

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE LA PLATA

PARA EL
AÑO 1890



BUENOS-AIRES
LIBRERÍA DE C.-M. JOLY Y C^{ia}
719-721, CALLE VICTORIA, 725-727
(antes. 135 á 143)

—
1890

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE LA PLATA

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE LA PLATA

PARA EL
AÑO 1890



BUENOS AIRES
LIBRERÍA DE C. M. JOLY Y Cia
719-721, CALLE VICTORIA, 725-727
(antes 135 á 143)

—
1890

PREFACIO

Este volumen es el cuarto de la publicación anual del Observatorio de La Plata, creado por Ley de 18 de octubre 1882, y organizado en cuanto á su personal en marzo de 1885.

Todas las mejoras introducidas sucesivamente en el Anuario en los años anteriores han sido conservadas en el actual, cuya disposición general es idéntica á la del de 1889.

De todas las partes del Anuario, la astronómica sola ha sufrido una pequeña modificación, que consiste en la sustitución de los números adoptados por M. PICKERING, para representar la magnitud de las estrellas en lugar de los que figuraban en los volúmenes antecedentes.

Desde su creación el Observatorio ha hecho lo posible para procurarse el conjunto completo de los datos de estadística general de la República, que por su naturaleza dan la prueba evidente de los adelantos incesantes del país; su publicación anual en este libro destinado á ser repartido en todas las partes del mundo civilizado presenta por consiguiente un interés de primer orden. Infelizmente, á pesar de todos nuestros esfuerzos, repetidos cada año, no hemos podido conseguir hasta ahora todos los elementos indispensables para completar ciertos cuadros generales. Sin embargo nos es agradable consignar aquí la viva expresión de nuestra gratitud hacia los señores jefes de las varias reparticiones nacionales y provinciales, y sobre todo hacia los señores Gobernadores de las Provincias, quienes siempre han atendido con toda deferencia á nuestros pedidos periódicos. Merced á esta buena voluntad tenemos la esperanza, ya expresada en el prefacio del Anuario para 1889, que el capítulo de la Estadística llegará muy pronto á ser completo.

El éxito de nuestra publicación ha ido creciendo de año en año. Ya el año pasado los pedidos de ejemplares han sido tan numerosos, que no nos ha sido posible poner ni uno á la disposición del público; por esta razón, y teniendo en cuenta que el objeto principal de la creación del anuario era precisamente su difusión en las varias partes de la República, se ha tomado la resolución de duplicar la edición con respecto á la de 1889, y de seguir así en el porvenir.

Mientras no estén concluídos las construcciones y los

instrumentos del Observatorio, se hace indispensable consignar aquí anualmente su estado actual. En cuanto á los instrumentos que no están todavía colocados en su sitio, señalaremos: 1° el telescopio de 80 centímetros de diámetro, el cual está completamente terminado y listo para su embarque á destinación del Observatorio; 2° el gran círculo meridiano, que acaba de figurar en la Exposición Universal de París, y que ha hecho merecer el gran premio á su eminente constructor M. GAUTIER. Este instrumento como el anterior está *encajonándose* en este momento; 3° el anteojo fotográfico de 33 centímetros conforme al modelo adoptado por el Congreso astrofotográfico de 1887 y que sólo necesita uno ó dos meses para su completa terminación; 4° el ecuatorial de 43 centímetros de diámetro que está todavía en vía de construcción, y 5° las reglas geodésicas para las medidas de las bases. Ya se han recibido en el Observatorio los círculos geodésicos, teodolitos y varios accesorios del ramo.

En lo que se refiere á las construcciones están levantándose las dos torres destinadas, la una al anteojo fotográfico, la otra al gran ecuatorial. La Sala meridiana para el instrumento de 22 centímetros está terminándose en este momento.

En fin las tres cúpulas giratorias, cuya construcción ha sido ordenada al fin del año pasado por el señor Gobernador de la Provincia de Buenos Aires don MÁXIMO PAZ, á la benevolencia ilustrada del cual debe el Observatorio una parte notable de sus adelantos, están para terminarse y serán colocadas en su sitio en el curso de 1890.

Los sótanos magnéticos han sufrido una avería de consideración debida á las hormigas, cuyas galerías, llegando hasta los cimientos, han abierto un camino á las aguas de lluvia, y estamos esperando todavía que la humedad desaparezca por completo de las paredes á fin de poder instalar definitivamente los aparatos magnéticos sobre sus respectivos pilares.

FRANCISCO BEUF,
Director.

Noviembre de 1889.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Prefacio | v |
| Erratas del Anuario para 1889. | xv |
| Signos y abreviaciones | 3 |
| Principio de las Estaciones | 3 |
| Artículos principales del Calendario para 1890 | 4 |
| Fiestas movibles en 1890 | 4 |
| Origen del Calendario. — Eras. — Períodos | 5 |
| Calendario Egipcio | 5 |
| » Persa | 6 |
| » Árabe | 6 |
| » Israelita | 7 |
| » Griego | 8 |
| » Romano primitivo | 9 |
| » Gregoriano | 10 |
| » Republicano Francés | 10 |
| Fiestas movibles | 11 |
| Ciclo Solar | 11 |
| Ciclo Lunar | 11 |
| Indicción Romana | 12 |
| Período Juliano | 12 |
| Años del período Juliano | 12 |
| Epacta | 13 |
| Anuario : Sol, Luna, Planetas, Tiempos verdadero y sideral, Declinacion del Sol | 14 |
| Concordancia entre los Calendarios | 38 |
| Tabla de los semi diámetros del Sol | 40 |
| Entrada del Sol en los signos del Zodíaco | 41 |
| Tabla de los apogeos y perigeos, de las distancias a la tierra y de los semi diámetros y paralaje de la Luna en 1890. | 42 |
| Posiciones de los Planetas en el cielo. | 50 |
| Posiciones aparentes de varias estrellas | 52 |

| | |
|--|-----|
| Eclipses de Sol y Luna en 1890 | 70 |
| Eclipses de los satelites de Júpiter. | 72 |
| Ocultaciones de estrellas por la Luna visibles en La Plata en 1890. | 74 |
| Porción iluminada del disco de Mercurio. | 77 |
| Porción iluminada del disco de Venus. | 78 |
| Elementos aparentes de los anillos de Saturno | 79 |
| Explicacion y uso de las efemérides | 80 |
| Tabla A, para convertir el Tiempo sideral en Tiempo medio | 82 |
| Tabla B, para convertir el Tiempo medio en Tiempo sideral. | 83 |
| Efemérides de estrellas. | 84 |
| Tabla C, para la observación de la mayor elongación. . . | 86 |
| Tabla D, para deducir de los ortos y ocasos del Sol en La Plata los ortos y ocasos en un lugar comprendido entre 21° y 56° de latitud austral. | 100 |
| Tabla E, para deducir de los ortos y ocasos de la Luna en La Plata los ortos y ocasos en un lugar comprendido entre 20° y 60° de latitud austral | 107 |
| Tabla F, de refracción | 118 |
| Tabla G, de conversión de los arcos en tiempo, y recípro- camente. | 121 |
| Elementos de la Tierra. | 123 |
| Elementos de la Luna | 125 |
| Sistema Solar | 126 |
| Cuadro de los principales elementos del sistema Solar. . . | 128 |
| Cuadro de los elementos de los planetas entre Marte y Júpiter | 131 |
| Elementos de los satélites de Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno | 160 |
| Cuadro de los elementos de los Cometas periódicos, cuya vuelta ha sido observada. | 164 |
| Nota explicativa sobre las estrellas fugaces. | 167 |
| Épocas y posiciones en ascensión recta y declinación del centro de emanación de los principales enjambres de estrellas fugaces. | 166 |

Pesas y Medidas.

| | |
|--|-----|
| Pesas y Medidas de la República Argentina. Leyes de pesas y medidas. | 173 |
| Pesas y Medidas de la Provincia de Buenos Aires | 181 |
| » » » » Santa-Fe. | 183 |
| » » » » Entre-Ríos | 185 |
| » » » » Corrientes | 187 |
| » » » » San Luis. | 188 |
| » » » » Mendoza. | 191 |
| » » » » San Juan | 192 |
| » » » » Córdoba | 194 |
| » » » » S'go del Estero | 196 |
| » » » » Tucumán | 198 |
| » » » » Salta | 199 |
| » » » » Catamarca | 201 |
| » » » » La Rioja. | 203 |
| » » » » Jujuy | 204 |

Pesas y Medidas Extranjeras.

| | |
|---|-----|
| Medidas de longitud. | 206 |
| Medidas de capacidad | 207 |
| Medidas topográficas. | 208 |
| Pesas inglesas. | 208 |
| Pesas holandesas. | 209 |
| Medidas de superficie inglesas. | 209 |
| Brazas de cartas marinas. | 209 |
| Medidas de itinerarios | 210 |
| Leguas y millas | 210 |

Monedas.

| | |
|---|-----|
| Ley de monedas de la República Argentina | 213 |
| Valor legal de las monedas extranjeras en moneda nacional | 217 |

Monedas Extranjeras.

| | |
|--|-----|
| Alemania | 218 |
| Austria Hungría | 218 |
| Bélgica | 219 |
| Brasil | 219 |
| Chile | 219 |
| Dinamarca | 220 |
| España | 220 |
| Ecuador | 221 |
| Estados Unidos | 221 |
| Estados Unidos de Colombia | 222 |
| Francia | 222 |
| Grecia | 223 |
| Holanda | 223 |
| Inglaterra | 224 |
| Italia | 224 |
| Méjico | 225 |
| Noruega | 225 |
| Perú | 225 |
| Portugal | 226 |
| República Oriental del Uruguay | 226 |
| Rusia | 227 |
| Suecia | 228 |
| Suiza | 228 |
| Venezuela | 228 |

Geografía.

| | |
|--|-----|
| Posiciones geográficas de los Observatorios | 231 |
| Posición geográfica de los principales puntos de la República Argentina y países limítrofes | 235 |
| Estados de la tierra que tienen arriba de un millón de kilómetros cuadrados ó más de 40 millones de habitantes | 239 |

Relieves del Suelo.

| | |
|-----------------------------|-----|
| África | 240 |
| América del Norte | 241 |

| | |
|---|-----|
| América del Sur. | 242 |
| Asia | 244 |
| Europa | 246 |
| Altura comparada de las montañas más notables. | 254 |
| Altura comparada de algunos pasos | 256 |
| Largo probable de los ríos principales. | 257 |
| Lagos principales | 259 |
| Altura de algunos lugares habitados | 261 |
| Área de la República Argentina | 262 |
| Largo de arcos de meridiano y paralelos en diversas latitudes | 263 |

Estadística.

| | |
|---|-----|
| Cálculo de la población de la República Argentina, por F. Latzina. | 267 |
| Censo de la capital de la República | 268 |
| Resumen general de las Escuelas públicas y particulares de la República en 1888 | 269 |
| Cuadro demostrativo del movimiento inmigratorio en 1888 | 270 |
| Clasificación de los inmigrantes de ultramar. | 271 |
| Resumen general de la inmigración en la República desde 1857 hasta 1888 | 271 |
| Cuadro comparativo de bautismos y mortalidad en la provincia en 1888 | 272 |
| Número de escuelas en la Provincia. | 278 |
| Situación y movimiento de Ferrocarriles. | 286 |
| Telégrafos. | 288 |

Meteorología.

| | |
|---|-----|
| Observaciones meteorológicas hechas en el Observatorio desde octubre 1888 á setiembre 1889. | 291 |
| Observaciones magnéticas | 308 |
| Observaciones meteorológicas hechas en San Nicolás de los Arroyos | 309 |

Instrucciones para hacer las Observaciones Meteorológicas.

| | |
|--|-----|
| Observacion del barómetro: : : | 310 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| Observación de los termómetros | 315 |
| » de la humedad del aire | 320 |
| » de la lluvia | 322 |
| » del viento. | 324 |
| » de la nebulosidad | 326 |
| » de las tormentas. | 327 |
| Servicio telegráfico meteorológico. | 330 |

Tablas Meteorológicas.

| | |
|--|-----|
| Tabla I, para reducir el barómetro á 0° | 341 |
| Tabla II y II bis para la reducción del barómetro al nivel del mar. | 350 |
| Tabla III, psicrométrica para las temperaturas inferiores á 0°. | 352 |
| Tabla IV, psicrométrica para las temperaturas superiores á 0°. | 355 |
| Conversión en milímetros de los barómetros y pluviómetros ingleses, graduados en pulgadas y fracciones de idem | 375 |
| Comparación de los termómetros Fahrenheit y centígrado | 376 |
| Comparación de los termómetros Reaumur y centígrado. . | 377 |
| Tablas para calcular las alturas por medio de observaciones barométricas | 378 |
| Termómetro. | 396 |
| Tabla hipsométrica | 397 |

Tablas de Conversión.

| | |
|---|-----|
| Tabla de conversión de pies y pulgadas franceses en metros y decimales de metro | 401 |
| Tabla de conversión de líneas francesas en milímetros y vice versa. | 402 |
| Tabla de conversión de centímetros y decímetros en pies, pulgadas y líneas franceses. | 403 |
| Tabla de conversión de pies y pulgadas ingleses en metros y decimales de metro | 404 |
| Tabla de conversión de metros en pies, pulgadas, líneas y decimales de líneas inglesas. | 405 |

| | |
|--|-----|
| Tabla de conversión de centímetros y decímetros en pies, pulgadas y líneas inglesas | 406 |
| Tabla de conversión de líneas inglesas en milímetros y vice versa. | 407 |

Mareas.

| | |
|--|-----|
| Cálculo de la hora de la pleamar | 411 |
| Cuadro I. Mareas más grandes del año 1890 | 417 |
| Cuadro II. Establecimiento del puerto, Unidad de altura y Declinación de la brújula para 1890 | 418 |
| Tabla III. Valor del número A. | 422 |
| Tabla IV. Corrección C. | 423 |

Datos diversos. — Mecánica, Física, Química.

| | |
|---|-----|
| Unidades de medida. | 429 |
| Unidades eléctricas. | 433 |
| Unidades de presión. | 441 |
| Unidades de energía. | 442 |
| Pesantez-Péndulo | 443 |
| Valores de la aceleración y largo del péndulo. | 444 |
| Cuadro de los índices de refracción | 445 |
| Índices para siete rayas del espectro | 446 |
| Longitud de la onda de la luz, | 447 |
| Velocidad del sonido y de la luz. | 449 |
| Velocidades diversas. | 450 |
| Cuadro de la dilatación del mercurio de 0° á 100° | 451 |
| Coefficiente de la dilatación lineal de los cuerpos sólidos | 452 |
| Punto de fusión de diversos cuerpos | 456 |
| Punto de ebullición | 458 |
| Licuefacción de gases | 460 |
| Mezclas frigoríficas | 461 |
| Cuadro de los cuerpos simples y de sus equivalentes. | 462 |
| Densidad de los sólidos | 466 |
| Densidad de rocas diversas | 469 |
| Densidad de sustancias diversas | 470 |
| Densidad de líquidos | 473 |

| | |
|--|-------|
| Propiedades físicas de las maderas de la República Argentina | 474 . |
| Peso específico y densidad de los gases. | 494 |
| Fuerza elástica de los vapores de algunos líquidos . . . | 498 |
| Fuerza elástica de los vapores del mercurio y del azufre. | 499 |
| Tensión del vapor de agua | 500 |

| | |
|--|-----|
| Lista de las obras donadas al Observatorio | 505 |
| Personal del Observatorio | 512 |

ERRATAS DEL ANUARIO PARA 1889

- Página 22. — Declinación del Sol día 19 *dice* : 23°6',6
léase : 23°26',6.
- 61. — La estrella α Boyero lleva indebidamente un asterisco.
- 91. — 1ª columna, 20ª línea, *dice* : 24^h11^m *léase* : 23^h11^m.
- 102. — 1ª columna, 10ª línea, *dice* : 18^h8^m *léase* : 18^h38^m.
- — — 4ª columna, 3ª línea de abajo, *dice* : 20^h52^m *léase* : 21^h2^m.
- — — 5ª columna, 2ª línea, *dice* : 1^h46^m *léase* : 1^h56^m.
- — — 5ª columna, 4ª línea, *dice* : 1^h31^m *léase* : 1^h41^m.
- — — 5ª columna, 6ª línea, *dice* : 1^h14^m *léase* : 1^h24^m.
- — — Última columna, última línea, *dice* : 82°5' *léase* : 82°15'.
- 446. — 2ª y 3ª líneas, *dice* : potencial *léase* : potencia.
- 473. — 7ª línea, *dice* : 0,000038 h. *léase* : 0,0000038 h.
-

ANUARIO

SIGNOS Y ABREVIACIONES

FASES DE LA LUNA

| | | |
|----------------------|--|-----------------------|
| L. N. Luna nueva. | | L. LL. Luna llena. |
| P. C. Primer cuarto. | | S. C. Segundo cuarto. |

ABREVIACIONES

| | | | |
|---------------|--------------|---------------|------------|
| h... hora. | } de tiempo. | ° ... grado. | } de arco. |
| m .. minuto | | ' ... minuto | |
| s ... segundo | | " ... segundo | |

F. C... Fiesta Cívica.

SIGNOS DEL ZODÍACO

| | | | |
|----------------------|-----|---------------------------|------|
| 0 ♈ Aries | 0° | 6 ♎ Libra. | 180° |
| 1 ♉ Taurus. | 30 | 7 ♏ Scorpius | 210 |
| 2 ♊ Gemini | 60 | 8 ♐ Sagittarius | 240 |
| 3 ♋ Cancer. | 90 | 9 ♑ Capricornus. | 270 |
| 4 ♌ Leo | 120 | 10 ♒ Aquarius | 300 |
| 5 ♍ Virgo | 150 | 11 ♓ Pisces | 330 |

☉ Sol. | ☾ Luna.

PLANETAS

| | | |
|--------------|------------|------------|
| ☿ Mercurio. | ♂ Marte. | ♅ Urano. |
| ♀ Venus. | ♃ Júpiter. | ♆ Neptuno. |
| ♁ La Tierra. | ♄ Saturno. | |

PRINCIPIO DE LAS CUATRO ESTACIONES

| | | |
|-------------------------------|---|------------------------------------|
| OTOÑO . . el 20 de Marzo . . | á las 11 ^h 49 ^m a. m. | } <i>Tiempo medio de La Plata.</i> |
| INVIERNO . el 21 de Junio . . | á las 3 2 a. m. | |
| PRIMAVERA el 22 de Setiembre | á las 10 31 p. m. | |
| VERANO. . el 21 de Diciembre | á las 4 53 p. m. | |

ARTÍCULOS PRINCIPALES

DEL

CALENDARIO PARA EL AÑO 1890

Año 6603 del período Juliano.

- » 2666 de las Olimpiadas, ó la 2^a de la 667^a Olimpiada, empieza en Julio 1890, fijando la era de las Olimpiadas 775 1/2 años antes de J. C., ó hacia el 1^o de Julio del año 3938 del período Juliano.
- » 2643 de la fundación de Roma, según Varron.
- » 2637 desde la era de Nabonasar, fijada el miércoles 26 de Febrero del año 3967 del período Juliano, ó 747 antes de J. C. según los cronologistas, y 746 según los astrónomos.
- » 1890 del calendario Gregoriano establecido en Octubre de 1582, hacen 307 años; empieza el miércoles 1.º de Enero.
- » 1890 del calendario Juliano, comienza 12 días más tarde, el lunes 13 de Enero.
- » 98 del calendario Republicano francés, empieza el 22 Setiembre de 1889; y el año 99 empieza el 23 de Setiembre de 1890.
- » 5650 de la era de los Judíos, empieza el 26 de Setiembre de 1889, y el año 5651 empieza el 15 de Setiembre de 1890.
- » 1307 de la Egira, calendario turco, empieza el 28 de Agosto de 1889, y el año 1308 empieza el 17 de Agosto de 1890, conforme al uso de Constantinopla, según *l'Art de vérifier les dates*.

| Cómputo Eclesiástico | Témporas |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Número de Oro 10 | Febrero. . . 26, 28 y Marzo 1º |
| Epacta IX | Mayo 28, 30 y 31 |
| Ciclo Solar. 23 | Setiembre. . 17, 19 y 20 |
| Indicción Romana. 3 | Diciembre. . 17, 19 y 20 |
| Letra Dominical. E | |

FIESTAS MOVIBLES

| | |
|-------------------------------------|---------------------|
| Septuagésima. | 2 de Febrero |
| Ceniza | 19 de Febrero |
| Pascua de Resurrección | 6 de Abril |
| Rogaciones | 12, 13 y 14 de Mayo |
| La Ascensión del Señor | 15 de Mayo |
| Pascua del Espíritu Santo | 25 de Mayo |
| La Santísima Trinidad. | 1 de Junio |
| Corpus Christi | 3 de Junio |
| 1.º Domingo de Adviento | 30 de Noviembre |

ORIGEN DEL CALENDARIO

ERAS — PERÍODOS

La palabra calendario viene del latín *calendas*, nombre con que los Romanos designaban el primero de cada mes. El calendario actual nace de los Romanos; sin embargo, ya en varios pueblos más antiguos se dividía el año en 365 días; es decir, con arreglo al movimiento del Sol. En otros pueblos la distribución del tiempo era regida por la Luna, y en otros se tenía en cuenta el Sol y la Luna á la vez. Describimos á continuación los más importantes entre los primitivos.

CALENDARIO EGIPCIANO

El calendario egipcio era de 360 días divididos en 12 meses de 30 días, más 5 días suplementarios llamados *epagómenos* que se añadían al fin de los 360 mensuales.

Resulta de esta división, un atraso de un día en 4 años solares; es decir, que al cabo de 1461 años, el año comenzaba de nuevo á la misma época con respecto al Sol. Este intervalo constituía un período que se llamaba *sotiaco*.

La *Era de Nabonasar* era fechada con años de esta naturaleza y principiaba el Miércoles 26 de Febrero del año 747 ant. J. C. En el año 724 de dicha era, cuyo primer día correspondía al Viernes 25 de Agosto del año 25 ant J. C., los egipcios adoptaron el calendario de los romanos, y para esto les fué suficiente sumar un día suplementario cada 4 años.

Las observaciones astronómicas de TOLOMEO en el *Almagesto*, son fechadas con los meses y días del año egipcio y á partir de la era de Nabonasar.

Damos á continuación el nombre de los meses del año egipcio:

| | | |
|-----------|---------------|-------------|
| 1° Thóth | 5° Tybi | 9° Pakhó |
| 2° Paôphi | 6° Mechir | 10° Payni |
| 3° Athyr | 7° Phamenôth | 11° Epiphi |
| 4° Khoïac | 8° Pharmauthi | 12° Messori |

CALENDARIO PERSA

El año de los persas era idéntico al egipciano, y ha sido seguido hasta el siglo XI de la era moderna. En esta época se le intercaló un día suplementario cada 4 años, y para tener en cuenta la pequeña diferencia que aun existía entre el año y el movimiento del Sol, cada 28 ó 32 años, alternativamente, se aumentaba de un día al año quinto y no al cuarto que seguía al del último aumento, lo que hacia que este calendario fuera el más perfecto de todos los de su época.

CALENDARIO ÁRABE

Este calendario, como el de los turcos y musulmanes actuales, está basado en el movimiento de la Luna. Los años son de 12 meses que tienen 29 ó 30 días cuyo total es de 354 ó 355 días. El principio de un mes coincide siempre con una Luna nueva. De esto resulta que cada año principia 10 ú 11 días adelantado con respecto al Sol. La denominación de los meses, es como sigue :

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1° Mouharran, de 30 días | 7° Redjeb, de 30 días |
| 2° Safar, de 29 días | 8° Schaaban, de 29 días |
| 3° Reby 1°, de 30 días | 9° Ramadân, de 30 días |
| 4° Reby 2°, de 29 días | 10° Schewal, de 29 días |
| 5° Djoumadi 1°, de 30 días | 11° Dsou'lkaadah, de 30 días |
| 6° Djoumadi 2°, de 29 días | 12° Dsou'lkedjah, de 29 días |

El orden en que se suceden las dos clases de años, constituyen un ciclo de 30 años lunares, compuesto de 19 *comunes* y 11 *abundantes*, después de lo cual regresan en el mismo orden. Los números : 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 27, 28 y 30 del ciclo son comunes, y los 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26 y 29 son abundantes.

Se sabe que la Era Mahometana es la *Egira*, cuyo primer año ha principiado el 16 de Julio del año 622 de la era moderna.

El año 1306 de la *Egira* es el 16° del ciclo y es por consiguiente abundante; el año 1307 es el 17°, es común y se compone entonces de 354 días; ha principiado el Miércoles 22 de Agosto de 1889. El año 1308, 18° del ciclo, es abundante, principiará el Domingo 17 de Agosto de 1890.

CALENDARIO ISRAELITA

El calendario actual de los israelitas tiene su origen en el siglo IV de esta era. El año es luni-solar, y hay de dos clases: el *común* y el *embolístico*. Están repartidos en un ciclo de 19 años; los últimos son los 3°, 8°, 11°, 14°, 17° y 19° del ciclo. Los meses son lunares de 29 ó 30 días, y el año común se compone de 12 meses, y el embolístico de 13. Damos sus nombres á continuacion:

| | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1° Tisri, de 30 días | 7° Nisan, de 30 días |
| 2° Marchesvan, de 29 días | 8° Iyar, de 29 días |
| 3° Kislev, de 30 días | 9° Sivan, de 30 días |
| 4° Tébeth, de 29 días | 10° Thamouz, de 29 días |
| 5° Schebat, de 30 días | 11° Ab, de 30 días |
| 6° Adar, de 29 días | 12° Elloul, de 29 días |

Adar tiene 29 ó 30, según que el año es común ó embolístico; en este último caso el mes suplementario se llama *Veadar* ó *Adar 2°*.

Este calendario sirve principalmente á los israelitas modernos para fijar sus fiestas y ceremonias religiosas. El agregado del mes suplementario hace que la Pascua caiga siempre con la luna nueva más próxima al equinoccio de verano, que como se sabe, sirve para determinar el primer día del año.

La Era de los israelitas principia 3760 ant. J. C., ó sea en el año 953 del período Juliano.

El año 5649 de la Era, principia el 6 de Setiembre de 1888, y el año 5650, el 26 de Setiembre de 1889.

CALENDARIO GRIEGO

Los griegos contaban los años por la luna, á razón de 12 meses alternativamente de 30 y 29 días, con un mes embolístico de 30 días que se añadía á los años, 3, 5, 8, 11, 14, 16 y 17 de un ciclo de 19 años, análogamente á los israelitas. Los años de 12 meses se llamaban *Aticos*. Los meses se denominaban de la manera siguiente :

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1° Hecatombæon, de 29 días | 7° Gaméleon, de 29 días |
| 2° Metagitnion, de 30 días | 8° Anthestérion, de 30 días |
| 3° Boedromion, de 29 días | 9° Elaphébolion, de 29 días |
| 4° Maimactérion, de 30 días | 10° Munychion, de 30 días |
| 5° Pyanepsion, de 29 días | 11° Thargélion, de 29 días |
| 6° Posidéon, de 30 días | 12° Skirophorion, de 30 días |

En los años embolísticos se repetía el 6° mes, y entonces se tenía el *Posidéon 1°* y *Posidéon 2°*.

La división del tiempo se hizo después por medio de un período de 4 años llamado *Olimpiada*, puesto que su principio tenía lugar en la época fijada para la celebración de los juegos olímpicos.

La primera olimpiada correspondió al año 775 ant. J. C.

CALENDARIO ROMANO PRIMITIVO

El año romano instituido por Rómulo, se componía de 304 días divididos en los diez meses siguientes :

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1° Martius, de 31 días | 6° Sextilis, de 30 días |
| 2° Aprilis, de 30 días | 7° September, de 30 días |
| 3° Maius, de 31 días | 8° October, de 31 días |
| 4° Junius, de 30 días | 9° November, de 30 días |
| 5° Quintilis, de 31 días | 10° December, de 30 días |

NUMA reformó esta manera de contar el año, con el objeto de hacerlo concordar con la aparición de las estaciones. El agregó para esto dos nuevos meses : *Januarius* de 29 días, *Februarius* de 28 días ; y para satisfacer á una superstición

en que se consideraba á los números impares como de buen augurio, disminuyó un día á cada uno de los meses pares de Rómulo, lo que los hizo á todos impares, á excepción de Februarius, y se tenía entonces en el orden natural :

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1° Januarius, de 29 días | 7° Sextilis, de 29 días |
| 2° Martius, de 31 días | 8° September, de 29 días |
| 3° Aprilis, de 29 días | 9° October, de 31 días |
| 4° Maius, de 31 días | 10° November, de 29 días |
| 5° Junius, de 29 días | 11° December, de 29 días |
| 6° Quintilis, de 31 días | 12° Februarius, de 28 días |

en total : 355 días.

Faltaba, pues, un poco más de diez días por año, y para remediar esto se añadía de dos en dos años un mes intercalado, de 22 ó 23 días alternativamente, lo que da : 355 días para el primero, 377 para el segundo, 355 para el tercero, 378 para el cuarto, ó sea en cuatro años 1465 días, lo que da el promedio de 366,25 ; es decir, que el año de NUMA era demasiado largo en un día.

Reforma Juliana. En la época de JULIO CÉSAR, el desacuerdo sobrevenido entre la división del tiempo y las estaciones, alcanzó á dos meses, que éste hizo añadir á uno de los años, por lo que fué calificado de año *de confusión*, porque tenía 444 días, y para el porvenir se encargó al astrónomo SOSÍGENES de Alejandría, el determinar exactamente la duración del año solar.

Sobre su indicación se decidió en el año 45 ant. J. C. ó sea el año de Roma 709, que desde ese momento tres años consecutivos serían de 365 días y el cuarto de 366, lo que da para el año trópico una duración de 365,25 días. Esta día suplementario fué llamado *bisiesto* y debía ser intercalado en el año cuyo guarismo fuera divisible por 4.

El número de días de cada mes fué fijado tal como está hoy día y en su orden actual, con sus mismos nombres, cambiando sólo y sucesivamente los de Quintilis y Sextilis en Julio, y Agosto, el primero en honor del reformador del calendario, y el segundo en honor de su sucesor.

CALENDARIO GREGORIANO

En realidad, la duración del año trópico es de 365,2422, es decir, que el año Juliano era demasiado largo en 0,0078 día por año, ó de 0,78 por siglo, de modo que en 1582, bajo el pontificado de Gregorio XIII, el atraso del año respecto al equinoccio era ya de 10 días. Este defecto del calendario había sido con anterioridad señalado por BEDE en el año 700 y en el siglo XIII por ROGER BACON y otros sabios. La reforma efectiva pudo solamente realizarse en 1581 por el papa susodicho, que adoptó el proyecto que le fué presentado para esto, por el médico y astrónomo veronés ALOISIO LILIO. Se decidió entonces que el día siguiente al 4 de Octubre de 1582 se llamaría, no el 5, sino el 15 de Octubre; que para asegurar el porvenir no se considerarían más como bisiestos los años seculares tales como 1700, 1800, 1900, cuyo número de siglos no es divisible por 4; es decir, de cuatro años seculares consecutivos había sólo uno bisiesto.

La resolución de Gregorio XIII fué publicada en los primeros meses de 1581. Esta reforma fué adoptada inmediatamente por Francia, España, Portugal, Italia, etc. Los países protestantes, así como los daneses y holandeses, no la adoptaron sino en el año de 1700; y los ingleses en 1752. Los rusos y los griegos han conservado el calendario Juliano. Por el cuadro de concordancias que damos más adelante, se ve que el atraso del calendario Juliano sobre el Gregoriano es de 12 días para el año de 1889.

CALENDARIO REPUBLICANO FRANCÉS

En este calendario, la era tenía como origen el año 1792 correspondiente á la fundación de la República. Se lo ha utilizado solamente durante 13 años.

El año estaba dividido en 12 meses de 30 días cada uno, seguidos de 5 ó 6 días suplementarios, según que el año fuera de 365 ó 366 días. El principio del año era á media noche del día civil en que tenía lugar el equinoccio verdadero de otoño para el Observatorio de París.

Para hallar la fecha común en concordancia con una fecha republicana, basta conocer el primer día ó *carácter* del año. Atribuyendo á cada día de la semana un número de orden, es decir representando: Domingo por 1. Lunes por 2.... Sábado por 7 ó 0, se tiene la regla siguiente :

Duplíquese el número de orden del mes, añádase 4, súmese el carácter del año y la fecha del día, divídase la suma por 7, y el resto será el número del día buscado.

FIESTAS MOVIBLES

Todas las fiestas movibles son arregladas por la de Pascua. Ésta se celebra el primer Domingo después de la Luna llena, que tiene lugar el día mismo del equinoccio de primavera ó algunos días después. Según el cómputo eclesiástico, se ha fijado el equinoccio el 21 de Marzo, y el día 14° de la Luna como el de la Luna llena ; de donde resulta que el Domingo de Pascua no puede caer sino entre el 22 de Marzo y el 25 de Abril inclusive.

CICLO SOLAR

Es un período de 28 años Julianos, después del cual los días de la semana vuelven á tener el mismo orden con la misma fecha : es igual al producto de 4 por 7, indicando el primer número el regreso periódico de los años *bisiestos* y el segundo el período de los días de la semana. Este ciclo principia en el año 9 ant. J. C.

CICLO LUNAR

Se compone de 19 años Julianos, ó sea de 235 lunaciones, después de las cuales las Lunas nuevas tienen lugar en las mismas fechas del año. Este ciclo fué descubierto por METON, unos 430 años antes de J. C. Fué hallado tan notable, que grabaron en letras de oro en el templo de Minerva el número que correspondía al ciclo. Por esta razón se llama *número de oro* al número del año del ciclo lunar de la fecha.

Se hace principiar el ciclo lunar, el año de la reforma juliana, es decir, un año antes de la era nuestra. Para ha-

llar entonces el número de oro, ó el ciclo lunar de un año determinado, basta sumar 1 á la fecha anual, dividir el resultado por 19, y el cociente será el número de períodos trascurridos desde el principio de la era; el resto será el número de oro.

Por ejemplo, para 1890 tendremos que dividir 1891 por 19, lo que da 99 períodos como cociente, y el resto 10 es el número de oro correspondiente.

INDICCIÓN ROMANA

Es un período de 15 años Julianos. Su origen es relativo á un impuesto que se efectuaba cada 15 años en tiempo de los emperadores romanos. Su uso ha sido conservado hasta ahora en la corte pontificia. Este período ha debido empezar 3 años antes de nuestra era. Luego, como en el caso anterior, lo encontraremos para la fecha por el resto del cociente $\frac{1890 + 3}{15}$; es decir, que la indicción romana para 1890 es de 3.

PERÍODO JULIANO

Es el número de años igual al producto de los ciclos solar, lunar y de indicción, es decir $28 \times 19 \times 15$ lo que da 7980 años, después de los cuales los tres ciclos regresan en el mismo orden. Este notable período imaginado por JOSÉ SCALIGER, y cuya inmensa duración abarca todos los tiempos históricos, ha sido utilizado por los cronologistas. El año 1 de la era nuestra corresponde al año 4713 del período Juliano, lo que permite hallar fácilmente el año de dicho período para una época dada. Así el año 1890 es el 6603 del período Juliano.

Consignamos aquí las correspondencias en fechas del período Juliano, con las eras principales de la historia general.

AÑOS DEL PERÍODO JULIANO

953 el 1º de la era de los Israelitas, 7 de Octubre de este mismo año 953.

- 3938 el 1º de la era de las Olimpiadas, hacia la mitad del año 3938 del período.
3961 el 1º de la fundación de Roma, según Varron.
3967 el 1º de la era de Nabonasar, el miércoles 26 de Febrero del año 3967.
4714 el 1º de la era cristiana.
5335 el 1º de la Egira, 16 de Julio de este mismo año 5335.
6505 el 1º de la República Francesa.

EPACTA

La epacta es propiamente, lo que es preciso añadir al año lunar de 354 días para formar el año común solar de 365 días. Si por ejemplo, la luna nueva cae el 1º de Enero, la diferencia 11 que es á la vez la *edad* de la luna al principio del segundo año, es la epacta del segundo año; la del tercer año sería 22, y la del cuarto 33; pero como al fin del tercer año lunar se intercala un mes de 30 días, la diferencia se reduce á 3; luego las epactas siguientes serán 14, 25 y 36 ó 6; 17, 28 y 39 ó 9, etc.

La epacta ha sido imaginada por el sabio ya nombrado ALOISIO LILIO, con objeto de ligar el año lunar con el solar, de manera de poder determinar con exactitud la época de la fiesta de Pascua, y por consiguiente, las movibles.

Teniendo en cuenta que la epacta de un año es, según lo antedicho, la edad de la luna en el primer día de este año, es fácil encontrar todas las lunaciones del año, admitiendo que las doce lunaciones de cada año son alternativamente de 29 y 30 días; lo que no es perfectamente exacto, pero que basta para hacer conocer la fecha de la fiesta de Pascua.

Para hallar la epacta de un año conociendo la del año anterior, basta añadirle 11, y si la suma es menor que 30, es la epacta buscada, si no se le resta 30. En 1889 la epacta es XXVII y tendremos entonces para 1890: $XXVIII + XI = XXXIX - XXX = IX$.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | ENERO | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero</i> <i>á medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|--------------------------------|------|-------|------------------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | M | † <i>La Circ. de N.S.J.C.</i> | 4.52 | 7.16 | S 22.58,6 | 11.56. 2 |
| 2 | J | San Isidoro | 4.53 | 7.16 | 22.53,2 | 11.55.34 |
| 3 | V | Santa Genoveva. | 4.53 | 7.16 | 22.47,3 | 11.55. 6 |
| 4 | S | San Tito | 4.54 | 7.16 | 22.41,0 | 11.54.39 |
| 5 | D | San Telésforo | 4.55 | 7.16 | 22.34,3 | 11.54.12 |
| 6 | L | † <i>La Ador. de los S. R.</i> | 4.56 | 7.16 | 22.27,1 | 11.53.46 |
| 7 | M | San Julián | 4.57 | 7.16 | 22.19,5 | 11.53.20 |
| 8 | M | San Luciano | 4.58 | 7.16 | 22.11,4 | 11.52.55 |
| 9 | J | Santa Basilia | 4.59 | 7.16 | 22. 2,7 | 11.52.30 |
| 10 | V | San Guillermo. | 4.59 | 7.16 | 21.54,0 | 11.52. 5 |
| 11 | S | San Higinio. | 5. 0 | 7.16 | 21.44,6 | 11.51.42 |
| 12 | D | San Benedicto. | 5. 1 | 7.16 | 21.34,8 | 11.51.19 |
| 13 | L | San Gumersindo. | 5. 2 | 7.16 | 21.24,6 | 11.50.56 |
| 14 | M | San Hilario | 5. 3 | 7.15 | 21.14,0 | 11.50.34 |
| 15 | M | San Mauro | 5. 4 | 7.15 | 21. 3,0 | 11.50.13 |
| 16 | J | San Marcelo. | 5. 5 | 7.15 | 20.52,5 | 11.49.52 |
| 17 | V | San Sulpicio | 5. 6 | 7.14 | 20.39,7 | 11.49.33 |
| 18 | S | Santa Liberata | 5. 7 | 7.14 | 20.27,5 | 11.49.13 |
| 19 | D | San Cayuto | 5. 8 | 7.14 | 20.14,9 | 11.48.55 |
| 20 | L | San Sebastián. | 5. 9 | 7.13 | 20. 1,9 | 11.48.37 |
| 21 | M | San Fructuoso. | 5.10 | 7.13 | 19.48,6 | 11.48.20 |
| 22 | M | San Vicente. | 5.11 | 7.12 | 19.34,8 | 11.48. 4 |
| 23 | J | San Ildefonso | 5.12 | 7.12 | 19.20,8 | 11.47.49 |
| 24 | V | San Timoteo | 5.13 | 7.11 | 19. 6,3 | 11.47.34 |
| 25 | S | San Máximo. | 5.14 | 7.11 | 18.51,5 | 11.47.20 |
| 26 | D | San Policarpo. | 5.15 | 7.10 | 18.36,4 | 11.47. 7 |
| 27 | L | San Juan Crisóstomo | 5.16 | 7. 9 | 18.20,9 | 11.46.55 |
| 28 | M | San Julián | 5.17 | 7. 9 | 18. 5,1 | 11.46.44 |
| 29 | M | San Valerio | 5.18 | 7. 8 | 17.48,9 | 11.46.33 |
| 30 | J | Santa Martina. | 5.19 | 7. 7 | 17.32,5 | 11.46.24 |
| 31 | V | San Pedro Nolasco. . . | 5.20 | 7. 6 | S 17.15,8 | 11.46.15 |

El día es de 14^h24^m el 1º y de 13^h46^m el 31.
Disminuye en el mes de 38^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á medio día medio</i> | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|--|------------|-------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | ♀ MERCURIO | | |
| 1 | 8.50.48 | 3.27 | 14.10 | 18.44.59 | h m | h m | h m |
| 2 | 9.37.10 | 4.24 | 14.46 | 18.48.56 | 1 17.57 | 8.18 | 1.6 |
| 3 | 10.24.57 | 5.21 | 15.26 | 18.52.52 | 11 18.30 | 8.26 | 1.27 |
| 4 | 11.13.52 | 6.16 | 16.11 | 18.56.49 | 21 18.33 | 7.55 | 1.9 |
| 5 | 12. 3.18 | 7. 7 | 17. 0 | 19. 0.46 | ♀ VENUS | | |
| 6 | 12.52.26 | 7.54 | 17.53 | 19. 4.42 | h m | h m | h m |
| 7 | 13.40.33 | 8.36 | 18.48 | 19. 8.39 | 1 16. 2 | 6.28 | 23.16 |
| 8 | 14.27.12 | 9.14 | 19.45 | 19.12.35 | 11 16.48 | 6.42 | 23.31 |
| 9 | 15.12.19 | 9.48 | 20.42 | 19.16.32 | 21 16.38 | 6.52 | 23.46 |
| 10 | 15.56.13 | 10.19 | 21.40 | 19.20.28 | ♂ MARTE | | |
| 11 | 16.39.33 | 10.48 | 22.38 | 19.24.25 | h m | h m | h m |
| 12 | 17.23.12 | 11.17 | 23.37 | 19.28.21 | 1 12.37 | 1.42 | 19. 9 |
| 13 | 18. 8.13 | 11.47 | — | 19.32.18 | 11 12.13 | 1.29 | 18.50 |
| 14 | 18.55.46 | 12.18 | 0.38 | 19.36.15 | 21 11.50 | 1.16 | 18.32 |
| 15 | 19.47. 2 | 12.53 | 1.42 | 19.40.11 | ♃ JÚPITER | | |
| 16 | 20.42.54 | 13.34 | 2.49 | 19.44. 8 | h m | h m | h m |
| 17 | 21.43.30 | 14.23 | 3.59 | 19.48. 4 | 1 17.21 | 7.42 | 0.33 |
| 18 | 22.47.41 | 15.20 | 5. 9 | 19.52. 1 | 11 16.53 | 7.12 | 0. 4 |
| 19 | 23.52.50 | 16.26 | 6.16 | 19.55.57 | 21 16.25 | 6.41 | 23.31 |
| 20 | — | 17.37 | 7.17 | 19.59.54 | ♄ SATURNO | | |
| 21 | 0.56.10 | 18.51 | 8. 9 | 20. 3.50 | h m | h m | h m |
| 22 | 1.56.27 | 20. 3 | 8.53 | 20. 7.47 | 1 10. 8 | 21. 6 | 15.37 |
| 23 | 2.51.43 | 21.12 | 9.31 | 20.11.44 | 11 9.28 | 20.24 | 14.56 |
| 24 | 3.42.54 | 22.17 | 10. 5 | 20.15.40 | 21 8.47 | 19.42 | 14.15 |
| 25 | 4.31. 1 | 23.20 | 10.37 | 20.19.37 | ♅ URANO | | |
| 26 | 5.17.12 | — | 11. 7 | 20.23.33 | h m | h m | h m |
| 27 | 6. 2.34 | 0.20 | 11.38 | 20.27.30 | 1 12.22 | 1.23 | 18.51 |
| 28 | 6.48. 2 | 1.20 | 12.11 | 20.31.26 | 11 11.43 | 0.45 | 18.12 |
| 29 | 7.34.15 | 2.18 | 12.46 | 20.35.22 | 21 11. 4 | 0. 6 | 17.33 |
| 30 | 8.21.37 | 3.15 | 13.25 | 20.39.19 | | | |
| 31 | 9.10. 5 | 4.10 | 14. 8 | 20.43.16 | | | |

L. LL. el 6 á 1^h45^m a. m.
S. C. el 14 á 2. 41 a. m.

L. N el 20 á 7^h58^m p. m.
P. C. el 27 á 4.25 p. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | FEBRERO | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero</i> <i>à medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|-------------------------------|------|-------|------------------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | S | San Cecilio | 5.22 | 7. 6 | S 16.58,7 | 11.46. 7 |
| 2 | D | † La Purific., Septuag. | 5.23 | 7. 5 | 16.41,3 | 11.46. 0 |
| 3 | L | San Blas | 5.24 | 7. 4 | 16.23,7 | 11.45.54 |
| 4 | M | San Donato | 5.25 | 7. 3 | 16. 5,8 | 11.45.48 |
| 5 | M | Santa Águeda | 5.26 | 7. 3 | 15.47,6 | 11.45.44 |
| 6 | J | San Teófilo | 5.27 | 7. 2 | 15.29,1 | 11.45.40 |
| 7 | V | San Romualdo | 5.28 | 7. 1 | 15.10,4 | 11.45.37 |
| 8 | S | San Juan de Mata | 5.29 | 7. 0 | 14.51,4 | 11.45.34 |
| 9 | D | Santa Polonia | 5.30 | 6.59 | 14.32,1 | 11.45.33 |
| 10 | L | San Amancio | 5.31 | 6.58 | 14.12,6 | 11.45.32 |
| 11 | M | San Saturnino | 5.32 | 6 57 | 13.52,9 | 11.45.32 |
| 12 | M | Santa Eulalia | 5.33 | 6 56 | 13.33,0 | 11.45.33 |
| 13 | J | San Benigno | 5.33 | 6.55 | 13.12,8 | 11.45.35 |
| 14 | V | San Valentín | 5.34 | 6.54 | 12.52,4 | 11.45.37 |
| 15 | S | Santa Jovita | 5.35 | 6.53 | 12.31,8 | 11.45.40 |
| 16 | D | San Elías | 5.36 | 6.52 | 12.11,0 | 11.45.44 |
| 17 | L | San Rómulo | 5.37 | 6.50 | 11.50,0 | 11.45.48 |
| 18 | M | San Simeón | 5.38 | 6.49 | 11.28,8 | 11.45.53 |
| 19 | M | <i>Ceniza</i> | 5.39 | 6.48 | 11. 7,5 | 11.45.59 |
| 20 | J | San Nemesio | 5.40 | 6.47 | 10.45,9 | 11.46. 5 |
| 21 | V | San Fortunato | 5.41 | 6.46 | 10.24,2 | 11.46.12 |
| 22 | S | Santa Margarita | 5.42 | 6.45 | 10. 2,3 | 11.46.20 |
| 23 | D | San Policarpo | 5.43 | 6.43 | 9.40,3 | 11.46.28 |
| 24 | L | Santa Primitiva | 5.44 | 6.42 | 9.18,2 | 11.46.37 |
| 25 | M | San Cesáreo | 5.45 | 6.41 | 8.55,9 | 11.46.47 |
| 26 | M | N. Sra de Guadalupe | 5.46 | 6.40 | 8.33,5 | 11.46.57 |
| 27 | J | San Justo | 5.47 | 6.38 | 8.10,9 | 11.47. 8 |
| 28 | V | San Rufino mártir | 5.48 | 6.37 | S 7.48,2 | 11.47.19 |

El día es de 13^h44^m el 1º y de 12^h49^m el 28.
Disminuye en el mes 55^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á mediodia medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|---|------|------------|-------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | | ♿ MERCURIO | | |
| 1 | 9.59.17 | 5. 3 | 14.56 | 20.47.13 | | h m | h m | h m |
| 2 | 10.48.33 | 5.51 | 15.47 | 20.51. 9 | 1 | 16.51 | 6.28 | 23.35 |
| 3 | 11.37. 9 | 6.35 | 16.42 | 20.55. 6 | 11 | 15.47 | 5.37 | 22.40 |
| 4 | 12.24.31 | 7.14 | 17.39 | 20.59. 2 | 21 | 15.32 | 5.25 | 22.28 |
| 5 | 13.10.23 | 7.50 | 18.37 | 21. 2.59 | | ♀ VENUS | | |
| 6 | 13.54.54 | 8.22 | 19.34 | 21. 6.55 | | h m | h m | h m |
| 7 | 14.38.28 | 8.51 | 20.32 | 21.10.52 | 1 | 17. 1 | 6.57 | 0. 0 |
| 8 | 15.21.48 | 9.20 | 21.31 | 21.14.48 | 11 | 17.23 | 6.57 | 0.10 |
| 9 | 16. 5.47 | 9.49 | 22.30 | 21.18.45 | 21 | 17.45 | 6.54 | 0.19 |
| 10 | 16.51.26 | 10.19 | 23.32 | 21.22.42 | | ♂ MARTE | | |
| 11 | 17.39.49 | 10.52 | | 21.26.38 | | h m | h m | h m |
| 12 | 18.31.54 | 11.20 | 0.36 | 21.30.35 | 1 | 11.24 | 1. 0 | 18.11 |
| 13 | 19 28.16 | 12.12 | 1.42 | 21.34.31 | 11 | 11. 1 | 0.48 | 17.52 |
| 14 | 20.28.37 | 13. 3 | 2.50 | 21.38.28 | 21 | 10.35 | 0.31 | 17.31 |
| 15 | 21.31.34 | 14. 3 | 3.56 | 21.42.24 | | ♃ JÚPITER | | |
| 16 | 22.34.51 | 15.11 | 4.58 | 21.46.21 | | h m | h m | h m |
| 17 | 23.35.54 | 16.23 | 5.54 | 21.50.17 | 1 | 15.53 | 6. 7 | 22.59 |
| 18 | | 17.36 | 6.41 | 21.54.14 | 11 | 15.25 | 5.36 | 22.29 |
| 19 | 0.33.45 | 18.47 | 7.23 | 21.58.11 | 21 | 14.56 | 5. 4 | 21.59 |
| 20 | 1.27.43 | 19.56 | 7.59 | 22. 2. 7 | | ♄ SATURNO | | |
| 21 | 2.18.54 | 21. 2 | 8.33 | 22. 6. 4 | | h m | h m | h m |
| 22 | 3. 7.25 | 22. 6 | 9. 5 | 22.10. 0 | 1 | 8. 2 | 18.55 | 13.28 |
| 23 | 3.54.36 | 23. 8 | 9.36 | 22.13.57 | 11 | 7.20 | 18.12 | 12.46 |
| 24 | 4.41.22 | | 10. 9 | 22.17.53 | 21 | 6.39 | 17.29 | 12. 4 |
| 25 | 5.28.26 | 0. 8 | 10.44 | 22.21.50 | | ♅ URANO | | |
| 26 | 6.16.14 | 1. 7 | 11 21 | 22.25.46 | | h m | h m | h m |
| 27 | 7. 4.52 | 2. 4 | 12. 4 | 22.29.43 | 1 | 10.21 | 23.19 | 16.50 |
| 28 | 7.54. 7 | 2.58 | 12.50 | 22.33.40 | 11 | 9.41 | 22.40 | 16.10 |
| | | | | | 21 | 9. 2 | 21 59 | 15.31 |

L. LL. el 4 á 9^h22^m p. m.
S. C. el 12 á 3.0 p. m.

L. N. el 19 á 6^h36^m a. m.
P. C. el 26 á 10.15 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | MARZO | S O L | | | TIEMPO verdadero à medio día medio |
|---------|--------------|--|-------|-------|------------------|---|
| del mes | de la semana | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | S | San Rudecindo | 5.49 | 6.36 | S 7.25,5 | 11.47.31 |
| 2 | D | San Heraclio | 5.50 | 6.35 | 7. 2,6 | 11.47.43 |
| 3 | L | San Emeterio | 5.51 | 6.33 | 6.39,6 | 11.47.56 |
| 4 | M | San Casimiro | 5.51 | 6.32 | 6.16,5 | 11.48.10 |
| 5 | M | San Adrián | 5.52 | 6.31 | 5.53,4 | 11.48.23 |
| 6 | J | San Olegario | 5.53 | 6.29 | 5.30,1 | 11.48.38 |
| 7 | V | S ^{to} -Tomás de Aquino | 5.54 | 6.28 | 5. 6,8 | 11.48.52 |
| 8 | S | San Apolonio | 5.55 | 6.27 | 4.43,4 | 11.49. 7 |
| 9 | D | Santa Francisca | 5.56 | 6.25 | 4.20,0 | 11.49.22 |
| 10 | L | San Melitón | 5.56 | 6.24 | 3.56,5 | 11.49.38 |
| 11 | M | San Zacarías | 5.57 | 6.23 | 3.32,9 | 11.49.54 |
| 12 | M | San Gregorio papa | 5.58 | 6.21 | 3. 9,4 | 11.50.10 |
| 13 | J | San Leandro | 5.59 | 6.20 | 2.45,7 | 11.50.27 |
| 14 | V | Santa Matilde | 6. 0 | 6.19 | 2.22,0 | 11.50.44 |
| 15 | S | San Raimundo | 6. 1 | 6.17 | 1.58,4 | 11.51. 1 |
| 16 | D | Santa Isabel | 6. 1 | 6.16 | 1.34,7 | 11.51.18 |
| 17 | L | San Patricio | 6. 2 | 6.14 | 1.11,0 | 11.51.36 |
| 18 | M | San Gabriel arcángel | 6. 3 | 6.12 | 0.47,3 | 11.51.53 |
| 19 | M | El Patriarca San José | 6. 4 | 6.11 | S 0.23,5 | 11.52.11 |
| 20 | J | San Braulio | 6. 5 | 6. 9 | N 0. 0,2 | 11.52.29 |
| 21 | V | San Benito | 6. 5 | 6. 8 | 0.23,9 | 11.52.47 |
| 22 | S | San Octaviano | 6. 6 | 6. 7 | 0.47,5 | 11.53. 5 |
| 23 | D | San Victoriano | 6. 7 | 6. 5 | 1.11,2 | 11.53.23 |
| 24 | L | San Agapito | 6. 8 | 6. 4 | 1.34,8 | 11.53.42 |
| 25 | M | † La Encarn. del Señor | 6. 9 | 6. 2 | 1.58,4 | 11.54. 0 |
| 26 | M | San Manuel | 6. 9 | 6. 1 | 2.21,9 | 11.54.18 |
| 27 | J | San Ruperto | 6.10 | 6. 0 | 2.45,4 | 11.54.37 |
| 28 | V | San Sixto papa | 6.11 | 5.58 | 3. 8,9 | 11.54.55 |
| 29 | S | San Eustaquio | 6.12 | 5.57 | 3.32,2 | 11.55.14 |
| 30 | D | San Juan Climaco | 6.13 | 5.55 | 3.55,5 | 11.55.32 |
| 31 | L | San Benjamín | 6.13 | 5.54 | N 4.18,8 | 11.55.50 |

El día es de 12^h47^m el 1^o y de 11^h41^m el 31.
Disminuye en el mes de 1^h 6^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á medio día medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|--|------|----------|-------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | | | | |
| 1 | 8.43.29 | 3.47 | 13.41 | 22.37.36 | ♀ | MERCURIO | | |
| 2 | 9.32.22 | 4.33 | 14.35 | 22.41.33 | | h m | h m | h m |
| 3 | 10.20.43 | 5.13 | 15.31 | 22.45.29 | 1 | 15.41 | 5.26 | 22.34 |
| 4 | 11. 6.45 | 5.50 | 16.29 | 22.49.26 | 11 | 16. 8 | 5.30 | 22.50 |
| 5 | 11.52. 0 | 6.23 | 17.27 | 22.53.22 | 21 | 16.45 | 5.35 | 23.11 |
| 6 | 12.36.16 | 6.54 | 18.26 | 22.57.19 | ♀ | VENUS | | |
| 7 | 13.20. 7 | 7.23 | 19.25 | 23. 1.15 | | h m | h m | h m |
| 8 | 14. 4.19 | 7.52 | 20.25 | 23. 5.12 | 1 | 18. 2 | 6.49 | 0.25 |
| 9 | 14.49.44 | 8.22 | 21.26 | 23. 9. 9 | 11 | 18.29 | 6.48 | 0.32 |
| 10 | 15.37.16 | 8.53 | 22.30 | 23.13. 5 | 21 | 18.43 | 6.33 | 0.38 |
| 11 | 16.27.48 | 9.29 | 23.35 | 23.17. 2 | ♂ | MARTE | | |
| 12 | 17.21.54 | 10. 9 | | 23.20.58 | | h m | h m | h m |
| 13 | 18.19.30 | 10.57 | 0.41 | 23.24.55 | 1 | 10.16 | 0.16 | 17.14 |
| 14 | 19.19.42 | 11.51 | 1.46 | 23.28.51 | 11 | 9.50 | 23.52 | 16.51 |
| 15 | 20.20.51 | 12.54 | 2.48 | 23.32.48 | 21 | 9.22 | 23.29 | 16.26 |
| 16 | 21.21. 1 | 14. 2 | 3.44 | 23.36.44 | ♃ | JÚPITER | | |
| 17 | 22.18.43 | 15.13 | 4.33 | 23.40.41 | | h m | h m | h m |
| 18 | 23.13.21 | 16.24 | 5.16 | 23.44.38 | 1 | 14.33 | 4.39 | 21.34 |
| 19 | — | 17.34 | 5.53 | 23.48.34 | 11 | 14. 3 | 4. 6 | 21. 3 |
| 20 | 0. 5. 3 | 18.41 | 6.28 | 23.52.31 | 21 | 13.33 | 3.33 | 20.31 |
| 21 | 0.54.42 | 19.47 | 7. 0 | 23.56.27 | ♄ | SATURNO | | |
| 22 | 1.43. 4 | 20.52 | 7.32 | 0. 0.24 | | h m | h m | h m |
| 23 | 2.30.53 | 21.53 | 8. 4 | 0. 4.20 | 1 | 6. 6 | 16.54 | 11.30 |
| 24 | 3.18.54 | 22.55 | 8.39 | 0. 8.17 | 11 | 5.24 | 16.11 | 10.48 |
| 25 | 4. 7.31 | 23.54 | 9.16 | 0.12.13 | 21 | 4.43 | 15.29 | 10. 6 |
| 26 | 4.56.51 | — | 9.57 | 0.16.10 | ♅ | URANO | | |
| 27 | 5.46.42 | 0.50 | 10.42 | 0.20. 6 | | h m | h m | h m |
| 28 | 6.36.35 | 1.42 | 11.32 | 0.24. 3 | 1 | 8.30 | 21.27 | 14.58 |
| 29 | 7.25.53 | 2.29 | 12.25 | 0.28. 0 | 11 | 7.50 | 20.46 | 14.18 |
| 30 | 8.14. 8 | 3.11 | 13.21 | 0.31.56 | 21 | 7. 9 | 20. 5 | 13.37 |
| 31 | 9. 1. 3 | 3.49 | 14.18 | 0.35.53 | | | | |

L. LL. el 6 á 2^h56^m p. m.
S. C. el 14 á 0.13 a. m.

L. N. el 20 á 5^h10^m p. m.
P. C. el 28 á 5.41 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | ABRIL | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero</i> <i>à medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|-------------------------------|------|-------|-----------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- | |
| | | | | | CIÓN | |
| | | | h m | h m | o , | h m s |
| 1 | M | San Venancio | 6.14 | 5.53 | N 4.41,9 | 11.56.9 |
| 2 | M | San Francisco de Paula | 6.15 | 5.52 | 5. 5,0 | 11.56.27 |
| 3 | J | San Benito de Palermo | 6.16 | 5.51 | 5.27,9 | 11.56.45 |
| 4 | V | San Isidro. | 6.16 | 5.49 | 5.50,8 | 11.57.2 |
| 5 | S | Santa Irene | 6.17 | 5.48 | 6.13,6 | 11.57.20 |
| 6 | D | † Pascua de Resurrecc. | 6.18 | 5.46 | 6.36,2 | 11.57.38 |
| 7 | L | San Epifanio | 6.19 | 5.44 | 6.58,8 | 11.57.55 |
| 8 | M | San Dionisio. | 6.20 | 5.43 | 7.21,2 | 11.58.12 |
| 9 | M | Santa Casilda | 6.21 | 5.42 | 7.43,5 | 11.58.29 |
| 10 | J | San Ezequiel | 6.21 | 5.41 | 8. 5,7 | 11.58.45 |
| 11 | V | San León | 6.22 | 5.40 | 8.27,8 | 11.59.1 |
| 12 | S | San Zenón | 6.23 | 5.38 | 8.49,7 | 11.59.17 |
| 13 | D | San Hermenegildo. . . | 6.23 | 5.37 | 9.11,4 | 11.59.33 |
| 14 | L | San Pedro G. Telmo . . | 6.24 | 5.36 | 9.33,0 | 11.59.48 |
| 15 | M | Santa Anastasia | 6.25 | 5.35 | 9.54,5 | 0. 0. 3 |
| 16 | M | San Toribio | 6.26 | 5.33 | 10.15,8 | 0. 0.17 |
| 17 | J | San Aniceto. | 6.27 | 5.32 | 10.36,9 | 0. 0.31 |
| 18 | V | San Amadeo. | 6.27 | 5.31 | 10.57,9 | 0. 0.45 |
| 19 | S | San Jorge. | 6.28 | 5.30 | 11.18,6 | 0. 0.58 |
| 20 | D | Santa Inés. | 6.29 | 5.28 | 11.39,2 | 0. 1.11 |
| 21 | L | San Anselmo | 6.30 | 5.27 | 11.59,6 | 0. 1.24 |
| 22 | M | San Sotero | 6.30 | 5.26 | 12.19,8 | 0. 1.36 |
| 23 | M | San Gerardo. | 6.31 | 5.25 | 12.39,8 | 0. 1.47 |
| 24 | J | San Honorio. | 6.32 | 5.24 | 12.59,6 | 0. 1.58 |
| 25 | V | San Marcos | 6.33 | 5.23 | 13.19,2 | 0. 2. 9 |
| 26 | S | San Cleto. | 6.34 | 5.21 | 13.38,5 | 0. 2.19 |
| 27 | D | San Pedro Almengor. | 6.35 | 5.20 | 13.57,7 | 0. 2.29 |
| 28 | L | San Prudencio. | 6.35 | 5.19 | 14.16,6 | 0. 2.38 |
| 29 | M | San Paulino. | 6.36 | 5.18 | 14.35,2 | 0. 2.47 |
| 30 | M | Santa Catal. de Siena | 6.37 | 5.17 | N 14.53,6 | 0. 2.55 |

El día es de 11^h39^m el 1^o y de 10^h40^m el 30.
Disminuye en el mes 59^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á mediodia medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|---|------|-----------------|-------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | | | | |
| 1 | 9.46.41 | 4.23 | 15.16 | 0.39.49 | ♀ | MERCURIO | | |
| 2 | 10.31.19 | 4.55 | 16.15 | 0.43.46 | | h m | h m | h m |
| 3 | 11.15.31 | 5.24 | 17.14 | 0.47.42 | 1 | 17.39 | 5.41 | 23.41 |
| 4 | 12. 0. 0 | 5.53 | 18.15 | 0.51.39 | 11 | 18.38 | 5.49 | 0.11 |
| 5 | 12.45.37 | 6.23 | 19.17 | 0.55.35 | 21 | 19.42 | 6. 2 | 0.50 |
| 6 | 13.33.15 | 6.54 | 20.21 | 0.59.32 | ♀ | VENUS | | |
| 7 | 14.23.43 | 7.29 | 21.27 | 1. 3.29 | | h m | h m | h m |
| 8 | 15.17.31 | 8. 8 | 22.34 | 1. 7.25 | 1 | 19. 5 | 6.25 | 0.44 |
| 9 | 16.14.37 | 8.53 | 23.41 | 1.11.22 | 11 | 19.26 | 6.17 | 0.51 |
| 10 | 17.14. 8 | 9.46 | | 1.15.18 | 21 | 19.47 | 6.14 | 1. 0 |
| 11 | 18.14.30 | 10.46 | 0.43 | 1.19.15 | ♂ | MARTE | | |
| 12 | 19.13.52 | 11.51 | 1.40 | 1.23.11 | | h m | h m | h m |
| 13 | 20.10.51 | 13. 0 | 2.30 | 1.27. 8 | 1 | 8.49 | 23. 0 | 15.55 |
| 14 | 21. 4.53 | 14. 9 | 3.14 | 1.31. 4 | 11 | 8.15 | 22.30 | 15.23 |
| 15 | 21.56. 8 | 15.17 | 3.52 | 1.35. 1 | 21 | 7.38 | 21.55 | 14.46 |
| 16 | 22.45.16 | 16.24 | 4.26 | 1.38.58 | ♃ | JÚPITER | | |
| 17 | 23.33. 9 | 17.29 | 4.58 | 1.42.54 | | h m | h m | h m |
| 18 | | 18.33 | 5.29 | 1.46.51 | 1 | 12.59 | 2.56 | 19.56 |
| 19 | 0.20.42 | 19.37 | 6. 1 | 1.50.47 | 11 | 12.25 | 2.22 | 19.23 |
| 20 | 1. 8.38 | 20.39 | 6.34 | 1.54.44 | 21 | 11.53 | 1.46 | 18.48 |
| 21 | 1.57.20 | 21.41 | 7.10 | 1.58.40 | ♄ | SATURNO | | |
| 22 | 2.47. 3 | 22.39 | 7.50 | 2. 2.37 | | h m | h m | h m |
| 23 | 3.37.28 | 23.34 | 8.34 | 2. 6.33 | 1 | 3.58 | 14.42 | 9.20 |
| 24 | 4.28. 4 | | 9.22 | 2.10.30 | 11 | 3.18 | 14. 1 | 8.40 |
| 25 | 5.18. 7 | 0.23 | 10.14 | 2.14.27 | 21 | 2.38 | 13.21 | 8. 0 |
| 26 | 6. 7. 0 | 1. 8 | 11. 9 | 2.18.23 | ♅ | URANO | | |
| 27 | 6.54.21 | 1.47 | 12. 6 | 2.22.20 | | h m | h m | h m |
| 28 | 7.40. 9 | 2.22 | 13. 3 | 2.26.16 | 1 | 6.25 | 19.20 | 12.52 |
| 29 | 8.24.43 | 2.54 | 14. 1 | 2.30.13 | 11 | 5.44 | 18.39 | 12.12 |
| 30 | 9. 8.39 | 3.24 | 15. 0 | 2.34. 9 | 21 | 5. 4 | 17.57 | 11.31 |

L. LL. el 5 á 5^h33 a. m.
S. C. el 12 á 7.2 a. m.

L. N. el 19 á 4^h14^m a. m.
P. C. el 27 á 1.0 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | MAYO | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero</i> á <i>medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|--------------------------------|------|-------|------------------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | J | San Felipe. | 6.38 | 5.16 | N 15.11,8 | 0. 3. 3 |
| 2 | V | San Anastasio. | 6.39 | 5.15 | 15.29,7 | 0. 3.10 |
| 3 | S | San Alejandro. | 6.39 | 5.14 | 15.47,4 | 0. 3.17 |
| 4 | D | San Silvano. | 6.40 | 5.13 | 16. 4,8 | 0. 3.23 |
| 5 | L | San Pío V. | 6.41 | 5.12 | 16.21,9 | 0. 3.28 |
| 6 | M | San Lucio. | 6.42 | 5.11 | 16.38,8 | 0. 3.33 |
| 7 | M | San Benedicto papa. | 6.43 | 5.10 | 16.55,4 | 0. 3.38 |
| 8 | J | San Desiderio. | 6.43 | 5. 9 | 17.11,7 | 0. 3.41 |
| 9 | V | San Grego Nacianceno | 6.44 | 5. 8 | 17.27,7 | 0. 3.44 |
| 10 | S | San Cirilo. | 6.45 | 5. 8 | 17.43,5 | 0. 3.47 |
| 11 | D | San Mamerto. | 6.46 | 5. 7 | 17.58,9 | 0. 3.49 |
| 12 | L | San Nero, <i>Rogaciones</i> | 6.46 | 5. 6 | 18.14,0 | 0. 3.50 |
| 13 | M | San Segundo, <i>Rogac.</i> | 6.47 | 5. 5 | 18.28,9 | 0. 3.51 |
| 14 | M | San Sabino, <i>Rogación.</i> | 6.48 | 5. 4 | 18.43,4 | 0. 3.52 |
| 15 | J | † <i>La Asceps. del Señor</i> | 6.49 | 5. 4 | 18.57,6 | 0 3.51 |
| 16 | V | San Ubaldo. | 6.50 | 5. 3 | 19.11,5 | 0. 3.50 |
| 17 | S | Santa Restituta. | 6.50 | 5. 2 | 19.25,1 | 0. 3.49 |
| 18 | D | San Venancio. | 6.51 | 5. 1 | 19.38,3 | 0. 3.47 |
| 19 | L | Santa Prudencia. | 6.52 | 5. 1 | 19.51,2 | 0. 3.44 |
| 20 | M | San Bernardino. | 6.52 | 5. 0 | 20. 3,8 | 0. 3.41 |
| 21 | M | San Timoteo. | 6.53 | 5. 0 | 20.16,0 | 0. 3.37 |
| 22 | J | Santa Rita. | 6.54 | 4.59 | 20.27,9 | 0. 3.33 |
| 23 | V | San Vicente. | 6.55 | 4.58 | 20.39,4 | 0. 3.28 |
| 24 | S | San Robustiano. | 6.55 | 4.58 | 20.50,6 | 0. 3.23 |
| 25 | D | † <i>Pascua del E.S., F.C.</i> | 6.56 | 4.58 | 21. 1,4 | 0. 3.17 |
| 26 | L | San Isaac. | 6.57 | 4.57 | 21.11,9 | 0. 3.11 |
| 27 | M | Santa María Magdal. | 6.57 | 4.57 | 21.22,0 | 0. 3. 4 |
| 28 | M | San Germán. | 6.58 | 4.56 | 21.31,7 | 0. 2.57 |
| 29 | J | San Alejandro. | 6.58 | 4.56 | 21.41,0 | 0. 2.50 |
| 30 | V | San Fernando. | 6.59 | 4.55 | 21.50,0 | 0. 2.42 |
| 31 | S | Santa Ángela. | 7. 0 | 4.55 | N 21.58,6 | 0. 2.33 |

El día es de 10^h38^m el 1º y de 9^h55^m el 31,
Disminuye en el mes 43^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á mediodía medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|------------|------------|---|------|-------------------|------------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | | ♀ MERCURIO | | |
| | | | | | | h m | h m | h m |
| 1 | 9.52.42 | 3.53 | 16. 0 | 2.38. 6 | 1 | 20.25 | 6.11 | 1.17 |
| 2 | 10.37.49 | 4.22 | 17. 2 | 2.42. 2 | 11 | 20.28 | 6. 8 | 1.19 |
| 3 | 11.24.57 | 4.53 | 18. 6 | 2.45.59 | 21 | 19.47 | 5.42 | 0.47 |
| 4 | 12.15. 3 | 5.26 | 19.14 | 2.49.56 | | | | |
| 5 | 13. 8.43 | 6. 4 | 20.22 | 2.53.52 | | | | |
| 6 | 14. 6.21 | 6.48 | 21.31 | 2.57.49 | | | | |
| 7 | 15. 6.49 | 7.39 | 22.37 | 3. 1.45 | | | | |
| 8 | 16. 5.54 | 8.3* | 23.37 | 3. 5.42 | | | | |
| 9 | 17. 9. 9 | 9.43 | | 3. 9.38 | | | | |
| 10 | 18. 7. 6 | 10.52 | 0.30 | 3.13.35 | | | | |
| 11 | 19. 1.34 | 12. 0 | 1.15 | 3.17.31 | | | | |
| 12 | 19.52.44 | 13. 8 | 1.54 | 3.21.28 | | | | |
| 13 | 20.41.20 | 14.14 | 2.28 | 3.25.25 | | | | |
| 14 | 21.28.21 | 15.18 | 3. 0 | 3.29.21 | | | | |
| 15 | 22.14.48 | 16.21 | 3.30 | 3.33.18 | | | | |
| 16 | 23. 1.36 | 17.24 | 4. 1 | 3.37.14 | | | | |
| 17 | 23.49.29 | 18.26 | 4.32 | 3.41.11 | | | | |
| 18 | | 19.28 | 5. 7 | 3.45. 7 | | | | |
| 19 | 0.38.34 | 20.28 | 5.45 | 3.49. 4 | | | | |
| 20 | 1.28.42 | 21.24 | 6.27 | 3.53. 0 | | | | |
| 21 | 2.19.35 | 22.17 | 7.14 | 3.56.57 | | | | |
| 22 | 3.10.18 | 23. 3 | 8. 5 | 4. 0.54 | | | | |
| 23 | 3.59.55 | 23.45 | 8.59 | 4. 4.50 | | | | |
| 24 | 4.47.55 | | 9.55 | 4. 8.47 | | | | |
| 25 | 5.34. 5 | 0.21 | 10.52 | 4.12.43 | | | | |
| 26 | 6.18.37 | 0.54 | 11.49 | 4.16.40 | | | | |
| 27 | 7. 2. 3 | 1.24 | 12.47 | 4.20.36 | | | | |
| 28 | 7.45.10 | 1.53 | 13.45 | 4.24.33 | | | | |
| 29 | 8.28.56 | 2.21 | 14.45 | 4.28.29 | | | | |
| 30 | 9.14.26 | 2.50 | 15.47 | 4.32.26 | | | | |
| 31 | 10. 2.47 | 3.22 | 16.53 | 4.36.23 | | | | |
| | | | | | | ♂ MARTE | | |
| | | | | | | h m | h m | h m |
| | | | | | 1 | 6.55 | 21.14 | 14. 4 |
| | | | | | 11 | 6. 7 | 20.28 | 13. 8 |
| | | | | | 21 | 5.15 | 19.37 | 12.26 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | ♃ JÚPITER | | |
| | | | | | | h m | h m | h m |
| | | | | | 1 | 11.19 | 1.11 | 18.13 |
| | | | | | 11 | 10.43 | 0.34 | 17.37 |
| | | | | | 21 | 10. 6 | 23.52 | 16.59 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | ♄ SATURNO | | |
| | | | | | | h m | h m | h m |
| | | | | | 1 | 1.58 | 12.42 | 7.20 |
| | | | | | 11 | 1.19 | 12. 2 | 6.41 |
| | | | | | 21 | 0.41 | 11.25 | 6. 3 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | ♅ URANO | | |
| | | | | | | h m | h m | h m |
| | | | | | 1 | 4.23 | 17.16 | 10.50 |
| | | | | | 11 | 3.43 | 16.35 | 10. 9 |
| | | | | | 21 | 3. 3 | 15.54 | 9.28 |

L. LL. el 4 á 5^h17^m p. m.
S. C. el 11 á 0.30 p. m.

L. N. el 18 á 4^h27^m p. m.
P. C. el 26 á 6.42 p. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | JUNIO | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero</i> á <i>mediodía</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|-----------------------------------|------|-------|-----------|---|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- | |
| | | | | | CIÓN | |
| | | | h m | h m | o , | h m s |
| 1 | D | † <i>La Santis. Trinidad</i> | 7. 0 | 4.55 | N 22. 6,8 | 0. 2.24 |
| 2 | L | San Marcelino. | 7. 1 | 4.54 | 22.14,6 | 0. 2.15 |
| 3 | M | Santa Paula. | 7. 2 | 4.54 | 22.22,0 | 0. 2. 6 |
| 4 | M | Santa Saturnina. | 7. 2 | 4.54 | 22.29,1 | 0. 1.56 |
| 5 | J | † <i>Corpus Christi</i> | 7. 3 | 4.54 | 22.35,7 | 0. 1.45 |
| 6 | V | San Norberto | 7. 3 | 4.54 | 22.42,0 | 0. 1.35 |
| 7 | S | San Pablo obispo | 7. 4 | 4.53 | 22.47,8 | 0. 1.24 |
| 8 | D | San Salustiano. | 7. 4 | 4.53 | 22.53,3 | 0. 1.13 |
| 9 | L | San Primo. | 7. 5 | 4.53 | 22.58,3 | 0. 1. 1 |
| 10 | M | Santa Margarita. | 7. 5 | 4.53 | 23. 3,0 | 0. 0.49 |
| 11 | M | San Bernabé. | 7. 6 | 4.53 | 23. 7,3 | 0. 0.37 |
| 12 | J | San Nazario. | 7. 6 | 4.53 | 23.11,1 | 0. 0.25 |
| 13 | V | San Antonio de Padua | 7. 6 | 4.53 | 23.14,5 | 0. 0.13 |
| 14 | S | San Basilio | 7. 7 | 4.53 | 23.17,6 | 0. 0. 0 |
| 15 | D | Santa Crecencia. | 7. 7 | 4.53 | 23.20,2 | 11.59.47 |
| 16 | L | San Aureliano. | 7. 7 | 4.53 | 23.22,4 | 11.59.34 |
| 17 | M | San Manuel. | 7. 8 | 4.53 | 23.24,2 | 11.59.21 |
| 18 | M | San Leoncio. | 7. 8 | 4.54 | 23.25,6 | 11.59. 8 |
| 19 | J | San Gervasio | 7. 8 | 4.54 | 23.26,5 | 11.58.55 |
| 20 | V | San Silverio papa | 7. 9 | 4.54 | 23.27,1 | 11.58.42 |
| 21 | S | San Luis Gonzaga | 7. 9 | 4.54 | 23.27,2 | 11.58.29 |
| 22 | D | San Paulino. | 7. 9 | 4.54 | 23.27,0 | 11.58.16 |
| 23 | L | Santa Agripina | 7. 9 | 4.55 | 23.26,3 | 11.58. 3 |
| 24 | M | † <i>La Nativid. de S.J.B</i> | 7. 9 | 4.55 | 23.25,2 | 11.57.50 |
| 25 | M | San Eloy | 7.10 | 4.55 | 23.23,7 | 11.57.37 |
| 26 | J | San Juan mártir | 7.10 | 4.56 | 23.21,7 | 11.57.25 |
| 27 | V | San Zoulo | 7.10 | 4.56 | 23.19,4 | 11.57.12 |
| 28 | S | San Irineo | 7.10 | 4.56 | 23.16,6 | 11.57. 0 |
| 29 | D | † <i>San Pedro y S. Pablo</i> | 7.10 | 4.57 | 23.13,5 | 11.56.48 |
| 30 | L | Santa Emilianita | 7.10 | 4.57 | N 23.10,0 | 11.56.36 |

El día es de 9^h53^m el 1º, de 9^h45^m el 21 y de 9^h47^m el 30.
Disminuye 10^m del 1º al 21 y crece 2^m del 21 al 30.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO sideral á mediodía medio | PLANETAS | | | |
|--------------|-------------------|-------|-------|---------------------------------|------------|-------|-------|-------------------|
| | PASO al meridiano | ORFO | OCASO | | DÍAS | ORTO | OCASO | PASO al meridiano |
| | h m s | h m | h m | h m s | ♀ MERCURIO | | | |
| 1 | 10.55.0 | 3.57 | 18.1 | 4.40.19 | h m | h m | h m | |
| 2 | 11.51.42 | 4.39 | 19.12 | 4.44.16 | 1 | 18.30 | 4.41 | 23.38 |
| 3 | 12.52.34 | 5.28 | 20.22 | 4.48.12 | 11 | 17.36 | 4.7 | 22.53 |
| 4 | 13.55.54 | 6.25 | 21.27 | 4.52.9 | 21 | 17.19 | 3.40 | 22.29 |
| 5 | 14.59.19 | 7.30 | 22.24 | 4.56.5 | ♀ VENUS | | | |
| 6 | 16.5.12 | 8.40 | 23.13 | 5.0.2 | h m | h m | h m | |
| 7 | 16.57.20 | 9.51 | 23.55 | 5.3.58 | 1 | 21.3 | 6.40 | 1.51 |
| 8 | 17.50.18 | 11.0 | | 5.7.55 | 11 | 21.13 | 6.57 | 2.4 |
| 9 | 18.39.49 | 12.7 | 0.31 | 5.11.52 | 21 | 21.18 | 7.16 | 2.16 |
| 10 | 19.26.59 | 13.12 | 1.4 | 5.15.48 | ♂ MARTE | | | |
| 11 | 20.12.58 | 14.14 | 1.34 | 5.19.45 | h m | h m | h m | |
| 12 | 20.58.50 | 15.16 | 2.4 | 5.23.41 | 1 | 4.16 | 18.36 | 11.27 |
| 13 | 21.45.26 | 16.18 | 2.35 | 5.27.38 | 11 | 3.23 | 17.43 | 10.33 |
| 14 | 22.33.19 | 17.19 | 3.7 | 5.31.34 | 21 | 2.34 | 16.54 | 9.44 |
| 15 | 23.22.43 | 18.18 | 3.43 | 5.35.31 | ♃ JÚPITER | | | |
| 16 | — | 19.16 | 4.23 | 5.39.27 | h m | h m | h m | |
| 17 | 0.13.5 | 20.10 | 5.8 | 5.43.24 | 1 | 9.23 | 23.10 | 16.16 |
| 18 | 1.3.43 | 20.59 | 5.58 | 5.47.21 | 11 | 8.42 | 22.30 | 15.36 |
| 19 | 1.53.57 | 21.42 | 6.51 | 5.51.17 | 21 | 8.0 | 21.49 | 14.55 |
| 20 | 2.42.40 | 22.21 | 7.46 | 5.55.14 | ♄ SATURNO | | | |
| 21 | 3.29.27 | 22.55 | 8.43 | 5.59.10 | h m | h m | h m | |
| 22 | 4.14.17 | 23.25 | 9.39 | 6.3.7 | 1 | 23.55 | 10.45 | 5.22 |
| 23 | 4.57.33 | 23.54 | 10.36 | 6.7.3 | 11 | 23.18 | 10.9 | 4.45 |
| 24 | 5.39.56 | | 11.33 | 6.11.0 | 21 | 22.41 | 9.33 | 4.9 |
| 25 | 6.22.20 | 0.21 | 12.31 | 6.14.57 | ♅ URANO | | | |
| 26 | 7.5.48 | 0.40 | 13.31 | 6.18.53 | h m | h m | h m | |
| 27 | 7.51.32 | 1.19 | 14.33 | 6.22.50 | 1 | 2.19 | 15.9 | 8.44 |
| 28 | 8.40.44 | 1.51 | 15.39 | 6.26.46 | 11 | 1.39 | 14.29 | 8.4 |
| 29 | 9.34.28 | 2.29 | 16.48 | 6.30.43 | 21 | 0.59 | 13.49 | 7.24 |
| 30 | 10.33.9 | 3.14 | 17.59 | 6.34.39 | | | | |

L. LL. el 3 á 2^h43^m a. m.
S. C. el 9 á 5.58 p. m.

L. N. el 17 á 6^h6^m a. m.
P. C. el 25 á 10.2 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | JULIO | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero</i> á <i>medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|-------------------------|------|-------|------------------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | M | San Julio mártir . . . | 7.10 | 4.58 | N 23. 6,0 | 11.56.25 |
| 2 | M | San Martiniano . . . | 7.10 | 4.58 | 23. 1,6 | 11.56.13 |
| 3 | J | San Trifón | 7.10 | 4.59 | 22.56,8 | 11.56. 2 |
| 4 | V | San Martín obispo. . . | 7.10 | 4.59 | 22.51,7 | 11.55.52 |
| 5 | S | Santa Filomena. . . . | 7. 9 | 5. 0 | 22.46,1 | 11.55.41 |
| 6 | D | San Rómulo. | 7. 9 | 5. 0 | 22.40,1 | 11.55.31 |
| 7 | L | San Fermín. | 7. 9 | 5. 0 | 22.33,8 | 11.55.22 |
| 8 | M | Santa Isabel reina. . . | 7. 9 | 5. 1 | 22.27,0 | 11.55.12 |
| 9 | M | Santa Natalia, F. C.. . | 7. 9 | 5. 2 | 22.19,0 | 11.55. 3 |
| 10 | J | San Juanuario | 7. 8 | 5. 2 | 22.12,4 | 11.54 55 |
| 11 | V | San Cipriano | 7. 8 | 5. 3 | 22. 4,5 | 11.54.46 |
| 12 | S | San Félix. | 7. 8 | 5. 3 | 21.56,2 | 11.54.39 |
| 13 | D | San Anacleto | 7. 7 | 5. 4 | 21.47,5 | 11.54.31 |
| 14 | L | San Buenaventura. . . | 7. 7 | 5. 5 | 21.38,5 | 11.54.24 |
| 15 | M | San Enrique, emper. . . | 7. 7 | 5. 5 | 21.29,1 | 11.54.18 |
| 16 | M | N. Señora del Carmen . | 7. 6 | 5. 6 | 21.19,3 | 11.54.12 |
| 17 | J | San Alejo. | 7. 6 | 5. 7 | 21. 9,2 | 11.54. 7 |
| 18 | V | San Camilo | 7. 5 | 5. 7 | 20.58,7 | 11.54. 2 |
| 19 | S | San Vicente de Paul. . | 7. 5 | 5. 8 | 20.47,9 | 11.53.58 |
| 20 | D | San Jerónimo | 7. 4 | 5. 9 | 20.36,7 | 11.53.54 |
| 21 | L | San Víctor. | 7. 3 | 5. 9 | 20.25,2 | 11.53.51 |
| 22 | M | San Teófilo | 7. 2 | 5.10 | 20.13,3 | 11.53.48 |
| 23 | M | San Apolinario. | 7. 2 | 5.11 | 20. 1,0 | 11.53.46 |
| 24 | J | San Francisco Solano . | 7. 2 | 5.11 | 19.48,5 | 11.53.45 |
| 25 | V | San Cristóbal | 7. 1 | 5.12 | 19.35,6 | 11.53.44 |
| 26 | S | Santa Ana. | 7. 0 | 5.13 | 19.22,4 | 11.53.44 |
| 27 | D | San Pantaleón. | 7. 0 | 5.13 | 19. 8,9 | 11.53.44 |
| 28 | L | San Inocencio. | 6.59 | 5.14 | 18.55,0 | 11.53.45 |
| 29 | M | San Faustino | 6.58 | 5.15 | 18.40,9 | 11.53.47 |
| 30 | M | San Abdón | 6 57 | 5.16 | 18.26,4 | 11.53.49 |
| 31 | J | San Ignacio de Loyola . | 6.56 | 5.16 | N 18.11,6 | 11.53.52 |

El día es de 9^h48^m el 1º y de 10^h20^m el 31.
Aumenta en el mes 32^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á media día medio</i> | PLANETAS | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|--|------------|-------|-----------------------------------|-------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> | |
| | h m s | h m | h m | h m s | ♀ MERCURIO | | | |
| | | | | | h m | h m | h m | |
| 1 | 11.36.5 | 4.7 | 19.7 | 6.38.36 | 1 | 17.37 | 3.37 | 22.38 |
| 2 | 12.41.8 | 5.10 | 20.10 | 6.42.32 | 11 | 18.21 | 4.4 | 23.15 |
| 3 | 13.45.23 | 6.20 | 21.5 | 6.46.29 | 21 | 19.7 | 5.0 | 0.2 |
| 4 | 14.46.21 | 7.33 | 21.51 | 6.50.26 | ♀ VENUS | | | |
| 5 | 15.42.54 | 8.46 | 22.31 | 6.54.22 | h m | h m | h m | |
| 6 | 16.35.14 | 9.56 | 23.5 | 6.58.19 | 1 | 21.17 | 7.35 | 2.26 |
| 7 | 17.24.19 | 11.3 | 23.37 | 7.2.15 | 11 | 21.12 | 7.54 | 2.33 |
| 8 | 18.11.19 | 12.7 | | 7.6.12 | 21 | 21.4 | 8.12 | 2.38 |
| 9 | 18.57.27 | 13.10 | 0.7 | 7.10.8 | ♂ MARTE | | | |
| 10 | 19.43.44 | 14.12 | 0.38 | 7.14.5 | h m | h m | h m | |
| 11 | 20.30.55 | 15.13 | 1.9 | 7.18.1 | 1 | 1.50 | 16.10 | 9.0 |
| 12 | 21.19.23 | 16.12 | 1.44 | 7.21.59 | 11 | 1.11 | 15.33 | 8.22 |
| 13 | 22.9.3 | 17.10 | 2.22 | 8.25.55 | 21 | 0.37 | 15.2 | 7.50 |
| 14 | 22.59.25 | 18.5 | 3.5 | 7.29.51 | ♃ JÚPITER | | | |
| 15 | 23.49.34 | 18.56 | 3.53 | 7.33.48 | h m | h m | h m | |
| 16 | — | 19.41 | 4.45 | 7.37.44 | 1 | 7.17 | 21.7 | 14.12 |
| 17 | 0.38.41 | 20.21 | 5.40 | 7.41.41 | 11 | 6.33 | 20.24 | 13.29 |
| 18 | 1.26.14 | 20.56 | 6.36 | 7.45.37 | 21 | 5.47 | 19.41 | 12.44 |
| 19 | 2.11.41 | 21.27 | 7.33 | 7.49.39 | ♄ SATURNO | | | |
| 20 | 2.55.17 | 21.56 | 8.29 | 7.53.30 | h m | h m | h m | |
| 21 | 3.37.33 | 22.24 | 9.26 | 7.57.27 | 1 | 22.4 | 8.58 | 3.33 |
| 22 | 4.19.15 | 22.51 | 10.22 | 8.1.24 | 11 | 21.28 | 8.24 | 2.57 |
| 23 | 5.1.19 | 23.18 | 11.20 | 8.5.20 | 21 | 20.51 | 7.50 | 2.22 |
| 24 | 5.44.50 | 23.49 | 12.20 | 8.9.17 | ♅ URANO | | | |
| 25 | 6.31.0 | — | 13.22 | 8.13.13 | h m | h m | h m | |
| 26 | 7.20.59 | 0.23 | 14.28 | 8.17.10 | 1 | 0.20 | 13.10 | 6.45 |
| 27 | 8.15.43 | 1.3 | 15.36 | 8.21.6 | 11 | 23.37 | 12.31 | 6.6 |
| 28 | 9.15.21 | 1.51 | 16.44 | 8.25.3 | 21 | 22.59 | 11.52 | 5.27 |
| 29 | 10.18.52 | 2.48 | 17.50 | 8.28.59 | | | | |
| 30 | 11.23.53 | 3.54 | 18.49 | 8.32.56 | | | | |
| 31 | 12.27.33 | 5.7 | 19.40 | 8.36.53 | | | | |

L. LL. el 2 á 10^h32^m a. m.
 S. C. el 9 á 0.52 a. m.
 L. N. el 16 á 8.58 p. m.

P. C. el 24 á 10^h53^m p. m.
 L. LL. el 31 á 5.33 p. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | AGOSTO | S O L | | | TIEMPO <i>verdadero</i> <i>á medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|-------------------------------|-------|-------|-----------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- | |
| | | | | | CIÓN | |
| | | | h m | h m | o , | h m s |
| 1 | V | San Domiciano | 6.56 | 5.17 | N 17.43,7 | 11.53.56 |
| 2 | S | N. S de los Angeles. . . | 6.55 | 5.18 | 17.41,2 | 11.54. 0 |
| 3 | ■ | San Eufrodio | 6.54 | 5.18 | 17.25,6 | 11.54. 5 |
| 4 | L | Sto Dom. de Guzmán. . . | 6.53 | 5.19 | 17. 9,7 | 11.54.10 |
| 5 | M | San Osvaldo. | 6.52 | 5.20 | 16.53,5 | 11.54.16 |
| 6 | M | La transfig.de N.S.J.C. . | 6.51 | 5.21 | 16.37,0 | 11.54.22 |
| 7 | J | San Cayetano | 6.50 | 5.21 | 16.20,2 | 11.54.29 |
| 8 | V | San Ciriaco | 6.49 | 5.22 | 16. 3,2 | 11.54.37 |
| 9 | S | San Pastor | 6.48 | 5.23 | 15.46,0 | 11.54.45 |
| 10 | ■ | San Lorenzo. | 6.47 | 5.23 | 15.28,4 | 11.54.54 |
| 11 | L | San Rufino | 6.46 | 5.24 | 15.10,7 | 11.55. 3 |
| 12 | M | Santa Clara. | 6.45 | 5.25 | 14.52,6 | 11.55.13 |
| 13 | M | San Hipólito. | 6.44 | 5.26 | 14.34,4 | 11.55.23 |
| 14 | J | San Eusebio. | 6.43 | 5.26 | 14.15,9 | 11.55.34 |
| 15 | V | † <i>La Ascensión de M.S.</i> | 6.42 | 5.27 | 13.57,2 | 11.55.45 |
| 16 | S | San Roque | 6.40 | 5.28 | 13.38,2 | 11.55.57 |
| 17 | ■ | Santa Liberata. | 6.39 | 5.29 | 13.19,1 | 11.56.10 |
| 18 | L | San Floro. | 6.38 | 5.29 | 12.59,7 | 11.56.23 |
| 19 | M | San Julio mártir. | 6.37 | 5.30 | 12.40,1 | 11.56.36 |
| 20 | M | San Bernardo | 6.36 | 5.31 | 12.20,4 | 11.56.50 |
| 21 | J | Santa Anastasia. | 6.34 | 5.32 | 12. 0,4 | 11.57. 5 |
| 22 | V | San Marcial. | 6.33 | 5.32 | 11.40,2 | 11.57.20 |
| 23 | S | San Timoteo. | 6.32 | 5.33 | 11.19,9 | 11.57.35 |
| 24 | ■ | San Bartolomé. | 6.31 | 5.34 | 10.59,4 | 11.57.51 |
| 25 | L | San Luis rey | 6.30 | 5.35 | 10.38,7 | 11.58. 7 |
| 26 | M | San Ceferino | 6.28 | 5.35 | 10.17,8 | 11.58.24 |
| 27 | M | San José de Calasans . . | 6.27 | 5.36 | 9.56,8 | 11.58.41 |
| 28 | J | San Agustín. | 6.26 | 5.37 | 9.35,6 | 11.58.59 |
| 29 | V | Santa Cándida. | 6.24 | 5.37 | 9.14,3 | 11.59.17 |
| 30 | S | † <i>Santa Rosa de Lima</i> | 6.23 | 5.38 | 8.52,8 | 11.59.35 |
| 31 | ■ | San Ramón Nonato. . . . | 6.22 | 5.39 | N 8.31,2 | 11.59.53 |

El día es de 10^h21^m el 1º y de 11^h17^m el 31.
Aumenta en el mes 56^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á mediodia medio</i> | PLANETAS | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|---|------------|-------|-----------------------------------|-------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> | |
| | h m s | h m | h m | h m s | ♀ MERCURIO | | | |
| 1 | 13.27.46 | 6.22 | 20.24 | 8.40.49 | | h m | h m | h m |
| 2 | 14.23.44 | 7.36 | 21. 2 | 8.44.46 | 1 | 19.36 | 6. 6 | 0.50 |
| 3 | 15.15.57 | 8.47 | 21.36 | 8.48.42 | 11 | 19.42 | 6.54 | 1.18 |
| 4 | 16. 5.23 | 9.55 | 22. 7 | 8.52.39 | 21 | 19.36 | 7.29 | 1.32 |
| 5 | 16.53.11 | 11. 0 | 22.38 | 8.56.35 | ♀ VENUS | | | |
| 6 | 17.40.27 | 12. 4 | 23.10 | 9. 0.32 | | h m | h m | h m |
| 7 | 18.28. 3 | 13. 6 | 23.45 | 9. 4.28 | 1 | 20.52 | 8.31 | 2.42 |
| 8 | 19.16.30 | 14. 7 | — | 9. 8.25 | 11 | 20.39 | 8.47 | 2.43 |
| 9 | 20. 5.56 | 15. 5 | 0 22 | 9.12.22 | 21 | 20.26 | 9. 2 | 2.44 |
| 10 | 20.56. 5 | 16. 1 | 1. 4 | 9.16.18 | ♂ MARTE | | | |
| 11 | 21.46.16 | 16.53 | 1.50 | 9.20.15 | | h m | h m | h m |
| 12 | 22.35.42 | 17.39 | 2.40 | 9.24.11 | 1 | 0. 5 | 14.35 | 7.19 |
| 13 | 23.23.34 | 18.21 | 3.34 | 9.28. 8 | 11 | 23.36 | 14.13 | 6.56 |
| 14 | — | 18.57 | 4.30 | 9.32. 4 | 21 | 23.14 | 13.56 | 6.37 |
| 15 | 0. 9.39 | 19.30 | 5.27 | 9.36. 1 | ♃ JÚPITER | | | |
| 16 | 0.53.23 | 19.59 | 6.24 | 9.39.57 | | h m | h m | h m |
| 17 | 1.36.40 | 20.27 | 7.21 | 9.43.54 | 1 | 4.57 | 18.54 | 11.55 |
| 18 | 2.18.27 | 20.54 | 8.17 | 9.47.51 | 11 | 4.11 | 18.10 | 11.11 |
| 19 | 3. 0. 5 | 21.21 | 9.14 | 9.51.47 | 21 | 3.26 | 17.27 | 10.27 |
| 20 | 3.42.32 | 21.50 | 10.12 | 9.55.44 | ♄ SATURNO | | | |
| 21 | 4.26.51 | 22.21 | 11.12 | 9.59.40 | | h m | h m | h m |
| 22 | 5.14. 7 | 22.58 | 12.15 | 10. 3.37 | 1 | 20.11 | 7.13 | 1.44 |
| 23 | 6. 5.17 | 23.41 | 13.20 | 10. 7.33 | 11 | 19.35 | 6.39 | 1. 9 |
| 24 | 7. 0.57 | — | 14.27 | 10.11.30 | 21 | 18.59 | 6. 6 | 0.34 |
| 25 | 8. 0.51 | 0.32 | 15.32 | 10.15.26 | ♅ URANO | | | |
| 26 | 9. 3.35 | 1.32 | 16.33 | 10.19.23 | | h m | h m | h m |
| 27 | 10. 6.50 | 2.41 | 17.27 | 10.23.20 | 1 | 22.15 | 11.10 | 4.45 |
| 28 | 11. 8.20 | 3.54 | 18.14 | 10.27.16 | 11 | 21.37 | 10.32 | 4. 6 |
| 29 | 12. 6.37 | 5. 9 | 18.54 | 10.31.13 | 21 | 20.58 | 9.55 | 3.29 |
| 30 | 13. 1.26 | 6.23 | 19.30 | 10.35. 9 | | | | |
| 31 | 13.53.21 | 7.34 | 20. 4 | 10.39. 6 | | | | |

S. C. el 7 á 10^h27^m a. m.
L. N. el 15 á 0.28 p. m.

P. C. el 23 á 9^h28^m a. m.
L. LL. el 30 á 0.44 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | SETIEMBRE | S O L | | | TIEMPO verdadero á medio día medio |
|---------|--------------|--------------------------|-------|-------|------------------|---|
| del mes | de la semana | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | L | San Fermín. | 6.20 | 5.40 | N 8. 9,4 | 0. 0.12 |
| 2 | M | San Esteban. | 6.19 | 5.41 | 7.47,5 | 0. 0.31 |
| 3 | M | San S ndalio | 6.18 | 5.41 | 7.25,5 | 0. 0.51 |
| 4 | J | Santa Rosalía. | 6.16 | 5.42 | 7. 3,4 | 0. 1.10 |
| 5 | V | San Justianino | 6.15 | 5.43 | 6.41,1 | 0. 1.30 |
| 6 | S | San Fausto | 6.13 | 5.44 | 6.18,7 | 0. 1.50 |
| 7 | D | Santa Regina | 6.12 | 5.45 | 5.56,3 | 0. 2.10 |
| 8 | L | +LaNativ.de Maria S. | 6.11 | 5.45 | 5.33,7 | 0. 2,31 |
| 9 | M | San Geronimo. | 6.10 | 5.45 | 5.11,0 | 0. 2.51 |
| 10 | M | San Nicolas. | 6. 8 | 5.46 | 4.48,3 | 0. 3.12 |
| 11 | J | San Emiliano | 6. 6 | 5.47 | 4.25,4 | 0. 3.33 |
| 12 | V | San Serapio. | 6. 5 | 5.48 | 4. 2,5 | 0. 3.54 |
| 13 | S | San Eulogio. | 6. 4 | 5.48 | 3.39,5 | 0. 4.15 |
| 14 | D | San Cornelio | 6. 2 | 5.49 | 3.16,4 | 0. 4.36 |
| 15 | L | Santa Melitona | 6. 1 | 5.50 | 2.53,3 | 0. 4.57 |
| 16 | M | San Cipriano. | 5.59 | 5.50 | 2.30,1 | 0. 5.18 |
| 17 | M | San Pedro de Arbués. | 5.58 | 5.51 | 2. 6,9 | 0. 5.39 |
| 18 | J | Santa Sofía | 5.56 | 5.52 | 1.43,6 | 0. 6. 0 |
| 19 | V | San Jenaro | 5.55 | 5.53 | 1.20,3 | 0. 6.21 |
| 20 | S | San Eustaquio. | 5.54 | 5.53 | 0.57,0 | 0. 6.42 |
| 21 | D | San Mateo. | 5.52 | 5.54 | 0.33,6 | 0. 7. 3 |
| 22 | L | San Mauricio | 5.51 | 5.55 | N 0.10,2 | 0. 7.24 |
| 23 | M | San Lino | 5.49 | 5.56 | S 0.13,2 | 0. 7.45 |
| 24 | M | N. S.de las Mercedes. | 5.48 | 5.57 | 0.36,5 | 0. 8. 6 |
| 25 | J | Santa María. | 5.46 | 5.57 | 1. 0,0 | 0. 8.27 |
| 26 | V | Santa Justina. | 5.45 | 5.58 | 1.23,4 | 0. 8.47 |
| 27 | S | San Cosme | 5.44 | 5.59 | 1.46,8 | 0. 9. 7 |
| 28 | D | San Wenceslao | 5.42 | 5.59 | 2.10,1 | 0. 9.27 |
| 29 | L | Oedic de San Miguel. | 5.40 | 6. 0 | 2.33,5 | 0. 9.47 |
| 30 | M | Santa Sofía | 5.39 | 6. 1 | S 2.56,8 | 0.10. 7 |

El día es de 11^h20^m el 1^o y de 12^h22^m el 30.
Aumenta en el mes 1^h2^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á medio dia medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|--|------|----------|-------|----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>almeri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | | | | |
| 1 | 14.43.18 | 8.42 | 20.36 | 10.43. 2 | ♀ | MERCURIO | | |
| 2 | 15.32.19 | 9.40 | 21. 8 | 10.46.59 | | h m | h m | h m |
| 3 | 16.21.15 | 10.54 | 21.42 | 10.50.55 | 1 | 19. 9 | 7.51 | 1.36 |
| 4 | 17.10.41 | 11.57 | 22.19 | 10.54.52 | 11 | 18.54 | 7.51 | 1.23 |
| 5 | 18. 0.49 | 12.58 | 23. 0 | 10.58.49 | 21 | 18.12 | 7.11 | 0.44 |
| 6 | 18.51.28 | 13.56 | 23.45 | 11. 2.45 | ♀ | VENUS | | |
| 7 | 19.42. 5 | 14.49 | | 11. 6.42 | | h m | h m | h m |
| 8 | 20.31.58 | 15.38 | 0.35 | 11.10.38 | 1 | 20.11 | 9.18 | 2.44 |
| 9 | 21.20.27 | 16.21 | 1.28 | 11.14.35 | 11 | 19.57 | 8.32 | 2.45 |
| 10 | 22. 7.10 | 16.58 | 2.24 | 11.18.31 | 21 | 19.44 | 9.44 | 2.45 |
| 11 | 22.52. 1 | 17.32 | 3.21 | 11.22.28 | ♂ | MARTE | | |
| 12 | 23.35.17 | 18. 2 | 4.18 | 11.26.24 | | h m | h m | h m |
| 13 | | 18.30 | 5.15 | 11.30.21 | 1 | 22.53 | 13.40 | 6.18 |
| 14 | 0.17.31 | 18.58 | 6.12 | 11.34.18 | 11 | 22.38 | 13.27 | 6. 4 |
| 15 | 0.59.28 | 19.24 | 7. 9 | 11.38.14 | 21 | 22.28 | 13.15 | 5.52 |
| 16 | 1.41.47 | 19.53 | 8. 7 | 11.42.11 | ♃ | JÚPITER | | |
| 17 | 2.25.33 | 20.23 | 9. 7 | 11.46. 7 | | h m | h m | h m |
| 18 | 3.11.41 | 20.57 | 10. 9 | 11.50. 4 | 1 | 2.38 | 16.42 | 9.39 |
| 19 | 4. 1. 3 | 21.37 | 11.13 | 11.54. 0 | 11 | 1.55 | 15.59 | 8.57 |
| 20 | 4.54.12 | 22.24 | 12.17 | 11.57.57 | 21 | 1.14 | 15.18 | 8.16 |
| 21 | 5.51.10 | 23.19 | 13.21 | 12. 1.53 | ♄ | SATURNO | | |
| 22 | 6.51. 1 | | 14.22 | 12. 5.50 | | h m | h m | h m |
| 23 | 7.52. 4 | 0.23 | 15.17 | 12. 9.47 | 1 | 18.20 | 5.29 | 23.53 |
| 24 | 8.52.23 | 1.32 | 16. 5 | 12.13.43 | 11 | 17.44 | 4.56 | 23.18 |
| 25 | 9.50.29 | 2.45 | 16.47 | 12.17.40 | 21 | 17. 8 | 4.23 | 22.44 |
| 26 | 10.45.47 | 3.58 | 17.24 | 12.21.36 | ♅ | URANO | | |
| 27 | 11.38.34 | 5. 9 | 17.58 | 12.25.33 | | h m | h m | h m |
| 28 | 12.29.32 | 6.19 | 18.31 | 12.29.29 | 1 | 20.16 | 9.14 | 2.47 |
| 29 | 13.19.37 | 7.28 | 19. 3 | 12.33.26 | 11 | 19.39 | 8.37 | 2.10 |
| 30 | 14. 9.39 | 8.35 | 19.37 | 12.37.22 | 21 | 19. 1 | 8. 0 | 1.32 |

S. C. el 5 á 11^h38^m p. m.
L. N. el 14 á 4.1 a. m.

P. C. el 21 á 6^h14^m p. m.
L. LL. el 28 á 9.8 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA <i>del mes de la semana</i> | OCTUBRE | SOL | | | TIEMPO <i>verdadero à medio día medio</i> | |
|--|---------|-------------------------|------------|------------------|--|---------|
| | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | | |
| | | <i>h m</i> | <i>h m</i> | <i>o ,</i> | <i>h m s</i> | |
| 1 | M | San Remigio. | 5.38 | 6. 2 | S 3.20,1 | 0.10.26 |
| 2 | J | San Eleuterio. | 5.36 | 6. 2 | 3.43,4 | 0.10.45 |
| 3 | V | San Cándido. | 5.35 | 6. 3 | 4. 6,6 | 0.11. 4 |
| 4 | S | San Francisco de Asís | 5.34 | 6. 4 | 4.29,8 | 0.11.22 |
| 5 | D | San Froilán. | 5.32 | 6. 5 | 4.53,0 | 0.11.40 |
| 6 | L | San Bruno | 5.31 | 6. 6 | 5.16,0 | 0.11.57 |
| 7 | M | San Sergio | 5.30 | 6. 6 | 5.39,0 | 0.12.14 |
| 8 | M | Santa Brígida. | 5.28 | 6. 7 | 6. 2,0 | 0.12.31 |
| 9 | J | San Dionisio | 5.27 | 6. 8 | 6.24,8 | 0.12.47 |
| 10 | V | San Luis Beltrán . . . | 5.26 | 6. 9 | 6.47,6 | 0.13. 3 |
| 11 | S | San Nicasio | 5.24 | 6.10 | 7.10,3 | 0.13.18 |
| 12 | D | Ntra. Señora del Pilar | 5.23 | 6.10 | 7.32,9 | 0.13.33 |
| 13 | L | San Eduardo | 5.21 | 6.11 | 7.55,4 | 0.13.47 |
| 14 | M | Santa Fortunata. . . . | 5.20 | 6.12 | 8.17,7 | 0.14. 1 |
| 15 | M | San Bruno. | 5.19 | 6.13 | 8.40.0 | 0.14.14 |
| 16 | J | San Nereo mártir . . . | 5.18 | 6.14 | 9. 2,1 | 0.14.27 |
| 17 | V | San Florentino. | 5.17 | 6.15 | 9.24,1 | 0.14.39 |
| 18 | S | San Lucas Evangelista | 5.15 | 6.16 | 9.46,0 | 0.14.50 |
| 19 | D | S. Pedro de Alcántara. | 5.14 | 6.16 | 10. 7,7 | 0.15. 1 |
| 20 | L | San Feliciano | 5.13 | 6.17 | 10.29,3 | 0.15.11 |
| 21 | M | Santa Úrsula | 5.11 | 6.18 | 10.50,7 | 0.15.21 |
| 22 | M | San Severo | 5.10 | 6.19 | 11.12,0 | 0.15.30 |
| 23 | J | San Pascual. | 5. 9 | 6.20 | 11.33,1 | 0.15.38 |
| 24 | V | San Rafael arcángel. | 5. 8 | 6.21 | 11.54,0 | 0.15.46 |
| 25 | S | San Crisanto. | 5. 7 | 6.22 | 12.14,7 | 0.15.53 |
| 26 | D | San Evaristo | 5. 6 | 6.23 | 12.35,2 | 0.15.59 |
| 27 | L | Santa Sabina | 5. 5 | 6.24 | 12.55,6 | 0.16. 4 |
| 28 | M | San Simón | 5. 3 | 6.25 | 13.15,7 | 0.16. 9 |
| 29 | M | San Narciso. | 5. 2 | 6.26 | 13.35,6 | 0.16.13 |
| 30 | J | San Marcelo. | 5. 1 | 6.26 | 13.55,3 | 0.16.16 |
| 31 | V | San Nemesio | 5. 0 | 6.27 | S 14.14,8 | 0.16.19 |

El día es de 12^h24^m el 1º y de 13^h27^m el 31.
Aumenta en el mes 1^h3^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á mediodia medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|---|---|----------|-------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | MERCURIO ☿ | | | |
| 1 | 15. 0.11 | 9.41 | 20.13 | 12.41.19 | 1 | 17.16 | 5.43 | 23.26 |
| 2 | 15.51.28 | 10.45 | 20.54 | 12.45.15 | 11 | 16.43 | 4.45 | 22.43 |
| 3 | 16.43.16 | 11.46 | 21.38 | 12.49.12 | 21 | 16.36 | 4.58 | 22.49 |
| 4 | 17.35. 1 | 12.43 | 22.27 | 12.53. 9 | VENUS ♀ | | | |
| 5 | 18.25.57 | 13.34 | 23.20 | 12.57. 5 | 1 | 19.32 | 9.55 | 2.44 |
| 6 | 19.15 21 | 14.19 | — | 13. 1. 2 | 11 | 19.20 | 10. 0 | 2.41 |
| 7 | 20. 2.50 | 14.58 | 0.15 | 13. 4.58 | 21 | 19. 6 | 10. 1 | 2.34 |
| 8 | 20.48.19 | 15.33 | 1.12 | 13. 8.55 | MARTE ♂ | | | |
| 9 | 21.32. 5 | 16. 4 | 2. 9 | 13.12.51 | 1 | 22.18 | 13. 4 | 5.41 |
| 10 | 22.14.40 | 16.33 | 3. 6 | 13.16.48 | 11 | 22.11 | 12.51 | 5.31 |
| 11 | 22.56.47 | 17. 0 | 4. 3 | 13.20.44 | 21 | 22. 5 | 12.38 | 5.22 |
| 12 | 23.39.23 | 17.27 | 5. 1 | 13.24.41 | JÚPITER ♃ | | | |
| 13 | — | 17.55 | 5.59 | 13.28.38 | 1 | 0.35 | 14.39 | 7.37 |
| 14 | 0.23.13 | 18.25 | 7. 0 | 13.32.34 | 11 | 23.53 | 14. 0 | 6.59 |
| 15 | 1. 8.58 | 18.58 | 8. 2 | 13.36.31 | 21 | 23.17 | 13.23 | 6.22 |
| 16 | 1 57.55 | 19.36 | 9. 6 | 13.40.27 | SATURNO ♄ | | | |
| 17 | 2.50.25 | 20.21 | 10.11 | 13.44.24 | 1 | 16.32 | 3.49 | 22. 9 |
| 18 | 3.46.26 | 21.13 | 11.16 | 13.48.20 | 11 | 15.55 | 3.15 | 21.34 |
| 19 | 4.45. 8 | 22.14 | 12.17 | 13.52.17 | 21 | 15.40 | 2.41 | 20.58 |
| 20 | 5.44.57 | 23.20 | 13.13 | 13.56.13 | URANO ♅ | | | |
| 21 | 6.44. 5 | — | 14. 2 | 14. 0.10 | 1 | 18.23 | 7.24 | 0.55 |
| 22 | 7.41. 7 | 0.29 | 14.44 | 14. 4. 7 | 11 | 17.45 | 6.48 | 0.18 |
| 23 | 8.35.31 | 1.40 | 15.22 | 14. 8. 3 | 21 | 17. 8 | 6 11 | 23.38 |
| 24 | 9:27.28 | 2.50 | 15.55 | 14.12. 0 | S. C. el 5 á 4 ^h 32 ^m p. m. L. N. el 13 á 7.13 p. m. | | | |
| 25 | 10.17.42 | 3.59 | 16.27 | 14.15.56 | P. C. el 21 á 1 ^h 45 ^m a. m. L. LL. el 27 á 7.50 p. m. | | | |
| 26 | 11. 7.10 | 5. 7 | 16.59 | 14.19.53 | | | | |
| 27 | 11.56.46 | 6.14 | 17.32 | 14.23.49 | | | | |
| 28 | 12.47.12 | 7.21 | 18. 7 | 14.27.46 | | | | |
| 29 | 13.38.48 | 8.27 | 18.45 | 14.31.42 | | | | |
| 30 | 14.31.25 | 9.31 | 19.29 | 14.35.39 | | | | |
| 31 | 15.24.24 | 10.31 | 20.16 | 14.39.36 | | | | |

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | del mes de la semana | NOVIEMBRE | S O L | | | TIEMPO verdadero á medio día medio |
|-----|-------------------------|----------------------------|-------|-------|------------------|---|
| | | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | h m | h m | o , | h m s |
| 1 | S | † Fies. de tod. los Santos | 4.59 | 6.28 | S 14.34,1 | 0.16.20 |
| 2 | D | Difuntos. S. Ciriaco . . . | 4.58 | 6.29 | 14.53,1 | 0.16.21 |
| 3 | L | Santa Eus aquia. | 4.77 | 6.30 | 15.11,9 | 0.16.21 |
| 4 | M | San Carlos Borromeo | 4.56 | 6.31 | 15.30,5 | 0.16.20 |
| 5 | M | San Eusebio. | 4.55 | 6.32 | 15.48,7 | 0.16.18 |
| 6 | J | San Leonardo. | 4.54 | 6.33 | 16. 6,8 | 0.16.16 |
| 7 | V | San Florencio. | 4.54 | 6.34 | 16.24,5 | 0.16.12 |
| 8 | S | San Severiano. | 4.53 | 6.35 | 16.42,0 | 0.16. 8 |
| 9 | D | San Teodoro. | 4.52 | 6.36 | 16.59,2 | 0.16. 3 |
| 10 | L | San León el Grande. | 4.51 | 6.37 | 17.16,1 | 0.15.57 |
| 11 | M | † San Martin. | 4.50 | 6.38 | 17.32,8 | 0.15.50 |
| 12 | M | San Diego. | 4.50 | 6.39 | 17.49,1 | 0.15.42 |
| 13 | J | San Antonio. | 4.49 | 6.40 | 18. 5,1 | 0.15.34 |
| 14 | V | San Clementino. | 4.48 | 6.41 | 18.20,8 | 0.15.24 |
| 15 | S | San Leopoldo. | 4.48 | 6.42 | 18.36,1 | 0.15.14 |
| 16 | D | San Valerio. | 4.47 | 6.43 | 18.51,2 | 0.15. 4 |
| 17 | L | San Greg. Taumaturgo | 4.46 | 6.44 | 19. 5,9 | 0.14.51 |
| 18 | M | San Máximo. | 4.46 | 6.45 | 19.20,2 | 0.14.38 |
| 19 | M | San Ponciano. | 4.45 | 6.46 | 19.34,2 | 0.14.25 |
| 20 | J | San Octavio. | 4.45 | 6.47 | 19.47,9 | 0.14.10 |
| 21 | V | San Alberto. | 4.44 | 6.48 | 20. 1,2 | 0.13.55 |
| 22 | S | Santa Cecilia | 4.44 | 6.49 | 20.14,1 | 0.13.39 |
| 23 | D | San Clemente. | 4.43 | 6.50 | 20.26,6 | 0.13.24 |
| 24 | L | San Juan de la Cruz. | 4.43 | 6.51 | 20.38,8 | 0.13. 5 |
| 25 | M | Santa Catalina. | 4.43 | 6.52 | 20.50,6 | 0.12.47 |
| 26 | M | San Conrado | 4.42 | 6.53 | 21. 2,0 | 0.12.28 |
| 27 | J | San Acacio | 4.42 | 6.54 | 21.13,0 | 0.12. 8 |
| 28 | V | San Santiago | 4.42 | 6.55 | 21.23,6 | 0.11.48 |
| 29 | S | San Saturnino. | 4.42 | 6.56 | 21.33,7 | 0.11.27 |
| 30 | D | 1º de Adv., s. Andrés. | 4.41 | 6.57 | S 21.43,5 | 0.11. 5 |

El día es de 13^h29^m el 1º y de 14^h16^m el 30.
Aumenta en el mes 47^m.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á medio día medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|------------|------------|--|-------------------|------------|------------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | ♀ MERCURIO | h m | h m | h m |
| 1 | 16.16.47 | 11.26 | 21. 9 | 14.43.32 | 1 | 16.38 | 5.41 | 23.11 |
| 2 | 17. 7.39 | 12.14 | 22. 4 | 14.47.29 | 11 | 16.42 | 6.22 | 23.34 |
| 3 | 17.56.22 | 12.56 | 23. 0 | 14.51.25 | 21 | 16.51 | 7. 3 | 23.59 |
| 4 | 18.42.43 | 13.33 | 23.58 | 14.55.22 | | | | |
| 5 | 19.26.59 | 14. 5 | — | 14.59.18 | ♀ VENUS | h m | h m | h m |
| 6 | 20. 9.43 | 14.34 | 0.55 | 15. 3.15 | 1 | 18.46 | 9.47 | 2.18 |
| 7 | 20.51.41 | 15. 2 | 1.52 | 15. 7.11 | 11 | 18.18 | 9.19 | 1.50 |
| 8 | 21.33.47 | 15.29 | 2.49 | 15.11. 8 | 21 | 17.38 | 8.28 | 1. 6 |
| 9 | 22.17. 2 | 15.56 | 3.47 | 15.15. 5 | | | | |
| 10 | 23. 2.38 | 16.25 | 4.47 | 15.19. 1 | ♂ MARTE | h m | h m | h m |
| 11 | 23.51.14 | 16.57 | 5.49 | 15.22.57 | 1 | 22. 1 | 12.22 | 5.12 |
| 12 | — | 17.34 | 6.54 | 15.26.54 | 11 | 21.58 | 12. 8 | 5. 3 |
| 13 | 0.43.31 | 18.17 | 8. 1 | 15.30.51 | 21 | 21.55 | 11.51 | 4.54 |
| 14 | 1.39.28 | 19. 8 | 9. 8 | 15.34.47 | | | | |
| 15 | 2.38.48 | 20. 7 | 10.12 | 15.38.44 | ♃ JÚPITER | h m | h m | h m |
| 16 | 3.39.31 | 21.12 | 11.10 | 15.42.40 | 1 | 22.38 | 12.43 | 5.43 |
| 17 | 4.39.31 | 22.21 | 12. 1 | 15.46.37 | 11 | 22. 5 | 12. 8 | 5. 8 |
| 18 | 5.37. 4 | 23.30 | 12.45 | 15.50.34 | 21 | 21.33 | 11.33 | 4.35 |
| 19 | 6.31.26 | — | 13.23 | 15.54.30 | | | | |
| 20 | 7.22.50 | 0.39 | 13.57 | 15.58.27 | ♄ SATURNO | h m | h m | h m |
| 21 | 8.12. 3 | 1.47 | 14.27 | 16. 2.23 | 1 | 14.39 | 2. 5 | 20.19 |
| 22 | 9. 0. 7 | 2.53 | 14.59 | 16. 6.20 | 11 | 14. 2 | 1.27 | 19.43 |
| 23 | 9.48. 8 | 3.58 | 15.30 | 16.10.16 | 21 | 13.24 | 0.51 | 19. 6 |
| 24 | 10.37. 2 | 5. 4 | 16. 3 | 16.14.13 | | | | |
| 25 | 11.27.25 | 6.10 | 16.39 | 16.18. 9 | ♅ URANO | h m | h m | h m |
| 26 | 12.19.23 | 7.14 | 17.20 | 16.22. 6 | 1 | 16.26 | 5.31 | 22.57 |
| 27 | 13.12.31 | 8.16 | 18. 6 | 16.28. 3 | 11 | 15.49 | 4.55 | 22.20 |
| 28 | 14. 5.48 | 9.14 | 18.57 | 16.29.59 | 21 | 15.11 | 4.10 | 21.43 |
| 29 | 14.58. 4 | 10. 6 | 19.51 | 16.33.56 | | | | |
| 30 | 15.48.17 | 10.52 | 20.48 | 16.37.52 | | | | |

S. C. el 4 á 0^h22^m p. m.
L. N. el 12 á 9.46 a. m.

P. C. el 19 á 8^h53^m a. m.
L. LL. 26 á 9.51 a. m.

1890

EN TIEMPO CIVIL

| DÍA | | DICIEMBRE | S O L | | | TIEMPO <i>verdadero</i> <i>á medio día</i> <i>medio</i> |
|----------------|---------------------|--------------------------------|-------|-------|------------------|--|
| <i>del mes</i> | <i>de la semana</i> | | ORTO | OCASO | DECLINA- CIÓN | |
| | | | | | | |
| 1 | L | San Mariano. | 4.41 | 6.58 | S 21.52,9 | 0.10.43 |
| 2 | M | San Silvano. | 4.41 | 6.58 | 22. 1,8 | 0.10.20 |
| 3 | M | San Francisco Javier. | 4.41 | 6.59 | 22.10,4 | 0. 9.56 |
| 4 | J | Santa Bárbara. | 4.41 | 7. 0 | 22.18,5 | 0. 9.32 |
| 5 | V | San Sabas. | 4.41 | 7. 1 | 22.26,1 | 0. 9. 7 |
| 6 | S | San Nicolás de Bari . | 4.41 | 7. 2 | 22.33,4 | 0. 8.41 |
| 7 | D | San Ambrosio. | 4.41 | 7. 3 | 22.40,2 | 0. 8.15 |
| 8 | L | † <i>La Immacul. Concep.</i> | 4.41 | 7. 3 | 22.46,5 | 0. 7.49 |
| 9 | M | Santa Leocadia | 4.41 | 7. 4 | 22.52,4 | 0. 7.22 |
| 10 | M | N. S. de Loreto | 4.41 | 7. 5 | 22.57,8 | 0. 6.54 |
| 11 | J | San Dámaso. | 4.41 | 7. 6 | 23. 2,8 | 0. 6.27 |
| 12 | V | San Donato | 4.42 | 7. 7 | 23. 7,4 | 0. 5.58 |
| 13 | S | Santa Lucía. | 4.42 | 7. 8 | 23.11,4 | 0. 5.30 |
| 14 | D | San Nicasio | 4.42 | 7. 8 | 23.15,1 | 0. 5. 1 |
| 15 | L | San Ireneo | 4.42 | 7. 9 | 23.18,2 | 0. 4.32 |
| 16 | M | San Valentín | 4.43 | 7. 9 | 23.20,9 | 0. 4. 3 |
| 17 | M | San Lázaro | 4.43 | 7.10 | 23.23,1 | 0. 3.33 |
| 18 | J | San Teolino. | 4.43 | 7.10 | 23.24,8 | 0. 3. 4 |
| 19 | V | San Nemesio | 4.44 | 7.11 | 23.26,1 | 0. 2.34 |
| 20 | S | Sto Domingo de Silos. | 4.44 | 7.12 | 23.26,9 | 0. 2. 4 |
| 21 | D | Santo Tomás | 4.45 | 7.12 | 23.27,2 | 0. 1.34 |
| 22 | L | San Demetrio | 4.45 | 7.13 | 23.27,1 | 0. 1. 4 |
| 23 | M | Santa Victoria. | 4.46 | 7.13 | 23.26,5 | 0. 0.34 |
| 24 | M | San Luciano. | 4.46 | 7.13 | 23.25,4 | 0. 0. 4 |
| 25 | J | † <i>Nativ. de N. S. J. C.</i> | 4.47 | 7.14 | 23.23,9 | 11.59.35 |
| 26 | V | San Esteban. | 4.47 | 7.14 | 23.21,8 | 11.59. 5 |
| 27 | S | San Juan evangelista | 4.48 | 7.15 | 23.19,3 | 11.58.35 |
| 28 | D | Santos Inocentes. . . . | 4.49 | 7.15 | 23.16,4 | 11.58. 6 |
| 29 | L | S. Tomás Cantuarieuse | 4.49 | 7.15 | 23.12,9 | 11.57.37 |
| 30 | M | San Sabino | 4.50 | 7.15 | 23. 9,1 | 11.57. 8 |
| 31 | M | San Silvestre | 4.51 | 7.16 | 23. 4,7 | 11.56.39 |

El día es de 14^h17^m el 1^o, de 14^h28^m el 22 y de 14^h25^m el 31.
Aumenta 11^m del 1^o al 22 y disminuye 3^m del 22 al 31.

EN TIEMPO ASTRONÓMICO

| DÍAS DEL MES | LUNA | | | TIEMPO <i>sideral á mediodia medio</i> | DÍAS | PLANETAS | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|---|-------------------|----------|-------|-----------------------------------|
| | PASO <i>al meri- diano</i> | ORTO | OCASO | | | ORTO | OCASO | PASO <i>al meri- diano</i> |
| | h m s | h m | h m | h m s | ♀ MERCURIO | | | |
| | | | | | | h m | h m | h m |
| 1 | 16.35.56 | 11.31 | 21.46 | 16.41.49 | 1 | 17. 7 | 7.41 | 0.23 |
| 2 | 17.24. 3 | 12. 5 | 22.43 | 16.45.45 | 11 | 17.33 | 8.14 | 0.52 |
| 3 | 18. 4. 6 | 12.35 | 23.40 | 16.49.42 | 21 | 18. 4 | 8.35 | 1.18 |
| 4 | 18.45.49 | 13. 3 | | 16.53.38 | ♀ VENUS | | | |
| 5 | 19.27. 8 | 13.29 | 0.36 | 16.57.35 | | h m | h m | h m |
| 6 | 20. 9. 8 | 13.56 | 1.33 | 17. 1.32 | 1 | 16.48 | 7.18 | 0. 6 |
| 7 | 20.52.56 | 14.23 | 2.31 | 17. 5.28 | 11 | 15.57 | 6. 5 | 22.58 |
| 8 | 21.39.41 | 14.53 | 3.31 | 17. 9.25 | 21 | 15.15 | 5. 6 | 22. 8 |
| 9 | 22.30.25 | 15.28 | 4.35 | 17.13.21 | ♂ MARTE | | | |
| 10 | 23.26. 4 | 16. 8 | 5.42 | 17.17.18 | | h m | h m | h m |
| 11 | — | 16.57 | 6.50 | 17.21.14 | 1 | 21.53 | 11.34 | 4.44 |
| 12 | 0.25.29 | 17.54 | 7.58 | 17.25.11 | 11 | 21.50 | 11.15 | 4.33 |
| 13 | 1.27.39 | 18.59 | 9. 1 | 17.29. 7 | 21 | 21.48 | 10.56 | 4.22 |
| 14 | 2.30.14 | 20. 9 | 9.56 | 17.33. 4 | ♃ JÚPITER | | | |
| 15 | 3.30.38 | 21.21 | 10.44 | 17.37. 1 | | h m | h m | h m |
| 16 | 4.27.23 | 22.31 | 11.25 | 17.40.57 | 1 | 21. 2 | 10.59 | 4. 2 |
| 17 | 5.20.21 | 23.39 | 12. 0 | 17.44.54 | 11 | 20.31 | 10.26 | 3.30 |
| 18 | 6.10.12 | — | 12.32 | 17.48.50 | 21 | 20. 2 | 9.53 | 2.59 |
| 19 | 6.58. 3 | 0.45 | 13. 2 | 17.52.47 | ♄ SATURNO | | | |
| 20 | 7.45. 8 | 1.50 | 13.32 | 17.56.43 | | h m | h m | h m |
| 21 | 8.32.34 | 2.54 | 14. 4 | 18. 0.40 | 1 | 12.46 | 0.15 | 18.29 |
| 22 | 9.21.13 | 3.58 | 14.38 | 18. 4.37 | 11 | 12. 8 | 23.33 | 17.51 |
| 23 | 10.11.34 | 5. 2 | 15.16 | 18. 8.33 | 21 | 11.30 | 22.55 | 17.12 |
| 24 | 11. 3.32 | 6. 5 | 15.59 | 18.12.30 | ♅ URANO | | | |
| 25 | 11.56.25 | 7. 4 | 16.48 | 18.16.26 | | h m | h m | h m |
| 26 | 12.49. 6 | 7.58 | 17.41 | 18.20.23 | 1 | 14.33 | 3.42 | 21. 6 |
| 27 | 13.40.20 | 8.46 | 18.37 | 18.24.19 | 11 | 13.55 | 3. 5 | 20.28 |
| 28 | 14.29.15 | 0.28 | 19.35 | 18.28.16 | 21 | 13.17 | 2.28 | 19.51 |
| 29 | 15.15.30 | 10. 4 | 20.33 | 18.32.12 | ♆ NEPTUNO | | | |
| 30 | 15.59.16 | 10.35 | 21.29 | 18.36. 9 | | h m | h m | h m |
| 31 | 16.41. 9 | 11. 4 | 22.26 | 18.40. 6 | 1 | 14.33 | 3.42 | 21. 6 |
| | | | | | 11 | 13.55 | 3. 5 | 20.28 |
| | | | | | 21 | 13.17 | 2.28 | 19.51 |

S. C. el 4 á 9^h35^m a. m.
L. N. el 11 á 11.19 p. m.

P. C. el 18 á 4^h45^m p. m.
L. LL. el 26 á 2.6 a. m.

**Concordancia entre los calendarios
en el año gregoriano 1890**

| DÍAS DE LA SEMANA | CALENDARIO GREGORIANO | CALENDARIO JULIANO | CALENDARIO ISRAELITA |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Martes . . | 0 Enero 1890 | 19 Dicbre. 1889 | 8 Tébeth 5650 |
| Domingo . | 12 Enero | 0 Enero 1890 | 20 Tébeth |
| Domingo . | 19 Enero | 7 Enero | 27 Tébeth |
| Martes . . | 21 Enero | 9 Enero | 0 Schebat 5650 |
| Miércoles . | 22 Enero | 10 Enero | 1 Schebat |
| Viernes. . | 0 Febrero 1890 | 19 Enero | 10 Schebat |
| Miércoles . | 12 Febrero | 0 Febrero 1890 | 22 Schebat |
| Martes . . | 18 Febrero | 6 Febrero | 28 Schebat |
| Jueves . . | 20 Febrero | 8 Febrero | 0 Adar 5650 |
| Viernes. . | 0 Marzo 1890 | 16 Febrero | 8 Adar |
| Miércoles . | 12 Marzo | 0 Marzo 1890 | 20 Adar |
| Jueves . . | 20 Marzo | 8 Marzo | 28 Adar |
| Viernes. . | 21 Marzo | 9 Marzo | 0 Nisan 5650 |
| Sábado . . | 22 Marzo | 10 Marzo | 1 Nisan |
| Lunes . . | 0 Abril 1890 | 19 Marzo | 10 Nisan |
| Sábado . . | 12 Abril | 0 Abril 1890 | 22 Nisan |
| Sábado . . | 19 Abril | 7 Abril | 29 Nisan |
| Domingo . | 20 Abril | 8 Abril | 0 Iyar 5650 |
| Miércoles . | 0 Mayo 1890 | 18 Abril | 10 Iyar |
| Lunes . . | 12 Mayo | 0 Mayo 1890 | 22 Iyar |
| Lunes . . | 19 Mayo | 7 Mayo | 0 Sivan 5650 |
| Martes . . | 20 Mayo | 8 Mayo | 1 Sivan |
| Sábado . . | 0 Junio 1890 | 19 Mayo | 12 Sivan |
| Jueves . . | 12 Junio | 0 Junio 1890 | 24 Sivan |
| Miércoles . | 18 Junio | 6 Junio | 0 Thamouz 5650 |

**Concordancia entre los calendarios
en el año gregoriano 1890**

| DÍAS DE LA SEMANA | CALENDARIO GREGORIANO | CALENDARIO JULIANO | CALENDARIO ISRAELITA |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Lunes . . | 0 Julio 1890 | 18 Junio | 12 Thamouz |
| Sábado . . | 12 Julio | 0 Julio 1890 | 24 Thamouz |
| Jueves . . | 17 Julio | 5 Julio | 0 Ab 5650 |
| Viernes. . | 18 Julio | 6 Julio | 1 Ab |
| Jueves . . | 0 Agosto 1890 | 19 Julio | 14 Ab |
| Martes . . | 12 Agosto | 0 Agosto 1890 | 26 Ab |
| Sábado . . | 16 Agosto | 4 Agosto | 0 Elloul 5650 |
| Domingo . | 17 Agosto | 5 Agosto | 1 Elloul |
| Domingo . | 0 Stbre. 1890 | 19 Agosto | 15 Elloul |
| Viernes. . | 12 Setiembre | 0 Stbre. 1890 | 27 Elloul |
| Domingo . | 14 Setiembre | 2 Setiembre | 0 Tisri 5651 |
| Lunes . . | 15 Setiembre | 3 Setiembre | 1 Tisri |
| Martes . . | 16 Setiembre | 4 Setiembre | 2 Tisri |
| Lunes . . | 22 Setiembre | 10 Setiembre | 8 Tisri |
| Martes . . | 0 Octubre 1890 | 18 Setiembre | 16 Tisri |
| Domingo . | 12 Octubre | 0 Octubre 1890 | 28 Tisri |
| Martes . . | 14 Octubre | 2 Octubre | 0 Marchesvan 5651 |
| Miércoles . | 22 Octubre | 10 Octubre | 8 Marchesvan |
| Viernes. . | 0 Novbre. 1890 | 19 Octubre | 17 Marchesvan |
| Miércoles . | 12 Noviembre | 0 Novbre. 1890 | 0 Kislev 5651 |
| Jueves . . | 13 Noviembre | 1 Noviembre | 1 Kislev |
| Viernes. . | 21 Noviembre | 9 Noviembre | 9 Kislev |
| Domingo . | 0 Dicbre. 1890 | 18 Noviembre | 18 Kislev |
| Jueves . . | 11 Diciembre | 29 Noviembre | 0 Tébeth 5651 |
| Viernes. . | 12 Diciembre | 0 Dicbre 1890 | 1 Tébeth |
| Domingo . | 21 Diciembre | 9 Diciembre | 10 Tébeth |
| Miércoles . | 0 Enero 1891 | 19 Diciembre | 20 Tébeth |

TABLA
de los semi-diámetros del Sol á medio día
medio en 1890

| | | | |
|----------------|-------------|----------------|-------------|
| Enero . . . 1 | 16' 18" 43 | Julio . . . 10 | 15' 46" 28 |
| | 11 16 18,16 | | 20 15 46,82 |
| | 21 16 17,34 | | 30 15 47,85 |
| | 31 16 16,16 | Agosto. . . 9 | 15 49,21 |
| Febrero . . 10 | 16 14,48 | | 19 15 50,96 |
| | 20 16 12,40 | | 29 15 53,09 |
| Marzo . . . 2 | 16 10,10 | Setiembre . 8 | 15 55,41 |
| | 12 16 7,55 | | 18 15 57,98 |
| | 22 16 4,76 | | 28 16 0,71 |
| Abril . . . 1 | 16 1,76 | Octubre . . 8 | 16 3,45 |
| | 11 15 59,26 | | 18 16 6,19 |
| | 21 15 56,59 | | 28 16 8,88 |
| Mayo . . . 1 | 15 54,17 | Noviembre . 7 | 16 11,29 |
| | 11 15 51,93 | | 17 16 13,48 |
| | 21 15 49,97 | | 27 16 15,40 |
| | 31 15 48,45 | Diciembre . 7 | 16 16,80 |
| Junio . . . 10 | 15 47,24 | | 17 16 17,81 |
| | 20 15 46,46 | | 27 16 18,36 |
| | 30 15 46,19 | | 31 16 18,41 |

Oblicuidad media de la eclíptica el 1° de Enero 1890 :
 23° 27' 12",79.

Precesión de los equinoccios para la época 1890 : 50",2615.

Precesión de los equinoccios para un día solar : 0,1376.

ENTRADA DEL SOL

**en los signos del Zodiaco, en el año
de 1890**

(En tiempo civil de La Plata)

| | | | |
|---------------|----|-----------------------|--|
| Enero . . . | 19 | en AQUARIUS . . . | á las 9 ^h 36 ^m p. m. |
| Febrero . . . | 18 | en PISCES | á las 0 7 p. m. |
| Marzo . . . | 20 | en ARIES | á las 11 49 a. m. |
| Abril . . . | 19 | en TAURUS | á las 11 43 p. m. |
| Mayo . . . | 20 | en GEMINI | á las 11 38 p. m. |
| Junio . . . | 21 | en CANCER | á las 8 2 a. m. |
| Julio . . . | 22 | en LEO | á las 6 56 p. m. |
| Agosto . . . | 23 | en VIRGO | á las 1 35 a. m. |
| Setiembre . | 22 | en LIBRA | á las 10 31 p. m. |
| Octubre . . | 23 | en SCORPIUS | á las 7 4 a. m. |
| Noviembre . | 22 | en SAGITTARIUS . . | á las 3 57 a. m. |
| Diciembre . | 21 | en CAPRICORNUS . | á las 4 53 p. m. |

Tabla de los Apogeos y Perigeos, de las distancias á la Tierra, de los semi-diámetros y paralajes de la Luna durante el año 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| FECHA | APOGEOS Y PERIGEOS | DISTANCIA | | SEMI- DIÁMETROS | PARALAJES |
|---------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|-----------|
| | | En radios del ecuador terrestre | En kilómetros | | |
| Enero | 3 Apogeo | 63,7197 | 406420 | 14.43,6 | 53.57,20 |
| | 19 Perigeo | 55,9826 | 357071 | 16.45,7 | 61.24,64 |
| Febrero. | 1 Apogeo | 63,6847 | 406197 | 14.44,0 | 53.58,98 |
| | 17 Perigeo | 56,4436 | 360012 | 16.37,6 | 60.54,54 |
| Marzo. | 1 Apogeo | 63,5585 | 405392 | 14.45,8 | 54. 5,41 |
| | 17 Perigeo | 57,2435 | 365114 | 16.23,5 | 60. 3,47 |
| | 29 Apogeo | 63,4205 | 404512 | 14.47,7 | 54.12,47 |
| Abril | 13 Perigeo | 57,0566 | 369662 | 16.11,4 | 59.19,13 |
| | 26 Apogeo | 63,3771 | 404235 | 14.48,3 | 54.14,70 |
| Mayo | 8 Perigeo | 57,6684 | 367823 | 16.16,3 | 59.36,92 |
| | 23 Apogeo | 63,4668 | 404807 | 14.47,1 | 54.10,10 |
| Junio. | 4 Perigeo | 56,8825 | 362811 | 16.29,8 | 60.26,34 |
| | 20 Apogeo | 63,6232 | 405805 | 14.44,9 | 54. 2,11 |
| Julio | 2 Perigeo | 56,2473 | 358759 | 16.40,9 | 61. 7,30 |
| | 17 Apogeo | 63,7356 | 406522 | 14.43,3 | 53.56,39 |
| | 31 Perigeo | 55,9739 | 357016 | 16.45,8 | 61.25.21 |
| Agosto | 14 Apogeo | 63,7454 | 406584 | 14.43,2 | 53.55,89 |
| | 28 Perigeo | 56,1415 | 358085 | 16.42,8 | 61.14,21 |
| Setiembre. | 10 Apogeo | 63,6509 | 405981 | 14.44,5 | 54. 0,70 |
| | 25 Perigeo | 56,7281 | 361826 | 16.32,5 | 60.36,21 |
| Octubre | 7 Apogeo | 63,5066 | 405061 | 14.46,5 | 54. 8,06 |
| | 23 Perigeo | 57,5867 | 367175 | 16.18,0 | 59.43,24 |
| Noviembre | 4 Apogeo | 63,4116 | 404455 | 14.47,9 | 54.12,93 |
| | 18 Perigeo | 58,0329 | 370148 | 16.10,2 | 59.14,45 |
| Diciembre | 2 Apogeo | 63,4390 | 404630 | 14.47,5 | 54.11,52 |
| | 14 Perigeo | 57,3192 | 365597 | 16.22,2 | 59.58,71 |
| | 30 Apogeo | 63,5671 | 405447 | 14.45,7 | 54. 4,97 |

Valores extremos del diámetro de la Luna : 33' 32" y 29' 26".
 Valor del radio ecuatorial de la Tierra según Clarke : 6378253 m.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | | | |
|----------|----|----------------|---------------------|------------|
| Enero... | 1 | 15 | ♂ en perihelio | |
| | 1 | 17 | ♂ ☾ | ♁ 1° 5' N. |
| | 1 | 23 | ♂ ☽ | |
| | 9 | 11 | ♂ ☾ | ♁ 3. 8 S. |
| | 9 | 14 | ♂ ☽ | |
| | 13 | 11 | ♂ mayor elong. E. | 18.51 |
| | 13 | 16 | ♂ ☾ | ♁ 4.36 S. |
| | 14 | 14 | ♂ ☽ | ♁ 3. 7 S. |
| | 15 | 12 | ♂ ☽ | |
| | 16 | 3 | ♂ ☽ | |
| | 18 | 17 | ♀ ☽ ♃ | ♀ 0.26 S. |
| | 19 | 10 | ♂ entra ☽ | |
| | 19 | 16 | ♂ estacionario | |
| | 19 | 18 | ♂ ☽ | ♁ 1.32 N. |
| | 19 | 19 | ♀ ☽ | ♀ 1. 9 N. |
| | 20 | 2 | ♂ en perihelio | |
| | 21 | 6 | ♂ ☽ | ♀ 5.23 N. |
| | 29 | 2 | ♂ infer ☽ | |
| 29 | 2 | ♂ ☽ | ♁ 1. 3 N. | |
| 30 | 5 | ♂ estacionario | | |
| Febrero. | 30 | 10 | ♂ mayor lat, hel N. | |
| | 5 | 8 | ♂ en afelio | |
| | 5 | 14 | ♂ ☽ | ♁ 2.55 S. |
| | 9 | 7 | ♂ ☽ | |
| | 9 | 20 | ♂ estacionario | |
| | 9 | 22 | ♂ ☽ | ♁ 4.28 S. |
| | 10 | 12 | ♂ estacionario | |
| | 11 | 23 | ♂ ☽ | ♁ 2. 1 S. |
| | 16 | 14 | ♂ ☽ | ♁ 2. 5 S. |
| | 16 | 21 | ♀ ☽ | ♀ 3.49 N. |

♁ = Nodo ascendente. ♁ = Nodo descendente.
 ☽ Cuadratura; ☽ Conjunción; ☽ Oposición.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | | | |
|-----------|----|----|---------------------------|------------|
| Febrero. | 17 | 19 | ☉ ☽ sup ☉ | |
| | 18 | 12 | ♃ ☽ ☉ | |
| | 18 | 17 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♀ 3° 6' N. |
| | 19 | 18 | ♃ ☽ ☉ ☾ | |
| | 22 | 21 | ♃ ☽ ☉ ☾ | |
| | 23 | 6 | ♃ ☽ ☉ ☾ mayor elong W | 26.50 |
| | 25 | 10 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♀ 0.51 N. |
| | 27 | 20 | ♃ ☽ ☉ ☾ mayor lat. hel S. | |
| Marzo... | 4 | 12 | ♃ ☽ ☉ ☾ β' Escorpion | ♂ 0.8 N. |
| | 5 | 2 | ♃ ☽ ☉ ☾ en afelio | |
| | 9 | 3 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♃ 4.14 S. |
| | 12 | 3 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♂ 0.58 S. |
| | 16 | 8 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ☉ 2.36 N. |
| | 18 | 19 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♀ 2.39 N. |
| | 20 | 0 | ☉ ☽ ☉ ☾ entra Υ | |
| | 20 | 16 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♀ 4.4 N. |
| | 24 | 19 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♂ 0.34 N. |
| | 25 | 12 | ♃ ☽ ☉ ☾ mayor lat. hel S. | |
| | 31 | 22 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♃ 2.48 S. |
| Abril ... | 5 | 8 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♃ 4.9 S. |
| | 8 | 16 | ♃ ☽ ☉ ☾ sup ☉ | |
| | 8 | 21 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♂ 0.45 S. |
| | 12 | 21 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♃ 3.8 N. |
| | 13 | 12 | ♃ ☽ ☉ ☾ | |
| | 14 | 1 | ♃ ☽ ☉ ☾ | |
| | 18 | 1 | ♃ ☽ ☉ ☾ en perihelio | |
| | 19 | 12 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♀ 4.55 N. |
| | 19 | 12 | ☉ ☽ ☉ ☾ entra ♃ | |
| | 19 | 20 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ☉ 3.14 N. |
| | 21 | 6 | ♃ ☽ ☉ ☾ | ♂ 0.21 N. |

☉ = Nodo ascendente. ☽ = Nodo descendente.
 ☐ Cuadratura: ☽ Conjunción; ☾ Oposición.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | h. | | |
|-----------|----|-------|---------------------|------------|
| Abril ... | 22 | 8 | ♂ estacionario | |
| | 23 | 2 | ♂ ☿ | |
| | 25 | 3 | ♂ ☿ ☿ | |
| | 25 | 12 | ♂ ☿ ♀ | ♂ 2° 4' N. |
| | 28 | 3 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 3. 1 S. |
| | 28 | 9 | ♂ mayor lat. hel N. | |
| | 28 | 9 | ♂ estacionario | |
| Mayo ... | 30 | 14 | ♂ ☐ ☉ | |
| | 2 | 15 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 4.15 S. |
| | 3 | 6 | ♂ ☿ ♀ | ♀ 4.14 N. |
| | 4 | 17 | ♂ ☿ ♀ | ♀ 2. 2 N. |
| | 5 | 21 | ♂ mayor elong. E. | 21.18 |
| | 6 | 4 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 1.44 S. |
| | 9 | 15 | ♂ ☿ ♀ | ♀ 1.45 N. |
| | 10 | 7 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 4.24 N. |
| | 17 | 17 | ♂ ☐ ☉ | |
| | 18 | 6 | ♂ estacionario | |
| | 18 | 16 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 0.13 N. |
| | 19 | 9 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 1.42 N. |
| 20 | 4 | ♂ ☿ ☾ | ♀ 1. 9 N. | |
| | 20 | 12 | ☉ entra ♃ | |
| | 21 | 20 | ♂ ☿ ☿ | |
| | 24 | 21 | ♂ ☿ ☉ | |
| | 25 | 13 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 3.15 S. |
| | 27 | 3 | ♂ ☿ ☉ | |
| | 28 | 15 | ♂ en perihelio | |
| | 29 | 13 | ♂ inf ☉ | |
| | 29 | 22 | ♂ ☿ ☾ | ♂ 4.24 S. |
| | 30 | 15 | ♂ estacionario | |
| Junio ... | 1 | 1 | ♂ en afelio | |

♂ ⇒ Nodo ascendente. ☿ ⇒ Nodo descendente.
 ☐ Cuadratura; ☿ Conjunción; ☉ Oposición.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | | | |
|-----------|----|----------------|------------------------------|-------------|
| Junio... | 2 | 1 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 3° 56' S. |
| | 4 | 15 | ♂ más próximo á la Tierra | |
| | 6 | 14 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 3.26 N. |
| | 9 | 22 | ♂ ♂ ♀ | ♀ 2.38 S. |
| | 10 | 16 | ♂ estacionario | |
| | 14 | 21 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 0. 8 N. |
| | 15 | 2 | ♂ ♂ ☾ | ♀ 2.34 S. |
| | 16 | — | Eclipse ☉ invis. en la Plata | |
| | 19 | 12 | ♂ ♂ ☾ | ♀ 1.18 S. |
| | 19 | 13 | ♀ mayor lat. hel N. | |
| | 20 | 20 | ☉ entra ♄ | |
| | 21 | 11 | ♂ mayor lat. hel S. | |
| | 21 | 23 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 3.24 S. |
| | 23 | 14 | ♂ mayor elong. W. | 22.20 |
| 26 | 6 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 4.26 S. | |
| 28 | 23 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 5.32 S. | |
| 30 | 5 | ♂ estacionario | | |
| Julio ... | 2 | 12 | ♂ en afelio | |
| | 3 | 20 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 3.12 N. |
| | 4 | 3 | ♂ estacionario | |
| | 10 | 11 | ♂ ♂ ☾ | |
| | 12 | 8 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 0. 1 N. |
| | 14 | 14 | ☐ ☉ | |
| | 15 | 1 | en perihelio | |
| | 15 | 16 | ♂ ♂ ☾ | ♀ 1. 5 S. |
| | 17 | 1 | ♂ ♂ ♃ | ♀ 0. 6 S. |
| | 19 | 11 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 3.28 S. |
| | 22 | 6 | ♂ sup ☉ | |
| 22 | 7 | ☉ entra ♄ | | |
| 23 | 14 | ♂ ♂ ☾ | ♂ 4.19 S. | |

♄ = Nodo ascendente. ♃ = Nodo descendente.
 ☐ Cuadratura; ♂ Conjunción; ♀ Oposición.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | | | | | | | |
|-----------|----|---------|---|---|---|---|-------------------|-------------|
| Julio ... | 25 | h. 8 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | mayor lat. hel N. | |
| | 26 | 14 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 5° 22' S. |
| | 29 | 21 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | |
| | 31 | 2 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 2.51 N. |
| Agosto.. | 8 | 16 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 0.12 S. |
| | 9 | 13 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 0.34 S. |
| | 14 | 16 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | |
| | 16 | 0 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 3.30 S. |
| | 16 | 20 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 5.17 S. |
| | 17 | 20 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | |
| | 18 | 17 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 5.36 S. |
| | 19 | 22 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 4. 5 S. |
| | 22 | 14 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | entra ♃ | |
| | 23 | 18 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 3.52 S. |
| | 27 | 8 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 2.40 N. |
| | 28 | 0 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | en afelio | |
| | 29 | 14 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | |
| | 30 | 3 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | |
| Stiembre. | 1 | 19 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 2. 6 S. |
| | 2 | 17 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | mayor elong. E. | 27. 5 |
| | 4 | 23 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 0.31 S. |
| | 9 | 4 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | estacionario | |
| | 12 | 13 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 3.33 S. |
| | 15 | 8 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 9.10 S. |
| | 16 | 2 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | estacionario | |
| | 16 | 7 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 3.50 S. |
| | 17 | 10 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | mayor lat. hel S. | |
| | 17 | 13 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | ♂ 6.12 S. |
| | 18 | 0 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | en afelio | |
| | 21 | 5 | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | | |

♂ = Nodo ascendente. ♂ = Nodo descendente.
 □ Cuadratura; ♀ Conjunción; ♂ Oposición.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | | | |
|-----------|----|---------|---------------------|--------------|
| Stiembre. | 21 | h. 6 | ♂ ♂ ☾ | ♂. 1° 44' S. |
| | 22 | 11 | ☉ entra ♄ | |
| | 23 | 12 | ♀ mayor elong. E. | 46.34 |
| | 23 | 14 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 2.55 N. |
| | 26 | 21 | ♂ mayor lat. hel S. | |
| | 27 | 20 | ♄ estacionario | |
| | 29 | 3 | ♂ inf ☉ | |
| Octubre. | 2 | 7 | ♂ ☾ | ♄ 0.45 S. |
| | 6 | 10 | ♄ | |
| | 7 | 12 | ♄ estacionario | |
| | 10 | 2 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 3.40 S. |
| | 16 | 12 | ♄ mayor lat. hel S. | |
| | 11 | 0 | en perihelio | |
| | 11 | 15 | ♂ ☾ | ♄ 3.56 S. |
| | 13 | 16 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 3.39 S. |
| | 14 | 14 | ♄ mayor elong. W. | 18.10 |
| | 16 | 21 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 5.44 S. |
| | 19 | 21 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 0.33 N. |
| | 19 | 21 | ♄ ♂ ☉ | |
| | 20 | 22 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 3. 3 N. |
| | 21 | 0 | ♄ en perihelio | |
| | 21 | 8 | ♄ mayor lat. hel N. | |
| | 22 | 19 | ☉ entra ♃ | |
| | 26 | 10 | ♄ ☐ ☉ | |
| | 28 | 21 | ♀ mayor brillo | |
| | 29 | 16 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 0.53 S. |
| | 30 | 15 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 1. 4 N. |
| Nviembre. | 6 | 15 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 3.46 S. |
| | 10 | 4 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 3.33 S. |
| | 11 | 15 | ♄ ♂ ☾ | ♄ 2.21 S. |

♄ = Nodo ascendente. ♃ = Nodo descendente.
 ☐ Cuadratura; ♂ Conjunción; ♀ Oposición.

FENÓMENOS 1890

(En tiempo astronómico de La Plata)

| | | | | | |
|-----------|----|----|---|-------------------------------|-------------|
| Nviembre. | 13 | 5 | ☉ | estacionario | |
| | 13 | 7 | ♂ | ♂ ♃ | ♂ 0° 59' S. |
| | 13 | 19 | ♂ | ♂ | |
| | 14 | 1 | ♂ | ♂ ☾ | ♀ 4. 2 S. |
| | 16 | 12 | ♂ | ♂ sup. ☉ | |
| | 17 | 8 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 3.25 N. |
| | 17 | 12 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 2.39 N. |
| | 21 | 16 | ☉ | entra → | |
| | 24 | 0 | ♂ | en afelio | |
| | 25 | 0 | ♂ | ♂ ☾ | ♀ 0.51 S. |
| | 25 | — | | Eclipse ☾ invis. en La Plata | |
| | 25 | 0 | ♂ | ♂ ☉ | |
| | 29 | 4 | ♂ | ♂ ♃ | ♀ 0.10 N. |
| Diciembre | 3 | 13 | ♂ | ♂ inf ☉ | |
| | 4 | 3 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 3.44 S. |
| | 5 | 20 | ♂ | ♂ | |
| | 7 | 16 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 3.30 S. |
| | 8 | 8 | ♂ | ♂ ☐ | |
| | 10 | 15 | ♂ | ♂ ☾ | ♀ 0.36 S. |
| | 11 | — | | Eclipse ☉ invis. en La Plata. | |
| | 12 | 13 | ♂ | ♂ ☾ | ♀ 0.23 S. |
| | 14 | 9 | ♂ | mayor lat. hel S. | |
| | 14 | 22 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 3.44 N. |
| | 16 | 5 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 4.14 N. |
| | 21 | 5 | ☉ | entra ♃ | |
| | 23 | 6 | ♂ | ♂ ☾ | ♀ 0.47 S. |
| | 23 | 9 | ☉ | estacionario | |
| | 27 | 1 | ♂ | estacionario | |
| | 27 | 20 | ♂ | mayor elong. E. | 19.38 |
| | 31 | 3 | ☉ | en perihelio | |
| | 31 | 12 | ♂ | ♂ ☾ | ♂ 3.32 S. |

♁ = Nodo ascendente. ♁ = Nodo descendente.
 ☐ Cuadratura; ☌ Conjunción; ☍ Oposición.

Posiciones de los planetas en el cielo

| 1890 | Mercurio | | Venus | | Marte | |
|--------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | Ascen. Recta | Declina- ción | Ascen. Recta | Declina- ción | Ascen. Recta | Declina- ción |
| | h m | | h m | | h m | |
| Enero.... 1 | 19 51 | —23° 5' | 18 4 | —23° 27' | 13 57 | —10° 25' |
| 6 | 21 10 | 16 12 | 19 26 | 22 34 | 14 29 | 13 11 |
| Febrero.. 1 | 20 27 | 15 27 | 20 51 | 18 49 | 15 1 | 15 44 |
| 16 | 20 21 | 18 24 | 22 1 | 13 37 | 15 31 | 17 43 |
| Marzo... 1 | 21 15 | 17 3 | 23 3 | 7 42 | 15 54 | 19 7 |
| 16 | 22 40 | —10 50 | 0 11 | — 0 11 | 16 18 | 20 23 |
| Abril.... 1 | 0 24 | + 0 49 | 1 24 | + 7 53 | 16 37 | 21 24 |
| 16 | 2 10 | 13 35 | 2 35 | 14 46 | 16 46 | 22 8 |
| Mayo.... 1 | 3 56 | 22 56 | 3 48 | 20 17 | 16 45 | 22 42 |
| 16 | 4 45 | 23 44 | 5 6 | 23 46 | 16 32 | 23 3 |
| Junio..... 1 | 4 22 | 18 28 | 6 32 | 24 41 | 16 9 | 23 2 |
| 16 | 4 19 | 17 15 | 7 50 | 22 49 | 15 49 | 22 46 |
| Julio.... 1 | 5 20 | 21 22 | 9 5 | 18 34 | 15 40 | 22 42 |
| 16 | 7 22 | 23 13 | 10 14 | 12 33 | 15 44 | 23 4 |
| Agosto... 1 | 9 31 | 16 31 | 11 23 | + 4 55 | 16 1 | 23 56 |
| 16 | 11 6 | + 6 0 | 12 24 | — 2 43 | 16 27 | 24 53 |
| Setiemb. 1 | 12 19 | — 4 23 | 13 28 | 10 41 | 17 2 | 25 46 |
| 16 | 12 51 | 9 39 | 14 27 | 17 21 | 17 41 | 26 8 |
| Octubre.. 1 | 12 11 | 2 46 | 15 26 | 22 43 | 18 23 | 25 52 |
| 16 | 12 27 | 0 45 | 16 19 | 26 21 | 19 8 | 24 48 |
| Noviemb. 1 | 13 58 | 10 42 | 17 2 | 28 0 | 19 57 | 22 45 |
| 16 | 15 33 | 19 30 | 17 13 | 27 14 | 20 42 | 20 0 |
| Diciemb. 1 | 17 5 | 24 33 | 16 48 | 23 40 | 21 26 | 16 33 |
| 16 | 18 47 | —25 16 | 16 16 | —18 39 | 22 9 | —12 34 |

Posiciones de los planetas en el cielo

| 1890 | Júpiter | | Saturno | | Urano | |
|--------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | Ascen. Recta | Declina- ción | Ascen. Recta | Declina- ción | Ascen. Recta | Declina- ción |
| | h m | | h m | | h m | |
| Enero.... 1 | 19 18 | —22° 26' | 10 24 | +11° 40' | 13 35 | — 9° 38' |
| 16 | 19 33 | 21 57 | 10 22 | 11 58 | 13 40 | 9 43 |
| Febrero.. 1 | 19 49 | 21 21 | 10 18 | 12 24 | 13 40 | 6 45 |
| 16 | 20 3 | 20 43 | 10 13 | 12 50 | 13 39 | 9 41 |
| Marzo.... 1 | 20 15 | 20 10 | 10 9 | 13 13 | 13 38 | 9 35 |
| 16 | 20 27 | 19 31 | 10 5 | 13 36 | 13 37 | 9 25 |
| Abril. ... 1 | 20 39 | 18 51 | 10 2 | 13 55 | 13 34 | 9 11 |
| 16 | 20 48 | 18 20 | 10 0 | 14 4 | 13 32 | 8 58 |
| Mayo.... 1 | 20 54 | 17 57 | 9 59 | 14 5 | 13 30 | 8 44 |
| 16 | 20 58 | 17 44 | 10 0 | 13 58 | 13 28 | 8 32 |
| Junio.... 1 | 20 59 | 17 43 | 10 3 | 13 41 | 13 26 | 8 22 |
| 16 | 20 57 | 17 54 | 10 7 | 13 19 | 13 25 | 8 17 |
| Julio. ... 1 | 20 53 | 18 15 | 10 12 | 12 50 | 13 24 | 8 15 |
| 16 | 20 46 | 18 44 | 10 18 | 12 17 | 13 25 | 8 19 |
| Agosto... 1 | 20 38 | 19 18 | 10 25 | 11 37 | 13 26 | 8 26 |
| 16 | 20 30 | 19 47 | 10 32 | 10 57 | 13 28 | 8 38 |
| Setiemb.. 1 | 20 24 | 20 11 | 10 39 | 10 13 | 13 31 | 8 54 |
| 16 | 20 20 | 20 23 | 10 46 | 9 32 | 13 34 | 9 11 |
| Octubre.. 1 | 20 19 | 20 26 | 10 53 | 8 52 | 13 37 | 9 31 |
| 16 | 20 21 | 20 18 | 11 0 | 8 13 | 13 40 | 9 51 |
| Noviemb. 1 | 20 27 | 19 58 | 11 6 | 7 40 | 13 44 | 10 13 |
| 16 | 20 35 | 19 30 | 11 10 | 7 16 | 13 48 | 10 32 |
| Diciemb. 1 | 20 45 | 18 53 | 11 14 | 6 59 | 15 51 | 10 50 |
| 16 | 20 56 | —18 7 | 11 15 | + 6 51 | 13 53 | —11 4 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | α Andrómeda | | γ Pegaso | | β Hidra (m) [*] | | α Fenix | |
|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Mag.: 2,1 | | Mag.: 2,8 | | Mag.: 2,8 | | Mag.: 2,5 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 0 2 | 28 28 | 0 7 | 14 34 | 0 19 | 77 52 | 0 20 | 42 53 |
| Enero..... 0 | 40 ^s 8 | 61'' | 33 ^s 0 | 16'' | 56 ^s 0 | 52'' | 49 ^s 4 | 100'' |
| 31 | 40.4 | 57 | 32.7 | 13 | 53.5 | 47 | 48.9 | 98 |
| Febrero... 28 | 40.2 | 54 | 32.5 | 10 | 52.2 | 38 | 48.6 | 94 |
| Marzo... 31 | 40.3 | 48 | 32.6 | 9 | 51.9 | 26 | 48.6 | 84 |
| Abril..... 30 | 40.8 | 47 | 33.1 | 9 | 53.2 | 15 | 49.1 | 75 |
| Mayo..... 31 | 41.7 | 49 | 33.9 | 13 | 55.8 | 6 | 50.0 | 66 |
| Junio..... 30 | 42.7 | 54 | 34.9 | 19 | 59.0 | 2 | 51.2 | 60 |
| Julio.... 31 | 43.7 | 61 | 35.8 | 25 | 62.4 | 2 | 52.4 | 57 |
| Agosto.... 31 | 44.3 | 69 | 36.4 | 31 | 64.9 | 8 | 53.2 | 59 |
| Setiemb... 30 | 44.6 | 76 | 37.7 | 36 | 65.9 | 15 | 53.6 | 65 |
| Octubre... 31 | 44.5 | 80 | 36.7 | 38 | 65.1 | 25 | 53.5 | 72 |
| Noviemb.. 30 | 44.2 | 82 | 36.4 | 38 | 63.0 | 31 | 53.1 | 77 |
| Diciemb... 31 | 43.8 | 81 | 36.1 | 37 | 60.3 | 31 | 52.6 | 79 |

| FECHA | β Ballena | | β Fenix [*] | | β Andrómeda | | θ' Ballena | |
|---------------|------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | Mag.: 2,2 | | Mag.: 3 | | Mag.: 2,2 | | Mag.: 3,6 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 0 38 | 18 35 | 1 1 | 47 18 | 1 3 | 35 2 | 1 18 | 8 44 |
| Enero..... 0 | 3 ^s 0 | 41'' | 9 ^s 4 | 51'' | 33 ^s 4 | 19'' | 30 ^s 7 | 75'' |
| 31 | 2.6 | 41 | 8.8 | 50 | 32.9 | 16 | 30.3 | 76 |
| Febrero... 28 | 2.4 | 39 | 8.3 | 45 | 32.5 | 13 | 30.0 | 76 |
| Marzo... 31 | 2.4 | 35 | 8.1 | 36 | 32.4 | 8 | 29.9 | 74 |
| Abril..... 30 | 2.8 | 29 | 8.5 | 26 | 32.8 | 4 | 30.2 | 69 |
| Mayo..... 31 | 3.5 | 21 | 9.3 | 16 | 33.6 | 5 | 30.8 | 63 |
| Junio..... 30 | 4.5 | 15 | 10.4 | 9 | 34.6 | 8 | 31.7 | 56 |
| Julio.... 31 | 5.4 | 10 | 11.7 | 6 | 35.7 | 14 | 32.7 | 51 |
| Agosto.... 31 | 6.2 | 8 | 12.7 | 7 | 36.6 | 22 | 33.4 | 47 |
| Setiemb... 30 | 6.6 | 10 | 13.3 | 13 | 37.1 | 29 | 33.9 | 47 |
| Octubre... 31 | 6.6 | 13 | 13.4 | 20 | 37.2 | 35 | 34.1 | 49 |
| Noviemb.. 30 | 6.4 | 17 | 13.0 | 27 | 37.1 | 38 | 34.0 | 52 |
| Diciemb.. 31 | 6.1 | 20 | 12.4 | 30 | 36.7 | 39 | 33.8 | 55 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | γ Fenix — Mag.: 3,4 | | * α Eridano (Achernar) Mag.: >4 | | β Aries — Mag.: 2,8 | | * α Hydra (m) — Mag.: 2,9 | |
|---------------|---------------------------|--------------------|--|--------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " |
| | 1 23 | 43 52 | 1 33 | 57 47 | 1 48 | 20 16 | 1 55 | 62 5 |
| Enero..... 0 | 34 ^s 8 | 76'' | 36 ^s 5 | 67'' | 33 ^s 1 | 12'' | 18 ^s 4 | 103'' |
| 31 | 34 2 | 76 | 35 5 | 67 | 32.6 | 10 | 17.2 | 102 |
| Febrero... 28 | 33.7 | 72 | 34.7 | 62 | 32.3 | 8 | 16.2 | 98 |
| Marzo... 31 | 33.4 | 64 | 34.3 | 52 | 32.1 | 5 | 15.5 | 87 |
| Abril..... 30 | 33.6 | 54 | 34.4 | 41 | 32.2 | 5 | 15.5 | 77 |
| Mayo..... 31 | 34.4 | 44 | 35.2 | 31 | 32.9 | 6 | 16 3 | 66 |
| Junio..... 30 | 35.4 | 37 | 36.5 | 23 | 33.8 | 10 | 17.6 | 58 |
| Julio..... 31 | 36.6 | 32 | 38.0 | 19 | 34.8 | 16 | 19.2 | 54 |
| Agosto.... 31 | 37.6 | 33 | 39.3 | 21 | 35.7 | 22 | 20.7 | 55 |
| Setiemb... 30 | 38.2 | 38 | 40 1 | 27 | 36.2 | 26 | 21.7 | 61 |
| Octubre... 31 | 38.4 | 45 | 40.3 | 35 | 36.6 | 30 | 22.0 | 71 |
| Noviemb.. 30 | 38.2 | 52 | 39.9 | 43 | 36.6 | 31 | 21.6 | 78 |
| Diciemb.. 31 | 37.6 | 56 | 39.1 | 47 | 36.4 | 31 | 20.7 | 83 |

| FECHA | α Aries — Mag.: 2,1 | | γ Ballena — Mag.: 3,6 | | α Ballena — Mag.: 2,6 | | β Perseo (Algol) Mag.: 2,3 | |
|---------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " |
| | 2 0 | 22 56 | 2 37 | 2 46 | 2 56 | 3 39 | 3 0 | 40 31 |
| Enero..... 0 | 57 ^s 7 | 31'' | 35 ^s 6 | 12'' | 31 ^r 4 | 22'' | 60 ^s 4 | 58'' |
| 31 | 57.3 | 30 | 35.3 | 10 | 31.1 | 20 | 59.9 | 58 |
| Febrero... 28 | 56.9 | 28 | 34.9 | 10 | 30.7 | 19 | 59.3 | 57 |
| Marzo..... 31 | 56.6 | 25 | 34.6 | 10 | 30.3 | 20 | 58.8 | 53 |
| Abril..... 30 | 56.8 | 24 | 34.6 | 12 | 30.3 | 22 | 58.8 | 49 |
| Mayo..... 31 | 57.4 | 25 | 35.1 | 17 | 30.7 | 26 | 59.3 | 46 |
| Junio..... 30 | 58.3 | 28 | 35.8 | 22 | 31.4 | 31 | 60.2 | 47 |
| Julio..... 31 | 59.3 | 34 | 38.8 | 28 | 32.4 | 36 | 61.4 | 49 |
| Agosto.... 31 | 60.2 | 40 | 37.7 | 32 | 33.3 | 41 | 62.5 | 54 |
| Setiemb... 30 | 60.9 | 44 | 38.3 | 34 | 34.0 | 43 | 63.4 | 60 |
| Octubre... 31 | 61.2 | 48 | 38.8 | 34 | 34.5 | 42 | 64.1 | 66 |
| Noviemb.. 30 | 61.3 | 50 | 38.9 | 32 | 34.7 | 41 | 64.4 | 71 |
| Diciemb.. 31 | 61.1 | 50 | 38.8 | 30 | 34.6 | 39 | 64.2 | 74 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | ε Eridano | | δ Eridano | | η Toro | | β Reticulo (1599 Stone) | |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|
| | Mag.: 3,7 | | Mag.: 3,6 | | Mag.: 3,1 | | Mag.: 3,4 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Enero..... 0 | 3 27 | 9 49 | 3 37 | 10 7 | 3 40 | 23 45 | 3 42 | 65 8 |
| Enero..... 31 | 44 ^s 9 | 62'' | 58 ^s 8 | 79'' | 56 ^s 6 | 52'' | 51 ^s 4 | 90'' |
| Febrero... 28 | 44.5 | 65 | 58.5 | 82 | 56.3 | 52 | 50.1 | 88 |
| Marzo... 31 | 44.1 | 66 | 58.0 | 82 | 55.8 | 51 | 48.7 | 93 |
| Abril..... 30 | 43.7 | 64 | 57.6 | 81 | 55.3 | 49 | 47.3 | 87 |
| Mayo..... 31 | 43.5 | 60 | 57.4 | 76 | 55.2 | 48 | 46.4 | 78 |
| Junio..... 30 | 43.8 | 54 | 57.7 | 70 | 55.5 | 48 | 46.4 | 66 |
| Julio..... 31 | 44.4 | 47 | 58.3 | 63 | 56.2 | 50 | 47.2 | 56 |
| Agosto... 31 | 45.3 | 41 | 59.1 | 57 | 57.1 | 53 | 48.7 | 48 |
| Setiemb... 30 | 46.2 | 37 | 60.1 | 53 | 58.1 | 57 | 50.4 | 46 |
| Octubre... 31 | 47.0 | 36 | 60.8 | 53 | 59.0 | 60 | 52.0 | 49 |
| Noviemb.. 30 | 47.5 | 39 | 61.4 | 55 | 59.7 | 63 | 53.0 | 57 |
| Diciemb.. 31 | 47.8 | 43 | 61.7 | 59 | 60.1 | 65 | 53.1 | 67 |
| Diciemb.. 31 | 47.8 | 47 | 61.7 | 64 | 60.1 | 66 | 52.4 | 75 |

| FECHA | γ Hydra (m) | | γ' Eridano | | ε Toro | | α Toro (Aldebaran) | |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| | Mag.: 3,3 | | Mag.: 3,0 | | Mag.: 3,6 | | Mag.: 1,0 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Enero..... 0 | 3 48 | 74 34 | 3 52 | 13 49 | 4 22 | 18 56 | 4 29 | 16 17 |
| Enero..... 31 | 60 ^s 9 | 51'' | 53 ^s 9 | 28'' | 11 ^s 6 | 8'' | 36 ^s 6 | 14'' |
| Febrero... 28 | 58.7 | 56 | 53.6 | 34 | 11.4 | 8 | 36.4 | 13 |
| Marzo... 31 | 56.2 | 55 | 53.1 | 32 | 11.0 | 7 | 35.9 | 13 |
| Abril..... 30 | 53.8 | 49 | 52.6 | 30 | 10.5 | 7 | 35.4 | 12 |
| Mayo..... 31 | 52.3 | 40 | 52.4 | 26 | 10.2 | 6 | 35.2 | 12 |
| Junio..... 30 | 52.0 | 28 | 52.6 | 20 | 10.4 | 7 | 35.3 | 13 |
| Julio..... 31 | 53.0 | 18 | 53.2 | 12 | 11.0 | 9 | 35.8 | 16 |
| Agosto... 31 | 55.1 | 10 | 54.1 | 6 | 11.9 | 12 | 36.7 | 19 |
| Setiemb.. 30 | 57.6 | 8 | 55.0 | 2 | 12.8 | 15 | 37.7 | 22 |
| Octubre... 31 | 59.9 | 11 | 55.8 | 1 | 13.7 | 17 | 38.6 | 24 |
| Noviemb.. 30 | 61.4 | 19 | 56.4 | 5 | 14.5 | 19 | 39.3 | 25 |
| Diciemb.. 31 | 61.5 | 29 | 56.8 | 10 | 15.0 | 19 | 39.8 | 25 |
| Diciemb.. 31 | 60.3 | 37 | 56.8 | 15 | 15.2 | 19 | 40.0 | 24 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | * α Dorado | | ε Cochero | | β Orión (Rigel) Mag.: >1 | | γ Orión | |
|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | Mag.: 3,4 | | Mag.: 2,8 | | Mag.: >1 | | Mag.: 1,7 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Enero..... 0 | 4 31 | 55 15 | 4 49 | 32 59 | 5 9 | 8 19 | 5 19 | 6 14 |
| | 38 ^s 6 | 94'' | 49 ^s 9 | 29'' | 15 ^s 4 | 51'' | 14 ^s 1 | 55'' |
| Febrero... 31 | 37.8 | 100 | 49.7 | 31 | 15.2 | 55 | 14.0 | 53 |
| Marzo... 28 | 36.8 | 102 | 49.2 | 31 | 14.8 | 56 | 13.7 | 52 |
| Abril... 31 | 35.7 | 98 | 48.6 | 30 | 14.3 | 56 | 13.1 | 53 |
| Mayo... 30 | 34.9 | 91 | 48.3 | 29 | 13.9 | 53 | 12.8 | 54 |
| Junio... 31 | 34.7 | 81 | 48.4 | 27 | 13.9 | 48 | 12.8 | 56 |
| Julio... 30 | 35.2 | 70 | 48.9 | 26 | 14.3 | 42 | 13.2 | 60 |
| Agosto... 31 | 36.2 | 61 | 49.9 | 26 | 15.0 | 36 | 13.9 | 64 |
| Setiembre... 31 | 37 5 | 57 | 50.9 | 28 | 15.8 | 32 | 14.7 | 67 |
| Octubre... 30 | 38.8 | 58 | 51.9 | 30 | 16.7 | 31 | 15.6 | 68 |
| Noviembre... 31 | 39.7 | 65 | 52.9 | 33 | 17.5 | 33 | 16.5 | 67 |
| Diciembre... 30 | 40.2 | 74 | 53.5 | 35 | 18.1 | 38 | 17.1 | 65 |
| | 40.0 | 84 | 53.8 | 38 | 18.3 | 43 | 17.4 | 62 |

| FECHA | β Toro | | δ Orión | | α Liebre | | ε Orión | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Mag.: 1,8 | | Mag.: 2,3 | | Mag.: 2,7 | | Mag.: 1,8 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Enero..... 0 | 5 19 | 28 30 | 5 26 | 0 22 | 5 27 | 17 53 | 5 30 | 1 16 |
| | 20 ^s 5 | 49'' | 23 ^s 5 | 57'' | 53 ^s 3 | 71'' | 38 ^s 2 | 26'' |
| Febrero... 31 | 20.4 | 50 | 23.4 | 60 | 53.1 | 76 | 38.1 | 29 |
| Marzo... 28 | 20.0 | 51 | 23.1 | 61 | 52.7 | 79 | 37.7 | 30 |
| Abril... 31 | 19.4 | 51 | 22.5 | 61 | 52.1 | 78 | 37.2 | 30 |
| Mayo... 30 | 19.0 | 50 | 22.1 | 59 | 51.6 | 75 | 36.8 | 28 |
| Junio... 31 | 19.0 | 48 | 22.1 | 55 | 51.6 | 69 | 36.7 | 25 |
| Julio... 30 | 19.4 | 48 | 22.5 | 51 | 51.9 | 62 | 37.1 | 20 |
| Agosto... 31 | 20.3 | 49 | 23.2 | 46 | 52.5 | 54 | 37.8 | 15 |
| Setiembre... 31 | 21.3 | 50 | 24.0 | 42 | 53.4 | 50 | 38.6 | 12 |
| Octubre... 30 | 22.3 | 51 | 24.9 | 41 | 54.3 | 49 | 36.5 | 11 |
| Noviembre... 31 | 23.2 | 52 | 25.7 | 43 | 55.1 | 52 | 40.3 | 12 |
| Diciembre... 30 | 23.9 | 54 | 26.3 | 47 | 55.7 | 58 | 41.0 | 16 |
| | 24.3 | 55 | 26.6 | 50 | 56.0 | 65 | 41.3 | 20 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | * β Dorado — Mag.: 3,4 | | α Paloma — Mag.: 2,7 | | α Orión (Betelgeuse) — Mag.: >1 | | η Gemelos — Mag.: 3,5 | |
|----------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|--|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 5 32 | 62 33 | 5 35 | 34 7 | 5 49 | 7 23 | 6 8 | 22 32 |
| Enero..... 0 | 43 ^s 0 | 50'' | 40 ^s 9 | 65'' | 13 ^s 2 | 7'' | 14 ^s 5 | 16'' |
| 31 | 42.2 | 58 | 40.7 | 72 | 13.2 | 5 | 14.5 | 16 |
| Febrero... 28 | 40.9 | 62 | 40.1 | 76 | 12.8 | 5 | 14.2 | 17 |
| Marzo. ... 31 | 39.4 | 61 | 39.4 | 75 | 12.3 | 5 | 13.6 | 17 |
| Abril. 30 | 38.1 | 56 | 38.8 | 71 | 11.9 | 6 | 13.2 | 17 |
| Mayo. 31 | 37.5 | 47 | 38.6 | 63 | 11.9 | 8 | 13.1 | 17 |
| Junio..... 30 | 37.6 | 36 | 38.9 | 54 | 12.2 | 11 | 13.4 | 18 |
| Julio. 31 | 38.4 | 26 | 39.5 | 46 | 12.8 | 15 | 14.0 | 18 |
| Agosto. . . 31 | 39.8 | 20 | 40.4 | 40 | 13.7 | 17 | 14.9 | 19 |
| Setiemb... 30 | 41.3 | 19 | 41.4 | 39 | 14.5 | 18 | 15.9 | 19 |
| Octubre... 31 | 42.7 | 25 | 42.3 | 43 | 15.4 | 17 | 16.8 | 19 |
| Noviemb.. 30 | 43.5 | 34 | 42.9 | 51 | 16.1 | 14 | 17.6 | 18 |
| Diciemb... 31 | 43.5 | 45 | 43.1 | 60 | 16.5 | 11 | 18.2 | 18 |

| FECHA | μ Gemelos — Mag.: 3,2 | | β Can Mayor — Mag.: 2,0 | | * α Navío (Canopus) — Mag.: >1 | | γ Gemelos — Mag.: 2,0 | |
|----------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|--|--------------------|-----------------------------|-------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 6 16 | 22 34 | 6 17 | 17 53 | 6 21 | 52 37 | 6 31 | 16 29 |
| Enero..... 0 | 18 ^s 7 | 8'' | 52 ^s 0 | 70'' | 32 ^s 5 | 72'' | 21 ^s 7 | 32'' |
| 31 | 18.7 | 9 | 51 9 | 76 | 32.2 | 81 | 21.8 | 31 |
| Febrero... 28 | 18.4 | 9 | 51.6 | 79 | 31.4 | 87 | 21.5 | 31 |
| Marzo. ... 31 | 17.8 | 10 | 51.0 | 80 | 30.3 | 88 | 21.0 | 32 |
| Abril. 30 | 17.4 | 10 | 50.5 | 77 | 29.3 | 85 | 20.5 | 33 |
| Mayo. 31 | 17.3 | 10 | 50.3 | 72 | 28.7 | 77 | 20.4 | 33 |
| Junio..... 30 | 17.5 | 10 | 50.4 | 65 | 28.7 | 67 | 20.6 | 34 |
| Julio. 31 | 18.2 | 11 | 51.0 | 58 | 29.2 | 57 | 21.2 | 36 |
| Agosto.... 31 | 19.0 | 11 | 51.7 | 53 | 30.1 | 50 | 22.0 | 37 |
| Setiemb... 30 | 20.0 | 11 | 52.6 | 52 | 31.3 | 48 | 22.8 | 37 |
| Octubre... 31 | 21.0 | 11 | 53.5 | 55 | 32.5 | 51 | 23.8 | 35 |
| Noviemb.. 30 | 21.8 | 10 | 54.2 | 61 | 33.4 | 60 | 24.7 | 34 |
| Diciemb... 31 | 22.3 | 10 | 54.6 | 68 | 33.8 | 70 | 25.2 | 32 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | α Can Mayor (Sirius) <i>Mag.: >1</i> | | ϵ Can Mayor <i>Mag.: 1,5</i> | | δ Can Mayor <i>Mag.: 1,9</i> | | π Popa <i>Mag.: 2,7</i> | |
|---------------|--|--------------------|--|--------------------|--|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " |
| Enero..... 0 | 18 ^s 5 | 58'' | 19 ^s 0 | 24'' | 55 ^s 9 | 68'' | 16 ^s 5 | 59'' |
| Febrero... 28 | 18.6 | 64 | 19.0 | 32 | 55.9 | 76 | 16.5 | 68 |
| Marzo..... 31 | 17.7 | 69 | 18.0 | 38 | 55.0 | 83 | 15.4 | 77 |
| Abril..... 30 | 17.1 | 67 | 17.4 | 36 | 54.4 | 81 | 14.7 | 76 |
| Mayo..... 31 | 16.9 | 63 | 17.0 | 31 | 54.1 | 76 | 14.3 | 70 |
| Junio.... 30 | 17.0 | 57 | 17.0 | 24 | 54.1 | 69 | 14.2 | 63 |
| Julio..... 31 | 17.5 | 50 | 17.4 | 15 | 54.4 | 62 | 14.5 | 54 |
| Agosto.... 31 | 18.2 | 45 | 18.1 | 9 | 55.1 | 56 | 15.2 | 47 |
| Setiemb... 30 | 19.0 | 44 | 19.0 | 7 | 56.0 | 53 | 16.1 | 44 |
| Octubre... 31 | 19.9 | 47 | 20.0 | 10 | 56.9 | 56 | 17.1 | 46 |
| Noviemb.. 30 | 20.7 | 53 | 20.8 | 16 | 57.7 | 62 | 18.0 | 53 |
| Diciemb... 31 | 21.2 | 60 | 21.3 | 25 | 58.3 | 71 | 18.6 | 63 |

| FECHA | δ Gemelos <i>Mag.: 3,5</i> | | β Can Menor <i>Mag.: 3,1</i> | | α^2 Gemelos (Castor) <i>Mag.: 1,9</i> | | α Can Menor (Procyon) <i>Mag.: >1</i> | |
|---------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|--|-------------------|---|-------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' " | h m | o ' " | o m | o ' " | h m | o ' " |
| Enero..... 0 | 33 ^s 5 | 62'' | 11 ^s 4 | 37'' | 35 ^s 2 | 43'' | 32 ^s 9 | 22'' |
| Febrero... 28 | 33.7 | 62 | 11.6 | 35 | 35.5 | 45 | 33.2 | 19 |
| Marzo.... 31 | 33.5 | 63 | 11.4 | 34 | 35.3 | 48 | 33.0 | 18 |
| Abril..... 30 | 33.0 | 64 | 11.0 | 34 | 34.8 | 50 | 32.6 | 18 |
| Mayo..... 31 | 32.5 | 65 | 10.5 | 35 | 34.2 | 50 | 32.1 | 19 |
| Junio..... 30 | 32.3 | 65 | 10.2 | 37 | 33.9 | 50 | 31.8 | 21 |
| Julio..... 31 | 32.4 | 65 | 10.3 | 39 | 34.0 | 48 | 31.8 | 23 |
| Agosto.... 31 | 32.9 | 65 | 10.7 | 41 | 34.4 | 46 | 32.2 | 25 |
| Setiemb... 30 | 33.6 | 65 | 11.4 | 43 | 35.2 | 44 | 32.8 | 27 |
| Octubre... 31 | 34.5 | 64 | 12.2 | 43 | 36.1 | 41 | 33.6 | 27 |
| Noviemb.. 30 | 35.5 | 62 | 13.1 | 40 | 37.2 | 39 | 34.5 | 24 |
| Diciemb.. 31 | 36.4 | 59 | 14.0 | 37 | 38.3 | 38 | 35.4 | 20 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | β Gemelos (Pollux) <i>Mag.: 1,2</i> | | | ξ Navío <i>Mag.: 3,5</i> | | | ρ Navío <i>Mag.: 3,1</i> | | | γ Navío <i>Mag.: 3,1</i> | | |
|----------------|---|-------------------|---|---------------------------------|--------------------|---|----------------------------------|--------------------|---|------------------------------------|--------------------|---|
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | |
| | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' |
| | 7 38 | 28 17 | | 7 44 | 24 34 | | 8 2 | 23 59 | | 8 6 | 47 0 | |
| Enero..... 0 | 35 ^s 3 | 26'' | | 40 ^s 8 | 60'' | | 52 ^s 2 | 11'' | | 9 ^s 4 | 41'' | |
| 31 | 35.6 | 28 | | 41.0 | 68 | | 52.4 | 19 | | 9 6 | 52 | |
| Febrero... 28 | 35.5 | 30 | | 40.8 | 73 | | 52.3 | 24 | | 9.2 | 60 | |
| Marzo. 31 | 35.0 | 32 | | 40.3 | 76 | | 51.8 | 28 | | 8.5 | 65 | |
| Abril. 30 | 34.5 | 32 | | 39.7 | 76 | | 51.2 | 27 | | 7.6 | 66 | |
| Mayo. 31 | 34.2 | 32 | | 39.3 | 72 | | 50.8 | 24 | | 6.9 | 62 | |
| Junio..... 30 | 34.2 | 31 | | 39.2 | 66 | | 50.6 | 18 | | 6.5 | 55 | |
| Julio. 31 | 34.6 | 30 | | 39.4 | 58 | | 50.8 | 11 | | 6.6 | 45 | |
| Agosto.... 31 | 35.3 | 28 | | 40.0 | 52 | | 51.3 | 5 | | 7.2 | 37 | |
| Setiemb... 30 | 36.2 | 25 | | 40.8 | 50 | | 52.1 | 2 | | 8.0 | 32 | |
| Octubre... 31 | 37.3 | 23 | | 41.7 | 52 | | 53.0 | 4 | | 9.2 | 33 | |
| Noviemb.. 30 | 38.3 | 21 | | 42.7 | 58 | | 54.0 | 10 | | 10.3 | 39 | |
| Diciemb.. 31 | 39.1 | 21 | | 43.3 | 66 | | 54.7 | 18 | | 11.1 | 49 | |

| FECHA | ϵ Hidra <i>Mag.: 3,5</i> | | | δ Velas <i>Mag.: 2,2</i> | | | λ Velas <i>Mag.: 2,5</i> | | | β Navío <i>Mag.: 2,0</i> | | |
|----------------|--------------------------------------|-------------------|---|------------------------------------|--------------------|---|-------------------------------------|--------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---|
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | |
| | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' |
| | 8 40 | 6 49 | | 8 41 | 54 18 | | 9 3 | 42 59 | | 9 11 | 69 15 | |
| Enero..... 0 | 57 ^s 2 | 20'' | | 41 ^s 4 | 10'' | | 57 ^s 9 | 7'' | | 62 ^s 4 | 36'' | |
| 31 | 57.7 | 17 | | 41.8 | 21 | | 58.3 | 18 | | 63.0 | 47 | |
| Febrero... 28 | 57.7 | 15 | | 41.5 | 30 | | 58.3 | 26 | | 62.7 | 57 | |
| Marzo. 31 | 57.4 | 15 | | 40.7 | 37 | | 57.8 | 33 | | 61.4 | 66 | |
| Abril. 30 | 56.9 | 17 | | 39.7 | 39 | | 57.1 | 35 | | 59.7 | 71 | |
| Mayo. 31 | 56.6 | 18 | | 38.8 | 37 | | 56.4 | 33 | | 58.0 | 70 | |
| Junio..... 30 | 56.4 | 20 | | 38.2 | 31 | | 55.9 | 28 | | 56.6 | 65 | |
| Julio. 31 | 56.6 | 22 | | 38.0 | 22 | | 55.8 | 20 | | 55.9 | 57 | |
| Agosto. . . 31 | 57.1 | 23 | | 38.4 | 13 | | 56.1 | 12 | | 56.1 | 46 | |
| Setiemb... 30 | 57.7 | 22 | | 39.3 | 7 | | 56.8 | 7 | | 57.2 | 39 | |
| Octubre... 31 | 58.6 | 19 | | 40.6 | 6 | | 57.9 | 6 | | 59.1 | 36 | |
| Noviemb.. 30 | 59.6 | 14 | | 41.8 | 11 | | 59.0 | 11 | | 61.1 | 40 | |
| Diciemb.. 31 | 60.4 | 10 | | 42.9 | 21 | | 60.0 | 20 | | 62.7 | 49 | |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | * ι Navío | | α Hidra | | ε León | | α León (Régulus) | |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,6 | | Mag.: 2,1 | | Mag.: 3,2 | | Mag.: 1,3 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 9 14 | 58 48 | 9 22 | 8 10 | 9 39 | 24 16 | 10 2 | 12 30 |
| Enero..... 0 | 10 ^s 2 | 32'' | 11 ^s 0 | 51'' | 36 ^s 3 | 47'' | 30 ^s 6 | 17'' |
| 31 | 10.7 | 43 | 11.5 | 57 | 37.0 | 46 | 31 3 | 14 |
| Febrero... 28 | 10.6 | 53 | 11.6 | 61 | 37.2 | 47 | 31.6 | 13 |
| Marzo... 31 | 9.8 | 61 | 11.4 | 64 | 37.0 | 50 | 31.4 | 14 |
| Abril..... 30 | 8.7 | 65 | 11.0 | 64 | 36.6 | 53 | 31.1 | 15 |
| Mayo..... 31 | 7.6 | 64 | 10.6 | 62 | 36.2 | 54 | 30.7 | 17 |
| Junio... 30 | 6.8 | 59 | 10.4 | 59 | 36.0 | 54 | 30.5 | 19 |
| Julio.... 31 | 6.4 | 50 | 10.4 | 55 | 36.0 | 53 | 30.4 | 19 |
| Agosto.... 31 | 6.7 | 41 | 10.7 | 51 | 36.3 | 50 | 30.6 | 18 |
| Setiemb... 30 | 7.5 | 34 | 11.2 | 51 | 36.9 | 46 | 31.1 | 16 |
| Octubre... 31 | 8.8 | 32 | 12.1 | 53 | 37.8 | 41 | 31.9 | 11 |
| Noviemb.. 30 | 10.3 | 36 | 13.1 | 58 | 38.8 | 36 | 32.9 | 6 |
| Diciemb.. 31 | 11.5 | 45 | 13.9 | 64 | 39.9 | 32 | 33.9 | 1 |

| FECHA | * ω Navío | | γ' León | | * θ Navío | | ν Hidra | |
|---------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Mag.: 3,4 | | Mag.: 2,5 | | Mag.: 2,3 | | Mag.: 3,3 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 10 11 | 69 29 | 10 13 | 20 23 | 10 38 | 63 48 | 10 44 | 15 36 |
| Enero..... 0 | 9 ^s 4 | 9'' | 54 ^s 2 | 50'' | 62 ^s 8 | 46'' | 11 ^s 5 | 57'' |
| 31 | 10.6 | 21 | 54.9 | 48 | 64.0 | 56 | 12.3 | 64 |
| Febrero... 28 | 10.7 | 32 | 55.2 | 48 | 64.3 | 67 | 12.6 | 70 |
| Marzo..... 31 | 9.9 | 42 | 55.1 | 50 | 63.9 | 77 | 12.6 | 74 |
| Abril..... 30 | 8.5 | 48 | 54.8 | 53 | 63.0 | 84 | 12.3 | 76 |
| Mayo..... 31 | 6.8 | 51 | 54.4 | 55 | 62.0 | 87 | 11.9 | 75 |
| Junio..... 30 | 5.3 | 48 | 54.2 | 56 | 60.7 | 85 | 11.6 | 73 |
| Julio.... 31 | 4.2 | 41 | 54.1 | 55 | 59.8 | 79 | 11.4 | 69 |
| Agosto... 31 | 4.0 | 31 | 54.3 | 53 | 59.5 | 70 | 11.4 | 65 |
| Setiemb.. 30 | 4.6 | 22 | 54.7 | 49 | 60.0 | 62 | 11.8 | 63 |
| Octubre... 31 | 6.3 | 17 | 55.5 | 44 | 61.2 | 57 | 12.5 | 64 |
| Noviemb.. 30 | 8.4 | 20 | 56.5 | 38 | 62.9 | 58 | 13.4 | 68 |
| Diciemb.. 31 | 10.4 | 27 | 57.6 | 33 | 64.6 | 64 | 14.4 | 75 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | δ León | | δ Copa | | λ Centauro* | | β León | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,7 | | Mag.: 3,9 | | Mag.: 3,4 | | Mag.: 2,2 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 11 8 | 21 7 | 11 13 | 14 10 | 11 30 | 62 24 | 11 43 | 15 10 |
| Enero..... 0 | 15 ^s 0 | 32'' | 50 ^s 0 | 51'' | 42 ^s 7 | 17'' | 26 ^s 2 | 73'' |
| 31 | 15.9 | 29 | 50.8 | 59 | 44.1 | 27 | 27.1 | 69 |
| Febrero... 28 | 16.3 | 29 | 51.3 | 64 | 44.8 | 37 | 27.7 | 68 |
| Marzo... 31 | 16.4 | 32 | 51.3 | 68 | 44.8 | 47 | 27.8 | 69 |
| Abril..... 30 | 16.2 | 35 | 51.1 | 70 | 44.3 | 56 | 27.7 | 72 |
| Mayo..... 31 | 15.8 | 38 | 50.8 | 69 | 43.3 | 60 | 27.4 | 75 |
| Junio..... 30 | 15.5 | 39 | 50.5 | 67 | 42.2 | 60 | 27.1 | 76 |
| Julio..... 31 | 15.3 | 39 | 50.3 | 64 | 41.3 | 56 | 26.8 | 77 |
| Agosto... 31 | 15.3 | 36 | 50.2 | 61 | 40.7 | 48 | 26.7 | 75 |
| Setiemb... 30 | 15.6 | 32 | 50.4 | 59 | 40.9 | 40 | 26.9 | 72 |
| Octubre... 31 | 16.3 | 26 | 51.1 | 60 | 41.8 | 34 | 27.4 | 66 |
| Noviemb.. 30 | 17.2 | 19 | 52.0 | 64 | 43.4 | 32 | 28.3 | 60 |
| Diciemb.. 31 | 18.3 | 13 | 53.0 | 70 | 45.1 | 37 | 29.4 | 53 |

| FECHA | ϵ Cuervo | | α' Cruz* | | δ Cuervo | | β Cuervo | |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Mag.: 3,2 | | Mag.: >4 | | Mag.: 3,1 | | Mag.: 2,8 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 12 4 | 22 0 | 12 20 | 62 28 | 12 24 | 15 54 | 12 28 | 22 47 |
| Enero..... 0 | 27 ^s 3 | 16'' | 27 ^s 4 | 53'' | 9 ^s 7 | 0'' | 35 ^s 5 | 6'' |
| 31 | 28.2 | 24 | 29.0 | 61 | 10.6 | 7 | 36.4 | 13 |
| Febrero... 28 | 28.8 | 30 | 30.0 | 70 | 11.3 | 13 | 37.1 | 19 |
| Marzo... 31 | 29.1 | 36 | 30.4 | 81 | 11.6 | 18 | 37.4 | 25 |
| Abril..... 30 | 29.0 | 39 | 30.1 | 90 | 11.6 | 20 | 37.4 | 28 |
| Mayo..... 31 | 28.7 | 40 | 29.4 | 96 | 11.3 | 20 | 37.2 | 30 |
| Junio... 30 | 28.4 | 39 | 28.4 | 98 | 11.0 | 19 | 36.9 | 29 |
| Julio..... 31 | 28.0 | 36 | 27.4 | 95 | 10.7 | 17 | 36.5 | 26 |
| Agosto... 31 | 27.8 | 32 | 26.6 | 89 | 10.5 | 14 | 36.2 | 23 |
| Setiemb... 30 | 27.9 | 29 | 26.4 | 81 | 10.5 | 12 | 36.2 | 19 |
| Octubre... 31 | 28.4 | 28 | 27.1 | 74 | 10.9 | 12 | 36.7 | 18 |
| Noviemb.. 30 | 29.2 | 31 | 28.5 | 71 | 11.7 | 15 | 37.5 | 21 |
| Diciemb.. 31 | 30.3 | 36 | 30.3 | 74 | 12.8 | 21 | 38.6 | 26 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | γ' Virgen | | β^* Cruz | | δ Virgen | | α Lobero | |
|---------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,9 | | Mag.: 1,6 | | Mag.: 3,5 | | Mag.: 3,2 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 12 36 | 0 50 | 12 41 | 59 4 | 12 50 | 3 59 | 12 50 | 38 54 |
| Enero..... 0 | 4 ^s 2 | 43'' | 17 ^s 1 | 47'' | 2 ^s 7 | 46'' | 51 ^s 8 | 38'' |
| 31 | 5.2 | 49 | 18.7 | 54 | 3.6 | 41 | 52.9 | 35 |
| Febrero... 28 | 5.8 | 53 | 19.7 | 63 | 4.3 | 37 | 53.8 | 36 |
| Marzo..... 31 | 6.2 | 55 | 20.2 | 74 | 4.7 | 36 | 54.2 | 41 |
| Abril..... 30 | 6.2 | 54 | 20.1 | 82 | 4.8 | 38 | 54.2 | 47 |
| Mayo..... 31 | 6.0 | 53 | 19.6 | 89 | 4.6 | 40 | 53.9 | 53 |
| Junio..... 30 | 5.7 | 51 | 18.8 | 91 | 4.3 | 42 | 53.5 | 56 |
| Julio..... 31 | 5.4 | 49 | 17.8 | 89 | 4.0 | 43 | 52.9 | 55 |
| Agosto.... 31 | 5.2 | 48 | 17.1 | 83 | 3.8 | 44 | 52.6 | 51 |
| Setiemb... 30 | 5.2 | 49 | 16.9 | 76 | 3.7 | 42 | 52.5 | 44 |
| Octubre... 31 | 5.5 | 52 | 17.4 | 69 | 4.1 | 38 | 52.7 | 35 |
| Noviemb.. 30 | 6.3 | 57 | 18.6 | 66 | 4.8 | 33 | 53.6 | 25 |
| Diciemb.. 31 | 7.3 | 63 | 20.3 | 68 | 5.8 | 26 | 54.8 | 18 |

| FECHA | α Virgen (La Espiga) | | μ Centauro | | η Boyero | | β^* Centauro | |
|---------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | Mag.: 1,1 | | Mag.: 3,4 | | Mag.: 2,8 | | Mag.: >1 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 13 19 | 10 35 | 13 42 | 41 55 | 13 49 | 18 56 | 13 56 | 59 50 |
| Enero..... 0 | 22 ^s 6 | 5'' | 57 ^s 9 | 12'' | 25 ^s 4 | 56'' | 1 ^s 5 | 8'' |
| 31 | 23.5 | 11 | 59.2 | 17 | 26.5 | 51 | 3.2 | 12 |
| Febrero... 28 | 24.3 | 16 | 60.1 | 24 | 27.3 | 49 | 4.5 | 19 |
| Marzo... 31 | 24.8 | 19 | 60.8 | 32 | 27.8 | 50 | 5.5 | 28 |
| Abril..... 30 | 24.9 | 21 | 61.1 | 38 | 28.1 | 54 | 5.9 | 37 |
| Mayo..... 31 | 24.9 | 20 | 61.0 | 43 | 28.0 | 58 | 5.8 | 45 |
| Junio..... 30 | 24.6 | 19 | 60.7 | 45 | 27.8 | 62 | 5.2 | 49 |
| Julio..... 31 | 24.3 | 17 | 60.2 | 45 | 27.4 | 63 | 4.3 | 50 |
| Agosto... 31 | 24.0 | 16 | 59.6 | 41 | 27.0 | 62 | 3.3 | 46 |
| Setiemb... 30 | 23.8 | 15 | 59.3 | 36 | 26.8 | 59 | 2.8 | 40 |
| Octubre... 31 | 24.1 | 16 | 59.5 | 31 | 26.9 | 53 | 2.9 | 33 |
| Noviemb.. 30 | 24.8 | 19 | 60.2 | 30 | 27.5 | 45 | 3.8 | 28 |
| Diciemb.. 31 | 25.7 | 25 | 61.4 | 31 | 28.4 | 37 | 5.4 | 27 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | θ Centauro — Mag.: 1,9 | | α Boyero (Arcturus) — Mag.: >1 | | α^2 Centauro [*] — Mag.: >1 | | ϵ^2 Boyero — Mag.: 2,6 | |
|---------------|-------------------------------------|--------------------|--|-------------------|---|--------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " |
| | 14 0 | 35 49 | 14 10 | 19 44 | 14 32 | 60 22 | 14 40 | 27 31 |
| Enero..... 0 | 11 ^s 0 | 30'' | 37 ^s 1 | 78'' | 6 ^s 5 | 37'' | 9 ^s 3 | 74'' |
| 31 | 12.2 | 35 | 38.1 | 72 | 8.2 | 39 | 10.3 | 68 |
| Febrero... 28 | 13.4 | 41 | 38.9 | 69 | 9.6 | 45 | 11.2 | 66 |
| Marzo..... 31 | 13.8 | 48 | 39.5 | 71 | 10.8 | 53 | 11.9 | 68 |
| Abril..... 30 | 14.1 | 54 | 39.8 | 75 | 11.4 | 62 | 12.3 | 73 |
| Mayo..... 31 | 14.1 | 58 | 39.8 | 79 | 11.5 | 70 | 12.4 | 79 |
| Junio..... 30 | 13.9 | 60 | 39.6 | 83 | 11.0 | 75 | 12.2 | 84 |
| Julio..... 31 | 13.4 | 59 | 39.2 | 85 | 10.1 | 77 | 11.8 | 87 |
| Agosto... 31 | 12.9 | 57 | 38.8 | 84 | 9.0 | 75 | 11.2 | 86 |
| Setiemb... 30 | 12.6 | 53 | 38.5 | 80 | 8.2 | 69 | 10.9 | 82 |
| Octubre... 31 | 12.7 | 49 | 38.6 | 74 | 8.1 | 62 | 10.8 | 75 |
| Noviemb.. 30 | 13.4 | 48 | 39.0 | 66 | 8.8 | 56 | 11.2 | 66 |
| Diciemb.. 31 | 14.4 | 50 | 39.9 | 56 | 10.3 | 54 | 12 0 | 57 |

| FECHA | α^2 Balanza — Mag.: 2,9 | | γ Triangulo A [*] — Mag.: 3,4 | | β Balanza — Mag.: 2,9 | | γ Lobo — Mag.: 3,2 | |
|---------------|--------------------------------------|--------------------|---|--------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " | h m | o ' " |
| | 14 44 | 15 34 | 15 8 | 68 16 | 15 11 | 8 58 | 15 27 | 40 47 |
| Enero..... 0 | 45 ^s 7 | 54'' | 35 ^s 0 | 0'' | 3 ^s 3 | 29'' | 46 ^s 2 | 32'' |
| 31 | 46.7 | 59 | 37.2 | 0 | 4.3 | 34 | 47.4 | 35 |
| Febrero... 28 | 47.6 | 64 | 39.3 | 4 | 5.2 | 38 | 48.6 | 38 |
| Marzo... 31 | 48.3 | 68 | 41.1 | 12 | 5.9 | 41 | 49.6 | 44 |
| Abril..... 30 | 48.8 | 69 | 42.2 | 20 | 6.4 | 41 | 50.3 | 49 |
| Mayo..... 31 | 48.9 | 67 | 42.5 | 29 | 6.7 | 41 | 50.6 | 54 |
| Junio..... 30 | 48.8 | 69 | 42.1 | 36 | 6.6 | 39 | 50.6 | 57 |
| Julio..... 31 | 48.5 | 68 | 41.0 | 40 | 6.4 | 38 | 50.2 | 59 |
| Agosto.... 31 | 48.1 | 67 | 39.5 | 39 | 5.9 | 37 | 49.6 | 58 |
| Setiemb... 30 | 47.7 | 65 | 38.3 | 35 | 5.5 | 37 | 49.1 | 56 |
| Octubre... 31 | 47.7 | 65 | 37.8 | 27 | 5.4 | 38 | 48.9 | 51 |
| Noviemb.. 30 | 48.2 | 67 | 38.5 | 20 | 5.8 | 40 | 49.2 | 48 |
| Diciemb.. 31 | 49.0 | 71 | 40.2 | 16 | 6.6 | 45 | 50.1 | 47 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | α Corona | | α Serpiente | | * β Triángulo A | | δ Escorpión | |
|---------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Mag.: 2,3 | | Mag.: 2,7 | | Mag.: 3 | | Mag.: 2,6 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 15 29 | 27 4 | 15 38 | 6 46 | 15 45 | 63 5 | 15 43 | 22 18 |
| Enero..... 0 | 59 ^s 9 | 64'' | 49 ^s 0 | 21'' | 23 ^s 5 | 9'' | 47 ^s 5 | 21'' |
| 31 | 60.9 | 57 | 49.9 | 15 | 25.3 | 8 | 48.5 | 24 |
| Febrero... 28 | 61.8 | 54 | 50.8 | 12 | 27.0 | 11 | 49.4 | 27 |
| Marzo..... 31 | 62.7 | 55 | 51.6 | 11 | 28.7 | 17 | 50.3 | 30 |
| Abril..... 30 | 63.2 | 60 | 52.1 | 13 | 29.8 | 24 | 51.0 | 33 |
| Mayo..... 31 | 63.4 | 67 | 52.4 | 17 | 30.4 | 33 | 51.4 | 34 |
| Junio..... 30 | 63.3 | 72 | 52.4 | 21 | 30.3 | 35 | 51.4 | 35 |
| Julio..... 31 | 62.9 | 76 | 52.2 | 23 | 29.6 | 44 | 51.2 | 35 |
| Agosto.... 31 | 62.4 | 76 | 51.7 | 24 | 28.5 | 44 | 50.7 | 34 |
| Setiemb... 30 | 61.9 | 73 | 51.3 | 23 | 27.4 | 41 | 50.3 | 33 |
| Octubre... 31 | 61.6 | 67 | 51.1 | 19 | 26.9 | 35 | 50.0 | 32 |
| Noviemb.. 30 | 61.9 | 58 | 51.3 | 14 | 27.3 | 28 | 50.3 | 32 |
| Diciemb.. 31 | 62.6 | 49 | 52.0 | 7 | 28.6 | 23 | 51.0 | 34 |

| FECHA | β' Escorpión | | δ Ofiuco | | α Escorpión (Antares) | | β Hércules | |
|---------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,9 | | Mag.: 2,8 | | Mag.: 1,2 | | Mag.: 2,8 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 15 59 | 10 30 | 16 8 | 3 24 | 16 22 | 26 11 | 16 25 | 21 43 |
| Enero..... 0 | 0 ^s 2 | 6'' | 32 ^s 7 | 34' | 37 ^s 3 | 7'' | 27 ^s 3 | 45'' |
| 31 | 1.2 | 10 | 33.6 | 39 | 38.3 | 9 | 28.2 | 38 |
| Febrero... 28 | 2.1 | 13 | 34.5 | 43 | 39.2 | 12 | 29.0 | 34 |
| Marzo... 31 | 3.0 | 16 | 35.3 | 44 | 40.2 | 15 | 29.9 | 34 |
| Abril..... 30 | 3.6 | 18 | 35.9 | 43 | 40.9 | 17 | 30.6 | 39 |
| Mayo..... 31 | 4.1 | 19 | 36.3 | 41 | 41.4 | 19 | 31.0 | 45 |
| Junio..... 30 | 4.1 | 19 | 36.4 | 39 | 41.6 | 20 | 31.0 | 51 |
| Julio..... 31 | 3.9 | 19 | 36.2 | 37 | 41.4 | 21 | 30.8 | 55 |
| Agosto.... 31 | 3.5 | 18 | 35.8 | 36 | 40.9 | 21 | 30.3 | 57 |
| Setiemb... 30 | 3.0 | 17 | 35.3 | 36 | 40.5 | 20 | 29.7 | 55 |
| Octubre... 31 | 2.8 | 16 | 35.1 | 38 | 40.1 | 18 | 29.4 | 51 |
| Noviemb.. 30 | 3.0 | 17 | 35.3 | 41 | 40.3 | 17 | 29.4 | 43 |
| Diciemb.. 31 | 3.7 | 19 | 35.9 | 46 | 41.0 | 18 | 29.9 | 35 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | * α Triángulo A | | ε Escorpión | | ζ Altar | | ε Hércules | |
|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,2 | | Mag.: 2,4 | | Mag.: 3,2 | | Mag.: 3,9 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Enero..... 0 | 16 36 | 68 49 | 16 42 | 34 5 | 16 49 | 55 48 | 16 56 | 31 5 |
| 31 | 56 ^s 1 | 14'' | 59 ^s 6 | 30'' | 27 ^s 3 | 45'' | 2 ^s 6 | 17'' |
| Febrero... 28 | 58.2 | 11 | 60.6 | 31 | 28.7 | 43 | 3.4 | 9 |
| Marzo. ... 31 | 60.3 | 11 | 61.6 | 33 | 30.1 | 43 | 4.3 | 4 |
| Abril. 30 | 62.6 | 15 | 62.7 | 35 | 31.6 | 46 | 5.2 | 5 |
| Mayo. 31 | 64.3 | 22 | 63.6 | 38 | 32.9 | 51 | 6.0 | 9 |
| Junio. 30 | 65.4 | 29 | 64.2 | 41 | 33.7 | 57 | 6.5 | 17 |
| Julio. 31 | 65.7 | 37 | 64.4 | 44 | 34.0 | 63 | 6.6 | 24 |
| Agosto. ... 31 | 65.0 | 44 | 64.2 | 45 | 33.7 | 68 | 6.3 | 30 |
| Setiemb... 30 | 63.6 | 46 | 63.7 | 46 | 32.9 | 71 | 5.8 | 33 |
| Octubre. . 31 | 62.1 | 44 | 63.1 | 45 | 32.0 | 69 | 5.1 | 31 |
| Noviemb.. 30 | 61.1 | 39 | 62.8 | 43 | 31.4 | 65 | 4.6 | 27 |
| Diciemb. . 31 | 61.1 | 31 | 62.9 | 41 | 31.4 | 60 | 4.5 | 19 |
| | 62.3 | 25 | 63.5 | 40 | 32.2 | 55 | 4.9 | 9 |

| FECHA | η Ofiuco | | α Hércules | | * δ Altar | | α Ofiuco | |
|----------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,5 | | Mag.: 3,1 | | Mag.: 3 | | Mag.: 2,2 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Enero..... 0 | 17 4 | 15 35 | 17 9 | 14 30 | 17 21 | 60 35 | 17 29 | 12 38 |
| 31 | 1 ^s 7 | 13'' | 35 ^s 7 | 58'' | 5 ^s 7 | 20'' | 47 ^s 4 | 26'' |
| Febrero... 28 | 2.5 | 16 | 36.4 | 51 | 7.2 | 16 | 48.1 | 19 |
| Marzo. ... 31 | 3.4 | 18 | 37.2 | 47 | 8.7 | 15 | 48.9 | 15 |
| Abril. 30 | 4.3 | 19 | 38.1 | 46 | 10.5 | 16 | 49.8 | 15 |
| Mayo. 31 | 5.1 | 20 | 38.9 | 49 | 12.0 | 20 | 50.6 | 17 |
| Junio. 30 | 5.7 | 19 | 39.4 | 55 | 13.2 | 26 | 51.2 | 23 |
| Julio. 31 | 6.0 | 18 | 39.6 | 60 | 13.6 | 33 | 51.4 | 28 |
| Agosto. . . 31 | 5.9 | 18 | 39.5 | 65 | 13.4 | 39 | 51.3 | 33 |
| Setiemb... 30 | 5.5 | 17 | 39.0 | 67 | 12.5 | 43 | 50.9 | 35 |
| Octubre... 31 | 5.0 | 17 | 38.5 | 67 | 11.5 | 42 | 50.4 | 35 |
| Noviemb.. 30 | 4.6 | 17 | 38.1 | 63 | 10.6 | 39 | 50.0 | 32 |
| Diciemb... 31 | 4.7 | 18 | 38.0 | 58 | 10.4 | 33 | 49.9 | 27 |
| | 5.2 | 20 | 38.4 | 50 | 11.1 | 26 | 50.2 | 21 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | α Escorpión | | | β Ofiuco | | | η Serpiente | | | ϵ Sagitario | | |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-------|-------------------|-------------------|------|-------------------|--------------------|------|----------------------|--------------------|-------|
| | <i>Mag.: 2,6</i> | | | <i>Mag.: 2,9</i> | | | <i>Mag.: 3,5</i> | | | <i>Mag.: 2,1</i> | | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Boreal | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | |
| | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' |
| | 17 | 34 | 38 58 | 17 | 37 | 4 36 | 18 | 15 | 2 55 | 18 | 16 | 34 26 |
| Enero..... 0 | 49 ^s 6 | 15'' | | 59 ^s 9 | 50'' | | 34 ^s 7 | 36'' | | 49 ^s 3 | 13'' | |
| 31 | 50.5 | 13 | | 60.6 | 45 | | 35.3 | 40 | | 50.0 | 11 | |
| Febrero... 2 ^s | 51.6 | 13 | | 61.4 | 41 | | 36.0 | 43 | | 50.9 | 10 | |
| Marzo. ... 31 | 52.8 | 14 | | 62.3 | 40 | | 36.9 | 44 | | 52.0 | 10 | |
| Abril. 30 | 53.8 | 16 | | 63.1 | 43 | | 37.8 | 42 | | 53.1 | 10 | |
| Mayo. 31 | 54.6 | 19 | | 63.7 | 47 | | 38.5 | 38 | | 54.0 | 11 | |
| Junio..... 30 | 55.0 | 22 | | 64.0 | 51 | | 38.9 | 35 | | 54.5 | 13 | |
| Julio. 31 | 55.0 | 25 | | 64.0 | 55 | | 39.0 | 32 | | 54.6 | 16 | |
| Agosto... 31 | 54.6 | 27 | | 63.6 | 57 | | 38.7 | 31 | | 54.3 | 18 | |
| Setiemb... 30 | 53.9 | 27 | | 63.1 | 57 | | 38.2 | 31 | | 53.7 | 19 | |
| Octubre. . 31 | 53.4 | 25 | | 62.7 | 55 | | 37.8 | 32 | | 53.2 | 18 | |
| Noviemb.. 30 | 53.3 | 23 | | 62.6 | 51 | | 37.6 | 35 | | 53.0 | 16 | |
| Diciemb. . 31 | 53.8 | 20 | | 62.9 | 45 | | 37.8 | 38 | | 53.3 | 14 | |

| FECHA | α Lira (Vega) | | | β' Lira | | | σ Sagitario | | | γ Lira | | |
|----------------|-------------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------------|-------|-------------------|-------------------|-------|
| | <i>Mag.: >1</i> | | | <i>Mag.: 3.6</i> | | | <i>Mag.: 2,3</i> | | | <i>Mag.: 3.3</i> | | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | | Ascens. Recta | Declin. Boreal | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Boreal | |
| | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' | h m | o | ' |
| | 18 | 33 | 38 40 | 18 | 45 | 33 13 | 18 | 48 | 26 25 | 18 | 54 | 32 32 |
| Enero..... 0 | 10 ^s 4 | 52'' | | 58 ^s 7 | 65'' | | 23 ^s 9 | 60'' | | 47 ^s 3 | 20'' | |
| 31 | 10.9 | 43 | | 59.1 | 56 | | 24.5 | 60 | | 47.8 | 11 | |
| Febrero... 28 | 11.7 | 37 | | 59.9 | 51 | | 25.3 | 59 | | 48.5 | 5 | |
| Marzo. ... 31 | 12.7 | 35 | | 60.8 | 49 | | 26.3 | 58 | | 49.4 | 3 | |
| Abril. 30 | 13.7 | 38 | | 61.8 | 52 | | 27.3 | 57 | | 50.4 | 6 | |
| Mayo. 31 | 14.5 | 46 | | 62.6 | 59 | | 28.2 | 56 | | 51.2 | 13 | |
| Junio..... 30 | 14.9 | 55 | | 63.0 | 67 | | 28.8 | 57 | | 51.7 | 21 | |
| Julio. 31 | 14.8 | 63 | | 63.0 | 75 | | 29.0 | 57 | | 51.7 | 29 | |
| Agosto... 31 | 14.3 | 69 | | 62.6 | 81 | | 28.8 | 59 | | 51.4 | 35 | |
| Setiemb... 30 | 13.6 | 71 | | 62.0 | 83 | | 28.3 | 60 | | 50.7 | 38 | |
| Octubre... 31 | 12.9 | 68 | | 61.3 | 81 | | 27.7 | 60 | | 50.0 | 36 | |
| Noviemb.. 30 | 12.4 | 62 | | 60.9 | 75 | | 27.5 | 60 | | 49.6 | 30 | |
| Diciemb. . 31 | 12.4 | 53 | | 60.9 | 67 | | 27.8 | 59 | | 49.6 | 22 | |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | ζ Águila | | λ Águila | | δ Águila | | β' Cisne | |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Mag.: 3,4 | | Mag.: 3,4 | | Mag.: 3,5 | | Mag.: 3,4 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 19 0 | 13 41 | 19 0 | 5 2 | 19 19 | 2 53 | 19 26 | 27 43 |
| Enero..... 0 | 18 ^s 8 | 61'' | 22 ^s 2 | 51'' | 54 ^s 7 | 43'' | 14 ^s 7 | 44'' |
| 31 | 19.2 | 54 | 22.7 | 54 | 55.1 | 39 | 15.1 | 36 |
| Febrero... 28 | 19.9 | 50 | 23.4 | 56 | 55.7 | 36 | 15.7 | 30 |
| Marzo. ... 31 | 20.7 | 49 | 24.3 | 56 | 56.6 | 36 | 16.6 | 28 |
| Abril. 30 | 21.6 | 52 | 25.1 | 54 | 57.5 | 38 | 17.5 | 30 |
| Mayo. 31 | 22.4 | 57 | 26.0 | 50 | 58.3 | 43 | 18.4 | 36 |
| Junio. ... 30 | 22.9 | 63 | 26.5 | 47 | 58.9 | 48 | 18.9 | 44 |
| Julio. 31 | 23.1 | 69 | 26.7 | 44 | 59.1 | 52 | 19.1 | 53 |
| Agosto.... 31 | 22.8 | 73 | 26.5 | 42 | 59.0 | 55 | 18 9 | 58 |
| Setiemb... 30 | 22.3 | 74 | 26.1 | 42 | 58.5 | 55 | 18.3 | 61 |
| Octubre... 31 | 21.8 | 73 | 25.6 | 43 | 58.0 | 54 | 17.7 | 60 |
| Noviemb.. 30 | 21.5 | 69 | 25.3 | 45 | 57.7 | 52 | 17.2 | 56 |
| Diciemb.. 31 | 21.6 | 63 | 25.5 | 49 | 57.8 | 48 | 17.2 | 49 |

| FECHA | γ Águila | | α Águila (Altair) | | δ Pavo Real* | | θ Águila | |
|----------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Mag.: 2,8 | | Mag.: >4 | | Mag. 3,5 | | Mag.: 3,3 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 19 40 | 10 20 | 19 45 | 8 34 | 19 57 | 66 27 | 20 5 | 1 8 |
| Enero..... 0 | 59 ^s 5 | 42'' | 22 ^s 7 | 39'' | 50 ^s 6 | 49'' | 35 ^s 4 | 54'' |
| 31 | 59.8 | 37 | 23.0 | 34 | 51.2 | 41 | 35.7 | 58 |
| Febrero... 28 | 60.4 | 33 | 23.5 | 31 | 52.5 | 34 | 36.2 | 60 |
| Marzo. ... 31 | 61.2 | 32 | 24.3 | 30 | 54.3 | 29 | 37.0 | 59 |
| Abril. 30 | 62.1 | 35 | 25.2 | 32 | 56.4 | 26 | 37.9 | 57 |
| Mayo. 31 | 62.9 | 40 | 26.1 | 38 | 58.5 | 28 | 38.7 | 52 |
| Junio..... 30 | 63.5 | 46 | 26.7 | 43 | 60.0 | 32 | 39.5 | 47 |
| Julio. 31 | 63.8 | 52 | 27.0 | 49 | 60.7 | 39 | 39.8 | 43 |
| Agosto.... 31 | 63.7 | 56 | 26.9 | 53 | 60.5 | 47 | 39.8 | 41 |
| Setiemb,.. 30 | 63.3 | 57 | 26.5 | 54 | 59.5 | 52 | 39.4 | 40 |
| Octubre... 31 | 62.7 | 57 | 26.0 | 54 | 58.2 | 53 | 38.9 | 41 |
| Noviemb.. 30 | 62.4 | 53 | 25.7 | 51 | 57.2 | 50 | 38.6 | 43 |
| Diciemb... 31 | 62.3 | 48 | 25.6 | 46 | 56.8 | 43 | 38.6 | 46 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | β^2 Capricornio | | α^* Pavo Real | | γ Cisne | | β^* Pavo Real | |
|---------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| | Mag.: 3,3 | | Mag.: 2,1 | | Mag.: 2,3 | | Mag.: 3,9 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 20 14 | 15 7 | 20 16 | 57 4 | 20 18 | 39 53 | 20 34 | 66 35 |
| Enero..... 0 | 47 ^s 4 | 47'' | 53 ^s 4 | 81'' | 14 ^s 5 | 79'' | 57 ^s 5 | 64'' |
| 31 | 47.7 | 48 | 53.5 | 73 | 14.6 | 70 | 57.8 | 55 |
| Febrero... 28 | 48.2 | 47 | 54.4 | 67 | 15.0 | 63 | 58.8 | 47 |
| Marzo... 31 | 49.0 | 46 | 55.7 | 61 | 15.9 | 59 | 60.5 | 40 |
| Abril... 30 | 49.9 | 43 | 57.3 | 58 | 16.9 | 60 | 62.5 | 36 |
| Mayo... 31 | 50.9 | 39 | 58.8 | 57 | 17.9 | 66 | 64.6 | 36 |
| Junio... 30 | 51.6 | 36 | 60.1 | 60 | 18.7 | 75 | 66.3 | 39 |
| Julio... 31 | 52.1 | 34 | 60.8 | 66 | 19.0 | 84 | 67.3 | 45 |
| Agosto... 31 | 52.1 | 34 | 60.7 | 72 | 18.8 | 92 | 67.3 | 53 |
| Setiemb... 30 | 51.7 | 35 | 60.1 | 77 | 18.3 | 98 | 66.4 | 59 |
| Octubre... 31 | 51.2 | 36 | 59.1 | 79 | 17.5 | 99 | 65.1 | 62 |
| Noviemb... 30 | 50.9 | 37 | 58.4 | 77 | 16.9 | 96 | 63.9 | 60 |
| Diciemb... 31 | 50.8 | 38 | 58.1 | 72 | 16.6 | 88 | 63.4 | 54 |

| FECHA | ϵ Cisne | | ζ Cisne | | β Acuario | | ϵ Pegasus | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | Mag.: 2,6 | | Mag.: 3,3 | | Mag.: 2,9 | | Mag.: 2,4 | |
| | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 20 41 | 33 33 | 21 8 | 29 46 | 21 25 | 6 3 | 21 38 | 9 22 |
| Enero..... 0 | 43 ^s 4 | 31'' | 13 ^s 1 | 34'' | 44 ^s 0 | 24'' | 45 ^s 0 | 12'' |
| 31 | 43.4 | 23 | 13.1 | 27 | 44.0 | 26 | 45.0 | 8 |
| Febrero... 28 | 43.8 | 17 | 13.4 | 20 | 44.3 | 26 | 45.3 | 5 |
| Marzo..... 31 | 44.6 | 13 | 14.1 | 17 | 44.9 | 23 | 45.8 | 4 |
| Abril... 30 | 45.5 | 14 | 15.0 | 17 | 45.8 | 22 | 46.6 | 6 |
| Mayo... 31 | 46.6 | 19 | 16.0 | 22 | 46.7 | 17 | 47.6 | 11 |
| Junio... 30 | 47.3 | 27 | 16.8 | 30 | 47.6 | 12 | 48.4 | 17 |
| Julio... 31 | 47.8 | 37 | 17.3 | 39 | 48.2 | 8 | 49.0 | 24 |
| Agosto... 31 | 47.7 | 45 | 17.4 | 47 | 48.4 | 6 | 49.2 | 28 |
| Setiemb... 30 | 47.3 | 50 | 17.0 | 52 | 48.2 | 5 | 49.1 | 31 |
| Octubre... 31 | 46.7 | 51 | 16.5 | 54 | 47.8 | 6 | 48.7 | 32 |
| Noviemb... 30 | 46.1 | 49 | 16.0 | 52 | 47.4 | 8 | 48.3 | 30 |
| Diciemb... 31 | 45.8 | 43 | 15.6 | 47 | 47.2 | 10 | 48.0 | 27 |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | δ Capricornio | | | γ Grulla | | | α Acuario | | | ε Acuario | | |
|---------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|--|------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|--|
| | Mag.: 2,9 | | | Mag.: 3,0 | | | Mag.: 3,0 | | | Mag.: 4,4 | | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | |
| | h m | o ' " | | h m | o ' " | | h m | o ' " | | h m | o ' " | |
| | 21 40 | 16 37 | | 21 47 | 37 52 | | 22 0 | 0 51 | | 22 0 | 14 23 | |
| Enero..... 0 | 56 ^s 0 | 44" | | 13 ^s 6 | 70" | | 6 ^s 1 | 21" | | 27 ^s 7 | 81" | |
| 31 | 56.0 | 44 | | 13.6 | 66 | | 6.0 | 23 | | 27.6 | 82 | |
| Febrero... 28 | 56.3 | 42 | | 13.9 | 61 | | 6.2 | 25 | | 27.9 | 80 | |
| Marzo..... 31 | 56.9 | 39 | | 14.6 | 55 | | 6.7 | 24 | | 28.4 | 78 | |
| Abril..... 30 | 57.7 | 35 | | 15.5 | 49 | | 7.5 | 21 | | 29.2 | 73 | |
| Mayo..... 31 | 58.7 | 30 | | 16.7 | 44 | | 8.4 | 16 | | 30.2 | 68 | |
| Junio..... 30 | 59.6 | 26 | | 17.8 | 42 | | 9.3 | 10 | | 31.1 | 63 | |
| Julio..... 31 | 60.3 | 23 | | 18.6 | 43 | | 10.0 | 5 | | 31.8 | 60 | |
| Agosto... 31 | 60.5 | 23 | | 18.9 | 46 | | 10.3 | 2 | | 32.1 | 59 | |
| Setiemb. . 30 | 60.4 | 24 | | 18.8 | 50 | | 10.2 | 0 | | 32.0 | 60 | |
| Octubre... 31 | 60.0 | 26 | | 18.3 | 54 | | 9.9 | 1 | | 31.7 | 62 | |
| Noviemb.. 30 | 59.6 | 28 | | 17.8 | 56 | | 9.5 | 3 | | 31.3 | 64 | |
| Diciemb. . 31 | 59.4 | 29 | | 17.4 | 55 | | 9.2 | 5 | | 31.0 | 65 | |

| FECHA | α Grulla | | | α Tucan* | | | γ Acuario | | | η Acuario | | |
|---------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|--|
| | Mag.: 4,9 | | | Mag.: 3 | | | Mag.: 4,0 | | | Mag.: 4,2 | | |
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | | Ascens. Recta | Declin. Austral | |
| | h m | o ' " | | h m | o ' " | | h m | o ' " | | h m | o ' " | |
| | 22 1 | 47 29 | | 22 10 | 60 48 | | 22 15 | 1 56 | | 22 29 | 0 40 | |
| Enero..... 0 | 15 ^s 4 | 55" | | 54 ^s 6 | 47" | | 56 ^s 7 | 37" | | 40 ^s 4 | 71" | |
| 31 | 15.2 | 50 | | 54.3 | 40 | | 56.6 | 39 | | 40.3 | 73 | |
| Febrero... 28 | 15.5 | 43 | | 54.5 | 32 | | 56.7 | 40 | | 40.4 | 74 | |
| Marzo... 31 | 16.3 | 36 | | 55.4 | 22 | | 57.2 | 39 | | 40.8 | 73 | |
| Abril..... 30 | 17.3 | 29 | | 56.8 | 15 | | 57.9 | 35 | | 41.5 | 70 | |
| Mayo..... 31 | 18.6 | 24 | | 58.5 | 10 | | 58.9 | 30 | | 42.4 | 65 | |
| Junio..... 30 | 19.9 | 22 | | 60.1 | 9 | | 59.8 | 24 | | 43.3 | 59 | |
| Julio..... 31 | 20.8 | 24 | | 61.4 | 13 | | 60.5 | 19 | | 44.1 | 54 | |
| Agosto... 31 | 21.3 | 29 | | 62.0 | 19 | | 60.8 | 16 | | 44.5 | 50 | |
| Setiemb. . 30 | 21.1 | 34 | | 61.7 | 27 | | 60.8 | 15 | | 44.5 | 49 | |
| Octubre... 31 | 20.6 | 39 | | 60.9 | 32 | | 60.5 | 16 | | 44.2 | 49 | |
| Noviemb.. 30 | 19.9 | 41 | | 59.9 | 34 | | 60.1 | 17 | | 43.8 | 51 | |
| Diciemb. . 31 | 19.4 | 39 | | 59.1 | 31 | | 59.8 | 20 | | 43.5 | 53 | |

Posiciones aparentes de varias estrellas

| FECHA | * β Grulla — Mag.: 2,2 | | η Pegaso — Mag.: 3,0 | | λ Acuario — Mag.: 3,8 | | δ Acuario — Mag.: 3,4 | |
|---------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 22 36 | 47 27 | 22 37 | 29 38 | 22 46 | 8 9 | 22 48 | 16 24 |
| Enero..... 0 | 3 ^s 6 | 53'' | 49 ^s 0 | 47'' | 50 ^s 7 | 63'' | 46 ^s 9 | 32 |
| 31 | 3.3 | 49 | 48.7 | 42 | 50.6 | 64 | 46.8 | 32 |
| Febrero... 28 | 3.4 | 42 | 48.8 | 36 | 50.6 | 64 | 46.8 | 30 |
| Marzo..... 31 | 4.0 | 33 | 49.2 | 32 | 51.0 | 62 | 47.2 | 26 |
| Abril..... 30 | 4.9 | 26 | 49.9 | 31 | 51.7 | 57 | 47.9 | 21 |
| Mayo..... 31 | 6.2 | 19 | 50.9 | 34 | 52.6 | 52 | 48.8 | 15 |
| Junio..... 30 | 7.5 | 16 | 51.9 | 41 | 53.5 | 46 | 49.8 | 10 |
| Julio..... 31 | 8.5 | 18 | 52.7 | 49 | 54.3 | 42 | 50.6 | 6 |
| Agosto... 31 | 9.1 | 22 | 53.0 | 58 | 54.8 | 39 | 51.1 | 5 |
| Setiemb... 30 | 9.1 | 28 | 53.0 | 64 | 54.8 | 39 | 51.2 | 7 |
| Octubre... 31 | 8.6 | 34 | 52.6 | 68 | 54.6 | 41 | 50.9 | 9 |
| Noviemb.. 30 | 8.0 | 36 | 52.2 | 68 | 54.2 | 43 | 50.5 | 12 |
| Diciemb.. 31 | 7.4 | 35 | 51.7 | 65 | 53.9 | 45 | 50.2 | 13 |

| FECHA | α Pez Austral (Fomalhaut) — Mag.: 4,3 | | β Pegaso — Mag.: 2,5 | | α Pegaso (Markab) — Mag.: 2,5 | | ε ² Acuario — Mag.: 3,8 | |
|---------------|--|--------------------|----------------------------|-------------------|--|-------------------|--|--------------------|
| | Ascens. Recta | Declin. Austral | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Boreal | Ascens. Recta | Declin. Austral |
| | k m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| | 22 51 | 30 12 | 22 58 | 27 28 | 22 59 | 14 36 | 23 3 | 21 45 |
| Enero..... 0 | 32 ^s 4 | 36'' | 24 ^s 9 | 72'' | 15 ^s 3 | 46'' | 33 ^s 1 | 83'' |
| 31 | 32.2 | 34 | 24.6 | 67 | 15.0 | 42 | 32.9 | 83 |
| Febrero... 28 | 32.3 | 30 | 24.6 | 62 | 15.0 | 39 | 33.0 | 80 |
| Marzo..... 31 | 32.7 | 24 | 24.9 | 58 | 15.4 | 37 | 33.3 | 75 |
| Abril..... 30 | 33.4 | 17 | 25.6 | 57 | 16.0 | 38 | 34.0 | 69 |
| Mayo..... 31 | 34.5 | 10 | 26.5 | 60 | 16.9 | 43 | 34.9 | 63 |
| Junio..... 30 | 35.5 | 6 | 27.5 | 67 | 17.9 | 49 | 35.9 | 57 |
| Julio..... 31 | 36.4 | 4 | 28.4 | 75 | 18.7 | 56 | 36.8 | 54 |
| Agosto.... 31 | 36.9 | 6 | 28.8 | 83 | 19.1 | 62 | 37.3 | 54 |
| Setiemb.. 30 | 37.0 | 9 | 28.8 | 89 | 19.2 | 66 | 37.4 | 57 |
| Octubre.. 31 | 36.7 | 14 | 28.6 | 93 | 18.9 | 68 | 37.2 | 60 |
| Noviemb.. 30 | 36.3 | 17 | 28.1 | 93 | 18.6 | 68 | 36.8 | 63 |
| Diciemb.. 31 | 35.9 | 17 | 27.7 | 91 | 18.2 | 65 | 36.5 | 64 |

ECLIPSES DE SOL Y LUNA EN 1890

En el año 1890 habrá dos eclipses de sol y una de luna.

I. — Eclipse anular de sol el 16 de Junio, invisible en La Plata.

| | Tiempo medio de La Plata |
|---|----------------------------------|
| El eclipse general principia en el lugar de longitud 14°38' W. de Greenwich y de latitud 0°24' N. á. | 15 ^h 3 ^m 2 |
| El eclipse anular empieza en el lugar de longitud 32°40' W. de Greenwich y de latitud 4°35' N. á. | 16. 8.1 |
| El eclipse central comienza en el lugar de longitud 32°57' W. de Greenwich y de latitud 4°52' N. á. | 16. 9.9 |
| El eclipse central á medio día verdadero se efectúa en el lugar de longitud 30°31' E. de Greenwich y latitud 36°41' N. á. | 18. 6.9 |
| Fin del eclipse central en el lugar de longitud 101°56' E. de Greenwich y latitud 18°29' N. á. | 19.57.0 |
| Fin del eclipse anular en el lugar de longitud 101°38' E. de Greenwich y latitud 18°12' N. á. | 19.58.9 |
| Fin del eclipse general en el lugar de longitud 83°25' E. de Greenwich y latitud 14°2' N. á. . | 21. 3.8 |

II. — Eclipse parcial de luna el 25 de Noviembre, invisible en La Plata

| | Tiempo medio de La Plata |
|---|-----------------------------------|
| Entrada de la luna en la penumbra á. | 19 ^h 25 ^m 8 |
| Entrada en la sombra. | 21.37.9 |
| Medio del eclipse | 21.42.2 |
| Salida de la sombra. | 21.46.1 |
| Salida de la penumbra. | 23.58.2 |
| Magnitud del eclipse = 0,0014 del diámetro lunar. | |

**III. — Eclipse total de sol el 11 de Diciembre,
invisible en La Plata.**

| | Tiempo medio de La Plata |
|--|----------------------------------|
| El eclipse general principia en el lugar de longitud 77°5' E. de Greenwich y latitud 7°55' S. á | 8 ^h 36 ^m 5 |
| El eclipse total principia en el lugar de longitud 56°19' E. de Greenwich y latitud 18°13' S. á. . | 9.40.8 |
| El eclipse central principia en el lugar de longitud 56°27' E. de Greenwich y latitud 18°24' S. á. . | 9.41.1 |
| El eclipse central á medio día verdadero se efectúa en el lugar de longitud 129°42' E. de Greenwich y latitud 53°59' S. á. | 11.23.3 |
| Fin del eclipse central en el lugar de longitud 142°9' W. de Greenwich y latitud 36°10' S. á | 12.46.5 |
| Fin del eclipse total en el lugar de longitud 141°58' W. de Greenwich y latitud 35°59' S. á | 12.46.8 |
| Fin del eclipse general en el lugar de longitud 164°13' W. de Greenwich y latitud 26° O. S. á | 13.51.1 |

ECLIPSES DE LOS SATÉLITES DE JUPITER

Visibles en La Plata en el año 1890.

El cuadro siguiente da las épocas, en tiempo medio de La Plata, de los eclipses de los satélites de Júpiter.

Cuando Júpiter pasa por el meridiano después de media noche, las emersiones tienen lugar al occidente del planeta.

Cuando Júpiter pasa por el meridiano antes de media noche, siempre se encuentran al oriente del planeta los satélites que deben entrar ó salir de la sombra. Si se hace uso de un antejo que invierta las imágenes, las apariencias son contrarias.

| ECLIPSES DE LOS SATÉLITES DE JÚPITER | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|---|----------|--------------|-----|---|----------|
| visibles en La Plata en el año 1890. | | | | | | | |
| <i>(Tiempo medio astronómico.)</i> | | | | | | | |
| | | | h m s | | | | h m s |
| Febrero...18 | IV | i | 16.49. 4 | Abril.....26 | IV | i | 16.55.34 |
| 26 | I | i | 16.20.55 | 29 | I | i | 14.56.59 |
| Marzo.... 3 | III | i | 17.38.41 | Mayo..... 6 | I | i | 16.50.50 |
| 7 | IV | e | 14.46.25 | 7 | II | i | 11.17.23 |
| 11 | II | i | 14.44.21 | 8 | I | i | 11.19.14 |
| 14 | I | i | 14.37.11 | 13 | IV | i | 10.57.42 |
| 18 | II | i | 17.19. 0 | 14 | III | e | 12.53.51 |
| 21 | I | i | 16.31. 4 | 14 | II | i | 13.51. 4 |
| Abril..... 6 | I | i | 14.47. 3 | 15 | I | i | 13.13. 7 |
| 8 | III | i | 13.32.36 | 21 | III | i | 13.26.55 |
| 8 | III | e | 16.55.19 | 21 | II | i | 16.24.45 |
| 12 | II | i | 14.18.56 | 21 | III | e | 16.53.12 |
| 13 | I | i | 16.40.51 | 22 | I | i | 15. 7. 2 |
| 15 | III | i | 17.31.24 | 28 | III | i | 17.25.53 |
| 19 | II | i | 16.52.53 | 29 | I | i | 17. 1. 4 |
| 22 | I | i | 13. 3.10 | 31 | I | i | 11.29.35 |

NOTA. — Las cifras romanas indican el número del satélite, y las letras *e, i* que es una emersión ó inmersión.

ECLIPSES DE LOS SATÉLITES DE JÚPITER
visibles en La Plata en el año 1890.

(Tiempo medio astronómico.)

| | | | h m s | | | | h m s | |
|------------|----|-----|-------|----------|------------|----|-------|----------|
| Junio..... | 7 | I | i | 13.23.38 | Agosto ... | 18 | II e | 15.23.47 |
| | 8 | II | i | 10.49. 2 | | 24 | I e | 12.40. 3 |
| | 14 | I | i | 15.17.45 | | 26 | I e | 7. 8.47 |
| | 15 | II | i | 13.22.53 | | 29 | II e | 7.18. 4 |
| | 16 | I | i | 9.46.15 | | 31 | I c | 14.35.11 |
| | 19 | III | e | 8.52.42 | Setiembre | 2 | I e | 9. 3.57 |
| | 21 | I | i | 17.11.58 | | 3 | II e | 9.54.32 |
| | 22 | II | i | 15.56.49 | | 9 | I e | 10.59.10 |
| | 23 | I | i | 11.40.29 | | 12 | II e | 12.31.15 |
| | 26 | III | i | 9.24.20 | | 13 | III e | 8.50.15 |
| | 29 | II | i | 18.30.53 | | 16 | I e | 12.54.27 |
| | 30 | I | i | 13.34.48 | | 18 | I e | 7.23.20 |
| Julio..... | 2 | I | i | 8.37.27 | | 19 | II e | 15. 8.12 |
| | 2 | IV | i | 17. 8.37 | | 20 | III i | 9.28.38 |
| | 3 | II | i | 7.47.57 | | 20 | III e | 13. 1. 0 |
| | 3 | III | i | 13.23.47 | | 23 | I e | 14.49.47 |
| | 7 | I | i | 15.29.12 | | 24 | IV i | 11.46.13 |
| | 9 | I | i | 9.57.53 | | 25 | I e | 9.18.40 |
| | 10 | II | i | 10.22.16 | | 27 | III i | 13.29.47 |
| | 10 | III | i | 17.23.15 | | 30 | II e | 7. 3.49 |
| | 14 | I | i | 17.23.43 | Octubre .. | 2 | I e | 11.14. 1 |
| | 16 | I | i | 11.52.25 | | 7 | II e | 9.41.15 |
| | 17 | II | i | 12.56.46 | | 9 | I e | 13. 9.23 |
| | 18 | I | i | 6.21. 0 | | 11 | I e | 7.38.11 |
| | 19 | IV | i | 11.14.25 | | 11 | IV e | 10.37.58 |
| | 23 | I | i | 13.47. 4 | | 14 | II e | 12.18.53 |
| | 24 | II | i | 15.31.28 | | 18 | I e | 9.33.32 |
| | 25 | I | i | 8.15.40 | | 25 | I e | 11.28.55 |
| Agosto.... | 1 | III | e | 8.54.17 | | 26 | III e | 9. 7. 7 |
| | 1 | I | e | 12.26.22 | Noviembre | 1 | II e | 6.54. 2 |
| | 3 | I | e | 6.55. 7 | | 2 | III i | 9.35.17 |
| | 4 | II | e | 10.42.24 | | 3 | I e | 7.53. 6 |
| | 5 | IV | e | 9.54.52 | | 8 | II e | 9.32.11 |
| | 8 | III | e | 12.55. 0 | | 10 | I e | 9.48.23 |
| | 8 | I | e | 14.21.14 | | 26 | I e | 8. 7.37 |
| | 10 | I | e | 8.50. 0 | Diciembre | 3 | I e | 10. 2.45 |
| | 11 | II | e | 12.47.58 | | 8 | III c | 9.14.45 |
| | 15 | I | e | 16.16.11 | | 10 | II e | 9.24.14 |
| | 15 | III | e | 16.56. 4 | | 15 | III i | 9.42.39 |
| | 17 | I | e | 10.44.59 | | 19 | I e | 8.21.37 |

NOTA. — Las cifras romanas indican el número del satélite, y las letras e, i que es una emersión ó inmersión.

OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR LA LUNA

Visibles en La Plata.

Las columnas encabezadas *Ángulo Cenit*, del cuadro que va á continuación, dan el ángulo formado en el centro de la luna, por el vertical que pasa por el centro y el punto del disco donde tiene lugar la *inmersión* ó *emersión*. Este ángulo se cuenta sobre la circunferencia del disco á partir de su punto culminante, hacia el Este ó el Oeste, según que tenga la indicación E. ú O.

Si se hace uso de un anteojo que invierta las imágenes, las apariencias son contrarias.

| OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR LA LUNA visibles en La Plata en el año 1890. | | | | | | |
|---|------------------------------|----------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------------|
| FECHA | NOMBRE | Magnitud | INMERSIÓN | | EMERSIÓN | |
| | | | Tiempo medio | Áng. Cenit | Tiempo medio | Áng. Cenit |
| | | | h m | | h m | |
| Enero ... 2 | <i>w iv</i> 650 | 6 | 12.02,5 | 56 ⁰ E | 13.17,7 | 106 ⁰ O |
| 16 | <i>z</i> Ofiuco | 4.5 | 14.59,1 | 177 E | 15.33,7 | 104 O |
| 27 | 38 Aries | 5 | 10.59,3 | 44 E | — | — |
| 30 | 108 Toro..... | 6.5 | 12.26,1 | 1 O | 13.15,0 | 91 O |
| 31 | 2 Gemelos | 7 | 12.52,7 | <i>Apulso á 1'7 del borde</i> | | |
| Febrero.. 1 | <i>ω</i> Gemelos | 5.5 | 14.22,1 | 44 E | — | — |
| 4 | B. A. C. 3206 . | 6.5 | — | — | 8.04,7 | 72 O |
| 14 | P xvii 334..... | 5.5 | 13.54,0 | 86 E | 14.30,8 | 1 E |
| 16 | 4 Capricornio . | 6 | 15.49,4 | 134 E | 16.41,1 | 20 O |
| Marzo ... 4 | <i>η</i> León | 3.5 | 12.59,2 | 74 E | 13.59,0 | 161 E |
| Abril10 | 24 Sagitario... | 6 | 14.00,8 | 96 E | 14.49,5 | 8 E |
| 10 | 26 Sagitario... | 6.5 | 18.20,6 | 74 E | — | — |
| 11 | 53 Sagitario... | 6.5 | 15.28,7 | 161 E | 16.52,4 | 45 O |
| 11 | B. A. C. 6727 . | 6 | 15.43,1 | 160 E | 17.02,6 | 46 O |
| 25 | <i>x</i> Gemelos <i>mult</i> | 3.5 | 7.41,1 | 55 E | 8.58,1 | 165 O |

OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR LA LUNA
visibles en La Plata en el año 1890.

| FECHA | NOMBRE | Magnitud | INMERSIÓN | | EMERSIÓN | |
|------------------|------------------------------------|----------|--------------|-------------------------------|--------------|------------|
| | | | Tiempo medio | Ang. Cenit | Tiempo medio | Ang. Cenit |
| | | | h m | | h m | |
| Abril 30 | ξ Virgen | 5.5 | 5.40,0 | 116°O | — | — |
| Mayo 1 | B. A. C. 4254 . . . | 6 | 9.32,4 | 49 E | 10.55,8 | 136°O |
| | 4 α ¹ Balanza | 6.5 | 17.18,8 | <i>Apulso á 1'2 del borde</i> | | |
| | 4 α ² Balanza | 6.5 | 17.45,7 | 80 E | 18.12,3 | 135 E |
| | 7 P XVII 330 | 5.5 | 7.58,5 | 73 O | 8.43,3 | 157 E |
| | 7 B. A. C. 6161 . . . | 5.5 | 11.15,1 | 139 E | 12.24,0 | 40 O |
| | 8 γ ³ Sagi ario | 5.5 | 17.39,1 | 27 E | — | — |
| | 12 δ ³ Acuario | 4.5 | 16.35,4 | 155 O | 17.36,8 | 52 O |
| | 22 A Gemelos | 5.5 | 6.08,0 | 101 E | 6.50,1 | 152 E |
| Junio 3 | 4 Sagitario | 5.5 | 18.00,8 | <i>Apulso á 1'7 del borde</i> | | |
| | 4 26 Sagitario . . . | 6.5 | 6.37,5 | 92 E | 7.14,3 | 2 O |
| | 6 27 Capricornio | 6.5 | 15.59,0 | <i>Apulso á 0'9 del borde</i> | | |
| | 7 29 Acuario <i>mult</i> | 6.5 | 12.03,6 | 102 E | 12.37,3 | 28 E |
| | 12 ξ Aries | 5.5 | 15.43,2 | 158 O | 16.37,9 | 39 O |
| | 12 B. A. C. 755 . . . | 6.5 | 16.33,2 | 134 E | 17.26,0 | 23 E |
| | 28 α ² Balanza | 6.5 | 13.18,0 | 83 E | 13.42,0 | 127 E |
| Julio 1 | B. A. C. 6161 . . . | 5.5 | 6.44,8 | 108 E | 7.06,5 | 9 O |
| | 2 γ ³ Sagitario | 5.5 | 8.40,1 | 133 E | 9.44,3 | 14 O |
| | 2 53 Sagitario . . . | 6.5 | 16.02,1 | 60 E | 17.01,8 | 173 O |
| | 2 B. A. C. 6727 . . . | 6 | 16.09,3 | 56 E | 17.09,5 | 156 O |
| | 17 Capricornio | 6 | 16.21,4 | 8 E | 16.57,0 | 71 E |
| | 28 4 Sagitario | 5.5 | 14.51,2 | <i>Apulso á 0'4 del borde</i> | | |
| Agosto . . . 2 | δ ³ Acuario | 4.5 | 15.17,7 | 54 E | 16.08,3 | 48 O |
| | 6 38 Aries | 5 | 13.44,6 | <i>Apulso á 1'6 del borde</i> | | |
| | 18 ε Virgen | 5.5 | 7.54,6 | 6 E | — | — |
| | 22 ζ ³ Balanza | 6 | 9.08,9 | 45 O | 9.45,5 | 105 O |
| | 23 δ Ofiuco | 4.5 | 7.55,2 | 37 E | 9.13,8 | 178 O |

**OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR LA LUNA
visibles en La Plata en el año 1890.**

| FECHA | NOMBRE | Magnitud | INMERSIÓN | | EMERSIÓN | |
|-------------|-------------------------------|----------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------------|
| | | | Tiempo medio | Ang. Cenit | Tiempo medio | Ang. Cenit |
| | | | h | m | h | m |
| Agosto...25 | 24 Sagitario... | 6 | 12.31,0 | 60 ⁰ E | 13.25,4 | 170 ⁰ O |
| 25 | 25 Sagitario... | 6.5 | 12.43,7 | 16 E | 13.42,0 | 125 O |
| 26 | χ^3 Sagitario ... | 5.5 | — | — | 6.39,3 | 49 O |
| 26 | 53 Sagitario... | 6.5 | 13.08,7 | 74 E | 14.02,1 | 172 O |
| 26 | B. A. C. 6727 . | 6 | 13.18,7 | 70 E | 14.10,5 | 168 O |
| 27 | 17 Capricornio | 6 | 14.06,5 | <i>Apulso á 1'8 del borde</i> | | |
| 29 | 74 Acuario.... | 6 | 16.10,4 | 56 E | 17.08,5 | 114 O |
| 31 | 15 Ballena | 6.5 | 12.07.0 | 160 O | 13.04,5 | 78 O |
| Setiembre 4 | ω^1 Toro..... | 6 | 13.03,7 | <i>Apulso á 1'8 del borde</i> | | |
| 7 | 37 Gemelos ... | 6.5 | 16.34,5 | 131 E | 18.00,5 | 56 O |
| 19 | ν^2 Escorpión... | 4.5 | 9.24,1 | 36 E | 10.22,4 | 170 O |
| 21 | 7 Sagitario.... | 6 | 6.28,7 | 40 E | 7.58,4 | 143 O |
| 21 | 9 Sagitario.... | 6 | 7.11,2 | 11 E | 8.22,3 | 128 O |
| 24 | 27 Capricornio | 6.5 | — | — | 6.56,6 | 0 |
| 26 | ψ^2 Acuario | 4 | 12.31,8 | 116 E | 13.31,0 | 138 O |
| Octubre . 6 | λ Cangrejo | 5.5 | 14.53,9 | 176 E | 15.53,5 | 92 O |
| 25 | 15 Ballena | 6.5 | 8.07,5 | 150 O | 9.00,3 | 74 O |
| 29 | 53 Toro..... | 6 | 13.03,5 | 87 E | 14.13,3 | 38 O |
| Noviembre 7 | π Virgen..... | 4.5 | 15.09,9 | 159 O | 15.23,0 | 137 O |
| 17 | 17 Capricornio | 6 | 10.47,0 | 61 E | 11.38,1 | 134 O |
| Diciembre 4 | ξ Virgen | 5.5 | 15.25,7 | 134 E | 16.36,4 | 118 O |
| 17 | ψ^2 Acuario.... | 4 | 9.30,7 | 138 E | 9.48,8 | 172 E |
| 17 | ψ^3 Acuario.... | 4.5 | 9.27,0 | 3 E | 9.54,3 | 52 O |
| 23 | B. A. C. 1373 . | 6 | 9.17,9 | 80 E | 10.15,4 | 18 O |
| 31 | ι León <i>mult.</i> ... | 4 | 11.25,5 | 146 E | 12.30,1 | 88 O |

NOTA.— Cuando falta la época en una de las columnas *Inmersión* ó *Emersión*, es que la estrella está debajo del horizonte al instante de la fase que no es dada; ó bien, que ésta tiene lugar de día.

PORCIÓN ILUMINADA DEL DISCO DE MERCURIO

| | | | | | |
|------------|-------|------------|-------|-------------|-------|
| Enero.. 1 | 0,889 | Mayo .. 1 | 0,509 | Set'bre. 3 | 0,552 |
| 6 | 0,802 | 6 | 0,362 | 8 | 0,464 |
| 11 | 0,661 | 11 | 0,241 | 13 | 0,356 |
| 16 | 0,455 | 16 | 0,137 | 18 | 0,227 |
| 21 | 0,215 | 21 | 0,056 | 23 | 0,093 |
| 26 | 0,039 | 26 | 0,011 | 28 | 0,008 |
| 31 | 0,021 | 31 | 0,004 | | |
| Febrero 5 | 0,134 | Junio .. 5 | 0,038 | Oct'bre. 3 | 0,047 |
| 10 | 0,284 | 10 | 0,104 | 8 | 0,226 |
| 15 | 0,420 | 15 | 0,190 | 13 | 0,467 |
| 20 | 0,528 | 20 | 0,291 | 18 | 0,681 |
| 25 | 0,612 | 25 | 0,405 | 23 | 0,827 |
| | | 30 | 0,534 | 28 | 0,914 |
| Marzo.. 2 | 0,680 | Julio... 5 | 0,677 | Nov'bre . 2 | 0,963 |
| 7 | 0,737 | 10 | 0,822 | 7 | 0,987 |
| 12 | 0,787 | 15 | 0,937 | 12 | 0,997 |
| 17 | 0,833 | 20 | 0,994 | 17 | 1,000 |
| 22 | 0,877 | 25 | 0,991 | 22 | 0,996 |
| 27 | 0,923 | 30 | 0,954 | 27 | 0,987 |
| Abril .. 1 | 0,964 | Agosto . 4 | 0,904 | Dic'bre.. 2 | 0,972 |
| 6 | 0,994 | 9 | 0,850 | 7 | 0,948 |
| 11 | 0,995 | 14 | 0,797 | 12 | 0,912 |
| 16 | 0,942 | 19 | 0,744 | 17 | 0,855 |
| 21 | 0,825 | 24 | 0,687 | 22 | 0,764 |
| 26 | 0,670 | 29 | 0,625 | 2 | 0,621 |

Los números de este cuadro son la relación entre la porción iluminada del disco aparente y el disco aparente entero, considerado como un círculo.

PORCIÓN ILUMINADA DEL DISCO DE VENUS

| | | | | | |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Enero.. 1 | 0,982 | Mayo ..16 | 0,925 | Set'bre.28 | 0,457 |
| 6 | 0,985 | 21 | 0,915 | Oct'bre. 2 | 0,439 |
| 11 | 0,938 | 26 | 0,905 | 7 | 0,409 |
| 16 | 0,991 | 31 | 0,894 | 12 | 0,377 |
| 21 | 0,994 | Junio.. 5 | 0,833 | 17 | 0,343 |
| 26 | 0,996 | 10 | 0,871 | 22 | 0,306 |
| 31 | 0,997 | 15 | 0,858 | 27 | 0,266 |
| Febrero 5 | 0,998 | 20 | 0,845 | Nov'bre 2 | 0,224 |
| 10 | 0,999 | 25 | 0,831 | 7 | 0,179 |
| 15 | 1,000 | 30 | 0,817 | 12 | 0,132 |
| 20 | 1,000 | Julio .. 5 | 0,802 | 17 | 0,087 |
| 25 | 0,999 | 10 | 0,787 | 22 | 0,047 |
| Marzo.. 2 | 0,998 | 15 | 0,772 | 24 | 0,033 |
| 7 | 0,997 | 20 | 0,756 | 26 | 0,021 |
| 12 | 0,995 | 25 | 0,739 | 28 | 0,012 |
| 17 | 0,993 | 30 | 0,722 | 30 | 0,005 |
| 22 | 0,990 | Agosto. 4 | 0,704 | Dic'bre. 2 | 0,001 |
| 27 | 0,987 | 9 | 0,686 | 4 | 0,000 |
| Abril .. 1 | 0,984 | 14 | 0,667 | 6 | 0,002 |
| 6 | 0,980 | 19 | 0,648 | 8 | 0,008 |
| 11 | 0,975 | 24 | 0,629 | 10 | 0,015 |
| 16 | 0,969 | 29 | 0,608 | 12 | 0,026 |
| 21 | 0,963 | Set'bre. 3 | 0,587 | 14 | 0,039 |
| 26 | 0,957 | 8 | 0,565 | 16 | 0,053 |
| Mayo .. 1 | 0,950 | 13 | 0,542 | 18 | 0,070 |
| 6 | 0,942 | 18 | 0,518 | 20 | 0,087 |
| 11 | 0,934 | 23 | 0,494 | 22 | 0,105 |
| | | | | 27 | 0,151 |

Los números de este cuadro son la relación entre la porción iluminada del disco aparente y el disco aparente entero, considerado como un círculo.

Elementos aparentes de los anillos de Saturno.

| F E C H A | EJE MAYOR <i>exterior</i> | EJE MENOR <i>exterior</i> | <i>Elevación de la Tierra arriba del plano del anillo</i> |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|---|
| | " | " | ° ' " |
| Enero..... 0 | 43,50 | 6,16 | — 8. 8,1 |
| 20 | 44,66 | 6,91 | 8.53,9 |
| Febrero..... 9 | 45,31 | 7,53 | 9.33,7 |
| Marzo 1 | 45,29 | 7,96 | 10. 7,0 |
| 21 | 44,63 | 8,15 | 10.31,4 |
| Abril10 | 43,46 | 8,22 | 10.54,2 |
| 30 | 41,85 | 8,20 | 11.15,3 |
| Mayo20 | 40,53 | 7,95 | 11.18,5 |
| Junio 9 | 39,15 | 7,31 | 10.46.1 |
| 29 | 38,00 | 6,45 | 9.45.9 |
| Julio19 | 37,13 | 5,65 | 8.44,8 |
| Agosto..... 8 | 36,59 | 4,89 | 7.41,1 |
| 28 | 36,37 | 4,17 | 6.35,2 |
| Setiembre....17 | 36,51 | 3,50 | 5.30,5 |
| Octubre..... 7 | 36,98 | 2,87 | 4.27,0 |
| 27 | 37,79 | 2,27 | 3.24,7 |
| Noviembre... 16 | 38,90 | 1,84 | 2.42,6 |
| Diciembre.... 6 | 40,24 | 1,62 | 2.18,2 |
| 26 | 41,71 | 1,55 | 2. 7,5 |
| 31 | 42,07 | 1,58 | — 2. 9,0 |

NOTA. — El signo negativo quiere decir que la porción visible de los anillos es la del Sur.

EXPLICACIÓN Y USO DE LAS EFEMÉRIDES

Todos los datos contenidos en el Calendario, son dados para medio día medio de La Plata. Para obtenerlos para otro lugar basta tener en cuenta su longitud con respecto al meridiano de La Plata, lo que se consigue fácilmente sabiendo que ésta está situada á $3^{\text{h}}51^{\text{m}}38^{\text{s}}$ al Oeste de Greenwich, luego la diferencia entre la longitud con respecto á Greenwich y $3^{\text{h}}51^{\text{m}}38^{\text{s}}$ dará la longitud del lugar, Oeste si es mayor que este número, y Este si la longitud con respecto á Greenwich es menor que $3^{\text{h}}51^{\text{m}}38^{\text{s}}$.

Si se quiere obtener, por ejemplo, la declinación del Sol para un momento determinado en un cierto lugar, se debe primero hallar el tiempo correspondiente de La Plata, y para esto se suma al tiempo local ó se resta de él, el valor de la longitud, según que ésta sea Oeste ó Este. Se deduce en seguida del calendario, la diferencia entre los dos valores de la declinación que comprenden á la época elegida, y una regla de tres dará el valor de la variación de la declinación para el número de horas y minutos del tiempo correspondiente de La Plata, y bastará sumar dicho valor á la declinación del calendario, para la fecha, ó restarlo de ella, según que este elemento vaya aumentando ó disminuyendo, para obtener la declinación buscada.

Se obra de una manera análoga para con el elemento llamado *Tiempo verdadero á medio día medio*, y que sirve para convertir el tiempo medio en verdadero y viceversa. Se sabe que en el primer caso se debe sumar el número de la tabla al tiempo medio para hallar el verdadero, y se debe restar del tiempo verdadero en el segundo caso.

Los elementos de las páginas pares están dados en tiempo civil, los de las impares en tiempo astronómico. Para pasar de uno á otro basta recordar que *el tiempo astronómico es igual al civil con la misma fecha si es p. m., y que se sumaran 12 horas al tiempo civil, disminuyendo la fecha de un día, si es a. m.*

El elemento encabezado *Tiempo sideral á medio día medio*,

sirve para convertir el tiempo sideral en medio y recíprocamente.

Para efectuar esta conversión, se debe primero calcular el tiempo sideral á medio día del lugar para la fecha, lo que se obtiene sumando ó restando del elemento del calendario para la fecha, el valor sacado de la tabla *B* cuyo argumento es la longitud respecto á la Plata. Se sumará si la longitud es Oeste y se restará si es Este. Luego : para convertir el tiempo medio en sideral se suman : *el tiempo medio, el tiempo sideral á medio día medio y la corrección sacada de la tabla B, empleando como argumento para esto último el tiempo medio local.*

Para pasar del tiempo sideral al medio correspondiente se resta : *el tiempo sideral á medio día del lugar de tiempo sideral dado* (sumando al primero 24^h si es necesario para que la sustracción sea posible) *y al resultado se resta el valor sacado de la tabla A cuyo argumento es el primer resto.*

EJEMPLO : En Mendoza, cuya longitud con respecto á Greenwich es $4^h35^m20^s$, siendo las $2^h19^m30^s$ tiempo medio el 11 de Mayo de 1890, se pide el tiempo sideral correspondiente.

Primero se deduce que Mendoza está 43^m42^s al Oeste, con respecto á La Plata, y en seguida sacamos del Calendario, para Mayo 11 :

| | |
|--|--|
| Tiempo sideral á medio día medio | $3^h17^m31^s$ |
| Corrección, tabla B. para 43^m42^s | $+ 7,2$ |
| | $3\ 17\ 38,2$ |
| Tiempo medio local | $2\ 19\ 30$ |
| Corrección Tabla B. para $2^h19^m30^s$ | $22,9$ |
| Tiempo sideral buscado | <u><u>$5\ 37\ 31,1$</u></u> |

Recíprocamente, para hallar el tiempo medio de Mendoza correspondiente á $5^h37^m31^s$ y de tiempo sideral Mayo 11, tendremos :

| | |
|---|--|
| Tiempo sideral | $5^h37^m31^s$ |
| Tiempo sideral á medio día de Mendoza | $3\ 17\ 38,2$ |
| | $2\ 19\ 52,9$ |
| Corrección Tabla A. para $2^h19^m52^s9$ | $- 22,9$ |
| Tiempo medio buscado | <u><u>$2\ 19\ 30,0$</u></u> |

A. — Tabla para convertir el tiempo sidereal en tiempo medio.

| TIEMPO sidereal | Correc- ción | TIEMPO sidereal | Correc- ción | TIEMPO sidereal | Correc- ción | TIEMPO sidereal | Correc- ción | TIEMPO sidereal | Correc- ción |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| h | m s | m | s | m | s | s | s | s | s |
| 1 | 0. 9,8 | 1 | 0,2 | 31 | 5,1 | 1 | 0,0 | 31 | 0,1 |
| 2 | 0.19,7 | 2 | 0,3 | 32 | 5,2 | 2 | 0,0 | 32 | 0,1 |
| 3 | 0.29,5 | 3 | 0,5 | 33 | 5,4 | 3 | 0,0 | 33 | 0,1 |
| 4 | 0.39,3 | 4 | 0,7 | 34 | 5,6 | 4 | 0,0 | 34 | 0,1 |
| 5 | 0.49,1 | 5 | 0,8 | 35 | 5,7 | 5 | 0,0 | 35 | 0,1 |
| 6 | 0.59,0 | 6 | 1,0 | 36 | 5,9 | 6 | 0,0 | 36 | 0,1 |
| 7 | 1. 8,8 | 7 | 1,1 | 37 | 6,1 | 7 | 0,0 | 37 | 0,1 |
| 8 | 1.18,6 | 8 | 1,3 | 38 | 6,2 | 8 | 0,0 | 38 | 0,1 |
| 9 | 1.28,5 | 9 | 1,5 | 39 | 6,4 | 9 | 0,0 | 39 | 0,1 |
| 10 | 1.38,3 | 10 | 1,6 | 40 | 6,6 | 10 | 0,0 | 40 | 0,1 |
| 11 | 1.48,1 | 11 | 1,8 | 41 | 6,7 | 11 | 0,0 | 41 | 0,1 |
| 12 | 1.58,0 | 12 | 2,0 | 42 | 6,9 | 12 | 0,0 | 42 | 0,1 |
| 13 | 2. 7,8 | 13 | 2,1 | 43 | 7,0 | 13 | 0,0 | 43 | 0,1 |
| 14 | 2.17,6 | 14 | 2,3 | 44 | 7,2 | 14 | 0,0 | 44 | 0,1 |
| 15 | 2.27,4 | 15 | 2,5 | 45 | 7,4 | 15 | 0,0 | 45 | 0,1 |
| 16 | 2.37,3 | 16 | 2,6 | 46 | 7,5 | 16 | 0,0 | 46 | 0,1 |
| 17 | 2.47,1 | 17 | 2,8 | 47 | 7,7 | 17 | 0,0 | 47 | 0,1 |
| 18 | 2.56,9 | 18 | 2,9 | 48 | 7,9 | 18 | 0,0 | 48 | 0,1 |
| 19 | 3. 6,8 | 19 | 3,1 | 49 | 8,0 | 19 | 0,1 | 49 | 0,1 |
| 20 | 3.16,6 | 20 | 3,3 | 50 | 8,2 | 20 | 0,1 | 50 | 0,1 |
| 21 | 3.26,4 | 21 | 3,4 | 51 | 8,4 | 21 | 0,1 | 51 | 0,1 |
| 22 | 3.36,3 | 22 | 3,6 | 52 | 8,5 | 22 | 0,1 | 52 | 0,1 |
| 23 | 3.46,1 | 23 | 3,8 | 53 | 8,7 | 23 | 0,1 | 53 | 0,1 |
| 24 | 3.55,9 | 24 | 3,9 | 54 | 8,8 | 24 | 0,1 | 54 | 0,1 |
| | | 25 | 4,1 | 55 | 9,0 | 25 | 0,1 | 55 | 0,2 |
| | | 26 | 4,3 | 56 | 9,2 | 26 | 0,1 | 56 | 0,2 |
| | | 27 | 4,4 | 57 | 9,3 | 27 | 0,1 | 57 | 0,2 |
| | | 28 | 4,6 | 58 | 9,5 | 28 | 0,1 | 58 | 0,2 |
| | | 29 | 4,8 | 59 | 9,7 | 29 | 0,1 | 59 | 0,2 |
| | | 30 | 4,9 | 60 | 9,8 | 30 | 0,1 | 60 | 0,2 |

La corrección debe ser siempre *restada* del tiempo sidereal.

B: — Tabla para convertir el tiempo medio en tiempo sidereal.

| TIEMPO medio | | TIEMPO medio | Correc- ción | | TIEMPO medio | Correc- ción | | TIEMPO medio | Correc- ción | | TIEMPO medio | Correc- ción | |
|--------------|--------|--------------|-----------------|----|--------------|-----------------|-----|--------------|-----------------|---|--------------|-----------------|---|
| h | m s | | m | s | | m | s | | s | s | | s | s |
| 1 | 0. 9,9 | 1 | 0,2 | 31 | 5,1 | 1 | 0,0 | 31 | 0,1 | | | | |
| 2 | 0.19,7 | 2 | 0,3 | 32 | 5,3 | 2 | 0,0 | 32 | 0,1 | | | | |
| 3 | 0.29,6 | 3 | 0,5 | 33 | 5,4 | 3 | 0,0 | 33 | 0,1 | | | | |
| 4 | 0.39,4 | 4 | 0,7 | 34 | 5,6 | 4 | 0,0 | 34 | 0,1 | | | | |
| 5 | 0.49,3 | 5 | 0,8 | 35 | 5,8 | 5 | 0,0 | 35 | 0,1 | | | | |
| 6 | 0.59,1 | 6 | 1,0 | 36 | 5,9 | 6 | 0,0 | 36 | 0,1 | | | | |
| 7 | 1. 9,0 | 7 | 1,2 | 37 | 6,1 | 7 | 0,0 | 37 | 0,1 | | | | |
| 8 | 1.18,9 | 8 | 1,3 | 38 | 6,2 | 8 | 0,0 | 38 | 0,1 | | | | |
| 9 | 1.28,7 | 9 | 1,5 | 39 | 6,4 | 9 | 0,0 | 39 | 0,1 | | | | |
| 10 | 1.38,6 | 10 | 1,6 | 40 | 6,6 | 10 | 0,0 | 40 | 0,1 | | | | |
| 11 | 1.48,4 | 11 | 1,8 | 41 | 6,7 | 11 | 0,0 | 41 | 0,1 | | | | |
| 12 | 1.58,3 | 12 | 2,0 | 42 | 6,9 | 12 | 0,0 | 42 | 0,1 | | | | |
| 13 | 2. 8,1 | 13 | 2,1 | 43 | 7,1 | 13 | 0,0 | 43 | 0,1 | | | | |
| 14 | 2.18,0 | 14 | 2,3 | 44 | 7,2 | 14 | 0,0 | 44 | 0,1 | | | | |
| 15 | 2.27,8 | 15 | 2,5 | 45 | 7,4 | 15 | 0,0 | 45 | 0,1 | | | | |
| 16 | 2.37,7 | 16 | 2,6 | 46 | 7,6 | 16 | 0,0 | 46 | 0,1 | | | | |
| 17 | 2.47,6 | 17 | 2,8 | 47 | 7,7 | 17 | 0,0 | 47 | 0,1 | | | | |
| 18 | 2.57,4 | 18 | 3,0 | 48 | 7,9 | 18 | 0,0 | 48 | 0,1 | | | | |
| 19 | 3. 7,3 | 19 | 3,1 | 49 | 8,0 | 19 | 0,1 | 49 | 0,1 | | | | |
| 20 | 3.17,1 | 20 | 3,3 | 50 | 8,2 | 20 | 0,1 | 50 | 0,1 | | | | |
| 21 | 3.27,0 | 21 | 3,5 | 51 | 8,4 | 21 | 0,1 | 51 | 0,1 | | | | |
| 22 | 3.36,8 | 22 | 3,6 | 52 | 8,5 | 22 | 0,1 | 52 | 0,1 | | | | |
| 23 | 3.46,7 | 23 | 3,8 | 53 | 8,7 | 23 | 0,1 | 53 | 0,1 | | | | |
| 24 | 3.56,6 | 24 | 3,9 | 54 | 8,9 | 24 | 0,1 | 54 | 0,1 | | | | |
| | | 25 | 4,1 | 55 | 9,0 | 25 | 0,1 | 55 | 0,2 | | | | |
| | | 26 | 4,3 | 56 | 9,2 | 26 | 0,1 | 56 | 0,2 | | | | |
| | | 27 | 4,4 | 57 | 9,4 | 27 | 0,1 | 57 | 0,2 | | | | |
| | | 28 | 4,6 | 58 | 9,5 | 28 | 0,1 | 58 | 0,2 | | | | |
| | | 29 | 4,8 | 59 | 9,7 | 29 | 0,1 | 59 | 0,2 | | | | |
| | | 30 | 4,9 | 60 | 9,9 | 30 | 0,1 | 60 | 0,2 | | | | |

La corrección debe ser siempre *sumada* al tiempo medio.

EFEMÉRIDES DE ESTRELLAS

Cuadro de las que se puede observar la mayor elongación.

Damos de mes en mes las coordenadas aparentes de las estrellas principales visibles en el hemisferio Sud, comprendidas entre la 1^a y 3. 4^a magnitud. Será muy fácil, por medio de estos datos, deducir la posición de un astro, para una época cualquiera, con una precisión más que suficiente para todas las operaciones que se pueden hacer con el teodolito ó el sextante. Las estrellas señaladas con un asterisco, son las que pueden ser utilizadas para la observación de la mayor elongación con el objeto de determinar el azimut de un punto ó la dirección del meridiano, y para las cuales damos en la tabla C, los elementos que permiten su fácil observación.

Las estrellas del cuadro están arregladas por orden de ascensión recta y se da para cada una de ellas y para cada latitud, el tiempo sideral y la altura del astro al momento de su digresión. Es entonces muy fácil prepararse á la observación, y para esto basta convertir en tiempo sideral la hora de la noche á la cual se quiera observar, y buscar en el cuadro cuales son las estrellas que corresponden á este tiempo sideral. Se escogerá naturalmente entre éstas las que ofrecen la mayor facilidad para la observación: es decir las más brillantes y que tengan á la vez una altura menor.

Por ejemplo, para prepararse á una observación de mayor elongación que se quiera practicar hacia las 8^h del día 6 de Noviembre de 1890 en un lugar cuya latitud es 39°30', tendremos, sumando 8^h al tiempo sideral á medio día medio para la fecha que es de 15^h3^m, que el tiempo sideral correspondiente es de 23^h3^m, y para este tiempo y la latitud dada, encontraremos la estrella β *Reticulo*, al Este. Si se quiere observar hacia las 10^h, el tiempo sideral correspondiente será 1^h3^m y entonces se podrá observar una de las estrellas siguientes: β *Dorado*, al Este; β *Pavo Real*, al Oeste; ó β *Grulla*, al e.

Es evidente, que lo mejor sería observar varias estrellas, y el número de las que figuran en el cuadro *C* es suficiente para que se pueda siempre encontrar 2 ó 3 favorablemente situadas, durante el trascurso de 1^h de observación.

Para efectuar la observación, después de haber reconocido en el cielo la estrella elegida según lo que precede (y para reconocerla con seguridad bastará consultar la carta celeste adjunta), será suficiente seguir el astro con el anteojo del círculo vertical del teodolito, de tal manera que permanezca siempre confundido con el hilo vertical del retículo, hasta que el movimiento en azimut, que va disminuyendo insensiblemente, llegue á anularse, y la estrella parezca no tener movimiento, en este sentido y sí solo en el de su altura. Entonces, no tocando el tornillo de coincidencia, se ve si la estrella no abandona el hilo del retículo, y si esto sucede, y si al cabo de un momento se la ve dejar el hilo para tomar un movimiento en sentido contrario al anterior, es que el astro está en su mayor elongación, y la graduación actual del círculo horizontal es la que corresponde al azimut de este instante. Entonces sumando ó restando á dicha lectura el valor del azimut deducido por medio de la segunda de las fórmulas que van más abajo, se tendrá el punto de la graduación correspondiente al meridiano.

Se sabe, por otra parte, que si se llama *t* el ángulo horario de la estrella al momento de su digresión, *h* su altura, *A* su azimut, δ su declinación y φ la latitud del lugar, se tiene las dos fórmulas :

$$\cos t = \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\operatorname{tg} \delta} \qquad \operatorname{sen} A = \frac{\cos \delta}{\cos \varphi}$$

En la segunda de estas relaciones el azimut *A* se cuenta de 0° á 360° desde el Sud hacia el Oeste, el Norte y el Este.

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| β HIDRA (m) Mag. 2,8. $\delta = -77^{\circ}54'$ $\alpha = 0^h20^m$ | | | | β FENIX Mag. 3. $\delta = -47^{\circ}20'$ $\alpha = 1^h1^m$ | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------|--------|--|--------------------------------|--------|
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 18 ^h 38 ^m | 6 ^h 2 ^m | 20°29' | 20 ^h 19 ^m | 5 ^h 43 ^m | 27°43' |
| 21 | 18.39 | 6. 1 | 21.30 | 20.24 | 5.38 | 29.10 |
| 22 | 18.40 | 6. 0 | 22.32 | 20.28 | 5.34 | 30.38 |
| 23 | 18.41 | 5.59 | 23.33 | 20.33 | 5.29 | 32. 6 |
| 24 | 18.42 | 5.58 | 24.35 | 20.38 | 5.24 | 33.35 |
| 25 | 18.43 | 5.57 | 25.37 | 20.43 | 5.19 | 35. 5 |
| 26 | 18.44 | 5.56 | 26.38 | 20.48 | 5.14 | 36.36 |
| 27 | 18.45 | 5.55 | 27.40 | 20.53 | 5. 9 | 38. 8 |
| 28 | 18.46 | 5.54 | 28.42 | 20.58 | 5. 4 | 39.41 |
| 29 | 18.47 | 5.53 | 29.44 | 21. 4 | 4.58 | 41.15 |
| 30 | 18.48 | 5.52 | 30.45 | 21.10 | 4.52 | 42.51 |
| 31 | 18.50 | 5.50 | 31.47 | 21.16 | 4.46 | 44.28 |
| 32 | 18.51 | 5.49 | 32.49 | 21.22 | 4.40 | 46. 7 |
| 33 | 18.52 | 5.48 | 33.51 | 21.28 | 4.34 | 47.48 |
| 34 | 18.53 | 5.47 | 34.53 | 21.35 | 4.27 | 49.31 |
| 35 | 18.55 | 5.45 | 35.55 | 21.42 | 4.20 | 51.17 |
| 36 | 18.56 | 5.44 | 36.57 | 21.49 | 4.13 | 53. 5 |
| 37 | 18.57 | 5.43 | 37.59 | 21.57 | 4. 5 | 54.57 |
| 38 | 18.59 | 5.41 | 39. 2 | 22. 5 | 3.57 | 56.52 |
| 39 | 19. 0 | 5.40 | 40. 4 | 22.14 | 3.48 | 58.52 |
| 40 | 19. 1 | 5.39 | 41. 6 | 22.24 | 3.38 | 60.58 |
| 41 | 19. 3 | 5.37 | 42. 9 | 22.34 | 3.28 | 63.10 |
| 42 | 19. 5 | 5.35 | 43.12 | 22.45 | 3.17 | 65.32 |
| 43 | 19. 6 | 5.34 | 44.14 | 22.58 | 3. 4 | 68. 4 |
| 44 | 19. 8 | 5.32 | 45.16 | 23.13 | 2.49 | 70.53 |
| 45 | 19.10 | 5.30 | 46.19 | 23.30 | 2.32 | 74. 7 |
| 46 | 19.11 | 5.29 | 47.22 | 23.52 | 2.10 | 78. 5 |
| 47 | 19.13 | 5.27 | 48.25 | 0 ^h 27 ^m | 1 ^h 35 ^m | 84° 9' |
| 48 | 19.15 | 5.25 | 49.28 | — | — | — |
| 49 | 19.17 | 5.23 | 50.31 | — | — | — |
| 50 | 19.19 | 5.21 | 51.35 | — | — | — |
| 51 | 19.21 | 5.19 | 52.38 | — | — | — |
| 52 | 19.24 | 5.16 | 53.42 | — | — | — |
| 53 | 19.26 | 5.14 | 54.46 | — | — | — |
| 54 | 19.29 | 5.11 | 55.50 | — | — | — |
| 55 | 19.31 | 5. 9 | 56.54 | — | — | — |
| 56° | 19 ^h 34 ^m | 5 ^h 6 ^m | 57°59' | — | — | — |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| ACHERNAR | | | | α HIDRA (m) | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|--------|---|--------------------------------|--------|
| Mag > 1 . $\delta = -57^{\circ}48'$ $\alpha = 1^{\text{h}}33^{\text{m}}$ | | | | Mag. 2.9. $\delta = -62^{\circ}7'$ $\alpha = 1^{\text{h}}55^{\text{m}}$ | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 20 ^h 26 ^m | 6 ^h 40 ^m | 23°30' | 20 ^h 39 ^m | 7 ^h 11 ^m | 22°46' |
| 21 | 20.29 | 6.37 | 25.3 | 20.42 | 7.8 | 23.55 |
| 22 | 20.32 | 6.34 | 26.16 | 20.44 | 7.6 | 25.5 |
| 23 | 20.35 | 6.31 | 27.30 | 20.47 | 7.3 | 26.14 |
| 24 | 20.38 | 6.28 | 28.44 | 20.49 | 7.1 | 27.24 |
| 25 | 20.41 | 6.25 | 29.58 | 20.52 | 6.58 | 28.34 |
| 26 | 20.45 | 6.21 | 31.12 | 20.55 | 6.55 | 29.44 |
| 27 | 20.48 | 6.18 | 32.27 | 20.58 | 6.52 | 30.54 |
| 28 | 20.51 | 6.15 | 33.42 | 21.0 | 6.50 | 32.5 |
| 29 | 20.55 | 6.11 | 34.57 | 21.3 | 6.47 | 33.16 |
| 30 | 20.58 | 6.8 | 36.13 | 21.6 | 6.44 | 34.27 |
| 31 | 21.2 | 6.4 | 37.29 | 21.9 | 6.41 | 35.38 |
| 32 | 21.6 | 6.0 | 38.46 | 21.12 | 6.38 | 36.50 |
| 33 | 21.10 | 5.56 | 40.10 | 21.15 | 6.35 | 38.2 |
| 34 | 21.14 | 5.52 | 41.21 | 21.19 | 6.31 | 39.15 |
| 35 | 21.18 | 5.48 | 42.40 | 21.22 | 6.28 | 40.28 |
| 36 | 21.22 | 5.44 | 43.59 | 21.25 | 6.25 | 41.41 |
| 37 | 21.26 | 5.40 | 45.20 | 21.29 | 6.21 | 42.55 |
| 38 | 21.31 | 5.35 | 46.49 | 21.33 | 6.17 | 44.9 |
| 39 | 21.36 | 5.30 | 48.2 | 21.36 | 6.14 | 45.24 |
| 40 | 21.41 | 5.25 | 49.25 | 21.40 | 6.10 | 46.39 |
| 41 | 21.46 | 5.20 | 50.49 | 21.45 | 6.5 | 47.55 |
| 42 | 21.51 | 5.15 | 52.15 | 21.49 | 6.1 | 49.12 |
| 43 | 21.57 | 5.9 | 53.42 | 21.53 | 5.57 | 50.30 |
| 44 | 22.3 | 5.3 | 55.10 | 21.58 | 5.52 | 51.48 |
| 45 | 22.9 | 4.57 | 56.40 | 22.3 | 5.47 | 53.8 |
| 46 | 22.16 | 4.50 | 58.13 | 22.8 | 5.42 | 54.28 |
| 47 | 22.23 | 4.43 | 59.48 | 22.13 | 5.37 | 55.50 |
| 48 | 22.30 | 4.36 | 61.25 | 22.19 | 5.31 | 57.13 |
| 49 | 22.39 | 4.27 | 63.6 | 22.25 | 5.25 | 58.38 |
| 50 | 22.48 | 4.18 | 64.51 | 22.31 | 5.19 | 60.4 |
| 51 | 22.57 | 4.9 | 66.40 | 22.38 | 5.12 | 61.33 |
| 52 | 23.8 | 3.58 | 68.37 | 22.45 | 5.5 | 63.4 |
| 53 | 23.20 | 3.46 | 70.41 | 22.53 | 4.57 | 64.38 |
| 54 | 23.33 | 3.33 | 72.56 | 23.2 | 4.48 | 66.15 |
| 55 | 23.49 | 3.17 | 75.27 | 23.11 | 4.39 | 67.56 |
| 56° | 0 ^h 9 ^m | 2 ^h 57 ^m | 78°25' | 23 ^h 22 ^m | 4 ^h 28 ^m | 69°42' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| 1599 (Stone) β RETÍCULO Mag. 3.4 $\delta = -65^{\circ}10'$ $\alpha = 3^{\text{h}}43^{\text{m}}$ | | | | γ HDIRA Mag. 3.3 $\delta = -74^{\circ}35'$ $\alpha = 3^{\text{h}}49^{\text{m}}$ | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------|---|--------------------------------|--------|
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 22 ^h 2 ^m | 9 ^h 4 ^m | 22° 8' | 22 ^h 12 ^m | 9 ^h 26 ^m | 20°47' |
| 21 | 22.24 | 9. 2 | 23.16 | 22.13 | 9.25 | 21.49 |
| 22 | 22.26 | 9. 0 | 24.23 | 22.15 | 9.23 | 22.52 |
| 23 | 22.28 | 8.58 | 25.30 | 22.16 | 9.22 | 23.55 |
| 24 | 22.31 | 8.55 | 26.38 | 22.17 | 9.21 | 24.57 |
| 25 | 22.33 | 8.53 | 27.45 | 22.19 | 9.19 | 26. 0 |
| 26 | 22.35 | 8.51 | 28.53 | 22.20 | 9.18 | 27. 3 |
| 27 | 22.38 | 8.48 | 30. 1 | 22.21 | 9.17 | 28. 6 |
| 28 | 22.40 | 8.46 | 31. 9 | 22.23 | 9.15 | 29. 9 |
| 29 | 22.42 | 8.44 | 32.17 | 22.24 | 9.14 | 30.11 |
| 30 | 22.45 | 8.41 | 33.26 | 22.26 | 9.12 | 31.14 |
| 31 | 22.48 | 8.38 | 34.35 | 22.27 | 9.11 | 32.18 |
| 32 | 22.50 | 8.36 | 35.44 | 22.29 | 9. 9 | 33.21 |
| 33 | 22.53 | 8.33 | 36.53 | 22.30 | 9. 8 | 34.24 |
| 34 | 22.56 | 8.30 | 38. 2 | 22.32 | 9. 6 | 35.27 |
| 35 | 22.59 | 8.27 | 39.12 | 22.34 | 9. 4 | 36.31 |
| 36 | 23. 2 | 8.24 | 40.22 | 22.35 | 9. 3 | 37.34 |
| 37 | 23. 5 | 8.21 | 41.32 | 22.37 | 9. 1 | 38.38 |
| 38 | 23. 8 | 8.18 | 42.43 | 22.39 | 8.59 | 39.41 |
| 39 | 23.11 | 8.15 | 43.54 | 22.41 | 8.57 | 40.45 |
| 40 | 23.14 | 8.12 | 45. 6 | 22.42 | 8.56 | 41.49 |
| 41 | 23.18 | 8. 8 | 46.18 | 22.44 | 8.54 | 42.53 |
| 42 | 23.22 | 8. 4 | 47.30 | 22.47 | 8.51 | 43.57 |
| 43 | 23.25 | 8. 1 | 48.43 | 22.49 | 8.49 | 45. 2 |
| 44 | 23.29 | 7.57 | 49.57 | 22.51 | 8.47 | 46. 6 |
| 45 | 23.33 | 7.53 | 51.11 | 22.53 | 8.45 | 47.11 |
| 46 | 23.38 | 7.48 | 52.26 | 22.55 | 8.43 | 48.16 |
| 47 | 23.42 | 7.44 | 53.42 | 22.58 | 8.40 | 49.21 |
| 48 | 23.47 | 7.39 | 54.58 | 23. 0 | 8.38 | 50.26 |
| 49 | 23.52 | 7.34 | 56.16 | 23. 3 | 8.35 | 51.31 |
| 50 | 23.57 | 7.29 | 57.35 | 23. 6 | 8.32 | 52.37 |
| 51 | 0. 2 | 7.24 | 58.55 | 23. 8 | 8.30 | 53.43 |
| 52 | 0. 8 | 7.18 | 60.16 | 23.12 | 8.26 | 54.49 |
| 53 | 0.15 | 7.11 | 61.39 | 23.15 | 8.23 | 55.56 |
| 54 | 0.21 | 7. 5 | 63. 4 | 23.18 | 8.20 | 57. 0 |
| 55 | 0.28 | 6.58 | 64.31 | 23.22 | 8.16 | 58.11 |
| 56° | 0 ^h 36 ^m | 6 ^h 50 ^m | 66° 0' | 23 ^h 25 ^m | 8 ^h 13 ^m | 50°19' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| α DORADO Mag. 3.4. $\delta = -55^{\circ}17'$ $\alpha = 4^{\text{h}}32^{\text{m}}$ | | | | β DORADO Mag. 3.4. $\delta = -62^{\circ}34'$ $\alpha = 5^{\text{h}}33^{\text{m}}$ | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|---------------|--|--------------------------------|---------------|
| <i>Latitud</i> | TIEMPO SIDERAL | | <i>Altura</i> | TIEMPO SIDERAL | | <i>Altura</i> |
| | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | |
| 20° | 23 ^h 30 ^m | 9 ^h 34 ^m | 24°35' | 0 ^h 17 ^m | 0 ^h 49 ^m | 22°40' |
| 21 | 23.34 | 9.30 | 25.51 | 0.19 | 10.47 | 23.49 |
| 22 | 23.37 | 9.27 | 27. 7 | 0.21 | 10.45 | 24.54 |
| 23 | 23.40 | 9.24 | 28.23 | 0.24 | 10.42 | 26. 7 |
| 24 | 23.44 | 9.20 | 29.40 | 0.26 | 10.40 | 27.18 |
| 25 | 23.47 | 9.17 | 30.57 | 0.29 | 10.37 | 28.26 |
| 26 | 23.51 | 9.13 | 32.14 | 0.32 | 10.34 | 29.36 |
| 27 | 23.55 | 9. 9 | 33.32 | 0.34 | 10.32 | 30.46 |
| 28 | 23.58 | 9. 6 | 34.50 | 0.37 | 10.29 | 31.56 |
| 29 | 0. 2 | 9. 2 | 36. 9 | 0.40 | 10.26 | 33. 7 |
| 30 | 0. 6 | 8.58 | 37.28 | 0.43 | 10.23 | 34.17 |
| 31 | 0.10 | 8.54 | 38.48 | 0.46 | 10.20 | 35.28 |
| 32 | 0.15 | 8.49 | 40. 9 | 0.49 | 10.17 | 36.40 |
| 33 | 0.19 | 8.45 | 41.30 | 0.52 | 10.14 | 37.51 |
| 34 | 0.23 | 8.41 | 42.52 | 0.55 | 10.11 | 39. 3 |
| 35 | 0.28 | 8.36 | 44.15 | 0.58 | 10. 8 | 40.16 |
| 36 | 0.33 | 8.31 | 45.39 | 1. 2 | 10. 4 | 41.28 |
| 37 | 0.38 | 8.26 | 47. 4 | 1. 5 | 10. 1 | 42.42 |
| 38 | 0.43 | 8.21 | 48.30 | 1. 9 | 9.57 | 43.55 |
| 39 | 0.49 | 8.15 | 49.58 | 1.12 | 9.54 | 45.10 |
| 40 | 0.54 | 8.10 | 51.27 | 1.16 | 8.50 | 46.24 |
| 41 | 1. 0 | 8. 4 | 52.57 | 1.20 | 9.46 | 47.40 |
| 42 | 1. 6 | 7.58 | 54.30 | 1.24 | 9.42 | 48.56 |
| 43 | 1.13 | 7.51 | 56. 4 | 1.29 | 9.37 | 50.13 |
| 44 | 1.20 | 7.44 | 57.41 | 1.33 | 9.33 | 51.30 |
| 45 | 1.27 | 7.37 | 59.21 | 1.38 | 9.28 | 52.49 |
| 46 | 1.35 | 7.29 | 61. 4 | 1.43 | 9.23 | 54. 9 |
| 47 | 1.44 | 7.20 | 62.51 | 1.48 | 9.18 | 55.30 |
| 48 | 1.53 | 7.11 | 64.42 | 1.54 | 9.12 | 56.51 |
| 49 | 2. 3 | 7. 1 | 66.40 | 2. 0 | 9. 6 | 58.15 |
| 50 | 2.15 | 6.49 | 68.45 | 2. 6 | 9. 0 | 59.40 |
| 51 | 2.27 | 6.37 | 71. 0 | 2.12 | 8.54 | 61. 7 |
| 52 | 2.42 | 6.22 | 73.29 | 2.20 | 8.46 | 62.36 |
| 53 | 2.59 | 6. 5 | 76.19 | 2.27 | 8.39 | 64. 8 |
| 54 | 3.22 | 5.42 | 79.50 | 2.35 | 8.31 | 65.43 |
| 55 | 3 ^h 59 ^m | 5 ^h 5 ^m | 85°16' | 2.44 | 8.22 | 67.22 |
| 56° | — | — | — | 2 ^h 54 ^m | 8 ^h 12 ^m | 69° 5' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| CANOPUS | | | | β NAVÍO | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------|--------|---|---------------------------------|--------|
| Mag. > 1 . $\delta = -52^{\circ}38'$ $\alpha = 6^{\text{h}}21^{\text{m}}$ | | | | Mag. 2.0 $\delta = -69^{\circ}15'$ $\alpha = 9^{\text{h}}12^{\text{m}}$ | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 1 ^h 26 ^m | 11 ^h 46 ^m | 25°29' | 3 ^h 44 ^m | 14 ^h 40 ^m | 21°27' |
| 21 | 1.29 | 11.13 | 26.48 | 3.45 | 14.39 | 22.32 |
| 22 | 1.33 | 11. 9 | 28. 7 | 3.47 | 14.37 | 23.37 |
| 23 | 1.37 | 11. 5 | 29.27 | 3.49 | 14.35 | 24.42 |
| 24 | 1.40 | 11. 2 | 30.47 | 3.51 | 14.33 | 25.47 |
| 25 | 1.44 | 10.58 | 32. 7 | 3.53 | 14.31 | 26.52 |
| 26 | 1.48 | 10.54 | 33.28 | 3.55 | 14.29 | 27.57 |
| 27 | 1.53 | 10.49 | 34.50 | 3.57 | 14.27 | 29. 3 |
| 28 | 1.57 | 10.45 | 36.48 | 3.58 | 14.26 | 30. 8 |
| 29 | 2. 1 | 10.41 | 37.35 | 4. 0 | 14.24 | 31.14 |
| 30 | 2. 6 | 10.36 | 38.59 | 4. 3 | 14.21 | 32.19 |
| 31 | 2.10 | 10.32 | 40.24 | 4. 5 | 14.19 | 33.25 |
| 32 | 2.15 | 10.27 | 41.49 | 4. 7 | 14.17 | 34.31 |
| 33 | 2.20 | 10.22 | 43.15 | 4. 9 | 14.15 | 35.37 |
| 34 | 2.25 | 10.17 | 44.43 | 4.11 | 14.13 | 36.43 |
| 35 | 2.30 | 10.12 | 46.12 | 4.14 | 14.10 | 37.50 |
| 36 | 2.36 | 10. 6 | 47.42 | 4.16 | 14. 8 | 38.57 |
| 37 | 2.42 | 10. 0 | 49.13 | 4.18 | 14. 6 | 40. 3 |
| 38 | 2.48 | 9.54 | 50.46 | 4.21 | 14. 3 | 41.11 |
| 39 | 2.54 | 9.48 | 52.21 | 4.23 | 14. 1 | 42.18 |
| 40 | 3. 0 | 9.42 | 53.59 | 4.26 | 13.58 | 43.25 |
| 41 | 3. 7 | 9.35 | 55.38 | 4.29 | 13.55 | 44.33 |
| 42 | 3.15 | 9.27 | 57.21 | 4.32 | 13.52 | 45.41 |
| 43 | 3.23 | 9.19 | 58.53 | 4.35 | 13.49 | 46.50 |
| 44 | 3.31 | 9.11 | 60.56 | 4.38 | 13.46 | 47.57 |
| 45 | 3.40 | 9. 2 | 62.50 | 4.41 | 13.43 | 49. 8 |
| 46 | 3.50 | 8.52 | 64.50 | 4.44 | 13.40 | 50.17 |
| 47 | 4. 1 | 8.41 | 66.57 | 4.48 | 13.36 | 51.27 |
| 48 | 4.13 | 8.29 | 69.14 | 4.52 | 13.32 | 52.38 |
| 49 | 4.27 | 8.15 | 71.44 | 4.55 | 13.29 | 53.49 |
| 50 | 4.43 | 7.59 | 74.33 | 4.59 | 13.25 | 55. 0 |
| 51 | 5. 3 | 7.39 | 77.55 | 5. 4 | 13.20 | 56.12 |
| 52 | 5 ^h 32 ^m | 7 ^h 10 ^m | 82°31' | 5. 8 | 13.16 | 57.25 |
| 53 | — | — | — | 5.13 | 13.11 | 58.39 |
| 54 | — | — | — | 5.17 | 13. 7 | 59.54 |
| 55 | — | — | — | 5.23 | 13. 4 | 61.10 |
| 56 | — | — | — | 5 ^h 29 ^m | 12 ^h 55 ^m | 62°27' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| ι NAVIO Mag. 2.6 $\delta = -58^{\circ}48'$ $\alpha = 9^{\text{h}}14^{\text{m}}$ | | | | ω NAVIO Mag. 3.4. $\delta = -69^{\circ}28'$ $\alpha = 10^{\text{h}}11^{\text{m}}$ | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|--------|--|---------------------------------|--------|
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 4 ^h 5 ^m | 14 ^h 23 ^m | 23°34' | 4 ^h 42 ^m | 15 ^h 40 ^m | 21°25' |
| 21 | 4. 8 | 14.20 | 24.46 | 4.44 | 15.38 | 22.30 |
| 22 | 4.11 | 14.17 | 25.58 | 4.46 | 15.36 | 23.35 |
| 23 | 4.14 | 14.14 | 27.11 | 4.48 | 15.34 | 24.40 |
| 24 | 4.17 | 14.11 | 28.24 | 4.49 | 15.33 | 25.44 |
| 25 | 4.20 | 14. 8 | 29.37 | 4.51 | 15.31 | 26.49 |
| 26 | 4.23 | 14. 5 | 30.50 | 4.53 | 15.29 | 27.55 |
| 27 | 4.26 | 14. 2 | 32. 3 | 4.55 | 15.27 | 29. 0 |
| 28 | 4.29 | 13.59 | 33.17 | 4.57 | 15.25 | 30. 5 |
| 29 | 4.32 | 13.56 | 34.32 | 4.59 | 15.23 | 31.10 |
| 30 | 4.36 | 13.52 | 35.46 | 5. 1 | 15.21 | 32.16 |
| 31 | 4.39 | 13.49 | 37. 1 | 5. 3 | 15.19 | 33.22 |
| 32 | 4.43 | 13.45 | 38.17 | 5. 5 | 15.17 | 34.28 |
| 33 | 4.47 | 13.41 | 39.33 | 5. 7 | 15.15 | 35.34 |
| 34 | 4.50 | 13.38 | 40.49 | 5. 9 | 15.13 | 36.40 |
| 35 | 4.54 | 13.34 | 42. 7 | 5.12 | 15.10 | 37.46 |
| 36 | 4.58 | 13.30 | 43.24 | 5.14 | 15. 8 | 38.52 |
| 37 | 5. 3 | 13.25 | 44.52 | 5.17 | 15. 5 | 39.59 |
| 38 | 5. 7 | 13.21 | 46. 2 | 5.19 | 15. 3 | 41. 6 |
| 39 | 5.11 | 13.17 | 47.22 | 5.22 | 15. 0 | 42.13 |
| 40 | 5.16 | 13.12 | 48.43 | 5.24 | 14.58 | 43.20 |
| 41 | 5.21 | 13. 7 | 50. 5 | 5.27 | 14.55 | 44.28 |
| 42 | 5.26 | 13. 2 | 51.28 | 5.30 | 14.52 | 45.36 |
| 43 | 5.32 | 12.56 | 52.52 | 5.33 | 14.49 | 46.44 |
| 44 | 5.37 | 12.51 | 54.18 | 5.36 | 14.46 | 47.53 |
| 45 | 5.43 | 12.45 | 55.46 | 5.39 | 14.43 | 49. 2 |
| 46 | 5.49 | 12.39 | 57.15 | 5.42 | 14.40 | 50.11 |
| 47 | 5.56 | 12.32 | 58.46 | 5.46 | 14.36 | 51.21 |
| 48 | 6. 3 | 12.25 | 60.19 | 5.49 | 14.33 | 52.31 |
| 49 | 6.11 | 12.17 | 61.55 | 5.53 | 14.29 | 53.42 |
| 50 | 6.19 | 12. 9 | 63.35 | 5.57 | 14.25 | 54.53 |
| 51 | 6.28 | 12. 0 | 65.18 | 6. 1 | 14.21 | 56. 5 |
| 52 | 6.37 | 11.51 | 67. 6 | 6. 6 | 14.16 | 57.17 |
| 53 | 6.48 | 11.40 | 69. 1 | 6.10 | 14.12 | 58.31 |
| 54 | 6.58 | 11.30 | 71. 3 | 6.15 | 14. 7 | 59.45 |
| 55 | 7.13 | 11.15 | 73.16 | 6.20 | 14. 2 | 61. 0 |
| 56° | 7 ^h 30 ^m | 10 ^h 58 ^m | 75°45' | 6 ^h 26 ^m | 13 ^h 56 ^m | 62°17' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| θ NAVIO | | | λ CENTAURO | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------|--------|
| Mag. 2.3. $\delta = -63^{\circ}47'$ $\alpha = 10^{\text{h}}39^{\text{m}}$ | | | Mag. 3.4 $\delta = -62^{\circ}23'$ $\alpha = 11^{\text{h}}34^{\text{m}}$ | | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 5 ^h 20 ^m | 15 ^h 58 ^m | 22°25' | 6 ^h 15 ^m | 16 ^h 47 ^m | 22°42' |
| 21 | 5.23 | 15.55 | 23.33 | 6.17 | 16.45 | 23.51 |
| 22 | 5.25 | 15.53 | 24.41 | 6.20 | 16.42 | 25. 1 |
| 23 | 5.27 | 15.51 | 25.40 | 6.22 | 16.40 | 26.10 |
| 24 | 5.30 | 15.48 | 26.58 | 6.25 | 16.37 | 27.20 |
| 25 | 5.32 | 15.46 | 28. 6 | 6.27 | 16.35 | 28.29 |
| 26 | 5.35 | 15.43 | 29.15 | 6.30 | 16.32 | 29 39 |
| 27 | 5.37 | 15.41 | 30.24 | 6.33 | 16.29 | 30.49 |
| 28 | 5.40 | 15.38 | 31.33 | 6.36 | 16.26 | 32. 0 |
| 29 | 5.42 | 15.36 | 32.43 | 6.38 | 16.24 | 33.10 |
| 30 | 5.45 | 15.33 | 33.52 | 6.41 | 16.21 | 34.21 |
| 31 | 5.48 | 15.30 | 35. 2 | 6.44 | 16.18 | 35.32 |
| 32 | 5.51 | 15.27 | 36.12 | 6.47 | 16.15 | 36.44 |
| 33 | 5.54 | 15.24 | 37.23 | 6.50 | 16.12 | 37.56 |
| 34 | 5.57 | 15.21 | 38.33 | 6.54 | 16. 8 | 39. 8 |
| 35 | 6. 0 | 15.18 | 39.44 | 6.57 | 16. 5 | 40.21 |
| 36 | 6. 3 | 15.15 | 40.56 | 7. 0 | 16. 2 | 41.34 |
| 37 | 6. 6 | 15.12 | 42. 8 | 7. 4 | 15.58 | 42.47 |
| 38 | 6. 9 | 15. 9 | 43.20 | 7. 8 | 15.54 | 44. 1 |
| 39 | 6.13 | 15. 5 | 44.33 | 7.11 | 15.51 | 45.15 |
| 40 | 6.17 | 15. 1 | 45.46 | 7.15 | 15.47 | 46.31 |
| 41 | 6.20 | 14.58 | 47. 0 | 7.19 | 15.43 | 47.46 |
| 42 | 6.24 | 14.54 | 48.14 | 7.23 | 15.39 | 49. 3 |
| 43 | 6.28 | 14.50 | 49.29 | 7.28 | 15.34 | 50.20 |
| 44 | 6.33 | 14.45 | 50.44 | 7.32 | 15.30 | 51.38 |
| 45 | 6.37 | 14.41 | 52. 1 | 7.37 | 15.25 | 52.57 |
| 46 | 6.42 | 14.36 | 53.18 | 7.42 | 15.20 | 54.17 |
| 47 | 6.47 | 14.31 | 54.36 | 7.48 | 15.14 | 55.38 |
| 48 | 6.52 | 14.26 | 55.56 | 7.53 | 15. 9 | 57. 0 |
| 49 | 6.57 | 14.21 | 57.16 | 7.59 | 15. 3 | 58.24 |
| 50 | 7. 3 | 14.15 | 58.38 | 8. 5 | 14.57 | 59.50 |
| 51 | 7. 9 | 14. 9 | 60. 1 | 8.12 | 14.50 | 61.18 |
| 52 | 7.15 | 14. 3 | 61.27 | 8.19 | 14.43 | 62.48 |
| 53 | 7.22 | 13.56 | 62.54 | 8.27 | 14.35 | 64.20 |
| 54 | 7.30 | 13.48 | 64.23 | 8.35 | 14.27 | 65.56 |
| 55 | 7.38 | 13.40 | 65.56 | 8.44 | 14.18 | 67.36 |
| 56° | 7 ^h 47 ^m | 13 ^h 31 ^m | 67°32' | 8 ^h 55 ^m | 14 ^h 7 ^m | 69°16' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| α^1 CRUZ | | | | β CRUZ | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|---------|---|---------------------------------|---------|
| Mag. > 1 . $\delta = -62^{\circ}28'$ $\alpha = 12^{\text{h}}20^{\text{m}}$ | | | | Mag. 4.6 $\delta = -59^{\circ}4'$ $\alpha = 12^{\text{h}}41^{\text{m}}$ | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 7 ^h 3 ^m | 17 ^h 3 ^m | 22° 35' | 7 ^h 34 ^m | 17 ^h 51 ^m | 23° 30' |
| 21 | 7. 6 | 17. 34 | 23. 16 | 7. 34 | 17. 48 | 24. 42 |
| 22 | 7. 9 | 17. 31 | 24. 59 | 7. 37 | 17. 45 | 25. 54 |
| 23 | 7. 11 | 17. 29 | 26. 8 | 7. 40 | 17. 42 | 27. 6 |
| 24 | 7. 14 | 17. 26 | 27. 18 | 7. 43 | 17. 39 | 28. 18 |
| 25 | 7. 16 | 17. 24 | 28. 28 | 7. 46 | 17. 36 | 29. 36 |
| 26 | 7. 19 | 17. 21 | 29. 33 | 7. 49 | 17. 33 | 30. 44 |
| 27 | 7. 22 | 17. 18 | 30. 48 | 7. 52 | 17. 30 | 31. 57 |
| 28 | 7. 24 | 17. 16 | 31. 58 | 7. 55 | 17. 27 | 33. 44 |
| 29 | 7. 27 | 17. 13 | 32. 8 | 7. 59 | 17. 23 | 34. 25 |
| 30 | 7. 30 | 17. 10 | 34. 19 | 8. 2 | 17. 20 | 35. 39 |
| 31 | 7. 33 | 17. 7 | 35. 30 | 8. 5 | 17. 17 | 36. 54 |
| 32 | 7. 36 | 17. 4 | 36. 42 | 8. 9 | 17. 13 | 38. 9 |
| 33 | 7. 39 | 17. 1 | 37. 54 | 8. 13 | 17. 9 | 39. 25 |
| 34 | 7. 42 | 16. 58 | 39. 6 | 8. 16 | 17. 6 | 40. 41 |
| 35 | 7. 46 | 16. 54 | 40. 18 | 8. 20 | 17. 2 | 41. 58 |
| 36 | 7. 49 | 16. 51 | 41. 31 | 8. 24 | 16. 58 | 43. 15 |
| 37 | 7. 53 | 16. 47 | 42. 44 | 8. 28 | 16. 54 | 44. 33 |
| 38 | 7. 56 | 16. 44 | 43. 58 | 8. 33 | 16. 49 | 45. 52 |
| 39 | 8. 0 | 16. 40 | 45. 12 | 8. 37 | 16. 45 | 47. 11 |
| 40 | 8. 4 | 16. 36 | 46. 27 | 8. 42 | 16. 40 | 48. 33 |
| 41 | 8. 8 | 16. 32 | 47. 43 | 8. 47 | 16. 35 | 49. 54 |
| 42 | 8. 12 | 16. 28 | 48. 59 | 8. 52 | 16. 30 | 51. 16 |
| 43 | 8. 16 | 16. 24 | 50. 16 | 8. 57 | 16. 25 | 52. 40 |
| 44 | 8. 21 | 16. 19 | 51. 34 | 9. 2 | 16. 20 | 54. 5 |
| 45 | 8. 26 | 16. 14 | 52. 53 | 9. 8 | 16. 14 | 55. 31 |
| 46 | 8. 31 | 16. 9 | 54. 13 | 9. 14 | 16. 8 | 57. 0 |
| 47 | 8. 36 | 16. 4 | 55. 34 | 9. 21 | 16. 1 | 58. 30 |
| 48 | 8. 41 | 15. 59 | 56. 56 | 9. 28 | 15. 54 | 60. 3 |
| 49 | 8. 47 | 15. 53 | 58. 20 | 9. 35 | 15. 47 | 61. 38 |
| 50 | 8. 54 | 15. 46 | 59. 45 | 9. 43 | 15. 39 | 63. 16 |
| 51 | 9. 0 | 15. 40 | 61. 12 | 9. 52 | 15. 30 | 64. 58 |
| 52 | 9. 7 | 15. 33 | 62. 42 | 10. 1 | 15. 21 | 66. 44 |
| 53 | 9. 15 | 15. 25 | 64. 31 | 10. 12 | 15. 10 | 68. 36 |
| 54 | 9. 23 | 15. 17 | 65. 50 | 10. 23 | 14. 59 | 70. 36 |
| 55 | 9. 32 | 15. 8 | 67. 29 | 10. 36 | 14. 46 | 72. 44 |
| 56° | 9 ^h 42 ^m | 14 ^h 58 ^m | 69° 9' | 10 ^h 52 ^m | 14 ^h 30 ^m | 75° 5' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación

| β CENTAURO | | | | α^2 CENTAURO | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--------|---|---------------------------------|--------|
| Mag. > 1. $\delta = -59^{\circ}50'$ $\alpha = 13^{\text{h}}56^{\text{m}}$ | | | | Mag. > 1. $\delta = -60^{\circ}22'$ $\alpha = 14^{\text{h}}32^{\text{m}}$ | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 8 ^h 45 ^m | 19 ^h 7 ^m | 23°12' | 9 ^h 20 ^m | 19 ^h 44 ^m | 23°10' |
| 21 | 8.48 | 19. 4 | 24.29 | 9.22 | 19.42 | 24.21 |
| 22 | 8.50 | 19. 2 | 25.41 | 9.25 | 19.39 | 25.32 |
| 23 | 8.53 | 18.59 | 26.52 | 9.28 | 19.36 | 26.43 |
| 24 | 8.56 | 18.56 | 28. 4 | 9.31 | 19.33 | 27.54 |
| 25 | 8.59 | 18.53 | 29.11 | 9.34 | 19.30 | 29. 5 |
| 26 | 9. 2 | 18.50 | 30.28 | 9.36 | 19.28 | 30.17 |
| 27 | 9. 5 | 18.47 | 31.41 | 9.39 | 19.25 | 31.29 |
| 28 | 9. 8 | 18.44 | 32.53 | 9.42 | 19.22 | 32.42 |
| 29 | 9.11 | 18.41 | 34. 6 | 9.46 | 19.18 | 33.54 |
| 30 | 9.14 | 18.38 | 35.20 | 9.49 | 19.15 | 35. 7 |
| 31 | 9.18 | 18.34 | 36.34 | 9.52 | 19.12 | 36.20 |
| 32 | 9.21 | 18.31 | 37.48 | 9.55 | 19. 9 | 37.34 |
| 33 | 9.25 | 18.27 | 39. 3 | 9.59 | 19. 5 | 38.48 |
| 34 | 9.28 | 18.24 | 40.18 | 10. 2 | 19. 2 | 40. 2 |
| 35 | 9.32 | 18.20 | 41.34 | 10. 6 | 18.58 | 41.17 |
| 36 | 9.36 | 18.16 | 42.50 | 10.10 | 18.54 | 42.33 |
| 37 | 9.40 | 18.12 | 44. 7 | 10.14 | 18.50 | 43.49 |
| 38 | 9.44 | 18. 8 | 45.24 | 10.18 | 18.46 | 45. 6 |
| 39 | 9.48 | 18. 4 | 46.43 | 10.22 | 18.42 | 46.23 |
| 40 | 9.53 | 17.59 | 48. 2 | 10.26 | 18.38 | 47.41 |
| 41 | 9.57 | 17.55 | 49.22 | 10.31 | 18.33 | 49. 0 |
| 42 | 10. 2 | 17.50 | 50.43 | 10.35 | 18.29 | 50.20 |
| 43 | 10. 7 | 17.45 | 52. 5 | 10.40 | 18.24 | 51.41 |
| 44 | 10.13 | 17.39 | 53.28 | 10.45 | 18.19 | 53. 3 |
| 45 | 10.18 | 17.34 | 54.52 | 10.51 | 18.13 | 54.26 |
| 46 | 10.24 | 17.28 | 56.18 | 10.56 | 18. 8 | 55.51 |
| 47 | 10.30 | 17.22 | 57.46 | 11. 2 | 18. 2 | 57.17 |
| 48 | 10.37 | 17.15 | 59.16 | 11. 9 | 17.55 | 58.45 |
| 49 | 10.44 | 17. 8 | 60.48 | 11.15 | 17.49 | 60.16 |
| 50 | 10.51 | 17. 1 | 62.23 | 11.23 | 17.41 | 61.48 |
| 51 | 10.59 | 16.53 | 64. 4 | 11.31 | 17.33 | 63.23 |
| 52 | 11. 8 | 16.44 | 65.42 | 11.39 | 17.25 | 65. 4 |
| 53 | 11.18 | 16.34 | 67.29 | 11.48 | 17.16 | 66.45 |
| 54 | 11.29 | 16.23 | 69.21 | 11.58 | 17. 6 | 68.33 |
| 55 | 11.40 | 16.12 | 71.21 | 12. 9 | 16.55 | 70.28 |
| 56° | 11 ^h 54 ^m | 15 ^h 58 ^m | 73°31' | 12 ^h 22 ^m | 16 ^h 42 ^m | 72°31' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| γ T ^{lo} AUSTRAL Mag. 3.4. $\delta = -68^{\circ}16'$ $\alpha = 15^{\text{h}}8^{\text{m}}$ | | | | β T ^{lo} AUSTRAL Mag. 3. $\delta = -63^{\circ}5'$ $\alpha = 15^{\text{h}}45^{\text{m}}$ | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------|---|---------------------------------|---------------|
| <i>Latitud</i> | TIEMPO SIDERAL | | <i>Altura</i> | TIEMPO SIEERAL | | <i>Altura</i> |
| | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | |
| 20° | 9 ^h 41 ^m | 20 ^h 35 ^m | 21°36' | 10 ^h 28 ^m | 21 ^h 2 ^m | 22°33' |
| 21 | 9.43 | 20.33 | 22.42 | 10.30 | 21. 0 | 23.42 |
| 22 | 9.45 | 20.31 | 23.47 | 10.32 | 20.58 | 24.51 |
| 23 | 9.47 | 20.29 | 24.53 | 10.35 | 20.55 | 25.59 |
| 24 | 9.49 | 20.27 | 25.58 | 10.37 | 20.53 | 27. 8 |
| 25 | 9.51 | 20.25 | 27. 3 | 10.40 | 20.50 | 28.18 |
| 26 | 9.53 | 20.23 | 28.10 | 10.42 | 20.48 | 29.27 |
| 27 | 9.55 | 20.21 | 29.16 | 10.45 | 20.45 | 30.37 |
| 28 | 9.57 | 20.19 | 30.22 | 10.48 | 20.42 | 31.46 |
| 29 | 9.59 | 20.17 | 31.28 | 10.50 | 20.40 | 32.56 |
| 30 | 10. 1 | 20.15 | 32.34 | 10.53 | 20.37 | 34. 7 |
| 31 | 10. 3 | 20.13 | 33.40 | 10.56 | 20.34 | 35.17 |
| 32 | 10. 6 | 20.10 | 34.47 | 10.59 | 20.31 | 36.28 |
| 33 | 10. 8 | 20. 8 | 35.54 | 11. 2 | 20.28 | 37.39 |
| 34 | 10.10 | 20. 6 | 37. 1 | 11. 5 | 20.25 | 38.50 |
| 35 | 10.13 | 20. 3 | 38. 8 | 11. 8 | 20.22 | 40. 2 |
| 36 | 10.15 | 20. 1 | 39.15 | 11.12 | 20.18 | 41.14 |
| 37 | 10.18 | 19.58 | 40.23 | 11.15 | 20.15 | 42.27 |
| 38 | 10.21 | 19.55 | 41.31 | 11.18 | 20.12 | 43.40 |
| 39 | 10.23 | 19.53 | 42.39 | 11.22 | 20. 8 | 44.54 |
| 40 | 10.26 | 19.50 | 43.47 | 11.26 | 20. 4 | 46. 8 |
| 41 | 10.29 | 19.47 | 44.56 | 11.30 | 20. 0 | 47.22 |
| 42 | 10.32 | 19.44 | 46. 5 | 11.34 | 19.56 | 48.38 |
| 43 | 10.35 | 19.41 | 47.14 | 11.38 | 19.52 | 49.54 |
| 44 | 10.39 | 19.37 | 48.24 | 11.42 | 19.48 | 51.11 |
| 45 | 10.42 | 19.34 | 49.35 | 11.47 | 16.43 | 52.28 |
| 46 | 10.46 | 19.30 | 50.45 | 11.52 | 19.38 | 53.47 |
| 47 | 10.49 | 19.27 | 51.56 | 11.57 | 10.33 | 55. 6 |
| 48 | 10.53 | 19.23 | 53. 8 | 12. 2 | 19.28 | 56.27 |
| 49 | 10.57 | 19.19 | 54.21 | 12. 8 | 19.22 | 57.50 |
| 50 | 11. 1 | 19.15 | 55.33 | 12.14 | 19.16 | 59.13 |
| 51 | 11. 6 | 19.10 | 56.47 | 12.20 | 19.10 | 60.39 |
| 52 | 11.11 | 19. 5 | 58. 2 | 12.27 | 19. 3 | 62. 6 |
| 53 | 11.16 | 19. 0 | 59.18 | 12.34 | 18.56 | 63.36 |
| 54 | 11.21 | 18.55 | 60.34 | 12.42 | 18.48 | 65. 8 |
| 55 | 11.27 | 18.49 | 61.54 | 12.51 | 18.39 | 66.44 |
| 56° | 11 ^h 33 ^m | 18 ^h 43 ^m | 63°11' | 13 ^h 0 ^m | 18 ^h 30 ^m | 68°24' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| α T ^{lo} AUSTRAL | | | | δ ALTAR | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------|---|---------------------------------|---------------|
| Mag. 2.3. $\delta = -68^{\circ}49'$ $\alpha = 16^{\text{h}}37^{\text{m}}$ | | | | Mag. 3. $\delta = -60^{\circ}35'$ $\alpha = 17^{\text{h}}21^{\text{m}}$ | | |
| <i>Latitud</i> | TIEMPO SIDERAL | | <i>Altura</i> | TIEMPO SIDERAL | | <i>Altura</i> |
| | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | |
| 20 ^e | 11 ^h 9 ^m | 22 ^h 5 ^m | 21°31' | 12 ^h 8 ^m | 22 ^h 34 ^m | 23° 7' |
| 21 | 11.11 | 22. 3 | 22.36 | 12.11 | 22.31 | 24.18 |
| 22 | 11.13 | 22. 1 | 23.41 | 12.14 | 22.28 | 25.28 |
| 23 | 11.15 | 21.59 | 24.46 | 12.16 | 22.26 | 26.39 |
| 24 | 11.17 | 21.57 | 25.52 | 12.19 | 22.23 | 27.50 |
| 25 | 11.19 | 21.55 | 26.57 | 12.22 | 22.20 | 29. 1 |
| 26 | 11.21 | 21.53 | 28. 3 | 12.24 | 22.18 | 30.13 |
| 27 | 11.23 | 21.51 | 29. 8 | 12.28 | 22.14 | 31.25 |
| 28 | 11.25 | 21.49 | 30.14 | 12.31 | 22.11 | 32.37 |
| 29 | 11.27 | 21.47 | 31.20 | 12.34 | 22. 8 | 33.49 |
| 30 | 11.29 | 21.45 | 32.26 | 12.37 | 22. 5 | 35. 2 |
| 31 | 11.31 | 21.43 | 33.32 | 12.40 | 22. 2 | 36.15 |
| 32 | 11.33 | 21.41 | 34.38 | 12.44 | 21.58 | 37.28 |
| 33 | 11.35 | 21.39 | 35.44 | 12.47 | 21.55 | 38.42 |
| 34 | 11.38 | 21.36 | 36.51 | 12.50 | 21.52 | 39.56 |
| 35 | 11.40 | 21.34 | 37.58 | 12.54 | 21.48 | 41.11 |
| 36 | 11.42 | 21.32 | 39. 5 | 12.58 | 21.44 | 42.26 |
| 37 | 11.45 | 21.29 | 40.12 | 13. 2 | 21.40 | 43.42 |
| 38 | 11.47 | 21.27 | 41.19 | 13. 5 | 21.37 | 44.58 |
| 39 | 11.50 | 21.24 | 42.27 | 13. 9 | 21.33 | 46.15 |
| 40 | 11.53 | 21.21 | 43.35 | 13.14 | 21.28 | 47.33 |
| 41 | 11.56 | 21.18 | 44.43 | 13.18 | 21.24 | 48.52 |
| 42 | 11.59 | 21.15 | 45.51 | 13.23 | 21.19 | 50.11 |
| 43 | 12. 2 | 21.12 | 47. 0 | 13.28 | 21.14 | 51.32 |
| 44 | 12. 5 | 21. 9 | 48. 9 | 13.33 | 21. 9 | 52.53 |
| 45 | 12. 8 | 21. 6 | 49.19 | 13.38 | 21. 4 | 54.16 |
| 46 | 12.12 | 21. 2 | 50.29 | 13.44 | 20.58 | 55.40 |
| 47 | 12.15 | 20.59 | 51.40 | 13.50 | 20.52 | 57. 6 |
| 48 | 12.19 | 20.55 | 52.51 | 13.56 | 20.46 | 58.33 |
| 49 | 12.23 | 20.51 | 54. 2 | 14. 3 | 20.39 | 60. 3 |
| 50 | 12.27 | 20.47 | 55.14 | 14.10 | 20.32 | 61.34 |
| 51 | 12.31 | 20.43 | 56.27 | 14.17 | 20.25 | 63. 9 |
| 52 | 12.36 | 20.38 | 57.41 | 14.26 | 20.16 | 64.46 |
| 53 | 12.41 | 20.33 | 58.55 | 14.35 | 20. 7 | 66.28 |
| 54 | 12.46 | 20.28 | 60.11 | 14.45 | 19.57 | 68.14 |
| 55 | 12.51 | 20.23 | 61.28 | 14.55 | 19.47 | 70. 7 |
| 56 ^o | 12 ^h 57 ^m | 20 ^h 17 ^m | 62°45' | 15 ^h 8 ^m | 19 ^h 34 ^m | 72° 7' |

G. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| δ PAVO REAL | | | | α PAVO REAL | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--------|---|---------------------------------|--------|
| Mag. 3,5. $\delta = -66^{\circ}28'$ $\alpha = 19^{\text{h}}58^{\text{m}}$ | | | | Mag. 2,1 $\delta = -57^{\circ}6'$ $\alpha = 20^{\text{h}}17^{\text{m}}$ | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 14 ^h 34 ^m | 1 ^h 22 ^m | 21°54' | 15 ^h 11 ^m | 1 ^h 23 ^m | 24° 2' |
| 21 | 14.36 | 1.20 | 23. 1 | 15.15 | 1.19 | 25.16 |
| 22 | 14.39 | 1.17 | 24. 7 | 15.18 | 1.16 | 26.30 |
| 23 | 14.41 | 1.15 | 25.13 | 15.21 | 1.13 | 27.44 |
| 24 | 14.43 | 1.13 | 26.20 | 15.24 | 1.10 | 28.59 |
| 25 | 14.45 | 1.11 | 27.27 | 15.27 | 1. 7 | 30.14 |
| 26 | 14.47 | 1. 9 | 28.34 | 15.31 | 1. 3 | 31.29 |
| 27 | 14.49 | 1. 7 | 29.41 | 15.34 | 1. 0 | 32.44 |
| 28 | 14.52 | 1. 4 | 30.48 | 15.37 | 0.57 | 34. 0 |
| 29 | 14.54 | 1. 2 | 31.55 | 15.41 | 0.53 | 35.16 |
| 30 | 14.56 | 1. 0 | 33. 3 | 15.45 | 0.49 | 36.33 |
| 31 | 14.59 | 0.57 | 34.11 | 15.49 | 0.45 | 37.51 |
| 32 | 15. 1 | 0.55 | 35.19 | 15.52 | 0.42 | 39. 8 |
| 33 | 15. 4 | 0.52 | 36.27 | 15.56 | 0.38 | 40.27 |
| 34 | 15. 6 | 0.50 | 37.35 | 16. 1 | 0.33 | 41.46 |
| 35 | 15. 9 | 0.47 | 38.44 | 16. 5 | 0.29 | 43. 6 |
| 36 | 15.12 | 0.44 | 39.52 | 16. 9 | 0.25 | 44.26 |
| 37 | 15.15 | 0.41 | 41. 2 | 16.14 | 0.20 | 45.48 |
| 38 | 15.18 | 0.38 | 42.11 | 16.18 | 0.16 | 47.10 |
| 39 | 15.21 | 0.35 | 43.21 | 16.23 | 0.11 | 48.33 |
| 40 | 15.24 | 0.32 | 44.31 | 16.29 | 0. 5 | 49.58 |
| 41 | 15.27 | 0.29 | 45.41 | 16.34 | 0. 0 | 51.24 |
| 42 | 15.30 | 0.26 | 46.52 | 16.40 | 23.54 | 52.51 |
| 43 | 15.34 | 0.22 | 48. 4 | 16.45 | 23.49 | 54.20 |
| 44 | 15.37 | 0.19 | 49.15 | 16.52 | 23.42 | 55.50 |
| 45 | 15.41 | 0.15 | 50.28 | 16.58 | 23.36 | 57.23 |
| 46 | 15.45 | 0.11 | 51.41 | 17. 5 | 23.29 | 58.58 |
| 47 | 15.49 | 0. 7 | 52.55 | 17.13 | 23.21 | 60.36 |
| 48 | 15.54 | 0. 2 | 54. 9 | 17.21 | 23.13 | 62.16 |
| 49 | 15.58 | 23.58 | 55.24 | 17.29 | 23. 5 | 64. 1 |
| 50 | 16. 3 | 23.53 | 56.40 | 17.39 | 22.55 | 65.51 |
| 51 | 16. 8 | 23.48 | 57.57 | 17.49 | 22.45 | 67.46 |
| 52 | 16.13 | 23.43 | 59.15 | 18. 1 | 22.33 | 69.49 |
| 53 | 16.19 | 23.37 | 60.35 | 18.14 | 22.20 | 72. 3 |
| 54 | 16.25 | 23.31 | 61.56 | 18.29 | 22. 5 | 74.30 |
| 55 | 16.32 | 23.24 | 63.18 | 18.48 | 21.46 | 77.21 |
| 56° | 16 ^h 39 ^m | 23 ^h 17 ^m | 64°43' | 19 ^h 11 ^m | 21 ^h 23 ^m | 80°56' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| β PAVO REAL Mag. 3,9. $\delta = -66^{\circ}36'$ $\alpha = 20^{\text{h}}35^{\text{m}}$ | | | | α TUCÁN Mag. 3. $\delta = -60^{\circ}49'$ $\alpha = 22^{\text{h}}11^{\text{m}}$ | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|--------|---|--------------------------------|--------|
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | Este | Oeste | | Este | Oeste | |
| 20° | 15 ^h 11 ^m | 1 ^h 39 ^m | 21°53' | 16 ^h 58 ^m | 3 ^h 24 ^m | 23° 4' |
| 21 | 15.13 | 1.57 | 22.59 | 17. 1 | 3.21 | 24.14 |
| 22 | 15.15 | 1.55 | 24. 5 | 17. 3 | 3.19 | 25.24 |
| 23 | 15.17 | 1.53 | 25.12 | 17. 6 | 3.16 | 26.35 |
| 24 | 15.19 | 1.51 | 26.18 | 17. 9 | 3.13 | 27.46 |
| 25 | 15.22 | 1.48 | 27.25 | 17.11 | 3.11 | 28.57 |
| 26 | 15.24 | 1.46 | 28.32 | 17.14 | 3. 8 | 30. 8 |
| 27 | 15.26 | 1.44 | 29.39 | 17.17 | 3. 5 | 31.20 |
| 28 | 15.28 | 1.42 | 30.46 | 17.20 | 3. 2 | 32.32 |
| 29 | 15.30 | 1.40 | 31.53 | 17.23 | 2.59 | 33.44 |
| 30 | 15.33 | 1.37 | 33. 1 | 17.26 | 2.56 | 34.56 |
| 31 | 15.35 | 1.35 | 34. 8 | 17.30 | 2.52 | 36. 9 |
| 32 | 15.38 | 1.32 | 35.16 | 17.33 | 2.49 | 37.22 |
| 33 | 15.40 | 1.30 | 36.24 | 17.36 | 2.46 | 38.36 |
| 34 | 15.44 | 1.26 | 37.32 | 17.39 | 2.43 | 39.50 |
| 35 | 15.46 | 1.24 | 38.41 | 17.43 | 2.39 | 41. 4 |
| 36 | 15.48 | 1.22 | 39.49 | 17.47 | 2.35 | 42.19 |
| 37 | 15.51 | 1.19 | 40.58 | 17.51 | 2.31 | 43.34 |
| 38 | 15.54 | 1.16 | 42. 8 | 17.55 | 2.27 | 44.50 |
| 39 | 15.57 | 1.13 | 43.17 | 17.59 | 2.23 | 46. 7 |
| 40 | 16. 0 | 1.10 | 44.27 | 18. 3 | 2.19 | 47.25 |
| 41 | 16. 3 | 1. 7 | 45.38 | 18. 7 | 2.15 | 48.43 |
| 42 | 16. 7 | 1. 3 | 46.48 | 18.12 | 2.10 | 50. 2 |
| 43 | 16.10 | 1. 0 | 47. 0 | 18.16 | 2. 6 | 51.22 |
| 44 | 16.14 | 0.56 | 49.11 | 18.21 | 2. 1 | 52.43 |
| 45 | 16.18 | 0.52 | 50.24 | 18.27 | 1.55 | 54. 5 |
| 46 | 16.21 | 0.49 | 51.36 | 18.32 | 1.50 | 55.28 |
| 47 | 16.26 | 0.44 | 52.50 | 18.38 | 1.44 | 56.54 |
| 48 | 16.30 | 0.40 | 54. 4 | 18.44 | 1.38 | 58.20 |
| 49 | 16.34 | 0.36 | 55.19 | 18.51 | 1.31 | 59.49 |
| 50 | 16.39 | 0.31 | 56.35 | 18.58 | 1.24 | 61.20 |
| 51 | 16.44 | 0.26 | 57.51 | 19. 5 | 1.17 | 62.53 |
| 52 | 16.49 | 0.21 | 59. 9 | 19.13 | 1. 9 | 64.30 |
| 53 | 16.55 | 0.15 | 60.28 | 19.22 | 1. 0 | 66.10 |
| 54 | 17. 1 | 0. 9 | 61.49 | 19.32 | 0.50 | 67.55 |
| 55 | 17. 8 | 0. 2 | 63.11 | 19.43 | 0.39 | 69.45 |
| 56° | 17 ^h 15 ^m | 23 ^h 55 ^m | 64°35' | 19 ^h 54 ^m | 0 ^h 28 ^m | 71°43' |

C. — Tabla para la observación de la mayor elongación.

| β GRULLA | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|--------|---------|---------------------------------|---------------------------------|--------|
| Mag. 2,2. $\delta = -47^{\circ}29'$ $\alpha = 22^{\text{h}}36^{\text{m}}$ | | | | | | | |
| Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura | Latitud | TIEMPO SIDERAL | | Altura |
| | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | | | <i>Este</i> | <i>Oeste</i> | |
| 20° | 17 ^h 54 ^m | 3 ^h 18 ^m | 27°39' | 34° | 19 ^h 9 ^m | 2 ^h 3 ^m | 49°21' |
| 21 | 17.59 | 3.13 | 29. 6 | 35 | 19.16 | 1.56 | 51. 6 |
| 22 | 18. 3 | 3. 9 | 30.33 | 36 | 19.23 | 1.49 | 52.54 |
| 23 | 18. 8 | 3. 4 | 32. 4 | 37 | 19.31 | 1.41 | 54.45 |
| 24 | 18.12 | 3. 0 | 33.30 | 38 | 19.39 | 1.33 | 56.39 |
| 25 | 18.17 | 2.55 | 34.59 | 39 | 19.48 | 1.24 | 58.38 |
| 26 | 18.22 | 2.50 | 36.30 | 40 | 19.57 | 1.15 | 60.53 |
| 27 | 18.28 | 2.44 | 38. 2 | 41 | 20. 8 | 1. 4 | 62.14 |
| 28 | 18.33 | 2.39 | 39.34 | 42 | 20.19 | 0.53 | 65.13 |
| 29 | 18.38 | 2.34 | 41. 8 | 43 | 20.31 | 0.41 | 67.44 |
| 30 | 18.44 | 2.28 | 42.43 | 44 | 20.46 | 0.26 | 70.29 |
| 31 | 18.50 | 2.22 | 44.20 | 45 | 21. 2 | 0.10 | 73.38 |
| 32 | 18.56 | 2.16 | 45.59 | 46 | 21.23 | 23.49 | 77.26 |
| 33° | 19 ^h 2 ^m | 2 ^h 10 ^m | 47°39' | 47° | 21 ^h 55 ^m | 23 ^h 17 ^m | 82°55' |

Tabla D de correcciones para deducir de los ortos y ocasos del Sol en La Plata, los ortos y ocasos en un lugar comprendido entre 21° y 56° de latitud austral.

La tabla *D* que va á continuación, contiene las correcciones que es menester aplicar á las horas del orto del Sol en La Plata, para tener las horas del orto del Sol en los lugares comprendidos entre 21° y 56° de latitud austral.

El signo + colocado delante de una corrección, indica que ella debe ser sumada al orto del Sol en La Plata; el signo — indica que la corrección debe ser restada de la hora del orto del Sol en La Plata.

La corrección para la hora del ocaso es igual á la del orto, pero de signo contrario; es decir, que si la primera debe ser restada, la segunda debe ser sumada, y reciprocamente.

La tabla ha sido calculada de diez en diez días; para las épocas intermedias, se calculará la parte proporcional.

He aquí dos ejemplos para mostrar su uso :

Hallar las horas del orto y del ocaso del Sol en Bahía Blanca, cuya latitud es de 38°45' el 19 de Agosto de 1890.

Para la fecha y la latitud, la tabla *D* da + 6^m; luego tendremos, con los datos del calendario en el mismo día para La Plata :

| | |
|---|---|
| Orto del Sol.... 6 ^h 37 ^m | Ocaso del Sol... 5 ^h 30 ^m |
| Corrección..... + 6 | Corrección..... — 6 |
| _____ | _____ |

Orto en Bahía Blanca = 6^h43^m , Ocaso en Bahía Blanca = 5^h24^m

Para la misma fecha encontraríamos para Salta, cuya latitud es de 24°47', una corrección de — 12^m es decir, que en Salta el 19 de Agosto el Sol se levanta á las 6^h25^m y se pone á las 5^h42^m.

D. — Tabla de corrección de los ortos y ocasos de Sol, para diferentes latitudes.

| ÉPOCAS | 21° | 22° | 23° | 24° | 25° | 26° |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero 1 | +31 ^m | +29 ^m | +27 ^m | +25 ^m | +24 ^m | +21 ^m |
| 11 | 29 | 27 | 26 | 24 | 22 | 20 |
| 21 | 27 | 25 | 23 | 22 | 20 | 18 |
| 31 | 23 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 |
| Febrero . . . 10 | 19 | 18 | 17 | 16 | 14 | 13 |
| 20 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 |
| Marzo 1 | 9 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 |
| 11 | + 4 | + 4 | + 3 | + 3 | + 3 | + 2 |
| 21 | - 1 | - 1 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 |
| 31 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Abril 10 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| 20 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 |
| 30 | 19 | 18 | 17 | 16 | 14 | 13 |
| Mayo 10 | 22 | 21 | 19 | 18 | 16 | 15 |
| 20 | 27 | 25 | 23 | 22 | 20 | 18 |
| 30 | 29 | 27 | 26 | 24 | 22 | 20 |
| Junio 9 | 31 | 30 | 27 | 25 | 23 | 21 |
| 19 | 33 | 31 | 28 | 26 | 24 | 22 |
| 29 | 32 | 31 | 28 | 26 | 24 | 22 |
| Julio 9 | 30 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 |
| 19 | 28 | 26 | 24 | 23 | 21 | 19 |
| 29 | 25 | 23 | 21 | 20 | 18 | 16 |
| Agosto . . . 8 | 22 | 20 | 19 | 18 | 16 | 14 |
| 18 | 17 | 16 | 15 | 13 | 12 | 11 |
| 28 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| Setiembre. 7 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 17 | - 3 | - 3 | - 3 | - 2 | - 2 | - 2 |
| 27 | + 2 | + 2 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 |
| Octubre . . . 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 17 | 11 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 |
| 27 | 17 | 16 | 15 | 13 | 12 | 11 |
| Noviembre 6 | 21 | 19 | 18 | 17 | 15 | 14 |
| 16 | 25 | 23 | 21 | 20 | 18 | 16 |
| 26 | 28 | 26 | 24 | 23 | 21 | 19 |
| Diciembre. 6 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 |
| 16 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 |
| 26 | +32 ^m | +31 ^m | +28 ^m | +26 ^m | +24 ^m | +22 ^m |

Corrección +, se suma al orto y se resta del ocaso.
 Corrección -, se resta del orto y se suma al ocaso.

D. Tabla de corrección de los ortos y ocasos del Sol, para diferentes latitudes.

| ÉPOCAS | 27° | 28° | 29° | 30° | 31° | 32° |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero . . . 1 | +19 ^m | +17 ^m | +15 ^m | +12 ^m | +10 ^m | + 8 ^m |
| 11 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 |
| 21 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 |
| 31 | 14 | 13 | 11 | 9 | 8 | 6 |
| Febrero. . . 10 | 12 | 11 | 9 | 8 | 7 | 5 |
| 20 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Marzo. . . . 1 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 11 | + 2 | + 2 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 |
| 21 | — 0 | — 0 | — 0 | — 0 | — 0 | — 0 |
| 31 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Abril 10 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 20 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 3 |
| 30 | 12 | 10 | 9 | 7 | 6 | 4 |
| Mayo 10 | 13 | 11 | 9 | 8 | 6 | 4 |
| 20 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 |
| 30 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 |
| Junio. 9 | 19 | 17 | 15 | 12 | 10 | 8 |
| 19 | 20 | 18 | 16 | 13 | 11 | 8 |
| 29 | 20 | 18 | 16 | 13 | 11 | 9 |
| Julio 9 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 |
| 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 29 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 |
| Agosto . . . 8 | 13 | 12 | 10 | 9 | 7 | 6 |
| 18 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 |
| 28 | 7 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Setiembre. . 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 17 | — 2 | — 2 | — 2 | — 1 | — 1 | — 1 |
| 27 | + 1 | + 1 | + 1 | + 0 | + 0 | + 0 |
| Octubre. . . 7 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 17 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 27 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 |
| Noviembre . 6 | 12 | 11 | 9 | 8 | 6 | 5 |
| 16 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 |
| 26 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 |
| Diciembre. . 6 | 18 | 16 | 14 | 11 | 10 | 7 |
| 16 | 20 | 17 | 15 | 12 | 10 | 8 |
| 26 | +20 ^m | +18 ^m | +16 ^m | +13 ^m | +11 ^m | + 8 ^m |

Corrección +, se suma al orto y se resta del ocaso.
 Corrección —, se resta del orto y se suma al ocaso.

D. Tabla de corrección de los ortos y ocasos del Sol, para diferentes latitudes.

| ÉPOCAS | 33° | 34° | 35° | 36° | 37° | 38° |
|---------------|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero. . . 1 | + 5 ^m | + 2 ^m | 0 ^m | — 3 ^m | — 6 ^m | — 8 ^m |
| 11 | 4 | 2 | 0 | 3 | 6 | 9 |
| 21 | 4 | 2 | 0 | 2 | 4 | 7 |
| 31 | 4 | 2 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| Febrero. . 10 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 20 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| Marzo. . . 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| 11 | + 1 | + 0 | 0 | — 1 | — 0 | — 2 |
| 21 | — 0 | — 0 | 0 | + 0 | + 0 | + 0 |
| 31 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Abril. . . 10 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 20 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| 30 | 3 | 1 | 0 | 2 | 4 | 5 |
| Mayo. . . 10 | 2 | 1 | 0 | 3 | 5 | 7 |
| 20 | 4 | 2 | 0 | 2 | 5 | 7 |
| 30 | 4 | 2 | 0 | 3 | 6 | 9 |
| Junio. . . 9 | 5 | 2 | 0 | 3 | 6 | 8 |
| 19 | 6 | 3 | 0 | 2 | 5 | 8 |
| 29 | 6 | 3 | 0 | 2 | 5 | 7 |
| Julio. . . 9 | 5 | 3 | 0 | 2 | 6 | 8 |
| 19 | 4 | 2 | 0 | 3 | 5 | 8 |
| 29 | 3 | 1 | 0 | 3 | 5 | 7 |
| Agosto. . 8 | 4 | 2 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| 18 | 3 | 1 | 0 | 2 | 3 | 5 |
| 28 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Setiembre. 7 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 17 | — 1 | — 1 | 0 | + 0 | + 0 | + 0 |
| 27 | + 0 | + 0 | 0 | — 1 | — 1 | — 1 |
| Octubre. . 7 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 27 | 3 | 1 | 0 | 2 | 3 | 5 |
| Noviembre 6 | 3 | 1 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| 16 | 3 | 1 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| 26 | 5 | 2 | 0 | 3 | 5 | 8 |
| Diciembre. 6 | 4 | 1 | 0 | 3 | 6 | 9 |
| 16 | 5 | 2 | 0 | 3 | 6 | 8 |
| 26 | + 6 ^m | + 3 ^m | 0 ^m | — 2 ^m | — 5 ^m | — 7 ^m |

Corrección +, se suma al orto y se resta del ocaso.
 Corrección —, se resta del orto y se suma al ocaso.

D. — Tabla de corrección de los ortos y ocasos del Sol, para diferentes latitudes.

| ÉPOCAS | 39° | 40° | 41° | 42° | 43° | 44° |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero. . . 1 | —11 ^m | —14 ^m | —18 ^m | —21 ^m | —24 ^m | —28 ^m |
| 11 | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 |
| 21 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 23 |
| 31 | 7 | 9 | 12 | 14 | 16 | 19 |
| Febrero. . 10 | 6 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 |
| 20 | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 |
| Marzo. . . 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 11 | — 2 | — 2 | — 3 | — 3 | — 3 | — 4 |
| 21 | + 0 | + 0 | + 0 | + 1 | + 1 | + 1 |
| 31 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Abril. . . 10 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 20 | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 |
| 30 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| Mayo. . . 10 | 10 | 12 | 15 | 17 | 20 | 23 |
| 20 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 23 |
| 30 | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 |
| Junio. . . 9 | 11 | 14 | 18 | 21 | 24 | 28 |
| 19 | 11 | 14 | 18 | 21 | 24 | 28 |
| 29 | 10 | 13 | 17 | 20 | 23 | 27 |
| Julio. . . 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 |
| 19 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 |
| 29 | 10 | 12 | 15 | 17 | 20 | 23 |
| Agosto . . 8 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| 18 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 |
| 28 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| Setiembre. 7 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| 17 | + 0 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 |
| 27 | — 1 | — 2 | — 2 | — 2 | — 2 | — 3 |
| Octubre. . 7 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 |
| 17 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 27 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 |
| Noviembre 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 16 | 9 | 12 | 15 | 17 | 20 | 23 |
| 26 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 |
| Diciembre. 6 | 11 | 14 | 18 | 21 | 24 | 28 |
| 16 | 11 | 14 | 18 | 21 | 24 | 28 |
| 26 | —11 ^m | —14 ^m | —18 ^m | —21 ^m | —24 ^m | —28 ^m |

Corrección +, se suma al orto y se resta del ocaso.
 Corrección —, se resta del orto y se suma al ocaso.

D. — Tabla de corrección de los ortos y ocasos del Sol, para diferentes latitudes.

| ÉPOCAS | 45° | 46° | 47° | 48° | 49° | 50° |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero. . . 1 | —31 ^m | —35 ^m | —39 ^m | —44 ^m | —48 ^m | —53 ^m |
| 11 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 |
| 21 | 26 | 30 | 33 | 36 | 40 | 44 |
| 31 | 21 | 24 | 27 | 29 | 32 | 35 |
| Febrero. . 10 | 17 | 19 | 21 | 23 | 26 | 28 |
| 20 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 |
| Marzo. . . 1 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 |
| 11 | — 5 | — 5 | — 6 | — 6 | — 7 | — 8 |
| 21 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | + 2 |
| 31 | 4 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| Abril. . . 10 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 |
| 20 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 30 | 19 | 21 | 24 | 26 | 29 | 31 |
| Mayo. . . 10 | 26 | 28 | 31 | 34 | 37 | 40 |
| 20 | 26 | 30 | 33 | 36 | 40 | 44 |
| 30 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 |
| Junio. . . 9 | 31 | 35 | 39 | 44 | 48 | 53 |
| 19 | 32 | 36 | 40 | 45 | 49 | 54 |
| 29 | 30 | 34 | 38 | 43 | 47 | 52 |
| Julio. . . 9 | 30 | 34 | 38 | 43 | 47 | 51 |
| 19 | 28 | 32 | 35 | 39 | 43 | 47 |
| 29 | 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 42 |
| Agosto . . 8 | 20 | 22 | 25 | 27 | 30 | 33 |
| 18 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 27 |
| 28 | 12 | 14 | 16 | 17 | 18 | 20 |
| Setiembre. 7 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 17 | + 2 | + 2 | + 3 | + 3 | + 3 | + 4 |
| 27 | — 3 | — 3 | — 4 | — 4 | — 4 | — 5 |
| Octubre. . 7 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 17 | 12 | 13 | 15 | 17 | 19 | 20 |
| 27 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 27 |
| Noviembre 6 | 21 | 23 | 26 | 28 | 31 | 34 |
| 16 | 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 42 |
| 26 | 28 | 32 | 35 | 39 | 43 | 47 |
| Diciembre. 6 | 31 | 35 | 39 | 43 | 47 | 52 |
| 16 | 32 | 36 | 40 | 45 | 49 | 54 |
| 26 | —32 ^m | —35 ^m | —40 ^m | —45 ^m | —49 ^m | —54 ^m |

Corrección +, se suma al orto y se resta del ocaso.
 Corrección —, se resta del orto y se suma al ocaso.

D. — Tabla de corrección de los ortos y ocasos del Sol, para diferentes latitudes.

| ÉPOCAS | 51° | 52° | 53° | 54° | 55° | 56° |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero 1 | —57 ^m | —63 ^m | —68 ^m | —74 ^m | —80 ^m | —87 ^m |
| 11 | 55 | 60 | 65 | 70 | 76 | 82 |
| 21 | 48 | 52 | 57 | 61 | 66 | 72 |
| 31 | 39 | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 |
| Febrero . . . 10 | 31 | 33 | 36 | 39 | 42 | 46 |
| 20 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 36 |
| Marzo 1 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 24 |
| 11 | — 9 | —10 | —10 | —11 | —12 | —12 |
| 21 | + 2 | + 2 | + 2 | + 2 | + 2 | + 2 |
| 31 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Abril 10 | 17 | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 |
| 20 | 26 | 28 | 30 | 32 | 35 | 37 |
| 30 | 34 | 37 | 40 | 44 | 47 | 51 |
| Mayo 10 | 44 | 47 | 51 | 55 | 60 | 64 |
| 20 | 48 | 52 | 57 | 61 | 66 | 72 |
| 30 | 55 | 60 | 65 | 70 | 76 | 82 |
| Junio 9 | 57 | 63 | 68 | 74 | 80 | 87 |
| 19 | 58 | 64 | 70 | 76 | 82 | 89 |
| 29 | 56 | 62 | 67 | 73 | 79 | 86 |
| Julio 9 | 56 | 61 | 66 | 71 | 78 | 84 |
| 19 | 51 | 56 | 60 | 66 | 71 | 77 |
| 29 | 46 | 50 | 54 | 58 | 63 | 68 |
| Agosto 8 | 36 | 39 | 42 | 46 | 50 | 54 |
| 18 | 29 | 32 | 34 | 36 | 40 | 43 |
| 28 | 21 | 23 | 25 | 26 | 28 | 31 |
| Setiembre . . 7 | 13 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 |
| 17 | + 4 | + 4 | + 5 | + 5 | + 5 | + 6 |
| 27 | — 5 | — 5 | — 6 | — 6 | — 6 | — 7 |
| Octubre . . . 7 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 17 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 |
| 27 | 29 | 32 | 34 | 37 | 40 | 43 |
| Noviembre 6 | 37 | 40 | 43 | 47 | 51 | 55 |
| 16 | 46 | 50 | 54 | 58 | 63 | 68 |
| 26 | 51 | 56 | 60 | 66 | 71 | 77 |
| Diciembre. 6 | 56 | 62 | 67 | 72 | 78 | 85 |
| 16 | 59 | 65 | 70 | 76 | 83 | 89 |
| 26 | —59 ^m | —64 ^m | —70 ^m | —76 ^m | —82 ^m | —89 ^m |

Corrección +, se suma al orto y se resta del ocaso.
 Corrección —, se resta del orto y se suma al ocaso.

Tabla E de correcciones para deducir del orto y ocaso de la Luna en La Plata, el orto y ocaso en un lugar comprendido entre 20° y 60° de latitud austral.

Paso de la Luna por el meridiano. — El calendario da para cada día del año el tiempo astronómico en que la Luna pasa por el meridiano de La Plata; para obtenerlo para otro lugar basta formar la diferencia entre los tiempos de los dos pasos consecutivos que comprenden entre sí la fecha dada.

Siendo ésta la variación por 24^h quedará sólo hallar la parte proporcional á la diferencia de longitud, la que se añadirá ó restará del primero de los tiempos del calendario según que la longitud sea Oeste ó Este; el resultado será el tiempo del paso por el meridiano del lugar.

Ejemplo: para hallar el tiempo del paso de la Luna por el meridiano de Mendoza el día 16 de Marzo de 1890 *fecha civil*, tomando 44^m como longitud al Oeste de La Plata tendremos:

| | | |
|--|---------------------|--|
| Calendario: paso de la Luna por el meri- | diano, el 15..... | 20 ^h 20 ^m 51 ^s (el 16 civil) |
| Calendario: paso de la Luna por el meri- | diano, el 16..... | 21. 21. 1. (el 17 civil) |
| | Diferencia en..... | 24 ^h = 1 ^h 0 ^m 10 ^s = 60 ^m 17 |
| | Diferencia por..... | 1 ^h = 2 ^m 507 |
| | » » | 1 ^m = 0.0418 |
| el tiempo buscado | | |
| | | = 20 ^h 20 ^m 51 ^s + 0 ^m 0418 × 44 ^m = 20 ^h 20 ^m 51 ^s + 1 ^m 50 ^s = 20 ^h 22 ^m 41 ^s |

Es decir que en tiempo civil, la Luna pasa por el meridiano de Mendoza el 16 de Marzo á las 8^h22^m41^s a. m.

NOTA — Por razones tipográficas y á fin de poder hacer figurar en las efemérides el elemento tan esencial del tiempo sideral á medio día medio, hemos debido dar las efemérides de la Luna en tiempo astronómico en lugar de tiempo civil que ha podido adoptarse para el Sol; pero el lector salvará fácilmente la dificultad recordando las reglas anteriormente citadas para pasar de una clase de tiempo á otra.

Orto y ocaso de la Luna. — Con el tiempo del paso de la Luna por el meridiano de La Plata y el *arco semi diurno* que es *el tiempo trascurrido entre la salida ó la puesta de la Luna y su paso por el meridiano*, se puede hallar el tiempo del orto y del ocaso en otro lugar por medio de la corrección dada por la tabla *E*.

Al efecto, según que se trate del orto ó del ocaso, se busca para la fecha en el Calendario el valor del arco semi-diurno para La Plata, que es igual á la diferencia entre el tiempo del paso por el meridiano (teniendo en cuenta la fecha civil) y el del orto en el primer caso, y á la diferencia entre el ocaso y el del paso en el segundo; y con este elemento y la latitud, se entra en la tabla *E* que da la corrección que se debe hacer en el orto ú ocaso de La Plata para obtener el tiempo buscado del lugar. Si se deseara una mayor exactitud, bastaría sumarle ó restarle, según que la longitud es Oeste ó Este, el valor de la corrección hallada, como en el ejemplo anterior para encontrar el tiempo del paso de la Luna por el meridiano del lugar. Pero teniendo en cuenta la mayor extensión en longitud de la República Argentina, esta corrección es á lo más de 1^m, lo que hace que se la pueda siempre despreciar.

EJEMPLO : 1^o—Hallar el orto y ocaso de la Luna en Catamarca cuya latitud es 28°26', el 17 de Abril de 1890.

| | Intervalo |
|--|--------------------------------|
| Orto de la Luna (el 16 t. astron) 4 ^h 24 ^m a. m. (17 t. civil) | 6 ^h 21 ^m |
| Paso por el meridiano 10.45. a. m. | |
| Ocaso de la Luna (el 17 t. astron) 4.58. p. m. | 6.13 |

Con la latitud 28°26' y el intervalo del orto 6^h21^m encontramos (tabla *E*) una corrección — 2^m y con 6^h13^m para el ocaso la corrección — 1^m; tenemos así:

| | |
|----------------------------|--|
| Orto en La Plata | 4 ^h 24 ^m |
| Corrección | + 2 |
| | <hr style="width: 50px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> |

Orto de la Luna en Catamarca 4^h26^m a. m., el 17 de Abril tiempo civil, y

| | |
|--|--|
| Ocaso de la Luna en La Plata | 4 ^h 58 ^m |
| Corrección | — 1 |
| | <hr style="width: 50px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> |

Ocaso de la Luna en Catamarca 4^h57^m p. m. el 17 tiempo civil.

EJEMPLO : 2º—Hallar el orto y ocaso de la Luna en Santa Cruz, de latitud $50^{\circ}7'$ el 3 de Abril de 1890.

Para la fecha, tenemos en tiempo civil:

| | Intervalo |
|--|-----------------------------|
| Orto de la Luna..... $5^{\text{h}}24^{\text{m}}$ p. m. | $5^{\text{h}}32^{\text{m}}$ |
| Paso al Meridiano..... 11.16. p. m. | |
| Ocaso de la Luna $5.14.$ a. m. (el 4 t. civil) | $5.58.$ |

La tabla da como corrección : — 14^{m} para el orto y : — 9^{m} para el ocaso ; ó sea :

| |
|---|
| Orto de la Luna en Santa Cruz..... $5^{\text{h}}38^{\text{m}}$ p. m. el 3 |
| Ocaso » » » » » $5.5.$ a. m. el 4 |

Si se quisiera el ocaso para el mismo día civil, 3 de Abril, se tendría para el arco semi diurno

| | Intervalo |
|--|-----------------------------|
| Paso por el Meridiano el 2..... $10^{\text{h}}31^{\text{m}}$ p. m. | |
| Ocaso el 3 tiempo civil..... $4.15.$ a. m. | $5^{\text{h}}44^{\text{m}}$ |

Encontraríamos — 19^{m} como corrección, y entonces, el ocaso de Luna tiene lugar á las $3^{\text{h}}56^{\text{m}}$ a. m. el día civil 3 de Abril.



E. — Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 4 ^h | | | 5 ^h | | | | | | 6 ^h | |
| | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m |
| 20°0' | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | 49 ^m | 44 ^m | 39 ^m | 34 ^m | 29 ^m | 24 ^m | 20 ^m | 15 ^m | 10 ^m | 5 ^m | 0 ^m |
| 20 | 48 | 43 | 38 | 34 | 28 | 24 | 19 | 14 | 10 | 5 | 0 |
| 40 | 47 | 42 | 38 | 33 | 28 | 23 | 19 | 14 | 9 | 5 | 0 |
| 21.0 | 46 | 42 | 37 | 32 | 28 | 23 | 18 | 14 | 9 | 5 | 0 |
| 20 | 45 | 41 | 36 | 31 | 27 | 22 | 18 | 14 | 9 | 5 | 0 |
| 40 | 45 | 40 | 35 | 31 | 26 | 22 | 18 | 13 | 9 | 5 | 0 |
| 22 0 | 44 | 39 | 35 | 30 | 26 | 21 | 17 | 13 | 9 | 4 | 0 |
| 20 | 43 | 38 | 34 | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | 8 | 4 | 0 |
| 40 | 42 | 37 | 33 | 29 | 25 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 23.0 | 41 | 36 | 32 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 20 | 40 | 35 | 31 | 27 | 23 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 40 | 39 | 35 | 31 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 8 | 4 | 0 |
| 24.0 | 38 | 34 | 30 | 26 | 22 | 18 | 15 | 11 | 7 | 4 | 0 |
| 20 | 37 | 33 | 29 | 25 | 22 | 18 | 14 | 11 | 7 | 4 | 0 |
| 40 | 36 | 32 | 28 | 25 | 21 | 17 | 14 | 11 | 7 | 4 | 0 |
| 25.0 | 35 | 31 | 27 | 24 | 20 | 17 | 14 | 10 | 7 | 4 | 0 |
| 20 | 33 | 30 | 27 | 23 | 20 | 16 | 13 | 10 | 7 | 3 | 0 |
| 40 | 32 | 29 | 26 | 22 | 19 | 16 | 13 | 10 | 6 | 3 | 0 |
| 26.0 | 31 | 28 | 25 | 22 | 19 | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 20 | 30 | 27 | 24 | 21 | 18 | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 40 | 29 | 26 | 23 | 20 | 17 | 14 | 11 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 27.0 | 28 | 25 | 22 | 19 | 17 | 14 | 11 | 8 | 6 | 3 | 0 |
| 20 | 27 | 24 | 21 | 19 | 16 | 13 | 11 | 8 | 5 | 3 | 0 |
| 40 | 26 | 23 | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 8 | 5 | 3 | 0 |
| 28.0 | 25 | 22 | 20 | 17 | 15 | 12 | 10 | 7 | 5 | 3 | 0 |
| 20 | 24 | 21 | 19 | 16 | 14 | 12 | 9 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| 40 | 23 | 20 | 18 | 16 | 13 | 11 | 9 | 7 | 4 | 2 | 0 |
| 29.0 | 22 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 20 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 40 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 30.0 | 18 | 16 | 14 | 12 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 2 | 0 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E.— Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 6 ^h | | | | | 7 ^h | | | | |
| | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m |
| 20° 0' | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20 | 5 ^m | 9 ^m | 14 ^m | 19 ^m | 24 ^m | 29 ^m | 34 ^m | 39 ^m | 44 ^m | 49 ^m |
| 40 | 4 | 9 | 14 | 19 | 23 | 28 | 33 | 38 | 43 | 48 |
| 21.0 | 4 | 9 | 14 | 18 | 23 | 27 | 32 | 37 | 42 | 47 |
| 20 | 4 | 9 | 13 | 18 | 22 | 27 | 32 | 36 | 41 | 46 |
| 40 | 4 | 9 | 13 | 17 | 22 | 26 | 31 | 36 | 40 | 45 |
| 22.0 | 4 | 8 | 13 | 17 | 21 | 26 | 30 | 35 | 39 | 44 |
| 20 | 4 | 8 | 12 | 17 | 21 | 25 | 30 | 34 | 38 | 43 |
| 40 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 25 | 29 | 33 | 38 | 42 |
| 23.0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 37 | 41 |
| 20 | 4 | 8 | 12 | 15 | 19 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 |
| 40 | 4 | 7 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 31 | 35 | 39 |
| 24.0 | 4 | 7 | 11 | 15 | 19 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 |
| 20 | 3 | 7 | 11 | 14 | 18 | 22 | 25 | 29 | 33 | 37 |
| 40 | 3 | 7 | 10 | 14 | 18 | 21 | 25 | 28 | 32 | 36 |
| 25.0 | 3 | 7 | 10 | 14 | 17 | 21 | 24 | 28 | 31 | 35 |
| 20 | 3 | 6 | 10 | 13 | 17 | 20 | 23 | 27 | 30 | 34 |
| 40 | 3 | 6 | 9 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 | 30 | 33 |
| 26.0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 16 | 19 | 22 | 25 | 29 | 32 |
| 20 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 28 | 31 |
| 40 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 17 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| 27.0 | 3 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| 20 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| 40 | 2 | 5 | 8 | 10 | 13 | 16 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| 28.0 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 23 | 26 |
| 20 | 2 | 5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 |
| 40 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 21 | 24 |
| 29.0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 22 |
| 20 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 17 | 19 | 21 |
| 40 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| 30.0 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| 20 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E.— Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 4 ^h | | | 5 ^h | | | | | | 6 ^h | |
| | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m |
| 30°0' | + 18 ^m | + 16 ^m | + 14 ^m | + 12 ^m | + 11 ^m | + 9 ^m | + 7 ^m | + 5 ^m | + 4 ^m | + 2 ^m | + 0 ^m |
| 20 | 17 | 15 | 13 | 12 | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | 2 | 0 |
| 40 | 16 | 14 | 13 | 11 | 9 | 8 | 6 | 5 | 3 | 2 | 0 |
| 31.0 | 15 | 13 | 12 | 10 | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| 20 | 13 | 12 | 11 | 9 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| 40 | 12 | 11 | 10 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| 32.0 | 11 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 20 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 40 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 33.0 | 7 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 40 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 34.0 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35.0 | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m | — 0 ^m |
| 20 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 36.0 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 20 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 40 | 7 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 37.0 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 20 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 40 | 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 38.0 | 13 | 12 | 10 | 9 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| 20 | 15 | 13 | 11 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| 40 | 16 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 | 6 | 4 | 3 | 2 | 0 |
| 39 0 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | 2 | 0 |
| 20 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 2 | 0 |
| 40 | 21 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 40.0 | 22 | 20 | 17 | 15 | 13 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E.— Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 6 ^h | | | | 7 ^h | | | | | |
| | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m |
| 30° 0' | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20 | 2 ^m | 3 ^m | 5 ^m | 7 ^m | 9 ^m | 10 ^m | 12 ^m | 14 ^m | 16 ^m | 18 ^m |
| 40 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| 31.0 | 1 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 | 11 | 12 | 14 | 16 |
| 20 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 14 |
| 40 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 |
| 32.0 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 |
| 20 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 |
| 40 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 33.0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| 20 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| 40 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 34.0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35.0 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 20 | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m | 0 ^m |
| 40 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 36.0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 20 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 40 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| 37.0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 20 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 40 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 38.0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 13 |
| 20 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 14 |
| 40 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 | 9 | 11 | 12 | 14 | 16 |
| 39.0 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 15 | 17 |
| 20 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| 40 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| 40.0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 17 | 19 | 22 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E.— Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 4 ^h | | | 5 ^h | | | | | | 6 ^h | |
| | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m |
| 40°0' | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20 | 22 ^m | 20 ^m | 17 ^m | 15 ^m | 13 ^m | 10 ^m | 8 ^m | 6 ^m | 4 ^m | 2 ^m | 0 ^m |
| 40 | 24 | 21 | 18 | 16 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| 41.0 | 25 | 23 | 20 | 17 | 14 | 12 | 10 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| 20 | 27 | 24 | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 8 | 5 | 3 | 0 |
| 40 | 29 | 25 | 22 | 19 | 16 | 13 | 11 | 8 | 5 | 3 | 0 |
| 42.0 | 30 | 27 | 24 | 20 | 17 | 14 | 11 | 8 | 6 | 3 | 0 |
| 20 | 32 | 28 | 25 | 21 | 18 | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 40 | 34 | 30 | 26 | 23 | 19 | 16 | 13 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 43.0 | 36 | 32 | 28 | 24 | 20 | 17 | 13 | 10 | 7 | 3 | 0 |
| 20 | 38 | 33 | 29 | 25 | 21 | 17 | 14 | 10 | 7 | 4 | 0 |
| 40 | 39 | 35 | 30 | 26 | 22 | 18 | 15 | 11 | 7 | 4 | 0 |
| 44.0 | 41 | 36 | 32 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 8 | 4 | 0 |
| 20 | 43 | 38 | 33 | 29 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 40 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 21 | 17 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 45.0 | 47 | 41 | 36 | 31 | 26 | 22 | 17 | 13 | 9 | 4 | 0 |
| 20 | 49 | 43 | 38 | 32 | 27 | 23 | 18 | 13 | 9 | 5 | 0 |
| 40 | 51 | 45 | 39 | 34 | 28 | 23 | 19 | 14 | 9 | 5 | 0 |
| 46.0 | 53 | 47 | 41 | 35 | 30 | 24 | 19 | 14 | 10 | 5 | 0 |
| 20 | 55 | 48 | 42 | 36 | 31 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 |
| 40 | 57 | 50 | 44 | 38 | 32 | 26 | 21 | 15 | 10 | 5 | 0 |
| 47.0 | 60 | 52 | 45 | 39 | 33 | 27 | 22 | 16 | 11 | 5 | 0 |
| 20 | 62 | 54 | 47 | 40 | 34 | 28 | 22 | 17 | 11 | 6 | 0 |
| 40 | 64 | 56 | 49 | 42 | 35 | 29 | 23 | 17 | 12 | 6 | 0 |
| 48.0 | 66 | 58 | 50 | 43 | 36 | 30 | 24 | 18 | 12 | 6 | 0 |
| 20 | 69 | 60 | 52 | 45 | 38 | 31 | 25 | 18 | 12 | 6 | 0 |
| 40 | 71 | 62 | 54 | 46 | 39 | 32 | 25 | 19 | 13 | 6 | 0 |
| 49.0 | 74 | 64 | 56 | 48 | 40 | 33 | 26 | 19 | 13 | 7 | 0 |
| 20 | 76 | 66 | 57 | 49 | 41 | 34 | 27 | 20 | 13 | 7 | 0 |
| 40 | 79 | 69 | 59 | 51 | 43 | 35 | 28 | 21 | 14 | 7 | 0 |
| 50.0 | 82 | 71 | 61 | 52 | 44 | 36 | 29 | 21 | 14 | 7 | 0 |
| 50.0 | 84 | 73 | 63 | 54 | 45 | 37 | 29 | 22 | 15 | 8 | 0 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E.— Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 6 ^h | | | | | 7 ^h | | | | |
| | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m |
| 40° 0' | + 2 ^m | + 4 ^m | + 6 ^m | + 8 ^m | + 10 ^m | + 12 ^m | + 15 ^m | + 17 ^m | + 19 ^m | + 22 ^m |
| 20 | 2 | 4 | 6 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 | 23 |
| 40 | 2 | 5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 |
| 41.0 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| 20 | 2 | 5 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| 40 | 3 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 27 | 30 |
| 42.0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 28 | 32 |
| 20 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 19 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| 40 | 3 | 6 | 10 | 13 | 16 | 20 | 23 | 27 | 31 | 35 |
| 43.0 | 3 | 7 | 10 | 13 | 17 | 21 | 24 | 28 | 33 | 37 |
| 20 | 3 | 7 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 39 |
| 40 | 3 | 7 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 31 | 36 | 41 |
| 44.0 | 4 | 7 | 11 | 15 | 19 | 24 | 28 | 33 | 37 | 42 |
| 20 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 25 | 29 | 34 | 39 | 44 |
| 40 | 4 | 8 | 12 | 17 | 21 | 26 | 30 | 35 | 41 | 46 |
| 45.0 | 4 | 8 | 13 | 17 | 22 | 27 | 32 | 37 | 42 | 48 |
| 20 | 4 | 9 | 13 | 18 | 23 | 28 | 33 | 38 | 44 | 50 |
| 40 | 4 | 9 | 14 | 19 | 24 | 29 | 34 | 40 | 46 | 52 |
| 46.0 | 5 | 9 | 14 | 19 | 25 | 30 | 36 | 41 | 48 | 54 |
| 20 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 31 | 37 | 43 | 49 | 56 |
| 40 | 5 | 10 | 15 | 21 | 26 | 32 | 38 | 45 | 51 | 59 |
| 47.0 | 5 | 10 | 16 | 22 | 27 | 33 | 40 | 46 | 53 | 61 |
| 20 | 5 | 11 | 16 | 22 | 28 | 34 | 41 | 48 | 55 | 63 |
| 40 | 5 | 11 | 17 | 23 | 29 | 36 | 42 | 49 | 57 | 65 |
| 48.0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 37 | 44 | 51 | 59 | 68 |
| 20 | 6 | 12 | 18 | 25 | 31 | 38 | 45 | 53 | 61 | 70 |
| 40 | 6 | 12 | 19 | 25 | 32 | 39 | 47 | 55 | 63 | 73 |
| 49.0 | 6 | 13 | 19 | 26 | 33 | 40 | 48 | 56 | 65 | 75 |
| 20 | 6 | 13 | 20 | 27 | 34 | 42 | 50 | 58 | 67 | 78 |
| 40 | 6 | 13 | 20 | 28 | 35 | 43 | 51 | 60 | 70 | 80 |
| 50.0 | 7 | 14 | 21 | 28 | 36 | 44 | 53 | 62 | 72 | 83 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E. — Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 4 ^h | | | 5 ^h | | | | | | 6 ^h | |
| | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m |
| 50.0 | 84 ^m | 73 ^m | 63 ^m | 54 ^m | 45 ^m | 37 ^m | 29 ^m | 22 ^m | 15 ^m | 8 ^m | 0 ^m |
| 20 | 87 | 76 | 65 | 56 | 47 | 38 | 30 | 23 | 15 | 8 | 0 |
| 40 | 90 | 78 | 67 | 57 | 48 | 39 | 31 | 23 | 16 | 8 | 0 |
| 51.0 | 93 | 80 | 69 | 59 | 49 | 41 | 32 | 24 | 16 | 8 | 0 |
| 20 | 96 | 83 | 71 | 61 | 51 | 42 | 33 | 25 | 16 | 8 | 0 |
| 40 | 99 | 85 | 73 | 62 | 52 | 43 | 34 | 25 | 17 | 9 | 0 |
| 52.0 | 102 | 88 | 75 | 64 | 54 | 44 | 35 | 26 | 17 | 9 | 1 |
| 20 | 106 | 91 | 78 | 66 | 55 | 45 | 36 | 27 | 18 | 9 | 1 |
| 40 | 109 | 94 | 80 | 68 | 57 | 46 | 37 | 27 | 18 | 9 | 1 |
| 53.0 | 113 | 96 | 82 | 70 | 58 | 48 | 38 | 28 | 19 | 10 | 1 |
| 20 | 116 | 99 | 85 | 72 | 60 | 49 | 39 | 29 | 19 | 10 | 1 |
| 40 | 120 | 102 | 87 | 74 | 62 | 50 | 40 | 29 | 20 | 10 | 1 |
| 54.0 | 124 | 105 | 90 | 76 | 63 | 52 | 41 | 30 | 20 | 10 | 1 |
| 20 | 128 | 110 | 92 | 78 | 65 | 53 | 42 | 31 | 21 | 11 | 1 |
| 40 | 133 | 113 | 95 | 80 | 67 | 54 | 43 | 32 | 21 | 11 | 1 |
| 55.0 | 137 | 115 | 97 | 82 | 68 | 56 | 44 | 33 | 22 | 11 | 1 |
| 20 | 142 | 119 | 100 | 84 | 70 | 57 | 45 | 33 | 22 | 11 | 1 |
| 40 | 147 | 123 | 103 | 87 | 72 | 59 | 46 | 34 | 23 | 12 | 1 |
| 56.0 | 152 | 126 | 106 | 89 | 74 | 60 | 47 | 35 | 23 | 12 | 1 |
| 20 | 158 | 130 | 109 | 91 | 76 | 62 | 48 | 36 | 24 | 12 | 1 |
| 40 | 164 | 134 | 112 | 94 | 78 | 63 | 50 | 37 | 25 | 13 | 1 |
| 57.0 | 170 | 139 | 115 | 96 | 80 | 65 | 51 | 38 | 25 | 13 | 1 |
| 20 | 177 | 143 | 119 | 99 | 82 | 66 | 52 | 39 | 26 | 13 | 1 |
| 40 | 185 | 148 | 122 | 102 | 84 | 68 | 53 | 40 | 26 | 13 | 1 |
| 58.0 | 192 | 153 | 126 | 104 | 86 | 70 | 55 | 40 | 27 | 14 | 1 |
| 20 | 204 | 157 | 130 | 107 | 88 | 71 | 56 | 41 | 28 | 14 | 1 |
| 40 | 215 | 163 | 134 | 110 | 91 | 73 | 57 | 42 | 28 | 14 | 1 |
| 59.0 | 226 | 169 | 137 | 113 | 93 | 75 | 59 | 43 | 29 | 15 | 1 |
| 20 | 242 | 176 | 142 | 116 | 95 | 77 | 60 | 44 | 30 | 15 | 1 |
| 40 | 257 | 183 | 146 | 120 | 98 | 79 | 62 | 45 | 30 | 15 | 1 |
| 60.0 | 272 | 190 | 151 | 123 | 100 | 81 | 63 | 46 | 31 | 16 | 1 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

E. — Corrección para el orto y ocaso de la Luna.

| LATITUD | Intervalo semi-diurno | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 6 ^h | | | | 7 ^h | | | | | |
| | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m | 0 ^m | 10 ^m | 20 ^m | 30 ^m | 40 ^m | 50 ^m |
| 50°0' | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 20 | 7 ^m | 14 ^m | 21 ^m | 28 ^m | 36 ^m | 44 ^m | 53 ^m | 62 ^m | 72 ^m | 83 ^m |
| 40 | 7 | 14 | 22 | 29 | 37 | 46 | 54 | 64 | 74 | 86 |
| 51.0 | 7 | 15 | 22 | 30 | 38 | 47 | 56 | 66 | 76 | 88 |
| 20 | 7 | 15 | 23 | 31 | 39 | 48 | 58 | 68 | 79 | 91 |
| 40 | 7 | 15 | 24 | 32 | 41 | 50 | 59 | 70 | 81 | 94 |
| | 8 | 16 | 24 | 33 | 42 | 51 | 61 | 72 | 84 | 97 |
| 52.0 | 8 | 16 | 25 | 34 | 43 | 52 | 63 | 74 | 86 | 100 |
| 20 | 8 | 17 | 26 | 35 | 44 | 54 | 65 | 76 | 89 | 104 |
| 40 | 8 | 17 | 26 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 92 | 107 |
| 53.0 | 8 | 18 | 27 | 36 | 46 | 57 | 68 | 81 | 94 | 110 |
| 20 | 9 | 18 | 28 | 37 | 48 | 59 | 70 | 83 | 97 | 114 |
| 40 | 9 | 19 | 28 | 38 | 49 | 60 | 72 | 85 | 100 | 118 |
| 54.0 | 9 | 19 | 29 | 39 | 50 | 62 | 74 | 88 | 103 | 121 |
| 20 | 9 | 19 | 30 | 40 | 51 | 63 | 76 | 90 | 106 | 126 |
| 40 | 10 | 20 | 30 | 41 | 53 | 65 | 78 | 93 | 110 | 130 |
| 55.0 | 10 | 20 | 31 | 42 | 54 | 67 | 80 | 95 | 113 | 134 |
| 20 | 10 | 21 | 32 | 44 | 56 | 68 | 83 | 98 | 116 | 139 |
| 40 | 10 | 21 | 33 | 45 | 57 | 70 | 85 | 101 | 120 | 143 |
| 56.0 | 11 | 22 | 34 | 46 | 58 | 72 | 87 | 104 | 123 | 148 |
| 20 | 11 | 23 | 34 | 47 | 60 | 74 | 89 | 107 | 127 | 154 |
| 40 | 11 | 23 | 35 | 48 | 61 | 76 | 92 | 110 | 131 | 159 |
| 57.0 | 11 | 24 | 36 | 49 | 63 | 78 | 94 | 113 | 135 | 165 |
| 20 | 12 | 24 | 37 | 50 | 64 | 80 | 97 | 116 | 140 | 172 |
| 40 | 12 | 25 | 38 | 52 | 66 | 82 | 99 | 120 | 144 | 179 |
| 58.0 | 12 | 25 | 39 | 53 | 68 | 84 | 102 | 123 | 149 | 186 |
| 20 | 12 | 26 | 40 | 54 | 69 | 86 | 105 | 127 | 154 | 195 |
| 40 | 13 | 26 | 41 | 55 | 71 | 88 | 108 | 130 | 159 | 205 |
| 59.0 | 13 | 27 | 42 | 57 | 73 | 90 | 111 | 134 | 165 | 215 |
| 20 | 13 | 28 | 43 | 58 | 75 | 93 | 114 | 138 | 171 | 234 |
| 40 | 14 | 28 | 44 | 59 | 76 | 95 | 117 | 142 | 177 | 254 |
| 60.0 | 14 | 29 | 45 | 61 | 78 | 98 | 120 | 147 | 184 | 273 |

Corrección +, se suma al ocaso y se resta del orto.
 Corrección —, se resta del ocaso y se suma al orto.

F. — TABLA DE REFRACCIÓN

La tabla *F* que va á continuación y que es extractada de la *Connaissance des Temps*, permite corregir las alturas de los astros del efecto de la atmósfera terrestre, que los hace aparecer más elevados que lo están en realidad; es decir, que la corrección que se deduce de esta tabla es siempre sustractiva de la altura observada.

Si el instrumento da directamente la distancia cenital, se la debe convertir en altura, restándola de 90° ; entonces con este argumento, se puede entrar en la tabla, y la corrección viene á ser aditiva á la distancia cenital.

El conjunto de esta tabla con el cuadro de los valores del semi diámetro del Sol, permite reducir al centro de la tierra las alturas observadas de este astro, prescindiendo del efecto de la paralaje que es despreciable en la mayoría de los casos, cuando las observaciones se hacen con el sextante ó un teodolito ordinario.

F. — Tabla de refracción.

Barómetro 0^m,760. Termómetro Centígrado + 10°

| Altura Apte | Refrac- ción | Var por 10' | Altura Apte | Refrac- ción | Var por 10' | Altura Apte | Refrac- ción | Var por 10' |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 0° 0' | 33' 47"9 | 112"7 | 6° 0' | 8' 30"3 | 12"0 | 12° 0' | 4' 28"1 | 3"6 |
| 10 | 31.55,2 | 104,8 | 10 | 8.18,3 | 11,4 | 10 | 4.24,5 | 3,6 |
| 20 | 30.10,4 | 97,2 | 20 | 8. 6,9 | 11,0 | 20 | 4.20,9 | 3,4 |
| 30 | 28.33,2 | 90,1 | 30 | 7.55,9 | 10,5 | 30 | 4.17,5 | 3,4 |
| 40 | 27. 3,1 | 83,5 | 40 | 7.45,4 | 10,1 | 40 | 4.14,4 | 3,2 |
| 50 | 25.39,6 | 77,3 | 50 | 7.35,3 | 9,7 | 50 | 4.10,9 | 3,2 |
| 1. 0 | 24.22,3 | 71,6 | 7. 0 | 7.25,6 | 9,3 | 13. 0 | 4. 7,7 | 3,2 |
| 10 | 23.10,7 | 66,4 | 10 | 7.16,3 | 9,0 | 10 | 4. 4,5 | 3,0 |
| 20 | 22. 4,3 | 61,6 | 20 | 7. 7,3 | 8,6 | 20 | 4. 1,5 | 3,0 |
| 30 | 21. 2,7 | 57,1 | 30 | 6.58,7 | 8,3 | 30 | 3.58,5 | 2,9 |
| 40 | 20. 5,6 | 53,1 | 40 | 6.50,4 | 8,0 | 40 | 3.55,6 | 2,9 |
| 50 | 19.12,5 | 49,4 | 50 | 6.42,4 | 7,7 | 50 | 3.52,7 | 2,7 |
| 2. 0 | 18.23,1 | 46,0 | 8. 0 | 6.34,7 | 7,5 | 14. 0 | 3.50,0 | 2,6 |
| 10 | 17.37,1 | 42,9 | 10 | 6.27,2 | 7,1 | 10 | 3.47,4 | 2,6 |
| 20 | 16.54,2 | 40,1 | 20 | 6.20,1 | 7,0 | 20 | 3.44,8 | 2,5 |
| 30 | 16.14,1 | 37,4 | 30 | 6.13,1 | 6,7 | 30 | 3.42,2 | 2,5 |
| 40 | 15.36,7 | 35,1 | 40 | 6. 6,4 | 6,5 | 40 | 3.39,6 | 2,4 |
| 50 | 15. 1,6 | 32,9 | 50 | 5.59,9 | 6,2 | 50 | 3.37,0 | 2,4 |
| 3. 0 | 14.28,7 | 30,8 | 9. 0 | 5.53,7 | 6,1 | 15. 0 | 3.34,5 | 2,3 |
| 10 | 13.57,9 | 29,0 | 10 | 5.47,6 | 5,9 | 10 | 3.32,2 | 2,3 |
| 20 | 13.28,9 | 27,3 | 20 | 5.41,7 | 5,7 | 20 | 3.29,9 | 2,3 |
| 30 | 13. 1,6 | 25,7 | 30 | 5.36,0 | 5,5 | 30 | 3.27,6 | 2,2 |
| 40 | 12.35,9 | 24,2 | 40 | 5.30,5 | 5,3 | 40 | 3.25,3 | 2,1 |
| 50 | 12.11,7 | 22,9 | 50 | 5.25,2 | 5,2 | 50 | 3.23,0 | 2,1 |
| 4. 0 | 11.48,8 | 21,6 | 10. 0 | 5.20,0 | 5,0 | 16. 0 | 3.20,8 | 2,0 |
| 10 | 11.27,2 | 20,5 | 10 | 5.15,0 | 4,9 | 10 | 3.18,8 | 2,0 |
| 20 | 11. 6,7 | 19,4 | 20 | 5.10,1 | 4,7 | 20 | 3.16,8 | 2,0 |
| 30 | 10.47,3 | 18,4 | 30 | 5. 5,4 | 4,6 | 30 | 3.14,8 | 1,9 |
| 40 | 10.28,9 | 17,5 | 40 | 5. 0,8 | 4,5 | 40 | 3.12,7 | 1,9 |
| 50 | 10.11,4 | 16,6 | 50 | 4.56,3 | 4,4 | 50 | 3.10,7 | 1,8 |
| 5. 0 | 9.54,8 | 15,8 | 11. 0 | 4.51,9 | 4,2 | 17. 0 | 3. 8,6 | 1,8 |
| 10 | 9.39,0 | 15,1 | 10 | 4.47,7 | 4,2 | 10 | 3. 6,6 | 1,8 |
| 20 | 9.23,9 | 14,3 | 20 | 4.43,5 | 4,0 | 20 | 3. 4,8 | 1,7 |
| 30 | 9. 9,6 | 13,7 | 30 | 4.39,5 | 3,9 | 30 | 3. 2,9 | 1,7 |
| 40 | 8.55,9 | 13,1 | 40 | 4.35,6 | 3,8 | 40 | 3. 1,1 | 1,7 |
| 50 | 8.42,8 | 12,5 | 50 | 4.31,8 | 3,7 | 50 | 2.59,3 | 1,7 |
| 6. 0 | 8.30,3 | | 12. 0 | 4.28,1 | | 18. 0 | 2.57,7 | |

F. — Tabla de refracción.

Barómetro 0^m,760. Termómetro Centígrado + 10°

| Altura Apie | Refrac- ción | Var por 10' | Altura Apie | Refrac- ción | Var por 10' | Altura Apie | Refrac- ción | Var por 10' |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 18° | 2' 57''7 | 1''61 | 42° | 1' 4''7 | 0''37 | 66° | 26''0 | 0''20 |
| 19 | 2.47,8 | 1,49 | 43 | 1. 2,5 | 0,36 | 67 | 24,8 | 0,20 |
| 20 | 2.38,9 | 1,35 | 44 | 1. 0,3 | 0,34 | 68 | 23,6 | 6,20 |
| 21 | 2.30,8 | 1,24 | 45 | 0.58,3 | 0,33 | 69 | 22,4 | 0,19 |
| 22 | 2.23,4 | 1,14 | 46 | 0.56,3 | 0,32 | 70 | 21,2 | 0,19 |
| 23 | 2.16,6 | 1,05 | 47 | 0.54,3 | 0,31 | 71 | 20,1 | 0,19 |
| 24 | 2.10,3 | 0,97 | 48 | 0.52,5 | 0,30 | 72 | 18,9 | 0,19 |
| 25 | 2. 4,4 | 0,90 | 49 | 0.50,7 | 0,29 | 73 | 17,8 | 0,19 |
| 26 | 1.59,0 | 0,84 | 50 | 0.48,9 | 0,28 | 74 | 16,7 | 0,18 |
| 27 | 1.54,0 | 0,79 | 51 | 0.47,2 | 0,28 | 75 | 15,6 | 0,18 |
| 28 | 1.49,3 | 0,74 | 52 | 0.45,5 | 0,27 | 76 | 14,5 | 0,18 |
| 29 | 1.44,8 | 0,69 | 53 | 0.43,9 | 0,26 | 77 | 13,5 | 0,18 |
| 30 | 1.40,7 | 0,65 | 54 | 0.42,3 | 0,26 | 78 | 12,4 | 0,18 |
| 31 | 1.36,8 | 0,62 | 55 | 0.40,8 | 0,25 | 79 | 11,3 | 0,18 |
| 32 | 1.33,1 | 0,58 | 56 | 0.39,3 | 0,24 | 80 | 10,3 | 0,18 |
| 33 | 1.29,6 | 0,55 | 57 | 0.37,9 | 0,24 | 81 | 9,2 | 0,17 |
| 34 | 1.26,3 | 0,53 | 58 | 0.36,4 | 0,23 | 82 | 8,2 | 0,17 |
| 35 | 1.23,1 | 0,50 | 59 | 0.35,0 | 0,23 | 83 | 7,2 | 0,17 |
| 36 | 1.20,1 | 0,48 | 60 | 0.33,7 | 0,22 | 84 | 6,1 | 0,17 |
| 37 | 1.17,2 | 0,46 | 61 | 0.32,3 | 0,22 | 85 | 5,1 | 0,17 |
| 38 | 1.14,5 | 0,44 | 62 | 0.31,0 | 0,22 | 86 | 4,1 | 0,17 |
| 39 | 1.11,9 | 0,42 | 63 | 0.29,7 | 0,21 | 87 | 3,1 | 0,17 |
| 40 | 1. 9,4 | 0,40 | 64 | 0.28,4 | 0,21 | 88 | 2,0 | 0,17 |
| 41 | 1. 7,0 | 0,38 | 65 | 0.27,2 | 0,20 | 89 | 1,0 | 0,17 |
| 42 | 1. 4,7 | | 66 | 0.26,0 | | 90 | 0,0 | |

G — Tabla de conversión de los arcos en tiempo y reciprocamente.

El uso de esta tabla es de los más sencillos. Para su empleo basta considerar el argumento (grados) como que expresa sucesivamente grados ó minutos de arco, mientras que el tiempo correspondiente serán horas y minutos en el primer caso, y minutos y segundos de tiempo en el segundo.

Además, es sabido que $15'' = 1^s$ de manera que para la conversión de los segundos basta tener en cuenta los que sobrepasan á $15''$, $30''$. ó $45''$ y entonces la pequeña tabla auxiliar que está debajo permite completar la conversión.

EJEMPLO : 1° — Sea convertir en tiempo $289^\circ 38' 53''$, ó sea $270^\circ + 19^\circ 38' 53''$:

Se sabe que 270° corresponden á 18^h , y la tabla nos da :

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| para 19° | $1^h 16^m$ |
| $38'$ | 2.32^s |
| $53'' = 45'' + 8''$ $53''$ | <u>$3,5$</u> |
| luego : $289^\circ 38' 53''$ | $= 19^h 18^m 35^s,5$ |

2° — Recíprocamente, sea convertir $19^h 18^m 35^s,5$ en arco:

| | |
|---|---|
| tenemos primero que $18^h \dots = 270^\circ$ | |
| y la tabla da : para $1^h 16^m \dots$ | 19° |
| $2^m 32^s \dots$ | » $38'$ |
| quedan $3^s,5$ ó sea $45'' + 0^s,5$ — tabla auxiliar. | » » $52''5$ |
| luego $19^h 18^m 35^s,5 \dots$ | <u>$= 289^\circ 38' 52''5$</u> |

La tercer columna de la tabla da los valores de los arcos en función del radio, valores que es útil conocer en varias circunstancias.

G. — Tabla para convertir los arcos en horas y minutos de tiempo y reciprocamente, ó en partes de radio.

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------|--------------------|------------|-------------------------------|--------------------|------------|-------------------------------|--------------------|
| 0° | 0 ^h 0 ^m | 0 ^r 000 | 30° | 2 ^h 0 ^m | 0 ^r 524 | 60° | 4 ^h 0 ^m | 1 ^r 047 |
| 1 | 0. 4 | 0.017 | 31 | 2. 4 | 0.541 | 61 | 4. 4 | 1.065 |
| 2 | 0. 8 | 0.035 | 32 | 2. 8 | 0.559 | 62 | 4. 8 | 1.082 |
| 3 | 0.12 | 0.052 | 33 | 2.12 | 0.576 | 63 | 4.12 | 1.100 |
| 4 | 0.16 | 0.070 | 34 | 2.16 | 0.593 | 64 | 4.16 | 1.117 |
| 5 | 0.20 | 0.087 | 35 | 2.20 | 0.611 | 65 | 4.20 | 1.134 |
| 6 | 0.24 | 0.105 | 36 | 2.24 | 0.628 | 66 | 4.24 | 1.152 |
| 7 | 0.28 | 0.122 | 37 | 2.28 | 0.646 | 67 | 4.28 | 1.169 |
| 8 | 0.32 | 0.140 | 38 | 2.32 | 0.663 | 68 | 4.32 | 1.187 |
| 9 | 0.36 | 0.157 | 39 | 2.36 | 0.681 | 69 | 4.36 | 1.204 |
| 10 | 0.40 | 0.175 | 40 | 2.40 | 0.698 | 70 | 4.40 | 1.222 |
| 11 | 0.44 | 0.192 | 41 | 2.44 | 0.716 | 71 | 4.44 | 1.239 |
| 12 | 0.48 | 0.209 | 42 | 2.48 | 0.733 | 72 | 4.48 | 1.257 |
| 13 | 0.52 | 0.227 | 43 | 2.52 | 0.750 | 73 | 4.52 | 1.274 |
| 14 | 0.56 | 0.244 | 44 | 2.56 | 0.768 | 74 | 4.56 | 1.292 |
| 15 | 1. 0 | 0.262 | 45 | 3. 0 | 0.785 | 75 | 5. 0 | 1.309 |
| 16 | 1. 4 | 0.279 | 46 | 3. 4 | 0.803 | 76 | 5. 4 | 1.326 |
| 17 | 1. 8 | 0.297 | 47 | 3. 8 | 0.820 | 77 | 5. 8 | 1.344 |
| 18 | 1.12 | 0.314 | 48 | 3.12 | 0.838 | 78 | 5.12 | 1.361 |
| 19 | 1.16 | 0.332 | 49 | 3.16 | 0.855 | 79 | 5.16 | 1.379 |
| 20 | 1.20 | 0.349 | 50 | 3.20 | 0.873 | 80 | 5.20 | 1.396 |
| 21 | 1.24 | 0.367 | 51 | 3.24 | 0.890 | 81 | 5.24 | 1.414 |
| 22 | 1.28 | 0.380 | 52 | 3.28 | 0.908 | 82 | 5.28 | 1.431 |
| 23 | 1.32 | 0.401 | 53 | 3.32 | 0.925 | 83 | 5.32 | 1.449 |
| 24 | 1.36 | 0.419 | 54 | 3.36 | 0.942 | 84 | 5.36 | 1.466 |
| 25 | 1.40 | 0.436 | 55 | 3.40 | 0.960 | 85 | 5.40 | 1.484 |
| 26 | 1.44 | 0.454 | 56 | 3.44 | 0.977 | 86 | 5.44 | 1.501 |
| 27 | 1.48 | 0.471 | 57 | 3.48 | 0.995 | 87 | 5.48 | 1.518 |
| 28 | 1.52 | 0.489 | 58 | 3.52 | 1.012 | 88 | 5.52 | 1.536 |
| 29 | 1.56 | 0.506 | 59 | 3.56 | 1.030 | 89 | 5.56 | 1.553 |
| 30 | 2 ^h 0 ^m | 0 ^r 524 | 60 | 4 ^h 0 ^m | 1 ^r 047 | 90 | 6 ^h 0 ^m | 1 ^r 571 |

| | | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1''5 | 3''0 | 4''5 | 6''0 | 7''5 | 9''0 | 10''5 | 12''0 | 13''5 |
| 0 ^s 1 | 0 ^s 2 | 0 ^s 3 | 0 ^s 4 | 0 ^s 5 | 0 ^s 6 | 0 ^s 7 | 0 ^s 8 | 0 ^s 9 |

LA TIERRA

La Tierra es un esferoide aplanado en los polos. Basándose en las medidas de arcos de meridiano siguientes, es decir : arcos ruso-sueco, anglo- francés, de las Indias, del Perú, y del Cabo de Buena Esperanza, y añadiendo un arco de paralelo medido en las Indias, el señor Clarke ha encontrado las dimensiones siguientes :

| | |
|---|---|
| Semi-eje mayor ó radio del ecuador... | 6378253 ^m ± 75 ^m |
| | 1 |
| Aplanamiento..... | 293,5 ± 1,1 |
| Semi-eje menor ó radio del polo..... | 6356521 ^m ± 111 ^m |
| Lo que da para el cuarto del meridiano elíptico, ó distancia del polo al Ecuador..... | 10001877 ^m |
| y para el largo medio del arco de 1° de meridiano..... | 111132 ^m 0 |

Con estos datos. el radio de la Tierra, considerada esférica, es de 6371000^m; y el largo del arco de 1°, en la misma suposición, es de 111194^m,9.

Por otro lado, añadiendo á los arcos de meridiano ya citados los de Prusia, de Dinamarca y de Hanover y prescindiendo del arco de paralelo medido en las Indias, se ha encontrado : (*)

| | |
|---|---|
| Semi-eje mayor..... | 6378339 ^m ± 90 ^m |
| | 1 |
| Aplanamiento..... | 292,2 ± 1,3 |
| Semi-eje menor..... | 6356515 ^m ± 131 ^m |
| Lo que da para el cuarto de meridiano elíptico..... | 10001939 ^m |
| y para el largo medio del arco de 1° del meridiano..... | 111132 ^m ,7 |

(*) Curso de Geodesia y Topografía por Francisco Beuf, 1886, Buenos Aires, página 678.

El radio de la esfera de igual volumen á la Tierra sería entonces de 6371056^m
y el largo del arco de 1° sería . . . $111195^m,9$

Estos resultados podrán sufrir algunos cambios cuando se haga intervenir los arcos medidos en los Estados Unidos y los arcos de paralelos obtenidos en Europa; pero estos cambios serán probablemente muy pequeños.

Las observaciones del péndulo dan actualmente

$$\frac{1}{292,2 \pm 1,5} \text{ para el aplanamiento.}$$

Distancia } $23280,45$ radios ecuatoriales de la Tierra.
media de la } 148488613 kilómetros.
Tierra'al Sol } 37122153 leguas de 4 kilómetros.

Estos números corresponden al valor de $8'',86$ para la paralaje del Sol.

Si se adopta $8''85$ para dicho valor, tendremos 37164099 leguas de 4 kilómetros como distancia media de la tierra al Sol, es decir, que, á una variación de $0''01$ en el valor adoptado para la paralaje del Sol, corresponde un camino de 41946 leguas de 4 kilómetros en la distancia.

LA LUNA

(0 Enero 1850, tiempo medio de París)

Elementos sacados de las tablas de M. Hansen.

| | | | | |
|---|-----------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Revolución sideral. | 27 ^d | 7 ^h | 43 ^m | 11 ^s ·5 |
| Revolución tropical. | 27. | 7. | 43. | 4,7 |
| Revolución sinódica | 29. | 12. | 44. | 2,9 |
| Revolución anomalística | 27. | 13. | 18. | 37,4 |
| Longitud media de la época | 122° | 59' | 55". | 0 |
| Longitud del perigeo. | 99. | 51. | 52. | 1 |
| Longitud del nodo ascendente. | 146. | 13. | 40. | 0 |
| Inclinacion de la órbita | 5. | 8. | 47. | 9 |
| Movimiento medio en longitud en un día medio | 13. | 10. | 35. | 03 |

Distancia } 60,2745 radios ecuatoriales de la Tierra.
media } 96113,6 leguas de 4 kilómetros.
á la Tierra } 0,00258906 de la distancia de la Tierra al Sol,

Excentricidad, en parte del semi-eje mayor de la órbita lunar : 0,05490807.

Distancia máxima. . . . 407032 kilómetros
» mínima 356377 »

Diámetro { máximo. . . . 33' 33" 20
 { medio. . . . 31. 8. 00
 { mínimo. . . . 29. 33. 65

Paralaje { máxima. . . . 61' 27" 96
horizontal } media 57. 1. 94
ecuatorial { mínima. . . . 54. 9. 11

Libracion } en longitud. . 7° 53' 51" 0
máxima { en latitud. . . 6. 50. 45.0

Superficie de la luna siempre invisible \approx 0.410.

SISTEMA SOLAR

Observaciones sobre los Elementos adoptados en los cuadros siguientes.

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes*).

Mercurio. — El diámetro ha sido determinado por Kaiser y la rotación por Schroeter.

Venus. — El diámetro adoptado es el resultado de la discusión de las observaciones modernas hechas por M. Hartwig; la rotación ha sido determinada por Vico.

La Tierra. — La paralaje del Sol $8''.86$ resultado de una nueva discusión (1864) de las observaciones del paso de Venus en 1769, concuerda también con el número resultante de las experiencias sobre la velocidad de la luz.

La discusión no todavía definitiva de los pasos de Venus en 1874 y 1882, indica que el valor de la paralaje es más ó menos $8''.80$.

Marte. — El diámetro adoptado resulta de la discusión de las observaciones modernas hechas por el Sr. Hartwig. Los valores del aplanamiento encontrado por diversos observadores son tan discordantes y pasan tan poco los errores posibles, que hemos hecho caso omiso de este elemento. La masa ha sido determinada por el señor Hall por medio de sus observaciones de los satélites; la rotación por M. Schmidt.

Júpiter. — El diámetro ecuatorial = $196''.00$, el diámetro polar = $184''.65$, y el aplanamiento $\frac{1}{17.41}$ han sido determinados por Kaiser; la rotación por M. Schmidt.

Saturno. — El diámetro ecuatorial = $164''.77$, el diámetro polar = $146''.82$, y el aplanamiento $\frac{1}{9.18}$ han sido determinados por Kaiser; la rotación por el señor Hall.

Urano. — El diámetro ha sido determinado por el señor Schiaparelli, quien ha encontrado $\frac{1}{11}$ como aplanamiento.

Neptuno. — El diámetro ha sido determinado por los señores Lassell y Marth. La masa ha sido deducida por el señor Newcomb, por medio de observaciones del satélite.

Luna. — El diámetro, la paralaje y la masa, por Hansen. Según Newcomb, la masa es $\frac{1}{81,44}$ de La Tierra:

NOTA. — Los volúmenes de los planetas han sido calculados teniendo en cuenta el aplanamiento cuando es sensible. Las masas de los planetas son las adoptadas por Le Verrier, á excepción de Marte y de Neptuno.

La gravedad en el Ecuador ha sido calculada para cada planeta, teniendo en cuenta la fuerza centrífuga, debida á su rotación.

Hay excepción solamente para *Urano y Neptuno*, cuya rotación y duración no se ha podido hasta ahora observar.

CUADRO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL SISTEMA SOLAR.

POR M. LAUGIER, CONTINUADO POR M. LÆWY.

| NOMBRE DE LOS PLANETAS | MOVIMIENTO <i>Medio diurno</i> | Duración de las revoluciones siderales | | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRICI- DADES |
|--|-----------------------------------|--|--|------------------------------------|----------------------|
| | | <i>En años siderales</i> | <i>En años julianos y en días medios</i> | | |
| Mercurio | " | año 0, 240843 | días 87, 969258 | 0, 3870987 | 0, 2056048 |
| Venus | 14732, 4194 | 0, 615186 | año 224, 700787 | 0, 7233322 | 0, 0068433 |
| La Tierra. | 5767, 6698 | 1, 000000 | 1... 0, 006374 | 1, 0000000 | 0, 0167701 |
| Marte | 3548, 1927 | 1, 880832 | 1... 321, 729646 | 1, 5236913 | 0, 0932611 |
| Júpiter. | 1886, 5184 | 11, 861965 | 11... 314, 838171 | 5, 202800 | 0, 0482519 |
| Saturno | 299, 1284 | 29, 457176 | 29... 166, 98636 | 9, 538861 | 0, 0560713 |
| Urano | 120, 4547 | 84, 020233 | 84... 7, 39036 | 19, 18329 | 0, 0463402 |
| Neptuno | 42, 2310 | 164, 766895 | 164... 280, 113160 | 30, 05508 | 0, 0089646 |
| | 21, 5350 | | | | |
| La Tierra : duración del año trópico = 365, 2422166 días. | | | | | |
| NOTA. — Estos elementos son extractados de los <i>Annales de l'Observatoire de Paris</i> . | | | | | |

CUADRO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL SISTEMA SOLAR (Continuación).

| NOMBRE DE LOS PLANETAS. | LONGITUDES de los perihelios | LONGITUDES MEDIAS al 1° Enero 1850 à medio día medio | LONGITUDES de los nodos ascendentes | INCLINACIONES |
|----------------------------|------------------------------------|--|---|---------------|
| Mercurio | 75. 7.14 | 327 15.20 | 46.33. 9 | 7. 0. 8 |
| Venus | 129.27.15 | 245.33.15 | 75.19.52 | 3.23.35 |
| La Tierra | 100.21.22 | 100.46.44 | 0. 0. 0 | 0. 0. 0 |
| Marte | 333.17.54 | 83.40.31 | 48.23.53 | 1.51. 2 |
| Júpiter | 11.54.58 | 160. 1.10 | 98.56.17 | 1.18.41 |
| Saturno. | 90. 6.38 | 14.52.28 | 112.20.53 | 2.29.40 |
| Urano. | 170.50. 7 | 29.17.51 | 73.13.54 | 0.46.20 |
| Neptuno. | 45.59.43 | 334.33.29 | 130. 6.25 | 1.47. 2 |

NOTA. — Las longitudes se refieren al equinoccio medio del 1° de Enero 1850.

CUADRO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL SISTEMA SOLAR (Conclusión).

| NOMBRE DE LOS PLANETAS | DIÁMETRO ecuatorial à la distancia 1 | DIÁMETRO verdadero | VOLUMÉ- NES | MASAS | | DENSIDAD | GRAVEDAD en el Ecuador | DURACIÓN de la rotación |
|---------------------------|---|-----------------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Siendo el Sol 1 | Siendo la Tierra 1 | | | |
| Mercurio . . . | " | 0,373 | 0,052 | $\frac{1}{5310000}$ | 0,061 | 1,173 | 0,439 | d h m s 0.24. 0.50 |
| Venus | 17,55 | 0,999 | 0,975 | $\frac{1}{412150}$ | 0,787 | 0,807 | 0,802 | 23.21.22 |
| La Tierra . . . | 17,72 | 1 | 1 | $\frac{1}{324439}$ | 1 | 1 | 1 | 23.56. 4 |
| Marte | 9,35 | 0,528 | 0,147 | $\frac{1}{3093500}$ | 0,105 | 0,711 | 0,376 | 24.37.23 |
| Júpiter | 196,00 | 11,061 | 1279,412 | $\frac{1}{1050}$ | 308,990 | 0,242 | 2,254 | 9.55.37 |
| Saturno | 164,77 | 9,299 | 718,883 | $\frac{1}{3529,6}$ | 91,919 | 0,128 | 0,892 | 10.14.24 |
| Urano | 75,02 | 4,234 | 69,237 | $\frac{1}{24000}$ | 13,518 | 0,195 | 0,754 | » |
| Neptuno | 67,29 | 3,798 | 54,955 | $\frac{1}{19700}$ | 16,469 | 0,300 | 1,142 | » |
| Sol | 32' 3" ,64 | 108,558 | 1283720 | 1 | 324439 | 0,253 | 27,625 | 27. 4.29 |
| Luna | 4" ,8364 | 0,273 | 0,020 | $\frac{1}{2'858000}$ | 0,013 | 0,615 | 0,174 | 25. 7.43.11 |

CUADRO
DE LOS ELEMENTOS DE LOS PLANETAS
ENTRE
MARTE y JÚPITER
POR M. LÖWY

CUADRO DE LOS ELEMENTOS DE LOS PLANETAS ENTRE MARTE Y JÚPITER

POR M. LEWY

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de las planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHAS DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|--|
| 1 Ceres | 770''7800 | 1681,414 | 2,767265 | 0,0763067 | Piazzì 1 Enero 1801 |
| 2 Palas | 770,4846 | 1682,058 | 2,767972 | 0,2408186 | Olbers 28 Marzo 1802 |
| 3 Juno | 814,0766 | 1591,988 | 2,668256 | 0,2578570 | Harding 1 Setiemb. 1804 |
| 4 Vesta | 977,6698 | 1325,601 | 2,361618 | 0,0884191 | Olbers 29 Marzo 1807 |
| 5 Astrea | 856,9100 | 1512,411 | 2,578581 | 0,1863016 | Hencke 8 Diciemb. 1845 |
| 6 Hebe | 939,5953 | 1379,318 | 2,424993 | 0,2034395 | Hencke 1 Julio 1847 |
| 7 Iris | 962,5806 | 1346,381 | 2,386234 | 0,2308527 | Hind 13 Agosto 1847 |
| 8 Flora | 1086,3310 | 1193,006 | 2,201387 | 0,157041 | Hind 18 Octubre 1847 |
| 9 M. tis | 962,3390 | 1346,719 | 2,386633 | 0,1233246 | Graham 26 Abril 1848 |
| 10 Higia | 638,7223 | 2029,051 | 3,136628 | 0,1156431 | De Gasparis 12 Abril 1849 |
| 11 Parténope | 923,6220 | 1403,171 | 2,452872 | 0,0993718 | De Gasparis 11 Mayo 1850 |
| 12 Victoria | 994,8347 | 1302,729 | 2,334204 | 0,2189234 | Hind 13 Set emb. 1850 |
| 13 Egeria | 857,9451 | 1510,586 | 2,576507 | 0,0870944 | De Gasparis 2 Noviembr. 1850 |
| 14 Irene | 851,4359 | 1522,135 | 2,589623 | 0,1627037 | Hind 19 Mayo 1851 |
| 15 Eunomia | 825,4570 | 1570,043 | 2,643681 | 0,1872489 | De Gasparis 29 Julio 1851 |
| 16 Psiquis | 709,1294 | 1827,593 | 2,925414 | 0,1355969 | De Gasparis 17 Marzo 1852 |
| 17 Tetis | 912,5902 | 1420,133 | 2,472600 | 0,1293062 | Luther 17 Abril 1852 |
| 18 Melpómene | 1020,1198 | 1270,439 | 2,295637 | 0,2176710 | Hind 24 Junio 1852 |
| 19 Fortuna | 930,0764 | 1393,434 | 2,441511 | 0,1594365 | Hind 22 Agosto 1852 |
| 20 Massalia | 948,8831 | 1365,817 | 2,409143 | 0,1429240 | De Gasparis 19 Setiemb. 1852 |
| 21 Lutecia | 933,5544 | 1388,243 | 2,435413 | 0,1621042 | Goldschmidt 15 Noviembr. 1852 |

NOTA. — Para 7, 8, 9, 12, 13, 15, 18 y 21 los elementos son *medios*; para los otros son *osculadores* para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|----------------------------------|--|--|-------------|-------------|---|
| 1 Ceres | 149° 37' 49" | 103° 25' 3" | 80° 46' 39" | 10° 37' 10" | de la época | 25,0 Diciembre. . . 1874 |
| 2 Palas | 122.12.26 | 48. 1. 0 | 172.44.34 | 34.43.55 | de la época | 21,0 Octubre. . . 1883 |
| 3 Juno. | 54.50.15 | 47.22.27 | 170.53.21 | 13. 1.23 | de la época | 1,0 Noviembre. . . 1874 |
| 4 Vesta. | 250.56.52 | 67.41.55 | 103.21.15 | 7. 7.54 | de la época | 7,0 Diciembre. . . 1874 |
| 5 Astrea. | 134.56.54 | 91. 9.24 | 141.28.25 | 5.19. 7 | de la época | 7,0 Diciembre. . . 1874 |
| 6 Hebe. | 15.15.41 | 0.55.22 | 138.4.7 1 | 14.47.15 | 1874,0 | 15,0 Setiembre. . . 1874 |
| 7 Iris | 41.23.21 | 207.31. 0 | 259.47.56 | 5.28. 3 | de la época | 0,0 Ene o. . . . 1850 |
| 8 Flora | 32.54.28 | 68.49. 5 | 110.17.49 | 5.53. 8 | de la época | 1,0 Enero. . . . 1848 |
| 9 Metis. | 71. 3.52 | 128. 8.56 | 68.31.35 | 5.36. 0 | de la época | 30,0 Junio. . . . 1858 |
| 10 Higia | 237. 1.41 | 153. 6.25 | 285.38. 0 | 3.48.37 | 1880,0 | 7,0 Febrero. . . . 1882 |
| 11 Parténope | 318. 1.57 | 11.39.27 | 125.11.20 | 4.37.12 | 1874,0 | 15,0 Octubre. . . . 1874 |
| 12 Victoria | 301.39.25 | 7.42.35 | 235.34.42 | 8.23.18 | de la época | 0,0 Enero. . . . 1851 |
| 13 Egeria | 120. 9.58 | 330.56.59 | 43.11.35 | 16.32.25 | de la época | 0,0 Enero. . . . 1850 |
| 14 Irene | 180.19. 2 | 102.47.54 | 86.48.30 | 9. 7.55 | 1880,0 | 14,0 Diciembre. . . 1874 |
| 15 Eunomia. | 27.52. 1 | 149.57.58 | 293.52.15 | 11.44.17 | de la época | 0,0 Enero. . . . 1854 |
| 16 Psiquis | 13.52.54 | 233.39.29 | 159.37.57 | 3. 4. 5 | 1890,0 | 25,0 Mayo. . . . 1888 |
| 17 Tetis. | 261.37.18 | 152.36.12 | 125.23.33 | 5.36.24 | 1880,0 | 2,0 Febrero. . . . 1875 |
| 18 Melpómene. | 15. 5.31 | 95.10.40 | 150. 3.50 | 10. 9.17 | de la época | 0,0 Enero. . . . 1854 |
| 19 Fortuna | 31. 3.24 | 2.14.27 | 211.27. 1 | 1.32.57 | 1880,0 | 12,0 Setiembre. . . 1875 |
| 20 Massalia. | 99. 6.46 | 98.15.45 | 206.35.45 | 0.41.13 | 1880,0 | 29,0 Diciembre. . . 1875 |
| 21 Lutecia | 327. 3.59 | 41.24.32 | 80.27.49 | 3. 5.10 | de la época | 2,0 Enero. . . . 1853 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 22 Caliope | 715''1518 | 1812, 203 | 2, 908968 | 0, 1014923 | Hind 16 Novemb. 1852 |
| 23 Talia | 831, 6379 | 1558, 370 | 2, 630560 | 0, 2298676 | Hind 15 Diciemb. 1852 |
| 24 Temis | 641, 1193 | 2021, 465 | 3, 128807 | 0, 1256749 | De Gasparis 5 Abril 1853 |
| 25 Focea | 954, 0216 | 1358, 461 | 2, 400484 | 0, 2553136 | Chacornac 6 Abril 1853 |
| 26 Proserpina | 819, 6847 | 1581, 096 | 2, 656072 | 0, 0873359 | Luther 5 Mayo 1853 |
| 27 Euterpe | 986, 6044 | 1313, 477 | 2, 347195 | 0, 1732156 | Hind 8 Novemb. 1853 |
| 28 Belona | 705, 6328 | 1692, 718 | 2, 779653 | 0, 1491346 | Luther 1 Marzo 1854 |
| 29 Anftrite | 869, 0352 | 1491, 309 | 2, 554544 | 0, 0742308 | Marth 1 Marzo 1854 |
| 30 Urania | 974, 5004 | 1329, 913 | 2, 366736 | 0, 1266539 | Hind 22 Julio 1854 |
| 31 Eufrosina | 635, 6196 | 2038, 956 | 3, 146826 | 0, 2227922 | Ferguson 1 Setiemb. 1854 |
| 32 Pomona | 852, 5880 | 1520, 078 | 2, 587287 | 0, 0830164 | Goldschmidt 26 Octubre 1854 |
| 33 Polimnia | 727, 8155 | 1780, 671 | 2, 875126 | 0, 3348715 | Chacornac 28 Octubre 1854 |
| 34 Circe | 805, 8191 | 1608, 302 | 2, 686454 | 0, 1072855 | Chacornac 6 Abril 1855 |
| 35 Leucotea | 685, 4834 | 1890, 638 | 2, 992310 | 0, 2237000 | Luther 19 Abril 1855 |
| 36 Atalanta | 780, 1018 | 1661, 321 | 2, 745176 | 0, 3023422 | Goldschmidt 5 Octubre 1855 |
| 37 Fides | 825, 3167 | 1570, 306 | 2, 643975 | 0, 1758263 | Luther 5 Octubre 1855 |
| 38 Leda | 780, 9418 | 1659, 534 | 2, 743207 | 0, 1530587 | Chacornac 12 Enero 1856 |
| 39 Leticia | 770, 4445 | 1682, 146 | 2, 768068 | 0, 1141863 | Chacornac 8 Febrero 1856 |
| 40 Harmonia | 1039, 3353 | 1246, 951 | 2, 267253 | 0, 0465912 | Goldschmidt 31 Marzo 1856 |
| 41 Dafne | 770, 1514 | 1682, 786 | 2, 768771 | 0, 2673879 | Goldschmidt 22 Mayo 1856 |
| 42 Isis | 930, 9057 | 1392, 194 | 2, 440063 | 0, 2256153 | Pogson 23 Mayo 1856 |

NOTA. — Para 26, 27, 29, 32 y 40 los elementos son *medios*; para los otros son *esculadores* para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD del <i>perihelio</i> | LONGITUD <i>media</i> de la época | LONGITUD del <i>nodo</i> <i>ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|-------------------------------------|---|--|-------------|-------------|---|
| 22 Caliope. | 59° 58' 12" | 263° 32' 40" | 66° 34' 57" | 13° 44' 43" | 1880, 0 | 7, 0 Junio. 1875 |
| 23 Talia. | 123.57.41 | 169.20.29 | 67.44.37 | 10.13.36 | 1880, 0 | 4, 0 Abril. 1875 |
| 24 Temis. | 143.27. 9 | 308.51.45 | 35.32.16 | 0.48. 5 | 1890, 0 | 2, 0 Noviembre. 1888 |
| 25 Foëa. | 302.48.18 | 208.27.28 | 214.13. 6 | 21.35.43 | 1880, 0 | 24, 0 Marzo. 1875 |
| 26 Proserpina. | 236.25.15 | 227.31.36 | 45.54.59 | 3.35.48 | de la época | 11, 0 Junio. 1853 |
| 27 Euterpe. | 87.59.26 | 178.32.23 | 93.51.20 | 1.35.30 | 1870, 0 | 5, 0 Enero. 1873 |
| 28 Belona. | 124. 1. 5 | 280. 6.24 | 144.36.58 | 9.21.33 | 1880, 0 | 2, 0 Julio. 1883 |
| 29 Anfitrite. | 56.23. 1 | 254.25. 8 | 356.40.47 | 6. 7. 5 | 1870, 0 | 0, 0 Enero. 1855 |
| 30 Urania. | 31.46.21 | 214.22.24 | 308.11.39 | 2. 6. 4 | 1880, 0 | 18, 0 Abril. 1875 |
| 31 Eufrosina. | 93.26.15 | 293.43.19 | 31.31.27 | 25.28.48 | de la época | 10, 0 Julio. 1875 |
| 32 Pomona. | 193.21.49 | 57.16.54 | 220.42.55 | 5.28.50 | de la época | 5, 0 Enero. 1855 |
| 33 Polimnia. | 342.59. 6 | 187.51.51 | 9.19.24 | 1.55.55 | 1890, 0 | 26, 0 Abril. 1886 |
| 34 Circe. | 148.41. 1 | 238.10.16 | 184.45.57 | 5.26.34 | 1870, 0 | 9, 0 Junio. 1873 |
| 35 Leucotea. | 202.24.32 | 119.38.14 | 355.49.17 | 8.12. 6 | 1880, 6 | 25, 0 Diciembre. 1874 |
| 36 Atalanta. | 42.44. 2 | 63. 4.58 | 359.13.54 | 18.42.13 | 1870, 0 | 0, 0 Enero. 1870 |
| 37 Fides. | 66.25.53 | 223.22.11 | 8.21.27 | 3. 6.55 | 1880, 0 | 4, 0 Mayo. 1875 |
| 38 Leda. | 101.20.28 | 207.18.50 | 296.26.39 | 6.57. 1 | 1880, 0 | 3, 0 Mayo. 1875 |
| 39 Leticia. | 3. 7.35 | 192.51.18 | 157.15.20 | 10.21.52 | 1880, 0 | 28, 0 Marzo. 1884 |
| 40 Harmonia. | 0.54. 7 | 187.42.58 | 93.34.54 | 4.15.48 | de la época | 0, 0 Enero. 1863 |
| 41 Dafne. | 220.33.17 | 30.51.24 | 179. 8.30 | 15.57.44 | 1880, 0 | 20, 0 Octubre. 1881 |
| 42 Isis. | 317.57.50 | 271.49. 8 | 84.27.52 | 8.34.33 | de la época | 11, 0 Junio. 1856 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 43 Ariadna | 1084''9500 | 1194,525 | 2,203282 | 0,1671321 | Pogson. 15 Abril 1857 |
| 44 Nisa. | 941,1804 | 1376,994 | 2,422270 | 0,1507193 | Goldschmidt. 27 Mayo 1857 |
| 45 Eugenia. | 790,7318 | 1638,988 | 2,720518 | 0,0810591 | Goldschmidt. 27 Junio 1857 |
| 46 Hestia. | 883,5639 | 1446,787 | 2,526460 | 0,1641668 | Pogson. 16 Agosto 1857 |
| 47 Aglaya. | 725,2590 | 1786,948 | 2,881879 | 0,1316041 | Luther. 15 Setiemb. 1857 |
| 48 Doris. | 646,1069 | 2005,860 | 3,112682 | 0,0648700 | Goldschmidt. 19 Setiemb. 1857 |
| 49 Pales. | 652,9945 | 1984,703 | 3,090756 | 0,2330263 | Goldschmidt. 19 Setiemb. 1857 |
| 50 Virginia. | 823,1603 | 1574,420 | 2,648500 | 0,2878625 | Ferguson. 4 Octubre 1857 |
| 51 Nemausa. | 975,4748 | 1328,584 | 2,365150 | 0,0672307 | Laurent 22 Enero 1858 |
| 52 Europa. | 651,4951 | 1989,271 | 3,095496 | 0,1098528 | Goldschmidt. 4 Febrero 1858 |
| 53 Calipso. | 837,8551 | 1546,806 | 2,617530 | 0,2059556 | Luther. 4 Abril 1858 |
| 54 Alejandra. | 795,5362 | 1629,090 | 2,709549 | 0,1998867 | Goldschmidt. 10 Setiemb. 1858 |
| 55 Pandora. | 773,6632 | 1675,148 | 2,760386 | 0,1428746 | Scarle 10 Setiemb. 1858 |
| 56 Melete. | 845,8590 | 1532,170 | 2,600992 | 0,2340096 | Goldschmidt. 9 Setiemb. 1857 |
| 57 Mnemosina. | 634,3594 | 2043,006 | 3,150993 | 0,1145384 | Luther. 22 Setiemb. 1859 |
| 58 Concordia. | 799,5964 | 1620,818 | 2,700374 | 0,0425625 | Luther. 24 Marzo 1860 |
| 59 Olimpia. | 794,2774 | 1631,672 | 2,712416 | 0,1189243 | Chacornae. 12 Setiemb. 1860 |
| 60 Eco | 958,2732 | 1352,433 | 2,393379 | 0,1837493 | Ferguson. 15 Setiemb. 1860 |
| 61 Danae. | 687,8375 | 1884,166 | 2,985478 | 0,1615369 | Goldschmidt. 9 Setiemb. 1860 |
| 62 Erato | 642,5659 | 2016,914 | 3,124108 | 0,1755930 | Foerster y Lesser. 14 Setiemb. 1860 |
| 63 Ausonia. | 956,9791 | 1354,261 | 2,395536 | 0,1252688 | De Gasparis. 10 Febrero 1861 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada. Para 46 la osculación es para el 26 de Julio 1865.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del</i> <i>perihelio</i> | LONGITUD <i>media</i> <i>de la época.</i> | LONGITUD <i>del nodo</i> <i>ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|--|---|--|-------------|-------------|---|
| 43 Ariadna | 277° 57' 46" | 13° 1' 43" | 264° 35' 20" | 3° 27' 38" | 1875,0 | 0,0 Enero. 1875 |
| 44 Nisa. | 111.56.44 | 99.53.59 | 131.11.10 | 3.41.58 | 1880,0 | 26,0 Diciembre. . . 1874 |
| 45 Eugenia | 232, 5. 2 | 148. 4. 25 | 147.56.41 | 6.35.16 | 1880,0 | 7,0 Febrero. . . . 1883 |
| 46 Hestia. | 354.14.19 | 353.48. 2 | 181.30.35 | 2.17.30 | 1870,0 | 0,0 Enero. 18 0 |
| 47 Aglaya. | 312.39.34 | 199.16. 6 | 4.20.10 | 5. 0.30 | 1880,0 | 26,0 Marzo. 1875 |
| 48 Doris | 70.33.30 | 73.26.33 | 184.55. 7 | 6.30.39 | 1880,0 | 4,0 Diciembre. . . . 1880 |
| 49 Pales. | 31.14.40 | 304.44.59 | 290.40. 0 | 3. 8.21 | 1880,0 | 28,0 Junio. 1878 |
| 50 Virginia. | 10.31.42 | 344. 6.54 | 173.39.27 | 2.48.34 | 1890,0 | 20,0 Agosto 1887 |
| 51 Nemausa. | 174.42.59 | 232.27.48 | 175.52. 8 | 9.57. 0 | 1880,0 | 5,0 Mayo. 1873 |
| 52 Europa. | 106.56.33 | 76.42.43 | 129.39.32 | 7.26.36 | 1880,0 | 5,0 Diciembre. . . . 1878 |
| 53 Calipso. | 92.11.42 | 344.39.14 | 143.58.19 | 5. 6.40 | 1880,0 | 11,0 Agosto 1881 |
| 54 Alejandra. | 295.39.15 | 252.34.53 | 313.45. 8 | 11.47.30 | 1890,0 | 15,0 Agosto 1884 |
| 55 Pandora. | 10.36..7 | 314.55.37 | 10.55.57 | 7.13.55 | 1880,0 | 23,0 Octubre. 1871 |
| 56 Melete. | 294.50.13 | 156.17.59 | 194. 0.42 | 8. 2. 0 | 1835,0 | 23,0 Diciembre. . . . 1884 |
| 57 Mnemosina. | 53.25.16 | 186. 6. 5 | 200. 1.41 | 15.12.24 | 1880,0 | 4,0 Abril. 1879 |
| 58 Concordia | 189.10. 5 | 210.34.34 | 161.19.50 | 5. 1.51 | de la época | 7,0 Enero. 1865 |
| 59 Olimpia | 17.32.37 | 84.25. 1 | 170.26. 2 | 8.37. 6 | 1880,0 | 4,0 Febrero. 1875 |
| 60 Eco | 98.35.57 | 317.54.49 | 192. 4.32 | 3.34.46 | 1880,0 | 26,0 Diciembre. . . . 1874 |
| 61 Danae. | 344. 4.18 | 295.38.58 | 334.11.17 | 18.14.22 | 1875,0 | 4,0 Julio 1875 |
| 62 Erato | 38.59.35 | 37.43.39 | 125.45.58 | 2.12.25 | 1880,0 | 21,0 Setiembre. . . . 1877 |
| 63 Ausonia | 270.55.28 | 143.13.51 | 337.51.34 | 5.47.32 | 1880,0 | 28,0 Enero. 1883 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 64 Angelina. | 808''(209 | 1603,919 | 2,681571 | 0,1270703 | Tempel. 4 Marzo 1861 |
| 65 Cibeles. | 557,6009 | 2324,243 | 3,433909 | 0,1061705 | Tempel. 8 Marzo 1861 |
| 66 Maya. | 824,6400 | 1571,596 | 2,645421 | 0,1749756 | Tuttle. 9 Abril 1861 |
| 67 Asia. | 942,2820 | 1375,384 | 2,420381 | 0,1866031 | Pogson. 17 Abril 1861 |
| 68 Leto. | 765,2766 | 1693,505 | 2,780517 | 0,1882827 | Luther. 29 Abril 1861 |
| 69 Hesperia. | 688,5742 | 1882,150 | 2,983348 | 0,1645110 | Schiaparelli. 29 Abril 1861 |
| 70 Panopea. | 839,6145 | 1543,566 | 2,613872 | 0,1826488 | Goldschmidt. 5 Mayo 1861 |
| 71 Niobe | 775,5937 | 1670,978 | 2,755803 | 0,1731670 | Luther. 13 Agosto 1861 |
| 72 Feronia. | 1040,1468 | 1245,978 | 2,266077 | 0,1197802 | Peters y Safford. 29 Mayo 1861 |
| 73 Clitia | 815,4590 | 1589,280 | 2,665239 | 0,0119444 | Tuttle. 7 Abril 1862 |
| 74 Galatea. | 766,7100 | 1690,339 | 2,777050 | 0,2391779 | Tempel 29 Agosto 1862 |
| 75 Eurídice. | 810,7920 | 1598,437 | 2,675458 | 0,3038469 | C. H. F. Peters. 22 Setiemb. 1862 |
| 76 Freia | 562,4811 | 2304,785 | 3,41 018 | 0,1699697 | D'Arrest. 21 Octubre 1862 |
| 77 Frigga. | 814,1802 | 1591,785 | 2,668030 | 0,1318113 | C. H. F. Peters. 12 Noviembr. 1862 |
| 78 Diana | 836,9534 | 1548,473 | 2,619410 | 0,2088159 | Luther. 15 Marzo 1863 |
| 79 Eurinome | 928,8737 | 1395,238 | 2,443618 | 0,1944707 | Watson. 14 Setiemb. 1863 |
| 80 Safo. | 1019,7815 | 1270,861 | 2,296147 | 0,2001047 | Pogson. 2 Mayo 1864 |
| 81 Terpsicore. | 736,0166 | 1760,810 | 2,853730 | 0,2098613 | Tempel. 30 Setiemb. 1864 |
| 82 Alcmena. | 772,9968 | 1676,591 | 2,761972 | 0,2227816 | Luther. 27 Noviembr. 1864 |
| 83 Beatriz. | 936,6616 | 1385,638 | 2,430054 | 0,0859434 | De Gasparis. 26 Abril 1865 |
| 84 Clio | 976,8636 | 1326,695 | 2,362916 | 0,2360383 | Luther. 25 Agosto 1865 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada. Para 72 la osculación es para el 17 de Junio 1861.

| NÚMEROS Y NOMBRES de los planetas | LONGITUD del perihelio | LONGITUD media de la época | LONGITUD del nodo ascendente | INCLINACIÓN | EQUINOCIO | ÉPOCAS en tiempo medio de Paris |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------|-----------|------------------------------------|
| 64 Angelina. | 125° 35' 43" | 220° 36' 17" | 311° 3' 55" | 1° 19' 25" | 1880, 0 | 15, 0 Enero. 1875 |
| 65 Cibeles. | 259.53.34 | 169. 0.46 | 158.54.22 | 3.29. 8 | 1890, 0 | 26, 5 Febrero. 1886 |
| 66 Maya. | 58. 8.26 | 27.37.46 | 8.17. 1 | 3. 5.40 | 1876, 0 | 4, 5 Octubre. 1876 |
| 67 Asia. | 306.34.33 | 121.38. 0 | 202.46.32 | 5.59.18 | 1880, 0 | 23, 0 Enero. 1875 |
| 68 Leio. | 345.14. 4 | 92.44.47 | 45. 1. 1 | 7.57.38 | 1880, 0 | 22, 0 Febrero. 1874 |
| 69 Hesperia. | 110.18.55 | 42. 2. 1 | 186.44.24 | 8.30.37 | 1890, 0 | 29, 0 Marzo. 1880 |
| 70 Panopca. | 299.48.52 | 321.53.14 | 48.18.22 | 11.38.14 | 1870, 0 | 18, 0 Setiembre. 1870 |
| 71 Niobe. | 221.16.31 | 342.54.19 | 316.29.35 | 23.18.52 | 1880, 0 | 18, 0 Setiembre. 1875 |
| 72 Feronia. | 307.58.10 | 41.22.42 | 207.48.32 | 5.23.53 | 1870, 0 | 0, 0 Enero. 1870 |
| 73 Clitia. | 57.55.12 | 169.56.53 | 7.51.28 | 2.24.25 | 1880, 0 | 16, 0 Ma zo. 1875 |
| 74 Galatea. | 8.18.16 | 148.55.32 | 197.50.38 | 4. 0.16 | 1880, 0 | 27, 0 Febrero. 1883 |
| 75 Eurídice. | 335.28.59 | 217.38.54 | 0. 2.47 | 5. 0.14 | 1890, 0 | 2, 0 Abril. 1887 |
| 76 Freia. | 90.48.46 | 197.12.51 | 212. 4.57 | 2. 2.54 | 1880, 0 | 27, 0 Abril. 1884 |
| 77 Frigga. | 58.47.30 | 82. 3. 4 | 1.59.38 | 2.27.54 | 1880, 0 | 14, 0 Diciembre. 1880 |
| 78 Diana. | 121.41.58 | 15.21.23 | 333.57.39 | 8.39.47 | 1890, 0 | 15, 0 Se iembre. 1882 |
| 79 Eurinome. | 44.22.29 | 319.46.47 | 206.44.21 | 4.36.52 | 1880, 0 | 20, 0 Julio. 1874 |
| 80 Safu. | 55.18.26 | 61.38.34 | 218.44. 9 | 8.36.46 | 1880, 0 | 3, 0 Diciembre. 1865 |
| 81 Terpsícore. | 49. 3. 1 | 284.42.56 | 2.23.12 | 7.55. 2 | 1890, 0 | 31, 0 Julio. 1887 |
| 82 Alcmena. | 131.45.16 | 47.34.12 | 26.57.18 | 2.51. 2 | 1882, 0 | 15, 0 Octubre. 1882 |
| 83 Beatriz. | 191.46.26 | 7. 4.24 | 27.32. 4 | 5. 0.18 | 1870, 0 | 28, 0 Octubre. 1870 |
| 84 Clio. | 339.20.26 | 202.39.23 | 327.28.15 | 9.22.13 | 1880, 0 | 26, 0 Marzo. 1875 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIENTOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRICIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|--------------------------------------|--|------------------------------------|---------------|---|
| 85 Io | 820"6933 | 1579,153 | 2,653896 | 0,1911540 | C. H. F. Peters. . . . 19 Setiemb. 1865 |
| 86 Semele. | 649,5924 | 1995,097 | 3,101538 | 0,2193416 | Tietjen. 4 Enero 1866 |
| 87 Silvia | 545,7925 | 2374,529 | 3,483261 | 0,0922142 | Pogson. 16 Mayo 1866 |
| 88 Tisbe | 770,7573 | 1681,463 | 2,767320 | 0,1631757 | C. H. F. Peters. . . . 15 Junio 1866 |
| 89 Julia. | 870,8412 | 1488,216 | 2,551009 | 0,1805349 | Stephan 6 Agosto 1866 |
| 90 Antiope | 635,4019 | 2039,654 | 3,147546 | 0,1644857 | Luther. 4 Octubre 1866 |
| 91 Egina | 851,4772 | 1522,060 | 2,589538 | 0,1086833 | Borrelly. 4 Noviembr. 1866 |
| 92 Undina. | 624,1898 | 2076,291 | 3,185126 | 0,1023816 | C. H. F. Peters . . . 7 Julio 1867 |
| 93 Minerva | 776,4947 | 1669,040 | 2,753664 | 0,1405417 | Watson. 24 Agosto 1867 |
| 94 Aurora. | 631,5833 | 2051,986 | 3,160220 | 0,0827106 | Watson. 6 Setiemb. 1867 |
| 95 Aretusa | 659,2278 | 1965,936 | 3,071241 | 0,1447232 | Luther. 23 Noviembr. 1867 |
| 96 Egle. | 666,2189 | 1945,306 | 3,049718 | 0,1404769 | Coggia. 17 Febrero 1868 |
| 97 Clotho. | 812,9145 | 1594,270 | 2,670805 | 0,2549587 | Tempel. 17 Febrero 1868 |
| 98 Jante. | 806,6252 | 1606,694 | 2,684664 | 0,1919663 | C. H. F. Peters . . . 18 Abril 1868 |
| 99 Dike. | 758,66 | 1708,27 | 2,79665 | 0,238391 | Borrelly. 28 Mayo 1868 |
| 100 Hécale. | 653,1174 | 1984,329 | 3,090368 | 0,1639396 | Watson. 11 Julio 1868 |
| 101 Helena. | 853,7520 | 1518,005 | 2,584936 | 0,1385878 | Watson. 13 Agosto 1868 |
| 102 Miriam. | 816,9846 | 1586,322 | 2,661921 | 0,3035389 | C. H. F. Peters . . . 22 Agosto 1868 |
| 103 Hera. | 799,1227 | 1621,778 | 2,701440 | 0,0803449 | Watson 7 Setiemb. 1868 |
| 104 Climene | 632,8833 | 2047,771 | 3,155891 | 0,1556726 | Watson. 13 Setiemb. 1868 |
| 105 Artemisa. | 969,7656 | 1336,405 | 2,374432 | 0,1749276 | Watson. 16 Setiemb. 1868 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada. Para 1885 la osculación es para el 4 Setiembre 1865.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del</i> <i>perihelio</i> | LONGITUD <i>media</i> <i>de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo</i> <i>ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|--|--|--|-------------|-------------|---|
| 85 Io. | 322° 34' 32" | 352° 28' 43" | 203° 55' 59" | 11° 53' 16" | de la época | 0,0 Enero. 1870 |
| 86 Semele. | 29. 9.33 | 149.52.28 | 87.44.53 | 4.17.26 | 1880,0 | 8,0 Marzo. 1884 |
| 87 Silvia | 333.48.11 | 151.34.40 | 75.49.32 | 10.55.10 | 1880,0 | 17,0 Febrero. 1884 |
| 88 Tisbe | 308.33.51 | 348.49.21 | 277.53.46 | 5.14.29 | 1880,0 | 3,0 Octubre. 1871 |
| 89 Julia. | 353.26.18 | 345.13.12 | 311.41.36 | 16.10.54 | 1880,0 | 29,0 Octubre. 1866 |
| 90 Antiope | 301.15.18 | 162. 2.58 | 71.28.57 | 2.16.31 | 1890,0 | 26,0 Febrero. 1886 |
| 91 Egina | 80.22.27 | 30. 2.49 | 11. 6.56 | 2. 8.15 | 1880,0 | 10,0 Enero. 1875 |
| 92 Undina. | 331.27.12 | 188. 8. 4 | 102.52.24 | 9.56.56 | 1880,0 | 6,0 Abril. 1871 |
| 93 Minerva. | 274.43.34 | 24.16.47 | 5. 3.40 | 8.36.34 | 1870,0 | 6,0 Noviembre 1872 |
| 94 Aurora. | 48.46.30 | 74.25.33 | 4. 9.22 | 8. 4.17 | 1880,0 | 30,0 Noviembre 1879 |
| 95 Aretusa | 32.58. 5 | 342.59.19 | 244.17.30 | 12.54. 5 | 1880,0 | 12,0 Agosto 1877 |
| 96 Egle. | 163. 9.59 | 130.14.47 | 322.49.44 | 16. 6.47 | 1870,0 | 6,0 Marzo. 1873 |
| 97 Clotho. | 65.31.40 | 331.48.45 | 160.37. 1 | 11.45.51 | 1880,0 | 27,0 Julio 1883 |
| 98 Jante | 148.52.30 | 95.53.34 | 354. 6.53 | 15.31.46 | 1880,0 | 13,0 Diciembre. 1884 |
| 99 Dike. | 240.35.34 | 231.12. 8 | 41.43.42 | 13.53.17 | 1868,0 | 5,0 Junio. 1868 |
| 100 Hécate. | 308. 3.13 | 78.37.55 | 128.11.55 | 6.23. 9 | 1880,0 | 21,0 Diciembre. 1875 |
| 101 Helena. | 327.14.58 | 194.46.53 | 343.45.33 | 10.10.45 | 1880,0 | 5,0 Abril. 1875 |
| 102 Miriam. | 354.38.37 | 163. 2.48 | 211.57.53 | 5. 3.40 | 1880,0 | 26,0 Diciembre. 1874 |
| 103 H. ra. | 321. 2.44 | 158. 2.22 | 136.18.22 | 5.23.58 | 1880,0 | 6,0 Marzo. 1875 |
| 104 Climene. | 60.20.51 | 200.37.26 | 43.38.53 | 2.54. 5 | 1890,0 | 6,0 Mayo. 1888 |
| 105 Artemisa. | 242.37.44 | 298.57.23 | 188. 2.58 | 21.31.15 | 1880,0 | 3,0 Agosto 1875 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 106 Dione | 629" 5650 | 2058,564 | 3,166970 | 0,1788351 | Watson 10 Octubre 1868 |
| 107 Camila | 545,4463 | 2376,036 | 3,484737 | 0,0756468 | Pogson 17 Noviem. 1868 |
| 108 Hércube | 616,5851 | 2101,036 | 3,211262 | 0,1005204 | Luther 2 Abril 1869 |
| 109 Felicitas | 802,0008 | 1615,958 | 2,694973 | 0,3001958 | C. H. F. Peters 9 Octubre 1869 |
| 110 Lidia | 785,4329 | 1650,045 | 2,732740 | 0,0770105 | Borrelly 19 Abril 1870 |
| 111 Ate | 849,9278 | 1524,835 | 2,592684 | 0,1052825 | C. H. F. Peters 14 Agosto 1870 |
| 112 Ifigenia | 934,6791 | 1386,572 | 2,433489 | 0,1282158 | C. H. F. Peters 19 Setiemb. 1870 |
| 113 Amaltea | 968,7682 | 1337,781 | 2,376062 | 0,0874209 | Luther 12 Marzo 1871 |
| 114 Casandra | 810,6292 | 1598,758 | 2,675815 | 0,1401121 | C. H. F. Peters 23 Julio 1871 |
| 115 Thyra | 966,9283 | 1340,327 | 2,370075 | 0,1939214 | Watson 6 Agosto 1871 |
| 116 Sirona | 770,9425 | 1681,059 | 2,766876 | 0,1432844 | C. H. F. Peters 8 Setiemb. 1871 |
| 117 Lomia | 686,0326 | 1889,124 | 2,990712 | 0,0228841 | Borrelly 12 Setiemb. 1871 |
| 118 Peito | 931,8620 | 1390,764 | 2,438389 | 0,1608114 | Luther 15 Marzo 1872 |
| 119 Altea | 855,0239 | 1515,747 | 2,582373 | 0,0814809 | Watson 3 Abril 1872 |
| 120 Laquesis | 643,5083 | 2043,960 | 3,121056 | 0,0474842 | Borrelly 10 Abril 1872 |
| 121 Hermione | 552,8545 | 2344,197 | 3,453534 | 0,1254549 | Watson 12 Mayo 1872 |
| 122 Gerda | 614,7389 | 2108,212 | 3,217688 | 0,0414542 | C. H. F. Peters 31 Julio 1872 |
| 123 Brunilda | 801,9815 | 1615,997 | 2,695017 | 0,1231872 | C. H. F. Peters 31 Julio 1872 |
| 124 Alceste | 832,0495 | 1557,600 | 2,629692 | 0,0784436 | C. H. F. Peters 23 Agosto 1872 |
| 125 Liberatrix | 780,7450 | 1659,953 | 2,743671 | 0,0797775 | Prosper Henry 11 Setiemb. 1872 |
| 126 Veleda | 930,9792 | 1392,083 | 2,439932 | 0,1061262 | Paul Henry 5 Noviem. 1872 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|----------------------------------|--|--|-------------|------------|---|
| 106 Dione | 25° 56' 57" | 12° 38' 58" | 63° 13' 31" | 4° 38' 2" | 1880, 0 | 30, 0 Noviembre . 1879 |
| 107 Camila | 115.53.15 | 338. 3.42 | 176.17.54 | 9.53.49 | 1880, 0 | 16, 0 Agosto . . . 1880 |
| 108 Hécube | 173.49.22 | 336.47.59 | 352.17.12 | 4.24.10 | 1870, 0 | 13, 0 Setiembre. . 1871 |
| 109 Felicitas | 56. 0.54 | 39.55.58 | 4.55. 6 | 8. 2.58 | 1869, 0 | 31, 0 Octubre. . . 1869 |
| 110 Lidia | 336.48.46 | 341.59.44 | 57. 9.38 | 5.59.49 | 1880, 0 | 6, 0 Setiembre. . 1876 |
| 111 Ate | 103.41.46 | 201.49.24 | 306.12.43 | 4.56.35 | 1870, 0 | 5, 0 Mayo. 1873 |
| 112 Ifigenia | 338. 9. 0 | 155.21.33 | 324. 2.44 | 2,36.54 | 1876, 0 | 19,5 Febrero. . . 1876 |
| 113 Amaltea | 198.13.53 | 3.42.36 | 123.10.31 | 5. 2.13 | 1880, 0 | 26, 0 Setiembre. . 1876 |
| 114 Casandra | 153. 5.51 | 152.43.23 | 164.24.12 | 4.54.31 | 1874, 0 | 0, 0 Enero. 1874 |
| 115 Thyra | 43. 2. 6 | 160.18.44 | 309. 5. 8 | 11.34.39 | 1880, 0 | 13, 0 Febrero. . . 1877 |
| 116 Sirona | 152.46.53 | 44.59.22 | 64.25.42 | 3.35.13 | 1880, 0 | 23, 0 Octubre. . . 1876 |
| 117 Lomia | 48.45.40 | 358. 9.45 | 319.38.43 | 14.57.33 | 1880, 0 | 15,5 Setiembre. . 1871 |
| 118 Peito | 77.35.46 | 160.32.17 | 47.29.46 | 7.48. 1 | 1880, 0 | 24,5 Marzo. . . . 1872 |
| 119 Altea | 11.29.28 | 296.51.27 | 203.56.41 | 5.45. 5 | 1880, 0 | 3, 0 Julio 1877 |
| 120 Laquesis | 214. 0. 5 | 67.51.49 | 342.51.21 | 7. 1.11 | 1880, 0 | 26,5 Noviembre . 1875 |
| 121 Hermione | 357.50.27 | 135.39.40 | 76.46. 4 | 7.35.57 | 1880, 0 | 2, 0 Febrero. . . . 1883 |
| 122 Gerda | 203.45.28 | 279. 9.38 | 178.42.53 | 1.31.30 | 1880, 0 | 12, 0 Julio. 1883 |
| 123 Brunilda | 69.24.36 | 105. 1. 7 | 308.23.14 | 6 24.51 | 1880, 0 | 13, 0 Enero. 1883 |
| 124 Alceste | 245.42. 6 | 325. 0.57 | 188.25.31 | 2.55.49 | 1880, 0 | 26,5 Agosto . . . 1872 |
| 125 Lberatrix | 273.29. 4 | 29.14.34 | 169.35.10 | 4.38. 7 | 1877, 0 | 10,5 Octubre. . . 1887 |
| 126 Veleda | 347.45.50 | 137.41.35 | 23. 7.10 | 2.56. 9 | 1870, 0 | 0, 0 Enero. 1874 |

Nota. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES de los planetas | MOVIMIENTOS diurnos medios | DURACIÓN de las revoluciones siderales | DISTANCIAS medias al Sol | EXCENTRI- LIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------|--|
| 127 Johanna. | 775"9173 | 1670, 281 | 2, 755037 | 0, 0659387 | Prosper Henry 5 Noviem. 1872 |
| 128 Nemesis | 777, 4729 | 1666, 939 | 2, 751358 | 0, 1257204 | Watson 25 Noviem. 1872 |
| 129 Antígone. | 730, 5223 | 1773, 903 | 2, 867836 | 0, 2125747 | C. H. F. Peters 5 Febrero 1873 |
| 130 Electra. | 615, 5990 | 2007, 656 | 3, 114540 | 0, 2131938 | C. H. F. Peters 17 Febrero 1873 |
| 131 Vala. | 935, 6600 | 1385, 118 | 2, 431788 | 0, 0682726 | C. H. F. Peters 24 Mayo 1873 |
| 132 Ochra. | 845, 104 | 1533, 54 | 2, 60254 | 0, 379926 | Watson 13 Junio 1873 |
| 133 Cirene. | 663, 5350 | 1953, 028 | 3, 057783 | 0, 1398198 | Watson 16 Agosto 1873 |
| 134 Sofrosina | 863, 8555 | 1500, 251 | 2, 564742 | 0, 1165263 | Luther 27 Setiem. 1873 |
| 135 Herta | 936, 5194 | 1383, 847 | 2, 430300 | 0, 2036721 | C. H. F. Peters 18 Febrero 1874 |
| 136 Austria. | 1026, 3921 | 1262, 675 | 2, 286277 | 0, 0818638 | Palisa 18 Marzo 1874 |
| 137 Melibe. | 641, 8566 | 2019, 143 | 3, 126411 | 0, 2074309 | Palisa 21 Abril 1874 |
| 138 Tolosa. | 925, 7298 | 1399, 977 | 2, 449147 | 0, 1622832 | Perrotin 19 Mayo 1874 |
| 139 Inewa. | 765, 7567 | 1692, 444 | 2, 779354 | 0, 1773267 | Watson 10 Octubre 1874 |
| 140 Siva. | 785, 9111 | 1649, 041 | 2, 731631 | 0, 2160387 | Palisa 13 Octubre 1874 |
| 141 Lumen. | 814, 8237 | 1590, 528 | 2, 666625 | 0, 2114897 | Paul Henry 13 Enero 1875 |
| 142 Polana. | 942, 8756 | 1374, 519 | 2, 419366 | 0, 1321034 | Palisa 28 Enero 1875 |
| 143 Adria. | 773, 0080 | 1676, 567 | 2, 761946 | 0, 0729181 | Palisa 23 Febrero 1875 |
| 144 Vibilia. | 819, 4357 | 1581, 576 | 2, 656610 | 0, 2344211 | C. H. F. Peters 3 Junio 1875 |
| 145 Adeona | 812, 2040 | 1595, 058 | 2, 672356 | 0, 14 6007 | C. H. F. Peters 3 Junio 1875 |
| 146 Lu'ina. | 701, 4476 | 1637, 506 | 2, 718877 | 0, 0655260 | Borrelly 8 Junio 1875 |
| 147 Protogenia. | 637, 9150 | 2031, 619 | 3, 139274 | 0, 0246682 | Schulhof 10 Julio 1875 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihel o</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|----------------------------------|--|--|-------------|------------|---|
| 127 Johanna | 122° 37' 15" | 346° 25' 25" | 31° 46' 18" | 8° 16' 40" | 1880, 0 | 5, 5 Setiembre. . . 1876 |
| 128 Nemesis | 16. 34. 12 | 245. 18. 30 | 76. 30. 40 | 6. 15. 31 | 1875, 0 | 25, 0 Abril. 1875 |
| 129 Anugone. | 242. 3. 44 | 276. 20. 53 | 137. 37. 7 | 12. 9. 53 | 1880, 0 | 27, 0 Mayo. 1884 |
| 130 Electra. | 20. 33. 50 | 200. 58. 36 | 146. 6. 24 | 22. 57. 21 | 1890, 0 | 12, 0 Abril. 1885 |
| 131 Vala. | 222. 49. 37 | 242. 12. 34 | 65. 15. 0 | 4. 58. 6 | 1873, 0 | 24, 5 Mayo. 1873 |
| 132 Oehra. | 152. 24. 8 | 171. 35. 36 | 260. 2. 21 | 24. 59. 59 | 1880, 0 | 13, 0 Febrero. . . . 1877 |
| 133 Cirene. | 247. 13. 19 | 95. 36. 24 | 321. 7. 56 | 7. 13. 44 | 1880, 0 | 14, 0 Diciembre. . . 1880 |
| 134 Sofrosina. | 67. 32. 49 | 126. 41. 3 | 346. 22. 2 | 11. 35. 55 | 1880, 0 | 8, 0 Febrero. . . . 1879 |
| 135 Herta | 320. 10. 59 | 138. 0. 8 | 344. 2. 41 | 2. 18. 36 | 1880, 0 | 11, 0 Febrero. . . . 1885 |
| 136 Austria. | 316. 6. 3 | 66. 48. 54 | 186. 6. 57 | 9. 33. 28 | 1880, 0 | 10, 0 Diciembre. . . 1879 |
| 137 Melibea. | 307. 58. 20 | 267. 36. 25 | 204. 22. 19 | 13. 22. 40 | 1830, 0 | 8, 5 Junio. 1880 |
| 138 Tolosa. | 311. 39. 8 | 160. 7. 59 | 54. 52. 15 | 3. 13. 54 | 1880, 0 | 20, 5 Febrero. . . . 1877 |
| 139 Inewa. | 164. 34. 0 | 164. 39. 36 | 2. 21. 10 | 10. 57. 19 | 1880, 0 | 23, 5 Febrero. . . . 1881 |
| 140 Siva. | 300. 33. 22 | 101. 23. 51 | 107. 2. 21 | 3. 11. 38 | 1876, 0 | 5, 5 Enero. 1876 |
| 141 Lumen. | 13. 42. 39 | 336. 52. 36 | 319. 6. 42 | 11. 57. 21 | 1877, 0 | 13, 5 Agosto 1877 |
| 142 Polana. | 219. 53. 55 | 317. 34. 5 | 292. 17. 0 | 2. 14. 25 | 1880, 0 | 5, 0 Setiembre. . . 1880 |
| 143 Adra | 222. 27. 8 | 158. 12. 29 | 333. 41. 37 | 11. 30. 12 | 1875, 0 | 26, 5 Febrero. . . . 1875 |
| 144 Vibilia. | 7. 13. 39 | 189. 4. 52 | 76. 49. 40 | 4. 48. 33 | 1890, 0 | 29, 0 Marzo. 1887 |
| 145 Adeona | 117. 52. 59 | 9. 50. 27 | 77. 40. 36 | 12. 38. 19 | 1885, 0 | 27, 5 Agosto 1885 |
| 146 Lucina. | 227. 34. 23 | 5. 10. 58 | 84. 16. 18 | 13. 5. 50 | 1890, 0 | 9, 0 Octubre. . . . 1885 |
| 147 Protogenia. | 25. 37. 31 | 104. 55. 40 | 251. 16. 26 | 1. 53. 51 | 1880, 0 | 19, 0 Enero. 1878 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|--|
| 148 Galia. | 769"2347 | 1684,791 | 2,770970 | 0,1854551 | Prosper Henry . . . 7 Agosto 1875 |
| 149 Medusa. | 1139,20 | 1137,69 | 2,13275 | 0,119369 | Perrotin 21 Setiemb. 1875 |
| 150 Nuva. | 690,2599 | 1877,527 | 2,978460 | 0,1307458 | Watson 18 Octubre 1875 |
| 151 Abundancia | 849,6657 | 1525,306 | 2,593218 | 0,0356020 | Pallsa 1 Noviem. 1875 |
| 152 Ata'a | 638,8540 | 2028,633 | 3,136196 | 0,0862526 | Paul Henry 2 Noviem. 1875 |
| 153 Hilda | 448,9729 | 2886,588 | 3,967568 | 0,1675417 | Palisa 2 Noviem. 1875 |
| 154 Berta | 620,5367 | 2088,515 | 3,197615 | 0,0787863 | Prosper Henry . . . 4 Noviem. 1875 |
| 155 Scylla. | 713,70 | 1815,67 | 2,91267 | 0,255858 | Palisa 8 Noviem. 1875 |
| 156 Xantipa | 670,23 | 1933,74 | 3,03754 | 0,263704 | Palisa 22 Noviem. 1875 |
| 157 Dejanira | 854,804 | 1516,14 | 2,58281 | 0,210470 | Borrelly 1 Diciemb. 1875 |
| 158 Coronis | 729,2363 | 1777,202 | 2,871390 | 0,0544714 | Knorre 4 Enero 1876 |
| 159 Emilia. | 647,2732 | 2002,245 | 3,108942 | 0,1033707 | Paul Henry 26 Enero 1876 |
| 160 Una. | 787,1915 | 1646,359 | 2,728669 | 0,0624156 | C. H. F. Peters . . . 20 Febrero 1876 |
| 161 Ator. | 966,8393 | 1340,450 | 2,379221 | 0,1389460 | Watson 19 Abril 1876 |
| 162 Laurencia | 676,4291 | 1915,944 | 3,018952 | 0,1820677 | Prosper Henry . . . 21 Abril 1876 |
| 163 Erigona. | 981,15 | 1320,90 | 2,35603 | 0,156718 | Perrotin 26 Abril 1876 |
| 164 Eva | 831,2234 | 1559,147 | 2,631434 | 0,3471007 | Paul Henry 12 Julio 1876 |
| 165 Loreley. | 640,1433 | 2024,547 | 3,131984 | 0,0702091 | C. H. F. Peters . . . 9 Agosto 1876 |
| 166 Rodope. | 806,3419 | 1607,259 | 2,685293 | 0,2118631 | C. H. F. Peters . . . 15 Agosto 1876 |
| 167 Urda. | 736,1802 | 1760,439 | 2,853306 | 0,0340118 | C. H. F. Peters . . . 28 Agosto 1876 |
| 168 Sibila | 571,8843 | 2266,193 | 3,376406 | 0,0708180 | Waston 27 Setiemb. 1876 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de las planetas</i> | LONGITUD del <i>perihelio</i> | LONGITUD <i>media</i> <i>de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo</i> <i>ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de París</i> |
|---|-------------------------------------|--|--|-------------|------------|---|
| 148 Galia | 36° 6' 41" | 354° 50' 36" | 145° 13' 2" | 25° 21' 8" | 1880, 0 | 12, 0 Setiembre. . . 1875 |
| 149 Medusa | 246.37. 3 | 342.12.45 | 160. 4. 4 | 1. 5.57 | 1875, 0 | 30, 5 Setiembre. . . 1875 |
| 150 Nuva | 355.27.18 | 172.32.30 | 207.35.15 | 2. 8.33 | 1880, 0 | 14, 5 Marzo. . . . 1883 |
| 151 Abundancia | 173.54.59 | 29.18.11 | 38 48.19 | 6.29.50 | 1880, 0 | 16, 5 Octubre. . . . 1879 |
| 152 Atala | 84.22.35 | 55.42.14 | 41.29. 6 | 12.12.30 | 1875, 0 | 17, 0 Diciembre. . . 1875 |
| 153 Hilda | 284.35.21 | 246. 1.16 | 228.22.39 | 7.52.43 | 1890, 0 | 15, 0 Junio. 1888 |
| 154 Berta | 190.46.48 | 14.30.52 | 37.34.33 | 20.58.56 | 1890, 0 | 4, 0 Octubre. 1886 |
| 155 Scylla | 82. 1. 8 | 61.41.13 | 42.52. 3 | 14. 4.20 | 1875, 0 | 8, 5 Noviembre . . . 1875 |
| 156 Xan'ipa | 155.57.30 | 82.29.33 | 246.10.51 | 7.28.38 | 1876, 0 | 27, 5 Noviembre . . 1875 |
| 157 De anira | 107.24.16 | 88.13.22 | 62.31. 7 | 12. 2. 5 | 1881, 0 | 27, 5 Diciembre. . . 1875 |
| 158 Coronis | 56.55.38 | 285.56. 5 | 281.29.36 | 1. 0. 4 | 1880, 0 | 28, 0 Junio. 1878 |
| 159 Emilia | 101.22.33 | 346.48. 0 | 135. 8.55 | 6. 4. 0 | 1890, 0 | 30, 0 Agosto 1885 |
| 160 Una | 55.57. 8 | 148.46.58 | 9.21.40 | 3.51.21 | 1880, 0 | 10, 0 Marzo. 1876 |
| 161 Ator | 310.40. 5 | 318.57.32 | 18.27.17 | 9. 3.18 | 1880, 0 | 15, 0 Agosto 1884 |
| 162 Laurencia | 145.10.32 | 237.18.30 | 38. 6.10 | 6. 5.13 | 1890, 0 | 1, 0 Junio. 1887 |
| 163 Erígona | 93,46. 2 | 205.30. 2 | 159. 2.21 | 4.41.31 | 1876, 0 | 26, 5 Mayo. 1876 |
| 164 Eva | 359.32.23 | 158.50.18 | 77.28.25 | 24.24.50 | 1880, 0 | 14, 0 Marzo. 1883 |
| 165 Loreley | 280. 6.37 | 29.34.37 | 301. 5. 2 | 11.11. 2 | 1890, 0 | 2, 0 Noviembre . . . 1888 |
| 166 Rodope | 30.45. 4 | 104. 5.41 | 129.41.32 | 12. 0. 9 | 1890, 0 | 8, 0 Febrero. . . . 1878 |
| 167 Urda | 296. 3.50 | 280.34.19 | 166.28.17 | 2.10.32 | 1890, 0 | 30, 0 Agosto 1885 |
| 168 Sibila | 11.26. 1 | 279.46.36 | 209.47. 2 | 4.32.53 | 1880, 0 | 12, 0 Junio. 1881 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|--|
| 169 Celia. | 980''0928 | 1322,324 | 2,357727 | 0,1312654 | Prosper Henry . . . 28 Setiemb. 1876 |
| 170 María | 868,8279 | 1491,665 | 2,554946 | 0,0639449 | Perrotin 10 Enero 1877 |
| 171 Ofelia | 636,7315 | 2035,395 | 3,143162 | 0,1167839 | Borrelly 13 Enero 1877 |
| 172 Baucis. | 966,7231 | 1340,611 | 2,379414 | 0,1139363 | Borrelly 5 Febrero 1877 |
| 173 Ino | 780,3520 | 1660,789 | 2,744587 | 0,2047106 | Borrelly 1 Agosto 1877 |
| 174 Fedra | 733,6145 | 1766,596 | 2,859955 | 0,1492434 | Watson. 2 Setiemb. 1877 |
| 175 Andrónaca. | 540,226 | 2398,99 | 3,50714 | 0,347629 | Watson. 1 Octubre 1877 |
| 176 Idunna. | 624,5368 | 2075,138 | 3,183945 | 0,1680382 | C. H. F. Peters . . . 14 Octubre 1877 |
| 177 Irma. | 769,8397 | 1683,467 | 2,769518 | 0,2369771 | Paul Henry 5 Noviem. 1877 |
| 178 Belisana. | 918,9626 | 1410,286 | 2,461156 | 0,4536296 | Palisa. 6 Noviem. 1877 |
| 179 Chitemnestra. | 692,8210 | 1870,613 | 2,971144 | 0,1132581 | Watson. 11 Noviem. 1877 |
| 180 Garumna. | 788,9373 | 1642,716 | 2,724642 | 0,1671961 | Perrotin 29 Enero 1878 |
| 181 Eucaris | 643,0400 | 2015,426 | 3,122576 | 0,2204778 | Cottenot 2 Febrero 1878 |
| 182 Elsa. | 945,0262 | 1371,391 | 2,415693 | 0,1852407 | Palisa. 7 Febrero 1878 |
| 183 Istria. | 756,3770 | 1713,431 | 2,802370 | 0,3530110 | Palisa. 8 Febrero 1878 |
| 184 Deiopea | 623,2667 | 2079,366 | 3,188269 | 0,0725293 | Palisa. 28 Febrero 1878 |
| 185 Eunike. | 783,5296 | 1654,054 | 2,737134 | 0,1291574 | C. H. F. Peters . . . 1 Marzo 1878 |
| 186 Celute. | 977,2260 | 1326,203 | 2,362333 | 0,1511702 | Prosper Henry . . . 6 Abril 1878 |
| 187 Lamberta. | 787,8243 | 1645,037 | 2,727207 | 0,2391464 | Coggia 11 Abril 1878 |
| 188 Menippe | 748,83 | 1730,71 | 2,82110 | 0,217430 | C. H. F. Peters . . . 18 Junio 1878 |
| 189 Phthia | 924,9882 | 1401,099 | 2,450456 | 0,0355994 | C. H. F. Peters . . . 9 Setiemb. 1878 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|------------|---|
| 169 Celia. | 326°20'13" | 133°35'42" | 354°38'10" | 5°30'54" | 1880,0 | 8,0 Febrero. 1878 |
| 170 Maria | 95.47.20 | 348.32.9 | 301.19.33 | 14.22.50 | 1880,0 | 22,0 Agosto 1879 |
| 171 Ofelia | 143.58.36 | 168.17.15 | 101.10.2 | 2.33.52 | 1880,0 | 14,0 Marzo. 1883 |
| 172 Baucis. | 329.22.36 | 156.25.49 | 331.49.56 | 10.2.7 | 1877,0 | 2,0 Marzo. 1877 |
| 173 Ino. | 13.38.3 | 0.20.28 | 148.33.52 | 14.14.50 | 1877,0 | 25,5 Octubre. 1877 |
| 174 Fedra | 253.12.16 | 74.45.35 | 328.48.30 | 12.9.0 | 1880,0 | 5,5 Diciembre. 1883 |
| 175 Andrómaca. | 293.0.11 | 290.59.17 | 23.34.35 | 3.46.29 | 1880,0 | 12,0 Julio. 1883 |
| 176 Idunna. | 22.39.24 | 274.46.22 | 201.7.51 | 22.37.3 | 1890,0 | 11,0 Julio. 1887 |
| 177 Irma. | 22.5.48 | 2.45.8 | 349.16.50 | 1.26.52 | 1886,0 | 29,5 Agosto 1886 |
| 178 Belisana. | 263.39.8 | 203.30.43 | 50.51.3 | 1.54.38 | 1880,0 | 22,0 Abril. 1887 |
| 179 Clitemnestra. | 355.39.26 | 295.20.14 | 253.12.45 | 7.46.58 | 1890,0 | 26,5 Junio. 1886 |
| 180 Garunna. | 124.23.37 | 234.45.48 | 314.38.21 | 0.53.28 | 1890,0 | 26,0 Mayo. 1888 |
| 181 Eucaris. | 95.25.0 | 128.1.8 | 144.44.51 | 18.37.41 | 1878,0 | 11,5 Febrero 1878 |
| 182 Elsa. | 54.51.51 | 115.12.47 | 106.29.32 | 2.0.11 | 1878,0 | 0,0 Enero. 1878 |
| 183 Istria | 41.59.36 | 99.11.41 | 142.46.3 | 26.30.10 | 1878,0 | 10,0 Febrero. 1878 |
| 184 Deiopea | 169.22.20 | 36.53.13 | 3.6.18.30 | 1.12.25 | 1880,0 | 30,0 Octubre. 1881 |
| 185 Eunike. | 16.31.42 | 245.27.12 | 153.49.56 | 23.17.18 | 1879,0 | 14,5 Mayo. 1879 |
| 186 Celue. | 327.23.47 | 221.15.29 | 14.34.23 | 13.6.15 | 1878,0 | 26,4 Mayo. 1878 |
| 187 Lamberta. | 214.3.55 | 142.19.15 | 22.12.44 | 10.43.11 | 1880,0 | 18,0 Enero. 1883 |
| 188 Menippe. | 309.37.59 | 272.45.25 | 241.44.23 | 11.21.17 | 1878,0 | 5,5 Julio. 1878 |
| 189 Phtia. | 6.50.15 | 142.29.56 | 203.21.58 | 5.9.32 | 1880,0 | 18,0 Febrero. 1880 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 190 Ismene | 452''4692 | 2864,283 | 3,947103 | 0,1633982 | C. H. F. Peters . . . 22 Setiemb. 1878 |
| 191 Kolga | 719,6914 | 1800,772 | 2,896730 | 0,0876165 | C. H. F. Peters . . . 30 Setiemb. 1878 |
| 192 Nausicaa | 953,4600 | 1359,260 | 2,401431 | 0,2413071 | Palisa 17 Febrero 1879 |
| 193 Ambrosia | 858,30 | 1509,97 | 2,57580 | 0,285372 | Coggia 28 Febrero 1879 |
| 184 Progne | 838,6392 | 1545,361 | 2,615899 | 0,2382896 | C. H. F. Peters . . . 21 Marzo 1879 |
| 195 Euriclea | 726,3648 | 1784,227 | 2,878952 | 0,0470609 | Palisa 22 Abril 1879 |
| 196 Filomela | 645,8044 | 2006,800 | 3,113654 | 0,0117982 | C. H. F. Peters . . . 14 Mayo 1879 |
| 197 Areteia | 782,7210 | 1655,756 | 2,739044 | 0,1621454 | Palisa 21 Mayo 1879 |
| 198 Ampela | 919,8777 | 1408,883 | 2,459524 | 0,2265965 | Borrelly 13 Junio 1879 |
| 199 Biblis | 626,3760 | 2069,045 | 3,177710 | 0,1687412 | C. H. F. Peters . . . 9 Julio 1879 |
| 200 Dinamene | 783,2609 | 1654,621 | 2,737789 | 0,1335192 | C. H. F. Peters . . . 27 Julio 1879 |
| 201 Penélope | 810,3560 | 1599,297 | 2,676419 | 0,1818523 | Palisa 7 Agosto 1879 |
| 202 Crises | 657,1513 | 1912,149 | 3,077708 | 0,0959302 | C. H. F. Peters . . . 11 Setiemb. 1879 |
| 203 Pompeya | 783,3390 | 1654,456 | 2,737608 | 0,0587643 | C. H. F. Peters . . . 25 Setiemb. 1879 |
| 204 Calisto | 811,8030 | 1596,446 | 2,673246 | 0,1752159 | Palisa 8 Octubre 1879 |
| 205 Marta | 766,6919 | 1690,379 | 2,777094 | 0,0348370 | Palisa 13 Octubre 1879 |
| 206 Hersilia | 782,3460 | 1656,556 | 2,739924 | 0,0388795 | C. W. F. Peters . . . 13 Octubre 1879 |
| 207 Eda | 1028,0128 | 1260,685 | 2,283874 | 0,0300840 | Palisa 17 Octubre 1879 |
| 208 Lacrimosa | 721,2256 | 1796,941 | 2,892613 | 0,0149370 | Palisa 21 Octubre 1879 |
| 209 Dido | 636,5847 | 2035,864 | 3,143646 | 0,0636813 | C. H. F. Peters . . . 22 Octubre 1879 |
| 210 Isabel | 789,4163 | 1641,719 | 2,723540 | 0,1220228 | Palisa 12 Noviembre. 1879 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de París</i> |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|------------|---|
| 190 Ismene. | 105° 39' 4" | 247° 55' 18" | 176° 59' 57" | 6° 6' 46" | 1880, 0 | 2, 0 Junio. 1883 |
| 191 Kolga | 23. 21. 15 | 3. 21. 43 | 159. 46. 45 | 11. 29. 14 | 1878, 0 | 2, 5 Octubre. 1878 |
| 192 Nausicaa. | 9. 45. 19 | 160. 45. 48 | 343. 18. 51 | 6. 50. 25 | 1878, 0 | 20, 5 Abril. 1879 |
| 193 Ambrosia. | 70. 51. 31 | 139. 40. 33 | 351. 14. 32 | 11. 38. 32 | 1878, 0 | 25, 5 Marzo 1879 |
| 194 Progne. | 319. 33. 6 | 175. 59. 41 | 159. 19. 21 | 18. 24. 11 | 1880, 0 | 27, 0 Febrero. 1883 |
| 195 Euriclea | 115. 48. 30 | 299. 0. 48 | 7. 57. 14 | 7. 1. 14 | 1890, 0 | 21, 0 Julio 1885 |
| 196 Filomela. | 309. 18. 50 | 227. 50. 56 | 73. 24. 17 | 7. 16. 19 | 1890, 0 | 2, 0 Mayo. 1885 |
| 197 Aretea. | 324. 50. 40 | 267. 8. 52 | 82. 6. 27 | 8. 47. 52 | 1879, 0 | 27, 5 Junio. 1879 |
| 198 Ampela. | 354. 46. 28 | 182. 29. 6 | 268. 44. 49 | 9. 19. 47 | 1880, 0 | 24, 0 Marzo. 1882 |
| 199 Biblis | 261. 19. 38 | 208. 49. 59 | 89. 52. 28 | 15. 22. 0 | 1880, 0 | 17, 0 Abril. 1884 |
| 200 Dinamene | 46. 38. 21 | 353. 36. 30 | 325. 25. 49 | 6. 55. 32 | 1879, 0 | 7, 5 Noviembre 1879 |
| 201 Penélope. | 334. 20. 49 | 335. 0. 59 | 157. 4. 36 | 5. 43. 31 | 1879, 0 | 12, 7 Setiembre. 1879 |
| 202 Crises | 129. 46. 20 | 90. 24. 13 | 137. 47. 29 | 8. 48. 8 | 1880, 0 | 13, 0 Enero. 1881 |
| 203 Pompeya. | 42. 51. 16 | 215. 59. 53 | 348. 37. 30 | 3. 12. 40 | 1880, 0 | 8, 0 Abril. 1882 |
| 204 Calisto. | 257. 45. 21 | 29. 32. 14 | 205. 39. 56 | 8. 18. 56 | 1880, 0 | 4, 5 Enero. 1880 |
| 205 Marta. | 21. 54. 13 | 127. 50. 39 | 212. 12. 19 | 10. 39. 58 | 1880, 0 | 22, 5 Enero. 1881 |
| 206 Hersilia | 95. 43. 44 | 79. 39. 29 | 145. 16. 26 | 3. 45. 41 | 1890, 0 | 22, 0 Enero. 1885 |
| 207 Eia | 217. 1. 8 | 329. 14. 7 | 28. 51. 18 | 3. 49. 22 | 1880, 0 | 26, 0 Agosto 1882 |
| 208 Lacrimosa | 127. 51. 54 | 133. 3. 26 | 5. 42. 35 | 1. 47. 56 | 1890, 0 | 6, 0 Febrero. 1886 |
| 209 Dido. | 257. 32. 57 | 173. 50. 15 | 2. 0. 16 | 7. 15. 1 | 1880, 0 | 9, 5 Marzo. 1882 |
| 210 Isabel | 44. 22. 1 | 195. 50. 19 | 32. 58. 13 | 5. 18. 11 | 1890, 0 | 7, 0 Abril. 1886 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 211 Isolde | 667"2952 | 1942,169 | 3,046438 | 0,1540685 | Palisa. 10 Diciemb. 1879 |
| 212 Medea | 645,1569 | 2008,814 | 3,115738 | 0,1012526 | Palisa. 6 Febrero 1880 |
| 213 Lilea. | 775,3801 | 1671,438 | 2,756310 | 0,1437008 | C. H. F. Peters . . . 16 Febrero 1880 |
| 214 Asqueia | 840,9460 | 1541,120 | 2,611115 | 0,0316046 | Palisa 26 Febrero 1880 |
| 215 Enone | 770,4950 | 1682,036 | 2,767948 | 0,0389914 | Knorre. 7 Abril 1880 |
| 216 Cleopatra. | 758,7795 | 1708,006 | 2,796366 | 0,2491678 | Palisa. 10 Abril 1880 |
| 217 Eudoro. | 730,1642 | 1774,943 | 2,868958 | 0,3068172 | Coggia 30 Agosto 1880 |
| 218 Blanca. | 815,4409 | 1589,324 | 2,665279 | 0,1155208 | Palisa. 4 Setiemb. 1880 |
| 219 Tusnelda. | 982,2925 | 1319,363 | 2,354214 | 0,2246861 | Palisa. 30 Setiemb. 1880 |
| 220 Estefania. | 984,634 | 1316,22 | 2,35047 | 0,257056 | Palisa. 19 Mayo 1881 |
| 221 Eos | 678,2947 | 1910,674 | 3,013405 | 0,1028200 | Palisa. 18 Enero 1882 |
| 222 Lucía | 641,8925 | 2019,030 | 3,126291 | 0,1453051 | Palisa. 9 Febrero 1882 |
| 223 Rosa. | 651,9603 | 1987,851 | 3,094024 | 0,1185566 | Palisa. 9 Marzo 1882 |
| 224 Océana | 824,1189 | 1572,588 | 2,646535 | 0,0455320 | Palisa. 30 Marzo 1882 |
| 225 Enriqueta | 567,6462 | 2283,113 | 3,393274 | 0,2637379 | Palisa. 19 Abril 1882 |
| 226 Weringia. | 794,5277 | 1631,158 | 2,711846 | 0,2048187 | Palisa. 19 Julio 1882 |
| 227 Filo-oafí. | 637,8987 | 2031,671 | 3,139327 | 0,2130806 | Paul Henry 12 Agosto 1882 |
| 228 Agueda. | 1086,690 | 1192,61 | 2,20090 | 0,240511 | Palisa. 19 Agosto 1882 |
| 229 Adelinda. | 564,4837 | 2295,903 | 3,405938 | 0,1518387 | Palisa. 22 Agosto 1882 |
| 230 Atamante | 963,8230 | 1394,645 | 2,384183 | 0,0614768 | De Ball. 3 Setiemb. 1882 |
| 231 Vindobone | 711,4108 | 1821,732 | 2,919154 | 0,1536992 | Palisa. 10 Setiemb. 1882 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de Paris</i> |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|------------|---|
| 211 Isolde | 74° 12' 27" | 98° 22' 25" | 265° 28' 46" | 3° 50' 53" | 1880, 0 | 6,5 Abril 1880 |
| 212 Medea | 56.18.27 | 137.20. 0 | 315.15.55 | 4.16.13 | 1880, 0 | 5,5 Febrero 1880 |
| 213 Lilea | 281. 4. 7 | 116.49.48 | 122.17.21 | 6.46.44 | 1880, 0 | 8,0 Enero 1884 |
| 214 Asquera | 115 54.59 | 170.37.26 | 342.29.36 | 3.26.36 | 1880, 0 | 29,5 Marzo 1880 |
| 215 Enone | 346.24. 6 | 216.46.48 | 25.25.18 | 1.43.38 | 1880, 0 | 12,5 Mayo 1880 |
| 216 Cleopatra | 32. 8.15 | 279.13.54 | 215.49.23 | 13. 2. 4 | 1880, 0 | 3,5 Junio 1880 |
| 217 Eudoro | 314.41.11 | 347.43.20 | 164.10.28 | 10.18.52 | 1890, 0 | 8,5 Octubre 1885 |
| 218 Blanca | 230.14. 2 | 181.16.35 | 170.49.52 | 15.12.34 | 1880, 0 | 14,0 Marzo 1883 |
| 219 Tusnelda | 340.33.37 | 20.32.16 | 200.44. 2 | 10.46.45 | 1880, 0 | 4,5 Enero 1881 |
| 220 Estefania | 333.35.44 | 104.48.56 | 258.26.27 | 7.34.15 | 1881, 0 | 0,5 Enero 1887 |
| 221 Eos | 330.58.25 | 143.29.23 | 142.34.34 | 10.51.19 | 1882, 0 | 7,0 Febrero 1882 |
| 222 Lucia | 258. 1.50 | 330 25. 7 | 80.10.32 | 2.10.56 | 1880, 0 | 25,5 Agosto 1884 |
| 223 Rosa | 102.48.21 | 158.25.18 | 48.59.41 | 1.59.21 | 1880, 0 | 28,5 Marzo 1882 |
| 224 Océana | 270.50.36 | 216.41. 1 | 353.18.14 | 5.52.25 | 1880, 0 | 17,5 Junio 1882 |
| 225 Enriqueta | 299.41.16 | 206.13.46 | 200.44.33 | 20.42.10 | 1890, 0 | 10,5 Marzo 1888 |
| 226 Weringia | 284.46. 2 | 50.30. 1 | 135.18.27 | 15.50.17 | 1880, 0 | 9,0 Noviembre 1883 |
| 227 Filosofía | 226.22.31 | 300.39.55 | 330.51.30 | 9.15.50 | 1882, 0 | 12,5 Agosto 1882 |
| 228 Agueda | 329.23.16 | 330. 3.35 | 313.17.38 | 2.33.11 | 1882, 0 | 24,5 Agosto 1882 |
| 229 Adelinda | 333.36.37 | 306.39.27 | 30.48.29 | 2.10.12 | 1890, 0 | 5,0 Julio 1888 |
| 230 Atamante | 17.30.47 | 3.25.43 | 239.33. 3 | 9.26.26 | 1882, 0 | 8,5 Noviembre 1882 |
| 231 Vindobone | 253.23.27 | 341.15.39 | 352.48.55 | 5. 9.56 | 1882, 0 | 6,5 Octubre 1882 |

Nota. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 232 Rusia | 870''2296 | 1489,262 | 2,552202 | 0,1754703 | Palisa. 31 Enero 1883 |
| 233 Astéropo | 818,0494 | 1584,257 | 2,659610 | 0,1009767 | Borrelly. 11 Mayo 1883 |
| 234 Bárbara | 961,9562 | 1347,255 | 2,387267 | 0,2440189 | C. H. F. Peters 12 Agosto 1883 |
| 235 Carolina | 726,1750 | 1784,694 | 2,879454 | 0,0595445 | Palisa. 23 Novimb. 1883 |
| 236 Honoria | 757,5925 | 1710,682 | 2,709288 | 0,1893073 | Palisa. 26 Abril 1884 |
| 237 Celestina | 783,5120 | 1675,475 | 2,760746 | 0,0738068 | Palisa. 27 Junio 1884 |
| 238 Hipatia | 715,4675 | 1811,403 | 2,908412 | 0,0876039 | Knorre. 1 Julio 1884 |
| 239 Adrastea | 689,4608 | 1879,730 | 2,980790 | 0,2284094 | Palisa. 18 Agosto 1884 |
| 240 Vanadis | 816,1390 | 1587,965 | 2,663759 | 0,2056425 | Borrelly. 27 Agosto 1884 |
| 241 Germania | 665,1613 | 1948,400 | 3,052951 | 0,0998866 | Luther. 12 Setiemb. 1884 |
| 242 Kriemhild | 732,7293 | 1768,729 | 2,862257 | 0,1219372 | Palisa. 22 Setiemb. 1884 |
| 243 Ida | 733,2236 | 1767,537 | 2,860971 | 0,0449130 | Palisa. 29 Setiemb. 1884 |
| 244 Sita | 1105,0063 | 1172,844 | 2,176510 | 0,1369691 | Palisa. 14 Octubre 1884 |
| 245 Vera | 648,8631 | 1997,340 | 3,103861 | 0,1959899 | Pogson. 6 Febrero 1885 |
| 246 Asporine | 802,1180 | 1615,723 | 2,694712 | 0,1049817 | Borrelly. 6 Marzo 1885 |
| 247 Eucrates | 781,7954 | 1657,723 | 2,741210 | 0,2386620 | Luther. 14 Marzo 1885 |
| 248 Lamee | 913,2040 | 1419,179 | 2,471492 | 0,0655415 | Palisa. 5 Junio 1885 |
| 249 Ilse | 966,7850 | 1340,526 | 2,379310 | 0,2195496 | C. H. F. Peters 16 Agosto 1885 |
| 250 Bettine | 633,9450 | 2044,341 | 3,152366 | 0,1303003 | Palisa. 3 Setiemb. 1885 |
| 251 Sofia | 649,7508 | 1994,611 | 3,101034 | 0,1007240 | Palisa. 4 Octubre 1885 |
| 252 Clementina | 633,0980 | 2047,077 | 3,155178 | 0,0836609 | Perrotin. 11 Octubre 1885 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas.</i> | LONGITUD del <i>perihelio</i> | LONGITUD <i>media</i> <i>de la época</i> | LONGITUD del <i>nodo</i> <i>ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de París</i> |
|--|-------------------------------------|--|--|-------------|------------|---|
| 232 Rusia | 200° 23' 38" | 175° 56' 44" | 152° 30' 23" | 6° 3' 34" | 1883, 0 | 15, 5 Abril. 1883 |
| 233 Asterope. | 344. 35. 53 | 333. 53. 1 | 222. 25. 29 | 7. 39. 2 | 1884, 0 | 31, 5 Julio. 1884 |
| 234 Bárbara. | 333. 26. 23 | 344. 14. 47 | 144. 9. 4 | 15. 21. 32 | 1883, 0 | 23, 5 Octubre. 1883 |
| 235 Carolina. | 268. 29. 3 | 56. 34. 23 | 66. 35. 25 | 9. 3. 36 | 1880, 0 | 19, 0 Diciembre. 1883 |
| 236 Honoria. | 356. 59. 10 | 307. 38. 59 | 186. 28. 35 | 7. 37. 0 | 1886, 0 | 22, 5 Julio. 1885 |
| 237 Celestina. | 282. 49. 27 | 261. 26. 8 | 84. 32. 35 | 9. 45. 35 | 1884, 0 | 28, 5 Junio. 1884 |
| 238 Hipatia. | 28. 23. 44 | 168. 32. 49 | 184. 36. 37 | 12. 23. 24 | 1890, 0 | 13, 0 Marzo. 1887 |
| 239 Adrastea. | 26. 5. 18 | 250. 14. 10 | 181. 49. 0 | 6. 7. 59 | 1890, 0 | 6, 0 Mayo. 1888 |
| 240 Vanadis. | 51. 52. 35 | 14. 50. 6 | 114. 53. 44 | 2. 5. 42 | 1884, 0 | 10, 5 Noviembre. 1884 |
| 241 Germania. | 340. 59. 58 | 243. 57. 26 | 272. 21. 13 | 2. 30. 32 | 1888, 0 | 6, 0 Mayo. 1888 |
| 242 Kriemhild. | 123. 0. 39 | 39. 58. 57 | 207. 57. 1 | 11. 16. 44 | 1886, 0 | 26, 5 Setiembre. 1884 |
| 243 Ida. | 71. 21. 34 | 33. 50. 51 | 326. 21. 24 | 1. 9. 32 | 1886, 0 | 16, 5 Octubre. 1884 |
| 244 Sita. | 13. 7. 57 | 184. 40. 28 | 208. 37. 15 | 2. 49. 34 | 1890, 0 | 18, 0 Marzo. 1886 |
| 245 Vera. | 27. 13. 16 | 236. 32. 26 | 62. 12. 26 | 5. 11. 24 | 1890, 0 | 2, 0 Mayo. 1887 |
| 246 Asporine. | 256. 6. 8 | 187. 11. 42 | 162. 34. 37 | 15. 37. 37 | 1885, 0 | 18, 5 Abril. 1885 |
| 247 Eucrates. | 53. 44. 8 | 159. 30. 48 | 0. 20. 23 | 25. 7. 20 | 1890, 0 | 2, 0 Mayo. 1887 |
| 248 Lamee. | 248. 39. 43 | 249. 55. 53 | 246. 33. 34 | 3. 45. 29 | 1886, 0 | 5, 5 Junio. 1885 |
| 249 Ilse. | 14. 15. 51 | 355. 5. 55 | 334. 40. 4 | 9. 39. 58 | 1885, 0 | 3, 5 Octubre. 1885 |
| 250 Bettine. | 87. 27. 58 | 9. 32. 54 | 26. 12. 3 | 12. 53. 53 | 1885, 0 | 28, 5 Octubre. 1885 |
| 251 Sofía. | 77. 59. 8 | 20. 6. 48 | 157. 22. 26 | 10. 27. 1 | 1885, 0 | 10, 5 Noviembre. 1885 |
| 252 Clementina. | 355. 8. 5 | 26. 18. 10 | 208. 18. 39 | 10. 1. 37 | 1855, 0 | 4, 5 Diciembre. 1885 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>diurnos medios</i> | DURACIÓN <i>d₂ las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTR- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHAS DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|---|--|-------------------|--|
| 253 Matilde | 823''9542 | 1572,903 | 2,646389 | 0,2620231 | Palisa. 12 Novemb. 2885 |
| 254 Augusta | 1086,203 | 1193,15 | 2,20156 | 0,116063 | Palisa. 31 Marzo 1886 |
| 255 Oppavie | 778,7821 | 1664,137 | 2,748277 | 0,0829937 | Palisa. 31 Marzo 1886 |
| 256 Walpurgis | 679,577 | 1907,07 | 3,00962 | 0,074018 | Palisa. 3 Abril 1886 |
| 257 Silesia. | 644,1380 | 2011,991 | 3,119022 | 0,1217178 | Palisa. 5 Abril 1886 |
| 258 Tyche. | 837,0333 | 1548,289 | 2,619202 | 0,2069565 | Luther. 4 Mayo 1886 |
| 259 Aletea. | 638,6515 | 2029,276 | 3,136860 | 0,1176034 | C. H. F. Peters 28 Junio 1886 |
| 260 Huberta | 547,7863 | 2365,886 | 3,474804 | 0,1103390 | Palisa. 3 Octubre 1886 |
| 261 Prymno | 996,9709 | 1209,938 | 2,331038 | 0,0897166 | C. H. F. Peters 31 Octubre 1886 |
| 262 Valda | 872,672 | 1485,09 | 2,54744 | 0,213351 | Palisa. 3 Novemb. 1886 |
| 263 Dresda. | 724,0180 | 1790,011 | 2,885171 | 0,0813442 | Palisa. 3 Novemb. 1886 |
| 264 Libussa | 770,8262 | 1681,313 | 2,767154 | 0,1314351 | C. H. F. Peters 17 Diciemb. 1886 |
| 265 Ana | 941,6130 | 1376,361 | 2,421527 | 0,2610512 | Palisa. 25 Febrero 1887 |
| 266 Alina | 754,142 | 1718,51 | 2,80782 | 0,157369 | Palisa. 17 Mayo 1887 |
| 267 Tirza. | 767,6553 | 1687,598 | 2,774047 | 0,0979670 | Charlois 27 Mayo 1887 |
| 268 Adorea. | 674,7400 | 1979,411 | 3,085260 | 0,1285360 | Borrelly 9 Junio 1887 |
| 269 Justicia | 838,255 | 1546,07 | 2,61670 | 0,202361 | Palisa. 21 Setiemb. 1887 |
| 270 Anaitis. | 1096,054 | 1182,42 | 2,18835 | 0,144114 | C. H. F. Peters 8 Octubre 1887 |
| 271 Pentésilea | 680,858 | 1903,48 | 3,00585 | 0,096499 | Knorre. 13 Octubre 1887 |
| 272 An'onie | 769,597 | 1684,00 | 2,77010 | 0,030161 | Charlois 4 Febrero 1888 |
| 273 Atropos | 973,665 | 1331,05 | 2,36809 | 0,144706 | Palisa. 8 Marzo 1888 |

Nota. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de París</i> |
|---|----------------------------------|--|--|-------------|------------|---|
| 253 Matilde | 333° 38' 56" | 43° 41' 53" | 150° 3' 5" | 6° 37' 12" | 1886, 0 | 8,5 Febrero 1886 |
| 254 Augusta | 258.19.37 | 213. 8.55 | 28.12.38 | 4.36.34 | 1890, 0 | 2,5 Abril 1886 |
| 255 Oppavie | 162. 8. 1 | 199. 4.26 | 14. 6. 0 | 9.33.34 | 1886, 0 | 31,5 Mayo 1886 |
| 256 Walpurgis | 228.48:38 | 205.18.38 | 183.23.28 | 13.15.29 | 1886, 0 | 1,5 Junio 1886 |
| 257 Silesia | 65.15.42 | 198.34.11 | 35.30. 6 | 3.40. 4 | 1890, 0 | 5,5 Abril 1886 |
| 258 Tyche | 359 13. 7 | 239 16.15 | 207.42.28 | 14.12.36 | 1890, 0 | 17,0 Mayo 1886 |
| 259 Aletca | 241.45.25 | 236.33.55 | 88.31.50 | 10.40.20 | 1886, 0 | 21,5 Julio 1886 |
| 260 Huberta | 336.17.10 | 349.29.45 | 168.47.15 | 6.15.35 | 1890, 0 | 4,5 Octubre 1886 |
| 261 Prymno | 160.47.39 | 58.44. 6 | 96.20.20 | 3 38.18 | 1890, 0 | 12,0 Enero 1887 |
| 262 Valda | 60.29.15 | 47.41.54 | 38.43.57 | 7.45.24 | 1890, 0 | 6,5 Noviembre 1886 |
| 263 Dresda | 11.40. 6 | 36.31. 5 | 217.55.21 | 1.16.59 | 1890, 0 | 13,0 Noviembre 1886 |
| 264 Libussa | 24.26.36 | 39.58.40 | 50. 5.34 | 10.28.32 | 1887, 0 | 1,5 Enero 1887 |
| 265 Ana | 226. 2.26 | 196.12.31 | 335.26.52 | 25.46.41 | 1887, 0 | 17,5 Abril 1887 |
| 266 Alina | 23.50.43 | 254.43.36 | 236.17.30 | 13.20.15 | 1887, 0 | 17,5 Mayo 1887 |
| 267 Tirza | 264. 5.23 | 260.47.22 | 73.59.14 | 6. 1.67 | 1887, 0 | 25,5 Junio 1887 |
| 268 Adorea | 184.48. 8 | 245.56.55 | 121.52.33 | 2.24.41 | 1887, 0 | 9,5 Junio 1887 |
| 269 Justicia | 274.38. 4 | 312.16.56 | 157.19.59 | 5.24.38 | 1887, 0 | 12,5 Noviembre 1887 |
| 270 Anaitis | 335.49.46 | 9.18.37 | 254.42.41 | 2.20.23 | 1887, 0 | 11,5 Octubre 1887 |
| 271 Pentésilea | 24.48.51 | 27.57.53 | 337.29.27 | 3.37.21 | 1887, 0 | 14,0 Noviembre 1887 |
| 272 Antonie | 21.26.58 | 140.34.28 | 37. 2.30 | 4.34.27 | 1888, 0 | 11,5 Febrero 1888 |
| 273 Atropos | 284.57.48 | 175.42.17 | 158.49.59 | 20.45. 7 | 1888, 0 | 9,5 Marzo 1888 |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | MOVIMIEN- TOS <i>medios diurnos</i> | DURACIÓN <i>de las revoluciones siderales</i> | DISTANCIAS <i>medias al Sol</i> | EXCENTRI- CIDAD | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---|---|--|--|--------------------|---|
| 274 Philagorie | 668"355 | 1939,09 | 3,04322 | 0,125432 | Palisa 3 Abril 1888 |
| 275 Sapiaentia | 769,322 | 1684,60 | 2,77076 | 0,165447 | Palisa 15 Abril 1888 |
| 276 Adela | 643,820 | 2012,98 | 3,12005 | 0,065068 | Palisa 17 Abril 1888 |
| 277 — | — | — | — | — | Charlois 3 Mayo 1888 |
| 278 Paulina | 785,836 | 1649,20 | 2,73181 | 0,110671 | Palisa 16 Mayo 1888 |
| 279 — | — | — | — | — | Palisa 25 Octubre 1888 |
| 280 — | — | — | — | — | Palisa 29 Octubre 1888 |
| 281 — | — | — | — | — | Palisa 31 Octubre 1888 |

NOTA. — Los elementos son osculadores para la época dada.

| NÚMEROS Y NOMBRES <i>de los planetas</i> | LONGITUD <i>del perihelio</i> | LONGITUD <i>media de la época</i> | LONGITUD <i>del nodo ascendente</i> | INCLINACIÓN | EQUINOCIO | ÉPOCAS <i>en tiempo medio de París</i> |
|---|----------------------------------|--|--|-------------|-----------|---|
| 274 Philagorie | 212° 47' 26" | 197° 6' 11" | 93° 37' 43" | 3° 40' 31" | 1888,0 | 3,5 Abril 1888 |
| 275 Sapiencia | 162.52.28 | 186.19.27 | 134.56.7 | 4.48.1 | 1888,0 | 15,5 Abril 1888 |
| 276 Adela | 120.33.26 | 204.19.40 | 211.38.59 | 3.43.51 | 1888,0 | 17,5 Abril 1888 |
| 277 — | — | — | — | — | — | — |
| 278 Paulina | 224.47.58 | 239.7.19 | 62.24.16 | 7.28.59 | 1888,0 | 16,5 Mayo 1888 |
| 279 — | — | — | — | — | — | — |
| 280 — | — | — | — | — | — | — |
| 281 — | — | — | — | — | — | — |

NOTA. — Las longitudes están contadas del equinoccio indicado.

ELEMENTOS DE LOS SATÉLITES

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes*)

En los cuadros siguientes se designa por L la longitud media del satélite, por Ω la longitud del nodo ascendente, por ω el ángulo comprendido entre la línea de los nodos y la línea de los ápsides, por i la inclinación, por e la excentricidad, por a el semi-eje mayor de la órbita, expresada en unidades del semi-diámetro ecuatorial del planeta, dados en la página 137, por T la duración de la revolución sideral, expresada en días, horas, minutos y segundos de tiempo medio, y por m la masa del satélite; siendo la del planeta la unidad. Los elementos de todos los satélites están dados con respecto á la eclíptica; las inclinaciones están contadas de 0° á 180° . Les épocas son dadas en tiempo medio de París.

| Satélites de Marte. | | |
|--|---|--|
| | PHOBOS | DEIMOS |
| Descubridores | ASAPH HALL. | ASAPH HALL. |
| Fecha del descubrimiento. | 17 de Agosto 1877 | 11 de Agosto 1877 |
| Equinoccio y eclíptica medios de 1878,0. Época 1877, Agosto 28,0. | | |
| | ° ' " | ° ' " |
| L | 319.41,6 | 38.18,7 |
| Ω | 82.57,6 | 85.34,4 |
| ω | 4.13,9 | 357.58,4 |
| i | 26.17,2 | 25.47,2 |
| e | 0,03208 | 0,00574 |
| a | 2,771 | 6,921 |
| T | 7 ^h 39 ^m 15 ^s ,1 | 1 ^d 6 ^h 17 ^m 54 ^s ,0 |
| <p style="text-align: center;">Autoridad : ASAPH HALL, <i>Observations and orbits of the satellites of Mars.</i></p> | | |

ELEMENTOS DE LOS SATÉLITES

Satélites de Júpiter.

Equinoccio y eclíptica medios de 1850,0.

Época 1850, Enero 0,0.

| | I. | II. | III. | IV. |
|----------------|--|--|---|---|
| | o ' " | o ' " | o ' " | o ' " |
| <i>L</i> . . . | 148.43.54 | 14.20. 6 | 37. 7.33 | 164.12.59 |
| Ω . . . | 335.45. 0 | 336.55.16 | 341.30.23 | 344.56.46 |
| ω . . . | » | » | 235.18.32 | 266.40.56 |
| <i>i</i> . . . | 2. 8. 3 | 1.38.57 | 1.59.53 | 1.57. 0 |
| <i>e</i> . . . | » | » | 0,001316 | 0,007243 |
| <i>a</i> . . . | 5,933 | 9,439 | 15,057 | 26,486 |
| <i>m</i> . . . | 0,000016877 | 0,000023227 | 0,000088437 | 0,000042475 |
| <i>T</i> . . . | 1 ^d 18 ^h 27 ^m 33,51 | 3 ^d 13 ^h 13 ^m 42,05 | 7 ^d 3 ^h 42 ^m 33,39 | 16 ^d 16 ^h 32 ^m 11,20 |

Autoridades : DAMOISEAU, *Tables écliptiques des satellites de Jupiter*, y BESSLER, *Détermination de la masse de Jupiter*.

Satélites de Saturno.

| | MIMAS (1) | ENCELADE (2) | THETIS (3) | DIONÉ (4) |
|--------------------|--|---|---|--|
| Descubridores. . | W. HERSCHEL | W. HERSCHEL | J. D. CASSINI | J. D. CASSINI |
| Fecha del desc. | 18 Julio 1789 | 29 AGOS. 1789 | 21 Marz. 1684 | 21 Marz. 1684 |
| Equin. medio. . | 1857,0 | ÉPOCA | ÉPOCA | ÉPOCA |
| Época . . . | 1857 Ener. 0,0 | 1881 Nov. 0,0 | 1881 Nov. 0,0 | 1881 Nov. 0,0 |
| | o | o ' " | o ' " | o ' " |
| <i>L</i> | 208 | 81.12.12 | 116.37.57 | 97.35. 6 |
| Ω | » | 169.29.50 | 169.42.58 | 167.58. 2 |
| ω | » | 60.34.10 | 54. 4.51 | 64.23.30 |
| <i>i</i> | » | 27.16. 4 | 27.24.18 | 28. 1. 8 |
| <i>e</i> | » | 0,00806 | 0,00853 | 0,00443 |
| <i>a</i> | 3,11 | 3,98 | 4,95 | 6,34 |
| <i>T</i> | 0 ^d 22 ^h 37 ^m 5,4 | 1 ^d 8 ^h 53 ^m 6,9 | 1 ^d 21 ^h 18 ^m 25,6 | 2 ^d 17 ^h 41 ^m 9,3 |

Autoridades : (1) JACOB, *Monthly Notices*, XVIII, y MARTIN, *M. N.*, XXV. — (2) (3) (4) W. MEYER, *Astr. Nachr.*, nº 2528.

ELEMENTOS DE LOS SATÉLITES

Satélites de Saturno.

| | RHEA (1) | TITÁN (2) | HYPERION (3) | JAPETUS (4) |
|--------------------|---|--|--|--|
| Descubridores. | J. D. CASSINI | HUYGENS | G. P. BOND | J. D. CASSINI |
| Fecha del desc. | 23 Dic. 1672 | 25 Marz. 1655 | 16 Set. 1848 | 25 Oct. 1671 |
| Equin. medio. | ÉPOCA | ÉPOCA | ÉPOCA | ÉPOCA |
| Época. . . | 1881 Nov. 0,0 | 1881 Nov. 0:0 | 1875 Oct. 28,0 | 1874 Set. 3,00 |
| | o ' " | o ' " | o ' " | o ' " |
| <i>L</i> | 198.21.39 | 234.10.34 | 174.30,4 | 333.14,9 |
| Ω | 168.29.51 | 168. 9.35 | 168. 9,9 | 142.40,1 |
| ω | 61.22.53 | 102.31.11 | 3.42,6 | 205.20,0 |
| <i>i</i> | 27.54.27 | 27.38.49 | 27. 4,8 | 18.31,5 |
| <i>e</i> | 0,00364 | 0,029869 | 0,11885 | 0,02957 |
| <i>a</i> | 8,86 | 20,48 | 25,07 | 59,58 |
| <i>T</i> | 4 ^d 12 ^h 25 ^m 11,6 | 15 ^d 22 ^h 41 ^m 23,2 | 21 ^d 6 ^h 39 ^m 27 ^s | 79 ^d 7 ^h 54 ^m 17 ^s |

Autoridades : (1) (2), W. MEYER, *Astr. Nachr.*, nº 2528 (3); ASAPH HALL, *Astr. Nachr.*, nº 2263 (4); TISSERAND, *Annales de Toulouse*, t. I, p. 51.

Hyperion fué descubierto independientemente por LASSEL, el 18 de Setiembre 1848.

Anillos de Saturno.

Según BESSEL, se tiene, para el equinoccio y la época de 1880,0

$$\Omega = 167^{\circ}55'6'' \text{ é } i = 28^{\circ}10'17''.$$

OTTO STRUVE da para las dimensiones de los anillos los valores siguientes :

| | | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|-------|
| Semi- diámetros | { | exterior del anillo exterior | 2,229 |
| | | interior del anillo exterior | 1,962 |
| | | exterior del anillo interior | 1,916 |
| | | interior del anillo interior | 1,482 |

el semi-diámetro ecuatorial de Saturno siendo 1.

Duración de la rotación según W. HERSCHEL : 10^h32^m15^s.

Masa según M. TISSERAND : $\frac{1}{620}$ de la masa de Saturno.

ELEMENTOS DE LOS SATÉLITES

Satélites de Urano.

| | ARIEL | UMBRIEL | TITANIA | OBERON |
|------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Descubridores. . | LASSEL | LASSEL | W. HERSCHEL | W. HERSCHEL |
| Fecha del desc. | 24 Oct. 1851 | 24 Oct. 1851 | 11 Enero 1787 | 11 Enero 1787 |

Equinoccio y eclíptica medios de 1850,0.

Época 1871, Diciembre 31,0.

| | o ' . | o ' . | o ' . | o ' . |
|--------------------|---|--|---|--|
| <i>L</i> | 153. 4 | 275. 9 | 20.26 | 308.21 |
| Ω | 167.20 | 164. 6 | 165.32 | 165.17 |
| ω | 196.26 | 158.33 | 93.33 | 149.46 |
| <i>i</i> | 97.58 | 98.21 | 97.47 | 97.54 |
| <i>e</i> | 0,020 | 0,010 | 0,00406 | 0,00383 |
| <i>a</i> | 7,72 | 10,76 | 17,65 | 23,60 |
| <i>T</i> | 2 ^d 12 ^h 29 ^m 21,1 | 4 ^d 3 ^h 27 ^m 37,2 | 8 ^d 16 ^h 56 ^m 29,5 | 13 ^d 11 ^h 7 ^m 6,4 |

Autoridad : NEWCOMB, *The uranian and neptunian systems.*

Satélite de Neptuno.

DESCUBIERTO POR LASSEL, EL 10 DE OCTUBRE 1846.

Equinoccio medio de 1874,0.

Época 1874, Enero 0,0.

| | | | |
|--------------------|--------|--------------------|---|
| <i>L</i> | o ' . | <i>e</i> | 0,0088 |
| Ω | 272. 4 | <i>a</i> | 14,54 |
| ω | 184.30 | <i>T</i> | 5 ^d 21 ^h 2 ^m 44, 2 |
| <i>i</i> | 184 | | |
| | 145. 7 | | |

Autoridad : NEWCOMB, *The uranian and neptunian systems.*

Cuadro de los elementos de los Cometas periódicos cuya vuelta ha sido observada.

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes.*)

| Número | NOMBRES DE LOS COMETAS | DURACIÓN de las revoluciones siderales | ÉPOCAS de los pasos á los perihelios | DISTANCIAS perihelias | DISTANCIAS afelias | EXCENTRICIDADES |
|--------|------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| 1 | Encke. | años 3,308 | 1888 Junio 27 | 0,343091 | 4,097343 | 0,8454694 |
| 2 | Tempel | 5,211 | 1889 Febr. 2 | 1,346340 | 4,665448 | 0,5521000 |
| 3 | Tempel-Swift | 5,505 | 1886 Mayo 9 | 1,072638 | 5,162744 | 0,6559511 |
| 4 | Brorsen | 5,462 | 1879 Marzo 30 | 0,589892 | 5,612868 | 0,8097968 |
| 5 | Winnecke | 5,812 | 1886 Setb. 4 | 0,88324 | 5,58203 | 0,726775 |
| 6 | Tempel | 6,507 | 1885 Setb. 25 | 2,073322 | 4,897332 | 0,4051283 |
| 7 | Biela (¹). | 6,587 | 1852 Setb. 23 | 0,860161 | 6,167319 | 0,7552007 |
| 8 | Biela (²). | 6,629 | 1852 Setb. 22 | 0,60592 | 6,196874 | 0,7551187 |
| 9 | D'Arrest | 6,686 | 1884 Enero 13 | 1,326420 | 5,771986 | 0,6262767 |
| 10 | Faye | 7,566 | 1881 Enero 22 | 1,738140 | 5,970090 | 0,5190171 |
| 11 | Tuttle | 13,760 | 1885 Setb. 11 | 1,02428 | 10,459624 | 0,8215136 |
| 12 | Pons-Brooks | 71,48 | 1884 Enero 25 | 0,77511 | 33,67129 | 0,9519960 |
| 13 | Olbers | 72,63 | 1887 Octub. 8 | 1,19961 | 33,61592 | 0,9310877 |
| | Halley | 76,37 | 1835 Novb. 15 | 0,58895 | 35,41121 | 0,9672807 |

(1) 1º núcleo más boreal. — (2) 2º núcleo más austral.

Cuadro de los elementos de los Cometas periódicos cuya vuelta ha sido observada.

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes.*)

| Número | LONGITUDES de los perihelios | LONGITUDES de los nodos ascendentes | INCLINACIÓN | EQUINOCCIO medio | ÉPOCAS de la osculación | CALCULADORES |
|--------|------------------------------------|---|-------------|---------------------|----------------------------|--|
| 1 | 158.35.57 | 334.38.51 | 12.53.6 | 1888,0 | 1888 | Backlund, <i>Mél. math.</i> , VI. |
| 2 | 306.8.3 | 121.9.17 | 12.45.5 | 1890,0 | 1891 | Schulhof, <i>Tiss.</i> t. V, p. 125. |
| 3 | 43.9.54 | 297.0.39 | 5.23.37 | 1885,0 | 1886 | Bossert, <i>Tiss.</i> t. III, p. 77. |
| 4 | 116.15.3 | 101.19.16 | 29.23.10 | 1880,0 | 1878 | Schulze, <i>A. N.</i> , n° 2220. |
| 5 | 276.4 | 101.56 | 14.27 | 1890,0 | 1886 | A. Palisa, » n° 2720. |
| 6 | 241.21.50 | 72.24.9 | 10.50.27 | 1885,0 | 1885 | Gautier, » n° 2656. |
| (1) 7 | 109.5.20 | 245.49.34 | 12.33.28 | 1852,0 | 1852 | D'Arrest, » n° 933. |
| (2) 7 | 108.58.17 | 245.58.29 | 12.33.50 | 1852,0 | 1852 | Villarceau y Leveau. |
| 8 | 319.11.11 | 146.7.21 | 15.41.47 | 1880,0 | 1883 | Möller, <i>Berl. Jahrb.</i> 1882. |
| 9 | 50.48.47 | 209.35.25 | 11.19.40 | 1880,0 | 1881 | Rahts, <i>A. N.</i> , n° 2674. |
| 10 | 116.28.59 | 269.42.1 | 55.14.23 | 1890,0 | 1885 | Schulhof y Bossert, <i>C. R.</i> , 1883 Set'bre 17. |
| 11 | 93.20.48 | 254.6.15 | 74.3.20 | 1880,0 | 1883 | |
| 12 | 149.45.47 | 84.29.41 | 44.33.53 | 1887,0 | 1887 | Ginzel, <i>A. N.</i> , n° 2808. |
| 13 | 165.48.48 | 55.10.15 | 162.15.7 | 1835,0 | 1835 | Pontécoulant, <i>C. d. T.</i> 1838. |

(1) 1er núcleo más boreal. — (2) 2º núcleo más austral.

NOTA EXPLICATIVA

sobre el cuadro de los puntos radiantes de las estrellas fugaces

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes*)

En las páginas siguientes damos la posición de los puntos de divergencia de los principales enjambres de estrellas fugaces. Los puntos de divergencia ó puntos radiantes indican, en el espacio, el centro de una pequeña región, de donde parecen, periódicamente á ciertas épocas del año, diseminarse sobre la bóveda celeste enjambres de meteoros.

En cada noche del año se puede avaluar de un modo grosero, según los elementos dados, en seis ó siete el número de puntos radiantes que aparecen en las diversas constelaciones del cielo; pero para la mayor parte de estos lugares no se posee más que indicaciones vagas sobre su posición.

La cantidad de meteoros pertenecientes á una misma fuente, así como la duración de la emanación, son muy variables; para algunos alcanza apenas á tres horas, para otras pasa de varias semanas, y los diversos corpúsculos de un mismo flujo surcan el cielo en todas las direcciones y se apagan después de una corta visibilidad á una distancia más ó menos considerable del punto de partida.

La observación de este fenómeno ofrece bajo varios puntos de vista un alto interés científico, sobre todo desde la época en que los trabajos de varios astrónomos célebres han permitido constatar de una manera indubitable que ciertos enjambres de estrellas y ciertos cometas efectúan sus movimientos al rededor del Sol sobre una misma trayectoria. Por la determinación de la posición del punto radiante y por el conocimiento de la época del año en la que el observador apercibe, por una de estas corrientes, el mayor número de corpúsculos, llega á ser posible, en efecto, calcular los elementos de la órbita. Comparando los elementos de los enjambres de estrellas fugaces con los elementos de los cometas, se ha llegado en varios casos á conocer la identidad entre los dos géneros de órbitas.

El cuadro que sigue ha sido formado según los datos suministrados por el Sr. Denning.

ÉPOCAS Y POSICIONES

en ascensión recta y declinación del centro de emanación de los principales enjambres de estrellas fugaces.

(Del *Annuaire du Bureau de Longitudes.*)

| Números | ÉPOCAS | AR | D | Estrella próxima |
|---------|----------------------------|------|-------|------------------|
| 1 | 2 Enero | 119° | + 16° | ζ Cangrejo |
| 2 | 2—3 Enero. | 232 | + 49 | β Boyero |
| 3 | 4—11 Enero | 180 | + 35 | N Cabellera |
| 4 | 18 Enero. | 232 | + 36 | ζ Corona |
| 5 | 28 Enero. | 236 | + 25 | α Corona |
| 6 | Enero. | 105 | + 44 | 63 Cochero |
| 7 | 16 Febrero. | 74 | + 48 | α Cochero |
| 8 | 7 Marzo | 233 | — 18 | β Escorpión |
| 9 | 7 Marzo | 244 | + 15 | γ Hércules |
| 10 | 9 Abril. | 255 | + 36 | π Hércules |
| 11 | 16—30 Abril | 206 | + 13 | η Boyero |
| 12 | 19—30 Abril | 271 | + 33 | 104 Hércules |
| 13 | 29 Abril 2 Mayo | 326 | — 2 | α Acuario |
| 14 | 22 Mayo | 232 | + 25 | α Corona |
| 15 | 23—25 Julio | 48 | + 43 | β Perseo |
| 16 | 25—28 Julio | 335 | + 26 | ι Pegaso |
| 17 | 26—29 Julio | 342 | — 34 | δ Pez Austral |
| 18 | 27 Julio | 7 | + 32 | δ Andrómeda |
| 19 | 27—29 Julio | 341 | — 13 | δ Acuario |
| 20 | 27 Julio 4 Agosto. | 29 | + 36 | β Triángulo |
| 21 | 31 Julio | 310 | + 44 | α Cisne |
| 22 | 7—11 Agosto. | 295 | + 54 | χ Cisne |
| 23 | 7—12 Agosto | 292 | + 70 | δ Dragón |
| 24 | 8—9 Agosto | 5 | + 55 | α Casiopea |

Épocas y posiciones en ascensión recta y declinación del centro de emanación de los principales enjambres de estrellas fugaces.

(Continuación.)

| Números | ÉPOCAS | AR | D | Estrella próxima |
|---------|-----------------------------|-----|-------|----------------------------|
| 25 | 9—11 Agosto | 44° | + 56° | η Perseo |
| 26 | 9—14 Agosto | 9 | — 19 | β Ballena |
| 27 | 12—13 Agosto | 345 | + 50 | 3084 Bradley |
| 28 | 12—16 Agosto | 61 | + 48 | μ Perseo |
| 29 | 20—25 Agosto | 6 | + 11 | γ Pegaso |
| 30 | 21—23 Agosto | 291 | + 60 | ο Dragón |
| 31 | 23 Agosto 1 Setiembre | 282 | + 41 | α Lira |
| 32 | 25—30 Agosto | 237 | + 65 | η Dragon |
| 33 | 3 Setiembre | 354 | + 38 | 14 Andrómeda |
| 34 | 3—14 Setiembre | 346 | + 3 | β-γ Peces |
| 35 | 6—8 Setiembre | 62 | + 37 | ε Perseo |
| 36 | 8—10 Setiembre | 78 | + 23 | ζ Toro |
| 37 | 13 Setiembre | 68 | + 5 | 236 Piazzí IV ^h |
| 38 | 15—20 Setiembre | 10 | + 35 | β Andrómeda |
| 29 | 15 y 22 Setiembre | 6 | + 11 | γ Pegaso |
| 39 | 20—22 Setiembre | 103 | + 68 | 42 Jirafa |
| 40 | 21—22 Setiembre | 74 | + 44 | α Cochero |
| 41 | 21 y 25 Setiembre | 30 | + 36 | β Triángulo |
| 42 | 21 Setiembre | 31 | + 18 | α Aries |
| 43 | 29 Setiembre 9 Octubre | 24 | + 17 | γ Aries |
| 42 | 7 Octubre | 31 | + 18 | α Aries |
| 44 | 8 Octubre | 43 | + 56 | η Perseo |
| 45 | 15 y 29 Octubre | 108 | + 23 | δ Gemelos |
| 46 | 18—20 Octubre | 90 | + 15 | ν Orion |
| 47 | 18—27 Octubre | 108 | + 12 | β Can menor |
| 48 | 20—27 Octubre | 328 | + 62 | α Cefeo |

Épocas y posiciones en ascensión recta y declinación del centro de emanación de los principales enjambres de estrellas fugaces.

(Conclusión.)

| Números | ÉPOCAS | AR | D | Estrella próxima |
|---------|----------------------------|------|-------|------------------------|
| 49 | 21—25 Octubre. | 112° | + 30° | β Gemelos |
| 50 | Octubre. | 29 | + 8 | ξ ¹ Ballena |
| 51 | 31 Octubre 4 Noviembre | 43 | + 22 | ε Aries |
| 52 | 1—8 Noviembre. | 58 | + 20 | A Toro |
| 53 | 13—14 Noviembre. | 53 | + 32 | ο Perseo |
| 54 | 13—14 Noviembre | 149 | + 23 | ζ León |
| 55 | 13—14 Noviembre | 279 | + 56 | 2348 Bradley |
| 56 | 16 y 25—28 Noviembre | 154 | + 40 | μ Osa mayor |
| 57 | 26 y 27 Noviembre. | 62 | + 22 | ω ² Toro |
| 58 | 27 Noviembre | 25 | + 43 | γ Andrómeda |
| 48 | 28 Noviembre | 328 | + 62 | α Cefeo |
| 44 | 1 Diciembre | 43 | + 56 | η Perseo |
| 59 | 1—10 Diciembre | 117 | + 32 | α-β Gemelos |
| 60 | 6 Diciembre | 80 | + 23 | ζ Toro |
| 61 | 6—13 Diciembre | 149 | + 41 | 254 Piazzì IX |
| 62 | 9—12 Diciembre | 107 | + 33 | α Gemelos |
| 63 | 10—12 Diciembre. | 130 | + 46 | ι Osa mayor |

N. 12. — Flujo considerable de estrellas que ha producido muchas veces numerosas caídas de meteoros. Los Anales chinecos dan desde varios siglos antes de nuestra era, datos sobre este interesante fenómeno. Este enjambre está vinculado al cometa I. de 1861,

N. 17. — Solamente observable en nuestro hemisferio; este enjambre fué notablemente abundante en 1840 y en 1865.

Agosto 9 á 14. — Durante este período aparece el abundante enjambre de corpúsculos, que lleva el nombre de *corriente de San Lorenzo*. El número de puntos de divergencia visibles es muy grande, y llega, según J. J. Schmid, á la cantidad de 40.

N. 25 — Centro de una región elíptica muy alargada. Este flujo está en conexión con el cometa III de 1862.

N. 54. — Es el enjambre tan conocido por los Leónides que circula en la órbita del cometa I. de 1886. El número de meteoros percibidos llega á su maximum después de los períodos sucesivos distanciados unos de otros de más ó menos 33 años.

N. 58. — Centro de una región de emanación muy extendida y muy irregular. Este enjambre está en conexión con el cometa Biela, ha dado lugar en 1872 y en 1885 á un gran flujo de estrellas.

Diciembre 6 á 13. — Los enjambres de esta época generalmente no encierran muchos de estos corpúsculos, pero hubo en esta época en el pasado, lluvias de estrellas de una intensidad excepcional

PESAS Y MEDIDAS

PESAS Y MEDIDAS

EN LA

REPÚBLICA ARGENTINA

Siendo obligatorio desde el 1° de Enero de 1887 el uso del sistema métrico decimal de pesas y medidas en la República Argentina, damos á continuación las leyes y decretos más importantes á que ha dado lugar esta reglamentación, y los cuadros de equivalencia con la unidad métrica para cada provincia.

El primer paso dado á favor de una uniformidad en las medidas y pesos, data de un decreto expedido el 18 de Diciembre de 1835 en el que se aprueba un trabajo hecho por D. Felipe Senillosa y se establece las magnitudes respectivas del frasco, la cuartilla y la libra con relación á la vara de Buenos Aires, mandándose relacionar ésta con una longitud tomada en el ancho de la nave de la Catedral de Buenos Aires.

En el año 1863 el Congreso dictó una ley adoptando para la República el sistema métrico decimal, la que fué secundada por la del 13 de Julio de 1877. Para su ejecución se dictó un reglamento estableciéndose los casos en que son obligatorias las pesas y medidas de este sistema y sus denominaciones, tanto en las oficinas que dependen de la Administración Nacional, Provincial, ó á los particulares, determinándose á más la clase de medida que deberá usarse y la manera como se hará su comprobación. Las penas en que incurren los contraventores, ya sea que usen, vendan, etc., otra clase de pesas, quedan también establecidas en esta reglamentación, cuya aprobación por el P. E. lleva la fecha del 27 de Junio de 1877.

Decreto estableciendo un nuevo sistema de pesas y medidas.

Buenos Aires, Diciembre 18 de 1835.

Deseando el Gobierno evitar los perjuicios que se siguen al comercio por la incertidumbre y falta de determinación de las pesas y medidas, en que se apoyan los cálculos para los cambios y permutas de efectos, ha ordenado la construcción de unos patrones exactos, que den la norma en lo sucesivo, y establezcan la regularidad y permanencia tan necesaria á la buena fe que debe presidir á toda clase de transacciones. Con este objeto dispuso la formación de la memoria que ha presentado el ciudadano D. Felipe Senillosa, comisionado á este fin por el Gobierno, y en su vista ha—

ACORDADO Y DECRETA :

Artículo 1°. Siendo conforme á los deseos del Gobierno la memoria presentada por D. Felipe Senillosa, y habiendo sido aprobada en lo concerniente al arreglo de nuestro contraste, en la determinación de las pesas y medidas, publíquese y repártase á cada una de las oficinas públicas y Consulados un ejemplar que llevará el sello del Gobierno y será rubricado por el Oficial Mayor del Ministerio.

Art. 2° En el archivo general y los archivos particulares de la Policía, Departamento Topográfico y Biblioteca Pública, se conservará un ejemplar de esa memoria en los términos que queda prevenido en el artículo anterior.

Art. 3°. El Jefe de Policía hará construir bajo la dirección del Comisionado D. Felipe Senillosa, dos juegos de pesas y medidas, consistiendo en la vara, el frasco, la cuartilla y la libra, que se depositarán uno en la misma Policía y otro en el Departamento Topográfico.

Art. 4°. El Departamento Topográfico relacionará la vara con una distancia que medirá entre dos puntos fijos y bien marcados en esta Capital.

Art. 5° La distancia de que habla el antecedente artículo, será el ancho de la nave Central de la Catedral, señalando sus puntos extremos en dos piedras mármoles que se embutirán en ambos muros laterales, con la inscripción correspondiente.

Art. 6° Queda determinado el frasco por el contenido de ciento setenta pulgadas cúbicas, y cinco octavos de nuestra vara, la cuartilla ó cuarta parte de la fanega, dos mil cuatrocientos sesenta y cuatro pulgadas cúbicas de la misma vara, y la libra de un peso igual á treinta y tres pulgadas cúbicas de agua pura ó destilada, al máximum de condensación.

Art. 7° Desde la publicación del presente decreto no se construirá ninguna medida ni pesa, sino con arreglo á los patrones que se mandan formar por el art. 3° y á los contraventores se les aplicará las penas que por la ley corresponde.

Art. 8° Comuníquese, publíquese é insértese en el Registro Oficial.

ROSAS.

AGUSTÍN GARRIGÓS,

Oficial Mayor del Ministerio de Gobierno.

Ley de 10 de Setiembre de 1863.

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de—

LEY :

Artículo 1° Adóptase para la República, el sistema de pesas y medidas métrico-decimal con sus denominaciones técnicas y sus múltiplos y sub-múltiplos.

Art. 2° Autorízase al P. E. para declarar obligatorio en los diferentes departamentos de la Administración y en todo el territorio de la República, el uso de aquellas pesas y medidas métrico-decimales que juzgue oportunas, según estén allanados los obstáculos que se opongan á su realización.

Art. 3° El P. E. mandará formar cuadros de equivalencia entre las pesas y medidas actualmente en uso en todas las Provincias y las del nuevo sistema, como igualmente textos de enseñanza, cuya adopción será obligatoria en todos los Colegios y Escuelas Nacionales.

Art. 4° Autorízase al P. E. para invertir hasta la suma de dos mil pesos, en los gastos que demanda la ejecución de la presente ley.

Art. 5° Comuníquese al P. E.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso, en Buenos Aires á los cuatro días del mes de Setiembre de mil ochocientás sesenta y tres.

MARCOS PAZ.

Carlos M. Saravia,
Secretario del Senado.

JOSÉ E. URIBURU.

Ramón B. Muñiz,
Secretario de la C. de Diputados.

Buenos Aires, Setiembre 10 de 1863.

Téngase por ley, comuníquese á quienes corresponda y dése al Registro Nacional.

MITRE.

GUILLERMO RAWSSON.

Ley de 13 de Julio 1877.

*Departamento de Hacienda
de la
República Argentina.*

Buenos Aires, Julio 13 de 1877.

POR CUANTO :

*El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina,
reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de—*

LEY :

CAPÍTULO I.

Del sistema métrico decimal de pesas y medidas.

Artículo 1º El sistema métrico decimal de pesas y medidas adoptado para la República, por la ley de 10 de Setiembre de 1863, será de uso obligatorio en todos los contratos y en todas las transacciones comerciales, á partir del 1º de Enero de 1877.

Desde la misma fecha queda prohibido el uso de las pesas y medidas de otro sistema.

Art. 2º Todas las reparticiones de las administraciones Nacionales y Provinciales usarán en las operaciones que tuvieran que hacer desde el 1º de Enero de 1877, las pesas y medidas que se hacen de uso obligatorio por esta ley; y no expedirán ni admitirán documentos otorgados después del mencionado plazo, en que las pesas y medidas expresadas en ellos, no estén arregladas al mismo sistema.

Art. 3º En los informes de operaciones periciales que se practiquen desde la fecha determinada en el artículo anterior, se consignarán las pesas y medidas por el sistema métrico decimal equivalentes á las que determinasen los instrumentos que hubiesen servido de base para aquéllas, sin perjuicio de expresarse también el peso ó medida especial contenidos en esos documentos. Lo mismo se observará en todas las escrituras hechas por escribano, de contratos entre particulares, en las que expresándose lo convenido

entre las partes; se consignará también la equivalencia en pesas y medidas del sistema métrico-decimal.

Art. 4° Tratándose de contratos ó actos que deben ejecutarse dentro de la República y que se celebren después del plazo señalado en el art. 1°, los Tribunales no admitirán documentos en que las pesas y medidas no estuviesen expresadas por el sistema métrico-decimal, sin previa constancia de haberse satisfecho la nota establecida en el inciso 4° del art. 14, y sin que el interesado presente además la cuenta de reducción al expresado sistema.

CAPÍTULO II.

De la verificación de las pesas y medidas.

Art. 5° Una colección de prototipos de las diversas pesas y medidas del sistema métrico-decimal será depositada en el Departamento de Ingenieros Civiles de la Nación, y otra será remitida á cada uno de los Gobiernos de Provincia, á fin de que con ella conformen sus patrones las oficinas encargadas del contraste.

Art. 6° No podrá usarse de pesas y medidas que no hayan sido contrastadas sobre los prototipos á que se refiere el artículo anterior, ó sobre otros ejemplares comprobados por aquellos que tuviesen las autoridades encargadas del contraste.

Art. 7° Todo el que fabricase pesas ó medidas estará obligado á estampar sobre ellas su nombre y la denominación del peso ó de la medida respectiva, exceptuándose únicamente aquellas en las que por su pequeñez no fuese posible hacerlo.

Art. 8° Las pesas y medidas en uso estarán sujetas á una verificación anual la cual se hará constar sobre ellas por medio de una marca especial.

Art. 9° Se tendrán sólo por legales las pesas y medidas que hayan sido hechas sobre el modelo de los prototipos á que se refiere el art. 5° y que hubiesen sido contrastadas en las épocas designadas por esta ley.

Art. 10. Cada cinco años ó antes si lo conceptuase necesario el P. E. ordenará la comprobación de los patrones

depositados en cada capital de Provincia con los depositados en el Archivo del Departamento de Ingenieros.

Art. 11. Las pesas y medidas en servicio en las oficinas públicas de la Administración Nacional, serán comprobadas anualmente por empleados del Departamento de Ingenieros.

Art. 12. Si se encontrase que, las pesas y medidas usadas por los particulares, han sufrido alteración por el uso, no serán contrastadas y se inutilizarán.

CAPÍTULO III.

Disposiciones penales.

Art. 13: Las infracciones á esta ley serán penadas como lo establecen los artículos siguientes.

Art. 14. Pagará una multa de diez pesos fuertes:

1° Todo aquel que hiciese uso de pesas y medidas del sistema métrico-decimal que no estuviesen contrastadas.

2° Todo fabricante que hubiese hecho pesas y medidas contra lo prescrito en el art. 7°.

3° El que hiciese uso de pesas y medidas no correspondientes al sistema métrico-decimal, incurriendo además en la pérdida de las mismas.

4° Todo el que presentare en juicio documentos que contengan designación de pesas y medidas distintas á las que corresponden al sistema métrico-decimal.

Art. 15. Pagarán una multa de veinte pesos fuertes:

1° Todo empleado público que hiciese uso de pesas y medidas de otro sistema que el establecido en esta ley.

2° Todo funcionario público que otorgue ó admita instrumento en que las pesas ó medidas estén expresadas por otro sistema que el métrico-decimal. Esta disposición es igualmente aplicable á los casos de infracción del art. 3°.

3° Toda persona que se resistiese á presentar para su contraste las pesas ó medidas que usare.

Art. 16. Pagará una multa de cincuenta pesos fuertes:

1° Todo el que fabricare ó hiciere uso de pesas ó me-

didas adulteradas, incurriendo además en la pérdida de las mismas.

2° Todo escribano público que otorgue instrumentos por otro sistema de pesas y medidas que el establecido en esta ley.

Art. 17. En caso de reincidencia, las penas establecidas en los artículos anteriores serán duplicadas.

CAPÍTULO IV.

Disposiciones generales y transitorias.

Art. 18. El importe de las multas establecidas en la presente ley se destinará al fondo de las Escuelas de cada Provincia y con aplicación á la respectiva localidad.

Art. 19. El P. E. procederá á adquirir de la Oficina Internacional de pesas y medidas de París, los prototipos necesarios para la ejecución de esta ley.

Art. 20. El P. E. inmediatamente después de sancionada la presente ley, mandará formar tablas de equivalencia entre las pesas y medidas del antiguo sistema usadas en cada Provincia y las del sistema métrico-decimal.

Art. 21. Un ejemplar de las tablas de equivalencia á que se refiere el artículo anterior, será fijado en cuadros en todas las oficinas Nacionales y Provinciales.

Art. 22. Queda autorizado el P. E. para hacer los gastos que demande la ejecución de la presente ley.

Art. 23. Comuníquese al P. E.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Argentino, en Buenos Aires á once de Julio de mil ochocientos setenta y siete.

MARIANO ACOSTA.

Carlos M. Saravia,
Secretario del Senado.

FÉLIX FRÍAS.

Miguel Sorondo,
Secretario de la C. de Diputados.

POR TANTO :

Téngase por ley de la Nación, comuníquese y dése al Registro Nacional

AVELLANEDA.

VICTORINO DE LA PLAZA.

CUADROS DE EQUIVALENCIA DE LAS MEDIDAS ANTIGUAS PROVINCIALES

CON LAS DEL SISTEMA MÉTRICO

Medidas y Pesas de la Provincia de Buenos-Aires.

Planilla A. — Medidas de longitud.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|--------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 5199.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 129.9000 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8666 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2888 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02407 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.002006 |

Vara del Depart. de Ingenieros = metros 0,866. — Cuadra = metros 129,90. — Legua = metros 5196,00.

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | — | 27035840.0000 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | — | 16897.4000 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.750995 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.083444 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.00057947 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000402 |

Vara cuadrada del Depart. de Ingenieros = metros cuads. 0,749956. Cuadra cuad. = metros cuads. 16874,01. Legua cuad. = metros cuads. 26998,416.

Planilla C. — Pesas del comercio.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| <i>Tonel.</i> | <i>Quint.</i> | <i>Arrob.</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarm.</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMOS |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | 512000 | 18432000 | 918.8000 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | 921600 | 45.9400 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 230400 | 11.4850 |
| — | — | — | 1 | 16 | 256 | 9216 | 0.4594 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 576 | 0.0287125 |
| — | — | — | — | — | 1 | 36 | 0.0017945 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.000049848 |

Planilla C'. — Pesas medicinales.

| <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Dracm.</i> | <i>Escrí- pulo</i> | <i>Óvalo</i> | <i>Grano</i> | Equivalentes |
|--------------|-------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | | GRAMO |
| 1 | 12 | 96 | 298 | 596 | 7152 | 344.55 |
| — | 1 | 8 | 24 | 48 | 576 | 28.7125 |
| — | — | 1 | 3 | 6 | 72 | 3.589 |
| — | — | — | 1 | 2 | 24 | 1.1963 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.5981 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.04985 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|-------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| <i>Pipa</i> | <i>Cuar- terola</i> | <i>Barril</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuar- ta</i> | <i>Media cuarta</i> | <i>Octava</i> | LITRO |
| 1 | 4 | 6. | 192 | 768 | 1536 | 3078 | 456.02647 |
| — | 1 | 1.50 | 48 | 192 | 384 | 768 | 144.00661 |
| — | — | 1. | 32 | 128 | 256 | 512 | 76.00438 |
| — | — | — | 1 | 4 | 8 | 16 | 2.375137 |
| — | — | — | — | 1 | 2 | 4 | 0.5937844 |
| — | — | — | — | — | 1 | 2 | 0.2968922 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.1484432 |

| Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos. | | | | |
|--|---------------------|------------------|------------------------|--------------|
| <i>Fanega</i> | <i>Media fanega</i> | <i>Cuartilla</i> | <i>Media cuartilla</i> | Equivalentes |
| | | | | DECALITRO |
| 1 | 2 | 4 | 8 | 13.7272 |
| — | 1 | 2 | 4 | 6.8636 |
| — | — | 1 | 2 | 3.4318 |
| — | — | — | 1 | 1.7159 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Santa Fe.

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 5196.0000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 129.9000 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8660 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2886 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02405 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00200 |

| Planilla B. — Medidas de superficie. | | | | | | |
|---|----------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | — | 26998414.4000 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | — | 16874.0090 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.749956 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.083328 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000578 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000401 |

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| <i>Tonel.</i> | <i>Quint.</i> | <i>Arrob.</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarme</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | — | — | 926.676 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | — | 46.3338 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 230400 | 11.5834 |
| — | — | — | 1 | 16 | 256 | 9216 | 0.463338 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 576 | 0.028958 |
| — | — | — | — | — | 1 | 36 | 0.0018098 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.0000503 |

En el Rosario. Libra = kilogramos 0,4594. Arroba = kilogramos 11,4850.

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| MÚLTIPLO | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|---------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|
| <i>Barril</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | DECALITRO |
| 1 | 32 | 128 | 256 | 76.000 |
| — | 1 | 4 | 8 | 2.375 |
| — | — | 1 | 2 | 0.5937 |
| — | — | — | 1 | 0.2968 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | <i>Cuarto</i> | Equivalentes |
|---------------|--------------|--------------------|---------------|--------------|
| | | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 48 | 21.99576 |
| — | 1 | 2 | 4 | 1.83298 |
| — | — | 1 | 2 | 0.91649 |
| — | — | — | 1 | 0.453245 |

**Medidas y Pesas
de la Provincia de Entre-Ríos.**

Planilla A. — Medidas de longitud.

(Según prototipo de la Provincia.)

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|--------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 5211.0000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 130.2750 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8685 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2895 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02412 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00201 |

Vara del Depart. de Agrimensores = metros 0,866. Cuadra (150 varas) = metros 129,90. Legua (6000 varas) = metros 5196,000.

Planilla B. — Medidas de superficie.

(Según prototipo de la Provincia.)

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 16000 | 36000000 | 324000000 | — | — | 27154521.0000 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | — | 16971.5756 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.754292 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.083810 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000582 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000442 |

Vara cuadrada del Depart. de Agrimensores = metros cuadrados 0,749956. Cuadra cuadr. = metros cuads. 16874,01. Legua cuadr. = metros cuads. 26,998416.

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalent. |
|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|
| <i>Tonel.</i> | <i>Quint.</i> | <i>Arrob.</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarm.</i> | <i>Tomín</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | — | — | — | 919.4920 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | — | — | 45.9746 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 19200 | 230400 | 11.4938 |
| — | — | — | 1 | 16 | 256 | 768 | 9216 | 0.459746 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 48 | 576 | 0.0287341 |
| — | — | — | — | — | 1 | 3 | 36 | 0.0017959 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 12 | 0.0005986 |
| — | — | — | — | — | — | — | 1 | 0.00004988 |

Libra del Depart. de Agrimensores = kilogramos 0,4615.
 Arroba = kilogramos 11,5375.

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| MÚLTIPLOS | | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|-------------|--------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|
| <i>Pipa</i> | <i>Cuar-terola</i> | <i>Barril</i> | <i>Galón</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | LITRO |
| 1 | 4 | 6 | 120 | 192 | 768 | 1536 | 432.960 |
| — | 1 | 15 | 30 | 48 | 192 | 384 | 108.240 |
| — | — | 1 | 20 | 32 | 128 | 356 | 72.160 |
| — | — | — | 1 | 1.6 | 6.4 | 12.8 | 3.800 |
| — | — | — | — | 1 | 4 | 8 | 2.255 |
| — | — | — | — | — | 1 | 2 | 0.564 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.282 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Media fanega</i> | <i>Cuartilla</i> | <i>Media cuarta</i> | Equivalentes |
|---------------|---------------------|------------------|---------------------|--------------|
| | | | | DECALITRO |
| 1 | 2 | 4 | 8 | 13.764 |
| — | 1 | 2 | 4 | 6.882 |
| — | — | 1 | 2 | 3.441 |
| — | — | — | 1 | 1.7205 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Corrientes.

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 5197.2000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 129.9300 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8662 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2887 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02406 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.002005 |

| Planilla B. — Medidas de superficie. | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadr. cuadr.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 16000 | 36000000 | 324000000 | — | — | 27010887.8400 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | 360000 | — | 16881.8049 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.750302 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.083367 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.00057894 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000402 |

| Planilla C. — Pesas. | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Tonel.</i> | <i>Quint.</i> | <i>Arrob.</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarme</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | — | — | 930.326 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | — | — | 46.5163 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 230400 | 11.6290 |
| — | — | — | 1 | 16 | 256 | 9316 | 0.465163 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 576 | 0.029072 |
| — | — | — | — | — | 1 | 36 | 0.001817 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.000050 |

| Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos. | | | | |
|--|---------------------|---------------|---------------------|--------------|
| <i>Frasco</i> | <i>Medio frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | Equivalentes |
| | | | | LITRO |
| 1 | 2 | 4 | 8 | 2.604 |
| — | — | 2 | 4 | 1.302 |
| — | — | 1 | 2 | 0.651 |
| — | — | — | 1 | 0.3255 |

| Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos. | | | | |
|--|--------------|--------------------|--------------|--|
| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes | |
| | | | DECALITRO | |
| 1 | 12 | 24 | 25.7910 | |
| — | 1 | 2 | 2.14925 | |
| — | — | 1 | 1.07462 | |

Medidas y Pesas de la Provincia de San Luis.

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| <i>(Vara Municipal.)</i> | | | | | | | |
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalent. |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie ó tercia</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 24000 | 216000 | 2592000 | 5016.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 600 | 5400 | 64800 | 125.4150 |
| — | — | 1 | 3 | 4 | 36 | 432 | 0.8361 |
| — | — | — | 1 | 1.33 | 12 | 144 | 0.2787 |
| — | — | — | — | 1 | 9 | 108 | 0.20902 |
| — | — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02322 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.00193 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIP. | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalentes |
|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadro cua. r.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Cuarto cuadr.</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 600 | 36000000 | 324000000 | — | — | — | 25166275.5600 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | 360000 | — | — | 15728.9222 |
| — | — | 1 | 9 | 16 | 1296 | 186624 | 0.659063 |
| — | — | — | 1 | 1.769 | 144 | 20736 | 0.077673 |
| — | — | — | — | 1 | 81 | 11664 | 0.043691 |
| — | — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000539 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.00000374 |

Planilla A'. — Medidas de longitud.

(Vara agraria.)

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | METRO |
| 1 | 49 | 6000 | 18000 | 216000 | 5203.8000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 130.0950 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 0.8673 |
| — | — | — | 1 | 12 | 0.2891 |
| — | — | — | — | — | 0.02409 |

Planilla B'. — Medidas de superficie.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadrada</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulgada cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | 27079534.4400 |
| — | — | 22500 | 202500 | — | 16924.7090 |
| — | — | — | 9 | 1296 | 0.752209 |
| — | — | — | 1 | 144 | 0.083579 |
| — | — | — | — | 1 | 0.000580 |

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalent. |
|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|
| <i>Tonel.</i> | <i>Quint.</i> | <i>Arrob.</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarm.</i> | <i>Tomin</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | — | — | — | 944.1200 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | — | — | 47.2060 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 19200 | 230400 | 11.8015 |
| — | — | — | 1 | 161 | 256 | 768 | 9316 | 0.47206 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 48 | 576 | 0.029503 |
| — | — | — | — | — | 1 | 3 | 36 | 0.001844 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 12 | 0.0006143 |
| — | — | — | — | — | — | — | 1 | 0.0000512 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| <i>Arroba</i> | <i>Cuartill.</i> | <i>Frasco</i> | <i>Medio frasco</i> | <i>Cuarta</i> | Equivalentes |
|---------------|------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|
| | | | | | LITRO |
| 1 | 4 | 16 | 32 | 64 | 35.712 |
| — | 1 | 4 | 8 | 16 | 8.928 |
| — | — | 1 | 2 | 4 | 2.232 |
| — | — | — | 1 | 2 | 1.116 |
| — | — | — | — | 1 | 0.558 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
|---------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 20.11336 |
| — | 1 | 2 | 1.67628 |
| — | — | 1 | 0.83814 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Mendoza.

Planilla A. — Medidas de longitud.

| MÚLTIP. | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalent |
|--------------|---------------|-------------|-------------------------|---------------------|----------------|--------------|------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie ó tercia</i> | <i>Cuar- ta</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 24000 | 216000 | 2592000 | 5016.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 600 | 5400 | 64800 | 125.4150 |
| — | — | 1 | 3 | 4 | 36 | 432 | 0.8361 |
| — | — | — | 1 | 1.33 | 12 | 144 | 0.2787 |
| — | — | — | — | 1 | 9 | 108 | 0.20902 |
| — | — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02322 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.001936 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIP. | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalentes |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadrado</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Cuar- ta cuadr.</i> | <i>Pulg, cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | — | — | 23166275.5600 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | 360000 | — | — | 15728.9222 |
| — | — | 1 | 9 | 16 | 1296 | 186624 | 0.699063 |
| — | — | — | 1 | 1.769 | 144 | 20736 | 0.07.673 |
| — | — | — | — | 1 | 81 | 11664 | 0.043691 |
| — | — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000539 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.00000374 |

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | | Equivalent |
|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| <i>Tonel.</i> | <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarm</i> | <i>Tomin</i> | <i>Grano</i> | KILOG. |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | 512000 | 1536000 | 18432000 | 919.9340 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | 76800 | 921600 | 45.9967 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 19200 | 230400 | 11.4992 |
| — | — | — | 1 | 16 | 256 | 768 | 9316 | 0.450967 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 48 | 576 | 0.028748 |
| — | — | — | — | — | 1 | 3 | 36 | 0.0017967 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 12 | 0.0005989 |
| — | — | — | — | — | — | — | 1 | 0.000049 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|---------------|------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|
| <i>Arroba</i> | <i>Cuartilla</i> | <i>Frasco</i> | <i>Medio frasco</i> | <i>Cuarta</i> | LITRO |
| 1 | 4 | 16 | 32 | 64 | 35.760 |
| — | 1 | 4 | 8 | 16 | 8.940 |
| — | — | 1 | 2 | 4 | 2.235 |
| — | — | — | 1 | 2 | 1.1175 |
| — | — | — | — | 1 | 0.55875 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Media fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
|---------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | | DECALITRO |
| 1 | 2 | 12 | 24 | 11.1702 |
| — | 1 | 6 | 12 | 5.58510 |
| — | — | 1 | 2 | 0.93085 |
| — | — | — | 1 | 0.465425 |

Medidas y Pesas de la Provincia de San Juan.

Planilla A. — Medidas de longitud.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 5016.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 125.4150 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 0.8361 |
| — | — | — | 1 | 12 | 0.2787 |
| — | — | — | — | 1 | 0.02322 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|---------------------|----------------------|----------|----------------------|---------------------|-----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | | <i>Vara cuadrada</i> | <i>Pie cuadrado</i> | |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | 25166275.560000 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | 15728.922225 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 0.699063 |
| — | — | — | 1 | 144 | 0.077673 |
| — | — | — | — | 1 | 0.000539 |

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|----------------|---------------|--------|---------------|-------------|--------------|
| <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | 46.0455 |
| — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 11.50039 |
| — | — | 1 | 16 | 256 | 0.460455 |
| — | — | — | 1 | 16 | 0.028759 |
| — | — | — | — | 1 | 0.001797 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| <i>Arroba</i> | <i>Media arroba</i> | <i>Cuartilla</i> | <i>Media cuartilla</i> | Equivalentes |
|---------------|---------------------|------------------|------------------------|--------------|
| | | | | LITRO |
| 1 | 2 | 4 | 8 | 35.748 |
| — | 1 | 2 | 4 | 17.874 |
| — | — | 1 | 2 | 8.937 |
| — | — | — | 1 | 4.4685 |

Frasco = litros 2.2342.

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
|---------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 13.7388 |
| — | 1 | 2 | 1.1449 |
| — | — | 1 | 0.57245 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Córdoba.

Planilla A. — Medidas de longitud.
(*Vara municipal*)

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalent. |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Línea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 5089.8000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 127.2450 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8483 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2827 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02356 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00196 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Línea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | — | 25906064.0400 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | — | 16191.2900 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.719612 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.079957 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000555 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000386 |

Planilla A'. — Medidas de longitud.
(*Vara agraria*)

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalent. |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Línea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 1205.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 130.1400 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8676 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2892 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02410 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00200 |

| Planilla B'. — Medidas de superficie. | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Linea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | — | 27098271.3600 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | — | 16936 4196 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.752729 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.083636 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000581 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000403 |

| Planilla C. — Pesas. | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
| <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarme</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | — | — | 46.5000 |
| — | 1 | 25 | 400 | 6400 | — | 11.6475 |
| — | — | 1 | 16 | 256 | 9216 | 0.4639 |
| — | — | — | 1 | 16 | 576 | 0.0291 |
| — | — | — | — | 1 | 36 | 0 001819 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.0000505 |

| Planilla D.—Medidas de capacidad para líquidos. | | | | |
|--|---------------|---------------------|---------------|--------------|
| <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | <i>Octava</i> | Equivalentes |
| | | | | LITRO |
| 1 | 4 | 8 | 16 | 2.501 |
| — | 1 | 2 | 4 | 0 6252 |
| — | — | 1 | 2 | 0.3126 |
| — | — | — | 1 | 0.1563 |

| Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos. | | | | |
|--|--------------|--------------------|---------------|--------------|
| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | <i>Cuarto</i> | Equivalentes |
| | | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 48 | 21.6980 |
| — | 1 | 2 | 4 | 1.80817 |
| — | — | 1 | 2 | 0.90458 |
| — | — | — | 1 | 0.45229 |

**Medidas y Pesas
de la Provincia de Santiago del Estero.**

Planilla A. — Medidas de longitud.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | METRO |
| 1 | 33.333 | 4999.95 | 14999.85 | 179997.20 | 4336.5000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 130.0950 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 0.8673 |
| — | — | — | 1 | 12 | 0.2891 |
| — | — | — | — | 9 | 0.02409 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadrada</i> | <i>Vara cuadrada</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulgada cuadrada</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1111.0888 | 24999408 | — | — | 18804854.6409 |
| — | 1 | 22500 | 2025 | — | 16924.7090 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 0.752209 |
| — | — | — | 1 | 144 | 0.083579 |
| — | — | — | — | 1 | 0.000580 |
| — | — | — | — | — | 0.00000403 |

Planilla C. — Pesas del comercio.

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| <i>Tonelada</i> | <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarme</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | — | 939.8720 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 51200 | 46.9936 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 12800 | 11.7484 |
| — | — | — | 1 | 16 | 512 | 0.469936 |
| — | — | — | — | 1 | 32 | 0.029371 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.000913 |

**Planilla D. = Medidas de capacidad
para líquidos.**

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|
| <i>Pipa</i> | <i>Barril</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuaria</i> | LITRO |
| 1 | 8 | 200 | 800 | 1600 | 480.000 |
| — | 1 | 25 | 100 | 200 | 60.00 |
| — | — | 1 | 4 | 8 | 2.40 |
| — | — | — | 1 | 2 | 0.60 |
| — | — | — | — | 1 | 0.30 |

Planilla C'. — Pesas medicinales.

| <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Dracma</i> | <i>Escrúpulo</i> | <i>Grano</i> | Equivalentes |
|--------------|-------------|---------------|------------------|--------------|--------------|
| | | | | | GRAMO |
| 1 | 16 | 128 | 384 | 9216 | 469.036 |
| — | 1 | 8 | 24 | 576 | 24.371 |
| — | — | 1 | 3 | 72 | 3.6714 |
| — | — | — | 1 | 24 | 1.2238 |
| — | — | — | — | 1 | 0.0509 |

**Planilla E. — Medidas de capacidad
para áridos.**

| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
|---------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 34.71936 |
| — | 1 | 2 | 2.89328 |
| — | — | 1 | 1.44664 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Tucumán.

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | | |
|---|----------------|-------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalent. |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | C. v. 30.20 | 5000 | 15000 | 180000 | 2160000 | 4330.000 |
| — | 1 | 166 | 498 | 5976 | 11712 | 143.756 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.866 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.288666 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.024055 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.002004 |

| Planilla B. — Medidas de superficie. | | | | | | |
|---|-----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|--|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes | |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadrada</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulgada cuadrada</i> | METRO CUADRADO | |
| 1 | C.C. v.C. 907.6708 | 25000000 | 225000000 | 32400000000 | 18748900 000000 | |
| — | 1 | 27256 | 254004 | 35712576 | 20665.787536 | |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 0.749956 | |
| — | — | — | 1 | 144 | 0.033328 | |
| — | — | — | — | 1 | 0.000578 | |

| Planilla C. — Pesas. | | | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLT. | Equivalentes | |
| <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | KILOGRAMO | |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | 45.9400 | |
| — | 1 | 25 | 400 | 11.4850 | |
| — | — | 1 | 16 | 0.4594 | |
| — | — | — | 1 | 0.0287125 | |

| Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos. | | | | |
|--|------------------|---------------|---------------|--------------|
| <i>Barril</i> | <i>Cuartilla</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | Equivalentes |
| | | | | LITRO |
| 1 | 5.2 | 26 | 104 | 61.7526 |
| — | 1 | 5 | 20 | 11.8755 |
| — | — | 1 | 4 | 2.3751 |
| — | — | — | 1 | 0.5937 |

| Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos. | | | | |
|--|--------------------|---------------|--------------|--|
| <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | <i>Cuarto</i> | Equivalentes | |
| | | | DECALITRO | |
| 1 | 2 | 4 | 3.13528 | |
| — | 1 | 2 | 1.56764 | |
| — | — | 1 | 0.78382 | |

Medidas y Pesas de la Provincia de Salta

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalent. |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | <i>Linea</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 2592000 | 3166.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 64800 | 129.1650 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 432 | 0.8611 |
| — | — | — | 1 | 12 | 144 | 0.2870 |
| — | — | — | — | 1 | 12 | 0.02391 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00199 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|--------------|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <i>Lejua</i> | <i>Cuadr.</i> | <i>Vara cuadr.</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulg. cuadr.</i> | <i>Línea cuadr.</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | — | 26693755.5600 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | — | 16683.5972 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 186624 | 0.741493 |
| — | — | — | 1 | 144 | 20736 | 0.082388 |
| — | — | — | — | 1 | 144 | 0.000572 |
| — | — | — | — | — | 1 | 0.00000397 |

Planilla C. — Pesas.
(Según padrón)

| MÚLTIPLOS | | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|--------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Tonel</i> | <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adar.</i> | <i>Grano</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 20 | 80 | 2000 | 32000 | — | — | 910.2400 |
| — | 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | — | 45.9620 |
| — | — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 230000 | 11.4905 |
| — | — | — | 1 | 16 | 256 | 9216 | 0.459620 |
| — | — | — | — | 1 | 16 | 576 | 0.028726 |
| — | — | — | — | — | 1 | 36 | 0.001795 |
| — | — | — | — | — | — | 1 | 0.000049 |

Libra de la Municipalidad = kilogramos 0,4594

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | | Equivalentes |
|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|
| <i>Barril</i> | <i>Cuartilla</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | <i>Octava</i> | LITRO |
| 1 | 5 | 25 | 100 | 200 | 400 | 62.50 |
| — | 1 | 5 | 20 | 40 | 80 | 12.50 |
| — | — | 1 | 4 | 8 | 16 | 2.50 |
| — | — | — | 1 | 2 | — | 1.25 |
| — | — | — | — | 1 | 1 | 0.625 |

Frasco de la Municipalidad = litros 2,375137

| Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos. | | | |
|--|--------------|--------------------|--------------|
| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
| | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 37 7196 |
| — | 1 | 2 | 3.1433 |
| — | — | 1 | 1.57165 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Catamarca

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 5016.6000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 125.4150 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 0.8361 |
| — | — | — | 1 | 12 | 0.2787 |
| — | — | — | — | 1 | 0.2322 |

| Planilla B. — Medidas de superficie. | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadrada</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulgada cuadrada</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | 25166275.560000 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | 15728.922225 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 0.699063 |
| — | — | — | 1 | 144 | 0.077673 |
| — | — | — | — | 1 | 0.000539 |

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarme</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | 46.0800 |
| — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 11.5200 |
| — | — | 1 | 16 | 256 | 0.4608 |
| — | — | — | 1 | 16 | 0.0288 |
| — | — | — | — | 1 | 0.0018 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| <i>Cuar- tilla</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | Equivalentes |
|------------------------|---------------|---------------|-------------------------|--------------|
| | | | | LITRO |
| 1 | 5 | 20 | 40 | 13.020 |
| — | 1 | 4 | 8 | 2.604 |
| — | — | 1 | 2 | 0.651 |
| — | — | — | 1 | 0.3255 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
|---------------|--------------|------------------------|--------------|
| | | | DECALITRO |
| 1 | 12 | 24 | 21.2779 |
| — | 1 | 2 | 1.77316 |
| — | — | 1 | 0.88658 |

Medidas y Pesas de la Provincia de la Rioja.

| Planilla A. — Medidas de longitud. | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
| <i>Legua</i> | <i>Cuadra</i> | <i>Vara</i> | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | METRO |
| 1 | 40 | 6000 | 18000 | 216000 | 5053.2000 |
| — | 1 | 150 | 450 | 5400 | 126.3300 |
| — | — | 1 | 3 | 36 | 0.8422 |
| — | — | — | 1 | 12 | 0.28073 |
| — | — | — | — | 12 | 0.02339 |

| Planilla B. — Medidas de superficie. | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Cuadra cuadr.</i> | <i>Vara cuadrada</i> | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulgada cuadrada</i> | METRO CUADRADO |
| 1 | 1600 | 36000000 | 324000000 | — | 25534830.2400 |
| — | 1 | 22500 | 202500 | — | 15959.2689 |
| — | — | 1 | 9 | 1296 | 0.709300 |
| — | — | — | 1 | 144 | 0.093577 |
| — | — | — | — | 1 | 0.00064980 |

| Planilla C. — Pesas. | | | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
| <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | <i>Adarme</i> | KILOGRAMO |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | 25600 | 45.9770 |
| — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 11.4942 |
| — | — | 1 | 16 | 256 | 0.459770 |
| — | — | — | 1 | 16 | 0.028720 |
| — | — | — | — | 1 | 0.0001790 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

| <i>Cuartilla</i> | <i>Frasco</i> | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | Equivalentes |
|------------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|
| | | | | LITRO |
| 1 | 5 | 20 | 40 | 12.50 |
| — | 1 | 4 | 8 | 2.50 |
| — | — | 1 | 2 | 0.625 |
| — | — | — | 1 | 0.3125 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

| <i>Fanega</i> | <i>Media fanega</i> | <i>Almud</i> | <i>Medio almud</i> | Equivalentes |
|---------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | | DECALITRO |
| 1 | 2 | 12 | 24 | 19.80408 |
| — | 1 | 6 | 12 | 9.90204 |
| — | — | 1 | 2 | 1.65034 |
| — | — | — | 1 | 0.82517 |

Medidas y Pesas de la Provincia de Jujuy.

Planilla A. — Medidas de longitud.
(Según el padrón de Castilla)

| MÚLTIPL. | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|----------|--------|---------------|----------------|--------------|
| | | <i>Pie</i> | <i>Pulgada</i> | METRO |
| 1 | 6000 | 18000 | 216000 | 5013.400 |
| — | 1 | 3 | 36 | 0.8359 |
| — | — | 1 | 12 | 0.27863 |
| — | — | — | 1 | 0.02155 |

Planilla B. — Medidas de superficie.

(Según el padrón de Castilla)

| MÚLTIP. | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|---------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| | | <i>Pie cuadrado</i> | <i>Pulgada cuadrada</i> | |
| <i>Legua cuadr.</i> | <i>Vara cuadrada</i> | | | METRO CUADRADO |
| 1 | 36000000 | 324000000 | — | 25154237.1600 |
| — | 1 | 9 | 1296 | 0.698728 |
| — | — | 1 | 144 | 0.077636 |
| — | — | — | 1 | 0.000539 |

Planilla C. — Pesas.

| MÚLTIPLOS | | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalentes |
|----------------|---------------|--------|---------------|-------------|--------------|
| <i>Quintal</i> | <i>Arroba</i> | | <i>Libra</i> | <i>Onza</i> | |
| | | | | | KILOGRAMO |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | — | 45.9310 |
| — | 1 | 25 | 400 | 6400 | 11.4827 |
| — | — | 1 | 16 | 256 | 0.45931 |
| — | — | — | 1 | 16 | 0.028707 |
| — | — | — | — | 1 | 0.001794 |

Planilla D. — Medidas de capacidad para líquidos.

(Usadas en el comercio)

| MÚLTIP. | UNIDAD | SUB-MÚLTIPLOS | | Equivalente |
|---------------|---------------|---------------|---------------------|-------------|
| | | <i>Cuarta</i> | <i>Media cuarta</i> | |
| <i>Barril</i> | <i>Frasco</i> | | | LITRO |
| 1 | 25 | 100 | 200 | 55.550 |
| — | 1 | 4 | 8 | 2.222 |
| — | — | 1 | 2 | 0.5555 |
| — | — | — | 1 | 0.27777 |

Planilla E. — Medidas de capacidad para áridos.

Las mismas que las de Castilla.

PESAS Y MEDIDAS EXTRANJERAS

MEDIDAS DE LONGITUD

INGLATERRA

| Inglesas | Métricas |
|--|----------------------|
| Inch, pulgada ($\frac{1}{36}$ yarda) | 2,539954 centímetros |
| Foot, pie ($\frac{1}{3}$ de yarda) | 3,0479449 decímetros |
| Fathom (2 yardas) | 1,82876696 metros |
| Pole ó perch ($5 \frac{1}{2}$ yardas) | 5,02911 metros |
| Furlong (220 yardas) | 201,16437 metros |
| Mile (1760 yardas) | 1609,3149 metros |

| Métricas | Inglesas |
|----------------------|--|
| Milímetro | 0,03937 pulgada |
| Centímetro | 0,393708 pulgada |
| Decímetro | 3,937079 pulgadas |
| Metro | { 39,37079 pulgadas 3,2808992 pies 1,093633056 yarda |
| Kilómetro | { 1093,633056 yardas 0,62138 mile |

| | cm. |
|-----------------------------------|--|
| BÉLGICA metro | 100,000 |
| HOLANDA | { el 100,000 pie del Rhin 31,382 pie de Amsterdam 28,306 |
| SUECIA Y NORUEGA | { pie sueco 29,691 pie noruego 31,374 |

| | | Valor en centímetros | |
|--------------------|---|--|---------|
| RUSIA | { | <i>pie inglés</i> | 30,479 |
| | | <i>sagène, 7 pies (toesa)</i> | 213,356 |
| | | <i>archinne, 1/3 de sagène</i> | 71,119 |
| | | <i>verchoc, 1/16 de archinne</i> | 4,445 |
| SUIZA (1). | { | <i>toesa 6 pies</i> | 180,00 |
| | | <i>pie unidad</i> | 30,00 |
| | | <i>pulgada, 1/10 de pie</i> | 3,00 |
| | | <i>línea, 1/10 de pulgada</i> | 0,30 |
| | | <i>razgo (trait), 1/10 de línea</i> | 0,03 |
| TURQUÍA. | { | <i>archinne</i> | 75,774 |
| | | <i>pulgada, 1/24 de archinne</i> | 3,157 |
| | | <i>endazé ó pic para los géneros</i> | 68,00 |

MEDIDAS DE CAPACIDAD

INGLATERRA

| Inglesas | Métricas | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|------------------|----------|-----------------|---|---------------|------------------|---------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Pint (1/8 gallon) | 0,5679 litro | | | | | | | | | | | | |
| Quart (1/4 gallon) | 1,1359 litro | | | | | | | | | | | | |
| Gallon imperial | 4,543458 litros | | | | | | | | | | | | |
| Peck (2 gallons) | 9,086916 litros | | | | | | | | | | | | |
| Bushel (8 gallons) | 36,34766 litros | | | | | | | | | | | | |
| Sack (3 bushels) | 1,09043 hectolitro | | | | | | | | | | | | |
| Quarter (8 bushels) | 2,90781 hectolitros | | | | | | | | | | | | |
| Chaldron (12 sacks) | 13,08516 hectolitros | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Métricas</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Inglesas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">Litro</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="text-align: right;">1,760773 pint</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">0,2200967 gallon</td> </tr> <tr> <td>Decalitro</td> <td style="text-align: right;">2,2089668 gallons</td> </tr> <tr> <td>Hectolitro</td> <td style="text-align: right;">22,009668 gallons</td> </tr> <tr> <td>Metro cúbico.</td> <td style="text-align: right;">35,31658 cubic feet</td> </tr> </tbody> </table> | | Métricas | Inglesas | Litro | { | 1,760773 pint | 0,2200967 gallon | Decalitro | 2,2089668 gallons | Hectolitro | 22,009668 gallons | Metro cúbico. | 35,31658 cubic feet |
| Métricas | Inglesas | | | | | | | | | | | | |
| Litro | { | 1,760773 pint | | | | | | | | | | | |
| | | 0,2200967 gallon | | | | | | | | | | | |
| Decalitro | 2,2089668 gallons | | | | | | | | | | | | |
| Hectolitro | 22,009668 gallons | | | | | | | | | | | | |
| Metro cúbico. | 35,31658 cubic feet | | | | | | | | | | | | |

(1) Desde el 1º de Enero de 1887 los pesos métricos son obligatorios en Suiza.

MEDIDAS TOPOGRÁFICAS

| | Kilóm. cuadrados |
|---|---|
| <i>Legua marina</i> cuadrada de 20 en grado | 30,8766 |
| <i>Milla marina</i> cuadrada de 60 en grado. | 3,4307 |
| <i>Mile inglesa</i> cuadrada | 2,5899 |
| <i>Kilómetro cuadrado.</i> | { 0,03239 legua marina cuadrada 0,29148 milla marina cuadrada 0,38612 mile inglesa cuadrada |

PESAS

INGLATERRA

| Inglesas-Troy | Métricas |
|--|-------------------|
| Grain (24 ^a de pennyweight) | 6,479895 centigr. |
| Pennyweight (20 ^a de onza) | 1,555175 gramos |
| Ounce (12 ^a de libra troy) | 31,103496 gramos |
| Imperial Troy pound (5760 granos). | 373,241948 gramos |

| Inglesas-Avoirdupois | Métricas |
|--|---------------------|
| Dram (16 ^a de onza). | 1,771846 gramos |
| Ounce (16 ^a de libra) | 28,349540 gramos |
| Pound avoirdupois | 453,592645 gramos |
| Hundredweight (112 libras) | 50,802 kilogramos |
| Ton (20 hundredweight) | 1016,048 kilogramos |

| Métricas | Inglesas |
|---------------------|--|
| Gramo. | { 15,432349 grains troy 0,643015 pennyweight |
| Kilogramo | { 15432,349 grains troy 2,679227 pounds troy 2,204621 pounds avoirdupois |

HOLANDA

| | Valor en gramos |
|--|--------------------|
| <i>Libra de Amsterdam</i> | 494,090 |
| <i>Libra troy de Holanda</i> | 492,168 |

MEDIDAS DE SUPERFICIE

| Inglesas | Métricas |
|--|-----------------------------|
| Yard cuadrada. | 0,83609715 m. cuad. |
| Rod. | 25,291939 met. cuad. |
| Rood (1210 yards cuadradas) | 10,116775 áreas |
| Acre (4840 yards cuadradas). | 0,404671 hectárea |
| Métricas | Inglesas |
| Metro cuadrado | 1,196033261 yard cuadrada |
| Área (100 metr. cuadrados) } | 119,6033261 yards cuadradas |
| | 0,098845 rood |
| Hectárea | 2,47114322 acres |

BRAZAS DE CARTAS MARINAS

| | Metros |
|--|--|
| INGLATERRA <i>braza</i> (fathom) | 1,829 |
| DINAMARCA <i>braza</i> (favn). | 1,883 |
| ESPAÑA <i>braza</i> (braza) | 1,672 |
| HOLANDA. <i>braza</i> (waam). | 1,883 |
| RUSIA <i>braza</i> (sagéne). | 2,134 |
| SUECIA. <i>braza</i> (aunar). | 1,883 |
| FRANCIA { | <i>braza</i> , 5 pies 1,624 |
| | <i>nudo</i> ¹ / ₁₂₀ de milla marina 15,435 |
| | <i>cable</i> de 120 brazas. 194,880 |
| | <i>cable</i> nuevo 200,000 |

MEIDAS DE ITINERARIOS

| | | Valor en kilómetros |
|-------------------|------------------------------------|------------------------|
| | | — |
| BÉLGICA | <i>milla métrica</i> | 1,000 |
| HOLANDA. | <i>mijl</i> | 1,000 |
| ITALIA. | <i>milla métrica</i> | 1,000 |
| RUSIA | <i>werst, 500 sagenas.</i> | 1,067 |
| SUIZA | <i>legua, 16000 pies</i> | 4,800 |

LEGUAS Y MILLAS

| | | Metros |
|---|--|--------|
| | | — |
| <i>Milla geográfica</i> de 15, en un grado de ecuador | | 7422 |
| <i>Legua</i> de 18, en un grado de meridiano | | 6174 |
| <i>Legua</i> de 25, en un grado de meridiano | | 4445 |
| <i>Legua marina</i> ó geográfica de 20 en grado | | 5557 |
| <i>Milla marina</i> de 60 en grado, ó arco de meridiano de un minuto, ó tercio de legua marina | | 1852 |



MONEDAS

LEY DE MONEDA

*Departamento de Hacienda
de la
República Argentina.*

Buenos Aires, Noviembre 5 de 1881.

POR CUANTO :

*El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina
reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de*

LEY :

Artículo 1° La Unidad Monetaria de la República Argentina será el peso de oro ó plata.

El peso de oro es 1 gramo 6,129 diez milésimos de gramo de oro, de título de 900 milésimos de fino.

El peso de plata es 25 gramos de plata, de título de 900 milésimos de fino.

Art. 2° La Casa de Moneda de la Nación acuñará monedas de oro, plata y cobre, con la denominación, clase, valor, título, peso, diámetro y tolerancia que á continuación se detallan :

MONEDAS DE ORO

| NOMBRE | Clase del metal | VALOR de las piezas | TÍTULO | | PESO | | DIÁMETRO |
|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|------------------------------|--------|------------------------------|----------|
| | | | Justo | Tolerancia en más ó en menos | Justo | Tolerancia en más ó en menos | |
| Argentino | Oro | 5 pesos | milés. | milés. | gram. | milig. | mil. |
| | | | } 900 y 900 m/m | | | 2 | 22 |
| 1/2 Argentino . . . | » | 2 \$ 50 cts | } de cobre | | 4,0322 | 2 | 19 |

MONEDAS DE PLATA Y COBRE

| CLASE DEL METAL | VALOR de las piezas | TÍTULO | | PESO | | DIÁMETRO |
|--------------------|---------------------------|--|------------------------------------|--------------|------------------------------------|----------|
| | | Justo | tolerancia en más ó en menos | Justo | Tolerancia en más ó en menos | |
| Plata . . | Un peso. | 900 y 100 m/m de cobre | milés. 2 | gram. 25,000 | milig. 3 | mil. 37 |
| | 50 cents. | | milés. 3 | 12,500 | 5 | 30 |
| | 20 » | | milés. 5 | 5,000 | 5 | 23 |
| | 10 » | | milés. 5 | 2,500 | 7 | 18 |
| Cobre . . | 5 » | 95 partes de cobre 4 de estaño 1 de zinc | milés. 5 | 1,250 | 10 | 16 |
| | 2 » | | 10 en el cobre | 10,000 | 10 | 30 |
| | 1 » | | 5 en el zinc y estaño | 5,000 | 10 | 25 |

Art. 3° Todas las monedas llevarán estampado en el anverso el escudo de la Nación con la inscripción *República Argentina* y el año de su acuñación.

En el reverso un busto cubierto con el gorro frigio que simbolice la libertad, é inscripta la palabra *Libertad* y la denominación, valor y ley de la moneda.

El *Argentino* y el *Peso plata* llevarán la inscripción *Igualdad ante la Ley* en el canto; las demás monedas de oro y plata llevarán el canto acanalado y las de cobre liso.

Art. 4° La acuñación de monedas de oro es ilimitada. — La acuñación de plata no excederá de cuatro pesos por cada habitante de la República, y á veinte céntavos la de cobre, quedando el Poder Ejecutivo facultado para determinar las proporciones entre los múltiplos y submúltiplos de monedas de cada metal.

Art. 5° Las monedas de oro y plata, acuñadas en las condiciones de esta ley, tendrán curso forzoso en la Nación, servirán para cancelar todo contrato ú obligación contraída dentro ó fuera del país y que deba ejecutarse en el territorio de la República, á no ser que se hubiera estipulado expresamente el pago en una clase de moneda nacional.

Art. 6° El recibo de las monedas de plata menores de un peso y las de cobre, sólo será obligatorio en la proporción de 50 centavos, si la suma á pagarse no excediese de 20 pesos y en la de un peso, por toda suma que exceda de esta cantidad.

Art. 7° Queda prohibida la circulación de toda moneda extranjera de oro, desde que se hayan acuñado *ocho millones de pesos* en moneda de oro de la Nación, y la circulación legal de toda moneda extranjera de plata desde que se hayan acuñado *cuatro millones* de plata.

Una vez que se hayan acuñado las cantidades de oro y plata que expresa el párrafo anterior, el Poder Ejecutivo lo hará saber por medio de un decreto, en el que se fijará un plazo, que no baje de tres meses para hacer efectiva la disposición de este artículo.

Art. 8° Vencido el plazo fijado por el Poder Ejecutivo, los Tribunales, oficinas ó funcionarios públicos de la Nación ó de las Provincias no podrán admitir gestión, ni dar curso á acto alguno estipulado con posterioridad á esa fecha, que represente ó exprese cantidades de dinero, que no sea en moneda nacional, con excepción de aquellos actos ó contratos que hubieran debido ejecutarse fuera del país.

Los que se hubiesen estipulado en el extranjero para ejecutarse en la República, deberán exigirse en moneda nacional por su equivalente.

Art. 9° El Poder Ejecutivo recogerá las monedas de plata extranjeras, pagando únicamente la cantidad de fino que contengan con arreglo á la unidad monetaria creada por esta Ley.

Art. 10. El Poder Ejecutivo determinará y reglamentará en la forma más conveniente, la emisión de las especies fabricadas, ya sea por medio de la Casa Moneda, de la Tesorería General, de los Bancos y otras reparticiones de las administraciones nacionales.

Art. 11. Los contratos existentes y los que se hubiesen celebrado antes de haberse acuñado la cantidad fijada en la última parte del art. 7°, se cancelarán en moneda nacional por su equivalente, tomando por base el título y peso de las monedas.

Art. 12. Á los efectos del artículo anterior, el Poder Ejecutivo hará ensayar y publicar el título y verificar el peso de las monedas extranjeras en circulación.

Art. 13. Los Bancos de emisión que existen en la República deberán dentro de dos años de sancionada esta ley, renovar toda su emisión en billetes, á moneda nacional.

Art. 14. Dentro del mismo término fijado en el artículo anterior, los Bancos de emisión deberán recoger todo billete de menos valor de un peso, quedándoles expresamente prohibido, desde treinta días después de la presente Ley, emitir nuevos billetes por fracción de peso.

Art. 15. Se consideran cumplidas las obligaciones que se imponen á los Bancos en los artículos anteriores siempre que, durante un año, hayan llamado públicamente al cambio de sus billetes con arreglo á esta Ley. — Los billetes que no se presentasen al cambio en ese término, perderán su fuerza ejecutiva.

Art. 16. Los Bancos que infringieran lo ordenado en los arts. 13 y 14 incurrirán en una multa de pesos fuertes *cincuenta mil*, que se hará efectiva por el Juez Nacional de Sección, por acusación fiscal ó de cualquiera del pueblo.

En el caso que se proceda por acción fiscal, el importe de la multa se destinará al fondo de escuelas, y si se procede por acusación particular, se dividirá por mitad entre el denunciante y el fondo de escuelas.

Art. 17. Queda vigente la ley de 29 de Setiembre de 1875, en cuanto no se oponga á la presente.

Art. 18. Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Argentino, á los tres días del mes de Noviembre de mil ochocientos ochenta y uno.

FRANCISCO B. MADERO.

Carlos M. Saravia,
Secretario del Senado.

LIDORO J. QUINTEROS.

J. Alejo Ledesma,
Secretario de la C. de Diputados.

POR TANTO :

Téngase por Ley de la Nación Argentina, comuníquese, publíquese, é insértese en el Registro Nacional.

ROCA.
JUAN J. ROMERO.

Valor legal de las monedas extranjeras en moneda nacional, con sujeción á los decretos del Poder Ejecutivo fecha 2 de Diciembre 1881 y 31 de Octubre 1882.

MONEDAS DE ORO

| | Valor legal |
|---|-------------|
| Moneda peruana de 5 soles 8 grs. 0645 y título $\frac{9}{10}$ | \$ 5 » |
| Moneda Española de 25 pesetas | » 5 » |
| Onza Hispano-Americana, con 27 grs. y título 875 milésimos. | » 16.275 |
| Soberano inglés con 7 grs. 981 y título $916 \frac{2}{3}$ | » 5.040 |
| Moneda francesa, de 20 francos con grs. 6.4516 y título $\frac{9}{10}$ | » 4 » |
| Doblón español con grs. 8.336 y título $\frac{9}{10}$ | » 5.166 |
| Cóndor chileno con grs. 15.253 y título $\frac{9}{10}$ | » 9.455 |
| Águila de los Estados-Unidos con grs. 16.717 y título $\frac{9}{10}$ | » 10.364 |
| Moneda brasilera, de 20.000 reis con grs. 17.926 y título $916 \frac{2}{3}$ | » 11.320 |
| Moneda alemana de 20 marcos con 7 grs. 9649 y 900 milésimos (según Decreto de 24 Setiembre de 1887) | » 4.94 |

MONEDAS DE PLATA

| | |
|---|----------|
| Peso chileno, peruano y boliviano con grs. 25 y título $\frac{9}{10}$ | \$ 0.840 |
| Peso boliviano con grs. 20 y título $\frac{9}{10}$ | » 0.720 |

MONEDAS EXTRANJERAS

(Según el *Annuaire du Bureau des Longitudes*)

| ALEMANIA. | | | | |
|--|--|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| <i>Leyes monetarias de 4 Diciembre 1871 y 9 Julio 1873.</i> | | | | |
| METAL | DENOMINACIÓN <i>de las monedas</i> | PESO <i>legal</i> | TÍTULO | VALOR <i>á la par</i> |
| | <i>Moneda de cambio: Reichs-mark de 100 pfenning = \$ 0.2468.</i> | | | |
| Oro . . . | 20 marks ó doble corona. | <i>grs.</i> 7,965 | } <i>m</i> 900 | <i>\$m/n</i> 4,92 |
| | 10 marks ó corona. | 3,982 | | 2,46 |
| | 5 marks | 1,991 | | 1,23 |
| Plata . . . | 5 marks | 27,777 | } <i>m</i> 900 | 1,11 |
| | 2 marks | 11,111 | | 0,44 |
| | 1 mark 100 pfenning | 5,555 | | 0,22 |
| | ½ mark 50 pfenning. | 2,777 | | 0,11 |
| | — mark 20 pfenning. | 1,111 | | 0,04 |
| AUSTRIA-HUNGRÍA. | | | | |
| <i>Leyes monetarias de 24 Diciembre 1867 y 9 Marzo 1870.</i> | | | | |
| | <i>Moneda de cambio : Florin de 100 kreutzers = 0.4938</i> | | | |
| Oro . . . | Cuádruple ducado | <i>grs.</i> 13,960 | } <i>m</i> 986 | <i>\$m/n</i> 9,48 |
| | Ducado | 3,490 | | 2,37 |
| | 8 florines, 20 francos | 6,452 | } <i>m</i> 900 | 4,00 |
| | 4 florines, 10 francos | 3,226 | | 2,00 |
| Plata . . . | 2 florines. | 24,691 | } <i>m</i> 900 | 0,99 |
| | 1 florin, 100 kreutzers | 12,345 | | 0,49 |
| | ¼ florin. | 5,344 | | 520 |
| Plata . . . | 20 kreutzers } Acuñadas | 2,666 | 500 | 0,06 |
| | 10 kreutzers } desde 1868. | 1,666 | 400 | 0,03 |
| | Maria - Th resien - Thaler 1780 dicho Levantius, moneda de comercio. | 28,075 | 833 | 1,04 |

BÉLGICA.

Ley del 21 de Julio 1866. — Convención internacional del 6 Noviembre 1885.

| METAL | DENOMINACIÓN <i>de las monedas</i> | PESO <i>legal</i> | TÍTULO | VALOR <i>á la par</i> |
|-------------|---|----------------------|------------|--------------------------|
| | <i>Moneda de cambio : Franco de 100 centésimos = \$ 0,20.</i> | | | |
| Oro . . . | 20 francos | 6,452 | m 900 | \$m/n 4,00 |
| | 10 francos | 3,226 | | 2,00 |
| Plata . . . | 5 francos | 25,000 | 900 835 | 1,00 |
| | 2 francos | 10,000 | | 0,37 |
| | 1 franco | 5,000 | | 0,19 |
| | 50 centésimos | 2,500 | | 0,09 |

BRASIL.

| | | | | |
|-------------|---|--------|----------|----------------|
| | <i>Moneda de cambio : Mil-reis = \$ 0,5665.</i> | | | |
| Oro . . . | 20,000 reis | 17,929 | m 917 | \$m/n 11,35 |
| | 10,000 reis | 8,965 | | 5,66 |
| | 5,000 reis | 4,482 | | 2,85 |
| Plata . . . | 2,000 reis | 25,500 | 917 | 1,04 |
| | 1,000 reis | 12,750 | | 0,52 |
| | 500 reis | 6,375 | | 0,26 |

CHILE.

Leyes monetarias de 9 Enero 1851 y 25 Octubre 1870.

| | | | | |
|-----------|--|--------|----------|---------------|
| | <i>Moneda de cambio : Peso de 100 centavos = \$ 1,00</i> | | | |
| Oro . . . | Cóndor, 10 pesos | 15,253 | m 900 | \$m/n 9,46 |
| | Doblón, 5 pesos | 7,627 | | 4,73 |
| | Escudo, 2 pesos | 3,050 | | 1,89 |
| | Peso | 1,525 | | 0,95 |

| CHILE. — (Conclusión) | | | | |
|---|--|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| METAL | DENOMINACIÓN <i>de las monedas</i> | PESO <i>legal</i> | TÍTULO | VALOR <i>á la par</i> |
| Plata | Peso | <i>grs.</i> 25,000 | } <i>m</i> 900 | <i>\$m/n</i> 1,00 |
| | 50 centavos | 12,500 | | 0,50 |
| | 20 centavos | 5,000 | | 0,20 |
| | 1 décimo | 2,500 | | 0,10 |
| | 1/2 décimo | 1,250 | | 0,05 |
| DINAMARCA. | | | | |
| <i>Ley monetaria del 23 Mayo 1873.</i> | | | | |
| Oro . . . | <i>Moneda de cambio: Krone de 100 ore = \$ 0,2777.</i> | | } <i>m</i> 900 | <i>\$m/n</i> 5,58 2,78 |
| | 20 kronen | <i>grs.</i> 8,960 | | |
| | 10 kronen | 4,480 | | |
| Plata . . . | 2 kronen | 15,000 | } 800 600 400 | 0,53 |
| | 1 kronen (100 ore) | 7,500 | | 0,28 |
| | 50 ore | 5,000 | | 0,14 |
| | 40 ore | 4,000 | | 0,10 |
| | 25 ore | 2,420 | | 0,07 |
| | 10 ore | 1,450 | 0,03 | |
| ESPAÑA. (*) | | | | |
| Oro . . . | <i>Ley del 26 de Junio de 1864</i> | | } <i>grs.</i> 900 | <i>\$m/n</i> 5,20 2,08 1,04 |
| | Doblón, 10 escudos | <i>grs.</i> 8,387 | | |
| | » 4 escudos | 3,355 | | |
| | » 2 escudos | 1,677 | | |
| <p>(*) Un decreto de fecha 19 de Octubre 1868 estableció en España el sistema monetario de la convención de 1865. 1 peseta = 1 franco, pero, hasta ahora, la mayor parte de las piezas en circulación son acuñadas según el sistema de la ley del 26 de Junio 1864, en la cual la moneda de cambio es el escudo de plata de 10 reales, cuyo valor es de \$ 0,5192. Entre el comercio han conservado la costumbre de contar en pesos fuertes cuyo valor es de \$ 1,04.</p> | | | | |

| ESPAÑA. — (Conclusion) | | | | | |
|---|---|------------------------------------|--------|--------------------------|-------|
| METAL | DENOMINACIÓN <i>de las monedas</i> | PESO <i>legal</i> | TÍTULO | VALOR <i>á la par</i> | |
| Plata . . . | <i>Ley del 26 de Junio 1864.</i> | | | | |
| | | <i>grs.</i> | | <i>\$m/n</i> | |
| | | Duro, 2 escudos | 25,060 | } <i>m</i> 900 | 1,04 |
| | | Escudo, 10 reales | 12,950 | | 0,52 |
| | | Peseta | 5,192 | } 810 | 0,19 |
| | | ½ peseta | 2,596 | | 0,09 |
| | Real | 1,298 | 0,05 | | |
| Oro . . . | <i>Decreto del 19 de Octubre 1869.</i> | | | | |
| | | 25 peseta | 8,065 | } 900 | 5,00 |
| Plata . . . | | 5 pesetas | 25,000 | | 1,00 |
| | | 2 pesetas | 10,000 | } 835 | 0,37 |
| | | 1 peseta | 5,000 | | 0,19 |
| | 2 reales, ½ peseta | 2,500 | 0,09 | | |
| ECUADOR | | | | | |
| Plata . . . | <i>Moneda de cambio : Sucre de 100 Centavos = \$1,00.</i> | | | | |
| | | <i>grs.</i> | | <i>\$m/n</i> | |
| | | Sucre | 25,000 | } <i>m</i> 900 | 1,00 |
| | | Medio sucre | 12,500 | | 0,50 |
| | | 2 décimos | 5,000 | | 0,20 |
| | 1 décimo | 2,500 | 0,10 | | |
| ESTADOS UNIDOS. <i>Ley monetaria del 12 Febrero 1873.</i> | | | | | |
| Oro . . . | <i>Moneda de cambio : Dólar de 100 centavos = \$1,00.</i> | | | | |
| | | <i>grs.</i> | | <i>\$m/n</i> | |
| | | Doble águila, 20 dollars | 33,436 | } <i>m</i> 900 | 20,73 |
| | | Águila, 10 dollars | 16,718 | | 10,36 |
| | | Media águila, 5 dollars | 8,359 | | 5,18 |
| | | 3 dollars | 5,013 | | 3,11 |
| | | ¼ águila, 2 ½ dollars | 4,179 | | 2,95 |
| | 1 dólar | 1,672 | 1,04 | | |

| ESTADOS UNIDOS. — (Conclusión) | | | | | |
|--|--|----------------------|----------|--------------------------|------|
| METAL | DENOMINACIÓN <i>de las monedas</i> | PESO <i>legal</i> | TÍTULO | VALOR <i>à la par</i> | |
| | | <i>grs.</i> | | <i>\$m/n</i> | |
| Plata | Trade dólar (moneda de comercio) | 27,215 | m 900 | 1,09 | |
| | Dólar 100 cents | 29,729 | | 1,07 | |
| | ½ dólar, 50 cents. | 12,500 | | 0,50 | |
| | ¼ dólar, 25 cents. | 6,250 | | 0,25 | |
| | 20 cents. | 5,000 | | 0,20 | |
| | Dime, 10 cents. | 2,500 | | 0,10 | |
| ESTADOS UNIDOS DE COLOMBIA. | | | | | |
| <i>Ley monetaria de 9 de Julio 1874.</i> | | | | | |
| | <i>Moneda de Cambio : Peso de oro = \$ 1,00.</i> | | | | |
| | | <i>grs.</i> | <i>m</i> | <i>\$m/n</i> | |
| Oro | Doble cóndor, 20 pesos. | 32,258 | 900 | 20,00 | |
| | Cóndor, 10 pesos. | 16,129 | | 10,00 | |
| Plata | 1 peso. | 25,000 | 835 | 1,00 | |
| | 2 décimos. | 5,000 | | 0,09 | |
| | 1 décimo. | 2,500 | | 0,09 | |
| | ½ décimo. | 1,250 | | 0,05 | |
| FRANCIA. | | | | | |
| | | <i>grs.</i> | | <i>\$m/n</i> | |
| Oro | 100 francos | 32,258 | m 900 | 20,00 | |
| | 50 francos | 16,129 | | 10,00 | |
| | 20 francos | 6,452 | | 5,00 | |
| | 10 francos | 3,226 | | 4,00 | |
| | 5 francos | 1,613 | | 1,00 | |
| Plata | 5 francos | 25,000 | 900 | 1,00 | |
| | 2 francos | 10,000 | | 0,37 | |
| | 1 franco | 5,000 | | 835 | 0,19 |
| | 50 centésimos. | 2,500 | | | 0,09 |
| | 20 centésimos. | 1,000 | | | 0,04 |

GRECIA

Convención internacional del 6 Noviembre 1885. — Ley monetaria del 10 (22, Abril 1867.

| METAL | DENOMINACIÓN DE LAS MONEDAS | PESO LEGAL | TÍTULO | VALOR Á LA PAR |
|--------|--|------------|------------|--------------------------------|
| | <i>Moneda de cambio: Drachme de 100 lepta = \$ 0,20.</i> | | | |
| | | grs. | | \$ ^m / _n |
| Oro . | 100 drachmes | 32,258 | } m 900 | 20,00 |
| | 50 drachmes | 16,129 | | 10,00 |
| | 20 drachmes | 6,452 | | 4,00 |
| | 10 drachmes | 3,226 | | 2,00 |
| | 5 drachmes | 1,613 | | 1,00 |
| Plata. | 5 drachmes | 25,000 | 900 | 1,00 |
| | 2 drachmes | 10,000 | . | 0,37 |
| | 1 drachme, 100 lepta . | 5,000 | } 835 | 0,19 |
| | 50 lepta | 2,500 | | 0,09 |
| | 20 lepta | 1,000 | | 0,04 |

HOLANDA

Leyes monetarias de 26 Noviembre 1847 y 6 Junio 1875.

| | | | | |
|-------------------------------|--|--------|------------|--------------------------------|
| | <i>Moneda de cambio: Florin de 100 cents. = \$ 0,42.</i> | | | |
| | | grs. | | \$ ^m / _n |
| Oro . | Doble ducado | 6,988 | } m 983 | 4,73 |
| | Ducado | 3,494 | | 2,36 |
| | 10 florines (ley 6 Junio 1875) | 6,720 | 900 | 4,16 |
| Plata. | Rixdaler, 2½ florines . . | 25,000 | } 945 | 1,05 |
| | 1 florín, 100 cents | 10,000 | | 0,42 |
| | ½ florín | 5,000 | | 0,21 |
| | 25 cents | 3,575 | } 640 | 0,10 |
| | 0 cents | 1,400 | | 0,04 |
| | 5 cents | 0,685 | | 0,02 |
| | ¼ florín (Colonias, indias neerlandeses) | 3,180 | | } 720 |
| 1/10 florín | 1,250 | 0,04 | | |
| 1/20 florín (ley 1 Mayo 1854) | 0,610 | | 0,02 | |

| INGLATERRA. | | | | |
|--|---|----------------|---------------|----------------------------|
| <i>Ley monetaria 4 Abril 1870.</i> | | | | |
| METAL | DENOMINACIÓN DE LAS MONEDAS | PESO LEGAL | TÍTULO | VALOR Á LA PAR |
| | <i>Moneda de cambio (*): Li- bra esterlina de 20 shil- lings = \$ 5,04.</i> | | | |
| Oro . | Soberano, libra esterlina | grs. 7,988 | } m 916,66 | \$ ^{m/n} 5,04 |
| | 1/2 soberano | 3,994 | | 2,52 |
| Plata. | Corona, 5 shillings | 22,278 | } 925 | 1,16 |
| | 1/2 corona | 14,138 | | 0,58 |
| | Florin, 2 shillings | 11,310 | | 0,46 |
| | Shilling, 12 pence | 5,655 | | 0,23 |
| | 6 pence | 2,828 | | 0,12 |
| | 4 pence | 1,885 | | 0,08 |
| Cobre | 3 pence | 1,414 | | 0,06 |
| | 2 pence | 0,942 | | 0,04 |
| | 1 penny | 0,471 | | 0,02 |
| | 1/2 penny | » | » | 0,01 |
| | Farthing (1/4 penny) | » | » | 0,005 |
| (*) En ciertos pagos, se conserva en Inglaterra la costumbre de contar en guineas, cuyo valor es de \$ 5,29 ^{m/n} . | | | | |
| ITALIA. | | | | |
| <i>Convención internacional del 6 Noviembre 1885 — Leyes monetaria de 24 Abril 1862 y 21 Julio 1866.</i> | | | | |
| | <i>Moneda de cambio : Lira de 100 centesimi = \$ 0,20.</i> | | | |
| Oro . | 100 lire | grs. 32,258 | } m 900 | \$ ^{m/n} 20,00 |
| | 50 lire | 16,129 | | 10,00 |
| | 20 lire | 6,452 | | 4,00 |
| | 10 lire | 3,226 | | 2,00 |
| | 5 lira | 1,613 | | 1,00 |
| Plata. | 5 lire | 25,000 | 900 | 1,00 |
| | 2 lire | 10,000 | | 0,37 |
| | 1 lire | 5,000 | } 835 | 0,19 |
| | 50 centesimi | 2,500 | | 0,09 |
| | 20 centesimi | 1,000 | | 0,04 |

| MÉJICO. | | | | |
|--|---|---------------|------------|-------------------|
| <i>Ley monetaria del 27 de Noviembre 1867.</i> | | | | |
| METAL | DENOMINACIÓN DE LAS MONEDAS | PESO LEGAL | TÍTULO | VALOR Á LA PAR |
| | <i>Moneda de cambio: Peso de 100 centavos = \$ 1,0864.</i> | | | • |
| | | grs. | | \$ m/n |
| Oro . | 20 pesos | 33,841 | } m 875 | 20,39 |
| | 10 pesos | 16,921 | | 10,19 |
| | 5 pesos | 8,460 | | 5,09 |
| | 2½ pesos | 4,230 | | 2,55 |
| | 1 peso | 1,692 | | 1,02 |
| Plata. | Peso | 27,073 | } 902,7 | 1,09 |
| | 50 centavos | 13,536 | | 0,54 |
| | 25 centavos | 6,768 | | 0,27 |
| | 10 centavos | 2,707 | | 0,11 |
| | 5 centavos | 1,353 | | 0,05 |
| NORUEGA. | | | | |
| <i>Convención monetaria con Dinamarca y Suecia — Ley monetaria del 4 Marzo 1875.</i> | | | | |
| | <i>Moneda de cambio: Krone de 100 ore = \$ 0,2777.</i> | | | |
| | | grs. | | \$ m/n |
| Oro . | 20 kroner (5 specie daler) | 8,960 | } m 900 | 5,56 |
| | 10 kroner (2½ specie daler) | 4,480 | | 2,78 |
| Plata. | 2 kroner | 15,000 | } 800 | 0,53 |
| | 1 krone, 100 ore ó 30 skilling | 7,500 | | 0,28 |
| | 50 ore | 5,000 | | 0,14 |
| | 40 ore | 4,000 | | 0,10 |
| | 25 ore | 2,420 | | 0,07 |
| | 10 ore | 1,450 | | 0,03 |
| PERÚ. | | | | |
| <i>Ley monetaria del 14 Febrero 1864.</i> | | | | |
| | <i>Moneda de cambio: Sol de 10 dineros ó 100 cents = \$ 1,00.</i> | | | |
| | | grs. | | \$ m/n |
| Oro . | 20 soles | 32,258 | } m 900 | 20,00 |
| | 10 soles | 16,129 | | 10,00 |
| | 5 soles | 8,065 | | 5,00 |
| | 2 soles | 3,226 | | 2,00 |
| | 1 sol | 1,613 | | 1,00 |

PERÚ. — (Conclusión).

| METAL | DENOMINACIÓN DE LAS MONEDAS | PESO LEGAL | TÍTULO | VALOR Á LA PAR |
|--------|--------------------------------|---------------|----------|-------------------|
| Plata. | | grs. | m 900 | \$ m/n |
| | 1 sol | 25,000 | | 1,00 |
| | 1/2 sol. | 12,500 | | 0,50 |
| | 1/5 sol. | 5,000 | | 0,20 |
| | 1 dinero | 2,500 | | 0,10 |
| | 1/2 dinero | 1,250 | 0,05 | |

PORTUGAL.

Ley monetaria del 29 Julio 1854.

| | | | | |
|--|------------------------------------|--------|-------------|--------|
| <i>Moneda de cambio ; Milreïs = \$ 4,12.</i> | | | | |
| Oro . | | grs. | m 916,66 | \$ m/n |
| | Corona, 10 milreïs | 17,735 | | 11,20 |
| | 1/2 corona, 5 milreïs. | 8,868 | | 5,60 |
| | 1/3 corona, 2 milreïs. | 3,547 | | 2,24 |
| | 1 decima corona, milreïs | 1,774 | 1,12 | |
| Plata. | | | 916,66 | |
| | 5 tostones, 500 reïs. | 12,500 | | 0,51 |
| | 2 tostones, 200 reïs. | 5,000 | | 0,20 |
| | Tostón, 100 reïs | 2,500 | | 0,10 |
| | 1/2 tostón, 50 reïs | 1,250 | 0,05 | |

**REPÚBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY.**

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--------|----------|--------|
| <i>Moneda de cambio ; Peso = \$ 1,00.</i> | | | | |
| Plata. | | grs. | m 900 | \$ m/n |
| | 1 peso. | 25,000 | | 1,00 |
| | 1/2 peso, 50 centésimos | 12,500 | | 0,50 |
| | 20 centésimos | 5,000 | | 0,20 |
| | 10 centésimos | 2,500 | 0,10 | |

| RUSIA. | | | | |
|--|---|---------------|--------|-------------------|
| METAL | DENOMINACIÓN DE LAS MONEDAS | PESO LEGAL | TÍTULO | VALOR Á LA PAR |
| | <i>Moneda de cambio : Rublo de 100 kopecks = \$ 0,80.</i> | | | |
| Oro . | { 1/2 imperial, 5 rublos } 3 rublos } Imperial, 10 rublos } 1/2 imperial, 5 rublos } de 1886 de 1886 | grs. | m | \$ m/n |
| | | 6,545 | 916,66 | 4,13 |
| | | 3,927 | | 2,48 |
| | | 12,903 | 900 | 8,00 |
| 6,452 | 4,00 | | | |
| Plata. | { Rublo 100 kopecks. antes de 1886 } Rublo nuevo desde 1886. Poltinnik 50 kopecks. . . Tchetvertak 25 kopecks . Abassis 20 kopecks. . . . Florin polaco 15 kopecks. Grivenik 10 kopecks . . . Pietak 5 kopecks. } | 20,735 | 868 | 0,80 |
| | | 20,000 | 900 | 0,80 |
| | | 10,367 | | 0,40 |
| | | 5,183 | 500 | 0,20 |
| | | 4,079 | | 0,09 |
| | | 3,059 | | 0,07 |
| | | 2,039 | | 0,04 |
| | | 1,019 | | 0,02 |
| | | | | |
| RUSIA (Gran Ducado de Finlandia) | | | | |
| <i>Ley monetaria del 9 de Agosto 1877.</i> | | | | |
| | <i>Moneda de cambio : Markka = \$ 0,20.</i> | | | |
| Oro . | { 20 markkaa } 10 markkaa } | grs. | m | \$ m/n |
| | | 6,452 | 900 | 4,00 |
| 3,226 | 2,00 | | | |
| Plata. | { 2 markkaa } 1 markkaa } 50 penni. } 25 penni. } | 10,365 | 868 | 0,40 |
| | | 5,182 | | 0,20 |
| | | 2,549 | 750 | 0,09 |
| | | 1,274 | | 0,04 |
| SUECIA. | | | | |
| <i>Ley monetaria del 30 de Mayo 1873, ratificando la convención internacional con Dinamarca.</i> | | | | |
| | <i>Moneda de cambio : Krona de 100 ore = \$ 0,2777.</i> | | | |
| Oro . | { 20 kronor } 10 kronor } | grs. | m | \$ m/n |
| | | 8,960 | 900 | 5,56 |
| 4,480 | 2,78 | | | |

SUECIA. — (Conclusión).

| METAL | DENOMINACIÓN DE LAS MONEDAS | PESO LEGAL | TÍTULO | VALOR Á LA PAR |
|--------|--------------------------------|---------------|----------|-------------------|
| Plata. | 2 kronor | 15,000 | m 800 | \$ m/n 0,53 |
| | 1 krona, 100 ore | 7,500 | | 0,28 |
| | 50 ore. | 5,000 | 600 | 0,14 |
| | 25 ore. | 2,420 | | 0,07 |
| | 10 ore. | 1,450 | | 400 |

SUIZA (Confederación).

Convención internacional del 6 Noviembre 1885.

| | | | | |
|---|-------------------------|--------|----------|----------------|
| <i>Moneda de cambio : Franco de 100 centésimos = \$ 0,20.</i> | | | | |
| Oro . | 20 francos. | 6,452 | m 900 | \$ m/n 4,00 |
| Plata. | 5 francos. | 25,000 | 900 | 1,00 |
| | 2 francos. | 10,000 | | 0,40 |
| | 1 franco | 5,000 | 835 | 0,20 |
| | 50 centésimos | 2,500 | | 0,10 |

VENEZUELA (Estados Unidos de).

Ley monetaria de 2 de Jnnio de 1887.

| | | | | |
|--|-----------------------|--------|----------|-----------------|
| <i>Moneda de cambio : Bolívar 0,20 = m, n.</i> | | | | |
| Oro . | 100 Bolívar | 32,258 | m 900 | \$ m/n 20,00 |
| | 50 Bolívar | 16,129 | | 10,00 |
| | 20 Bolívar | 6,452 | | 4,00 |
| | 10 Bolívar | 3,226 | | 2,00 |
| | 5 Bolívar | 1,613 | | 1,00 |
| Plata. | 5 Bolívar | 25,000 | 900 | 1,00 |
| | 2 Bolívar | 10,000 | 835 | 0,37 |
| | 1 Bolívar | 5,000 | | 0,19 |
| | 50 Centavos | 2,500 | | 0,09 |
| | 20 Centavos | 1,000 | | 0,04 |

GEOGRAFÍA

POSICIONES GEOGRÁFICAS

DE LOS OBSERVATORIOS (*)

| OBSERVATORIOS | LATITUD | LONGITUD | WÁSHING- | GREÉN- |
|---|------------|---------------------------------------|---|--------|
| | | SEGÚN LA Connaissance des Temps | TON | WICH |
| | o ' " | h m s | s | s |
| Abo. | 60.26.57 N | 1.49.45,5 E | +0,1 | — |
| Adelaide | 34.55.34 S | 9. 4.59,4 E | +0,2 | +0,1 |
| Albany (<i>Obs. Dudley</i>) | 42.39.50 N | 5. 4.20,2 O | +0,5 | -0,2 |
| Alfred | 42.15.20 N | 5.20.28,0 O | +0,1 | — |
| Allegheny. | 40.27.42 N | 5.29.23,8 O | +0,1 | — |
| Altona | 53.32.45 N | 0.30.25,5 E | -0,2 | — |
| Amherst | 42.22.17 N | 4.59.25,7 O | 0,0 | — |
| Ann-Arbor | 42.16.48 N | 5.44.16,1 O | +0,1 | 0,0 |
| Annápolis. | 38.58.54 N | — | 5 ^h 45 ^m 17 ^s 50 | — |
| Arcetri | 43.45.14 N | 0.35.42,1 E | 0,0 | +0,1 |
| Argel. | 36.44. 0 N | 0. 2.50,4 E | -0,1 | +0,1 |
| Armagh. | 54.21.13 N | 0.35.56,1 O | +0,5 | +0,3 |
| Atenas | 37.58.20 N | 1.25.33,9 E | +0,8 | +0,9 |
| Berlín | 52.30.17 N | 0.44.14,0 E | -0,1 | 0,0 |
| Berna. | 46.57. 9 N | 0.20.24,6 E | +0,3 | — |
| Betlehem | 40.36.24 N | — | 5 ^h 40 ^m 52 ^s 90 | — |
| Birr Castle | 53. 5.47 N | 0.41. 1,9 O | +0,1 | -0,1 |
| Bolonia. | 44.29.47 N | 0.36. 3,7 E | -0,2 | -0,1 |
| Bonn | 50.43.45 N | 0.19. 2,3 E | -0,1 | +0,7 |
| Bothkamp. | 54.12.10 N | 0.31.10,2 E | -0,5 | — |
| Breslau. | 51. 6.56 N | 0.58.47,9 E | -0,2 | +0,3 |
| Bruselas | 50.51.11 N | 0. 8. 7,8 E | -0,3 | +0,2 |
| Burdeos. | 44.50.17 N | 0.11.26,4 O | +0,1 | -0,1 |
| Cabo de Buena Esperanza | 33.56. 3 S | 1. 4.33,5 E | +0,2 | +0,3 |
| Cádiz (<i>San Fernando</i>). | 36.27.41 N | 0.34.10,3 O | +0,4 | +0,2 |
| Cambridge (<i>Inglaterra</i>) | 52.12.52 N | 0. 8.57,9 O | +0,4 | +0,2 |
| Cambridge (<i>E. U.</i>) | 42.22.48 N | 4.53.51,9 O | +0,1 | -0,3 |
| Carlsruhe. | 49. 0.30 N | 0.24.15,5 E | 0,0 | +0,1 |
| Chapultepec. | 19.25.18 N | — | 6 ^h 45 ^m 59 ^s 30 | — |
| Charcow | 50. 0.10 N | 2.15.33,5 E | +0,1 | — |
| Chicago. | 41.50. 1 N | 5.59.47,4 O | +0,7 | +0,3 |
| Christiania | 59.54.44 N | 0.33.33,0 E | -0,1 | +0,3 |
| Cincinnati (<i>Obs. viejo</i>). | 39. 6.27 N | — | 5 ^h 47 ^m 20 ^s 00 | — |
| Cincinnati (<i>Obs. nuevo</i>). | 39. 8.35 N | 5.47. 2,4 O | 0,0 | -0,2 |

(*) En las columnas *Washington*, *Greenwich* se da la corrección que se debe añadir con su signo á la longitud según la *Connaissance des Temps*, para tener la que se deduciría de la que es dada en los *Nautical Almanac* de *Washington* y de *Greenwich*.

Posiciones Geográficas de los Observatorios (Continuación).

| OBSERVATORIOS | LATITUD | LONGITUD SEGÚN LA Connaissance des Temps | | | WÁSHING- TON | GREEN- WICH |
|---|------------|---|-------|--|-----------------|----------------|
| | | o ' " | h m s | | | |
| Clinton | 43. 3.16 N | 5.10.58,4 O | | 0,0 | —0,1 | |
| Coimbra | 40.12.26 N | 0.42.55,1 O | | +0,5 | — | |
| Copenhague. | 55.41.13 N | 0.40.58,0 E | | —0,1 | +0,3 | |
| Córdoba | 31.25.15 S | 4.26. 9,1 O | | +0,2 | 0,0 | |
| Cracovia | 50. 3.50 N | 1.10.29,7 E | | —0,4 | —0,2 | |
| Dantzig. | 54.21.18 N | — | | 1 ^h 5 ^m 18 ^s 3E | — | |
| Dorpat | 58.22.47 N | 1.37.32,9 E | | —0,5 | —0,2 | |
| Dresden (<i>Baron d'Engelhardt</i>) | 51. 2.17 N | 0.45.33,9 E | | —0,1 | 0,0 | |
| Dublin | 53.23.13 N | 0.34.42,1 O | | +1,0 | +0,8 | |
| Dun Echt (<i>Conde Crawford</i>) | 57. 9.36 N | 0.19. 1,0 O | | 0,0 | —0,1 | |
| Durham. | 54.46. 6 N | 0.15.40,4 O | | +0,5 | +0,3 | |
| Dusse dorf (<i>Bilk</i>) | 51.12.25 N | 0.17.44,0 E | | —0,1 | +0,6 | |
| Edimburgo | 55.57.23 N | 0.22. 4,2 O | | —0,1 | +0,3 | |
| Filadelfia | 39.57. 8 N | — | | 5 ^h 9 ^m 59 ^s 50 | — | |
| Florenia (<i>Museo</i>) | 43.46. 4 N | 0.35.40,8 E | | —0,4 | —0,2 | |
| Georgetown. | 38.54.26 N | 5.17.38,9 O | | +0,4 | +0,2 | |
| Ginebra. | 46.11.39 N | 0.15.15,9 E | | —0,2 | +0,3 | |
| Glasgow (<i>Inglaterra</i>) | 55.52.43 N | 0.26.31,5 O | | +0,2 | 0,0 | |
| Glasgow (<i>E. U.</i>) | 39.13.46 N | 6.20.39,0 O | | 0,0 | +0,8 | |
| Gotha | 50.56.38 N | 0.33.29,6 E | | —0,1 | 0,0 | |
| Göttingen. | 51.31.48 N | 0.30.25,5 E | | —0,3 | +0,1 | |
| Graz | 47. 4.37 N | 0.52.27,0 E | | — | — | |
| Greenwich | 51.28.38 N | 0. 9,20,9 O | | +0,2 | +0,1 | |
| Hamburgo | 53.33. 7 N | 0.30.32,9 E | | —0,3 | —0,1 | |
| Hanover | 43.42.15 N | — | | 4 ^h 58 ^m 29 ^s O | — | |
| Hastings on Hudson. | 40.59.25 N | — | | 5. 4.50,70 | — | |
| Haverford. | 40. 0.40 N | — | | 5.10.33,80 | — | |
| Helsingfors | 60. 9.43 N | 1.30.28,2 E | | —0,1 | +0,1 | |
| Hereny (<i>Obs. von Gothard</i>) | 47.15.47 N | 0.57. 3,7 E | | — | — | |
| Hudson. | 41.14.43 N | — | | 5 ^h 35 ^m 5 ^s 20 | — | |
| Ipswich | 52. 0.33 N | 0. 4.25,2 O | | +0,1 | —0,1 | |
| Kalocsa. | 46.31.41 N | 1. 6.34,6 E | | — | — | |
| Kasan | 55.47.24 N | 3. 7. 8,3 E | | —0,5 | —0,3 | |
| Kew | 51.28. 6 N | 0.10.36,1 O | | +0,1 | —0,1 | |
| Kiel | 54.20.29 N | 0.31.14,9 E | | —0,2 | —0,3 | |
| Kiew. | 50.27.12 N | 1.52.39,7 E | | —0,1 | — | |
| Königsberg | 54.42.54 N | 1.12.38,0 E | | —0,1 | 0,0 | |
| Kremsmünster. | 48. 3.23 N | 0.47.10,6 E | | +0,5 | +1,3 | |
| La Plata (*). | 34.54.30 S | 4. 0.58,0 O | | — | — | |
| Leipzig. | 51.20. 6 N | 0.40.13,0 E | | 0,0 | +0,1 | |

(*) Longitud provisoria determinada por ocultaciones.

Posiciones Geográficas de los Observatorios (Continuación).

| OBSERVATORIOS | LATITUD | LONGITUD | WÁSHING- | GREÉN- |
|--|--------------|---------------------------------------|---|--------|
| | | SEGÚN LA Connaissance des Temps | TON | WICH |
| | o ' " | h m s | s | s |
| Leyde (<i>Obs. nuevo</i>) | 52. 9. 20 N | 0. 8. 35,6 E | —0,3 | —0,3 |
| Layton | 51. 34. 34 N | 0. 9. 21,8 O | +0,1 | — |
| Lisboa (<i>Obs. marina</i>) | 38. 42. 18 N | 0. 45. 54,5 O | +0,1 | 0,0 |
| Lisboa (<i>Obs. real</i>) | 38. 42. 31 N | 0. 46. 5,6 O | +0,1 | 0,0 |
| Liverpool (<i>Obs. nuevo</i>) | 53. 24. 4 N | 0. 21. 38,0 O | +0,3 | +0,1 |
| Lübeck | 53. 51. 31 N | 0. 33. 24,7 E | —0,2 | +0,9 |
| Lund | 55. 41. 52 N | 0. 43. 24,1 E | —0,1 | — |
| Lyón | 45. 41. 40 N | 0. 9. 46,9 E | —0,1 | +0,1 |
| Madison | 43. 4. 37 N | 6. 6. 58,9 O | —1,7 | — |
| Madrás | 13. 4. 8 N | 5. 11. 38,4 E | 0,0 | +0,1 |
| Madrid | 40. 24. 30 N | 0. 24. 6,1 O | +0,4 | +0,2 |
| Manheim | 49. 29. 11 N | 0. 24. 29,5 E | 0,0 | +0,4 |
| Marburgo | 50. 48. 47 N | 0. 25. 44,1 E | —0,2 | +0,6 |
| Markree (<i>Coronel Cooper</i>) | 54. 10. 32 N | 0. 43. 9,0 O | +0,5 | +0,3 |
| Marsella (<i>Obs. viejo</i>) | 43. 17. 52 N | 0. 12. 7,2 E | — | — |
| Marsella (<i>Obs. nuevo</i>) | 43. 18. 19 N | 0. 12. 13,6 E | 0,0 | +0,3 |
| Melbourne | 37. 49. 53 S | 9. 30. 33,4 E | —0,3 | —0,1 |
| Méjico | 19. 26. 1 N | — | 6 ^h 45 ^m 47 ^s 70 | — |
| Milán | 45. 27. 59 N | 0. 27. 25,0 E | —0,1 | +0,2 |
| Módena | 44. 38. 53 N | 0. 34. 21,9 E | —0,2 | 0,0 |
| Moscow | 55. 45. 20 N | 2. 20. 56,3 E | —0,5 | —0,2 |
| Mount Hamilton | 37. 20. 23 N | 8. 15. 55,1 O | +0,1 | — |
| Munich (<i>Bogenhausen</i>) | 48. 8. 45 N | 0. 37. 5,2 E | —0,1 | +0,4 |
| Nápoles (<i>Capo di Monte</i>) | 40. 51. 45 N | 0. 47. 39,5 E | +0,3 | —1,5 |
| Nashvillá | 36. 8. 58 N | 5. 56. 33,8 O | —4,8 | — |
| Neuchâtel | 47. 0. 1 N | 0. 18. 29,2 E | —0,1 | —0,3 |
| Niza | 43. 43. 17 N | 0. 19. 51,2 E | —0,1 | +0,1 |
| Nicolaief | 46. 58. 21 N | 1. 58. 32,9 E | +0,1 | +1,3 |
| Nueva York (<i>Columb Collg.</i>) | 40. 45. 23 N | — | 5 ^h 5 ^m 14 ^s 70 | — |
| Nueva York (<i>Rutherford</i>) | 40. 43. 48 N | 5. 5. 17,7 O | +0,4 | — |
| Odessa | 46. 28. 36 N | 1. 53. 41,3 E | —0,1 | +0,2 |
| Ogden | 41. 13. 9 N | — | 7 ^h 37 ^m 20 ^s 60 | — |
| O-Gyalla | 47. 52. 27 N | 1. 3. 24,6 E | —0,1 | — |
| Olmütz | 49. 35. 43 N | 0. 59. 47,0 E | —5,5 | — |
| Oxford (<i>Radcliff</i>) | 51. 45. 36 N | 0. 14. 23,6 O | +0,1 | —0,1 |
| Oxford (<i>Universidad</i>) | 51. 45. 34 N | 0. 14. 21,4 O | +0,1 | —0,1 |
| Padua | 45. 24. 3 N | 0. 38. 7,9 E | +0,2 | +0,2 |
| Palermo | 38. 6. 44 N | 0. 44. 3,5 E | +0,4 | —0,2 |
| Paramatta | 33. 48. 50 S | 9. 54. 39,2 E | +6,0 | — |
| París | 48. 50. 11 N | 0. 0. 0 | — | — |
| París (<i>Montsouris</i>) | 48. 49. 18 N | 0. 0. 0,3 O | +0,1 | — |
| Petersburgo S. (<i>Ac. Ciencias</i>) | 59. 56. 30 N | 1. 51. 52,5 E | —0,1 | +0,1 |

Posiciones Geográficas de los Observatorios
(Conclusión).

| OBSERVATORIOS | LATITUD | | | LONGITUD SEGÚN LA Connaissance des Temps | | | WÁSHING- TON | GREÉN- WICH |
|---|----------|---|---|--|---|--|-----------------|----------------|
| | o | ' | " | h | m | s | s | s |
| Petersburgo S. (<i>Obs. Univ.</i>) | 59.56.32 | N | | 1.51.50,5 | E | | — | — |
| Plonsk (<i>Obs. Jedrejewicz</i>) | 52.37.39 | N | | 1.12.43,0 | E | | — | — |
| Pola | 44.51.49 | N | | 0.46. 2,2 | E | | -0,1 | 0,0 |
| Portsmouth. | 50.48. 3 | N | | 0.13.45,8 | O | | -0,8 | -1,0 |
| Potsdam | 52.22.56 | N | | 0.42.54,8 | E | | +1,1 | — |
| Poughkeepsie. | 41.41.18 | N | | — | | 5 ^h 4 ^m 54 ^s 60 | — | — |
| Praga. | 50. 5.19 | N | | 0.48.20,6 | E | | -0,3 | +0,4 |
| Princeton. | 40.20.58 | N | | 5. 7.58,5 | O | | +0,1 | — |
| Pulkova | 59.46.19 | N | | 1.51.57,7 | E | | -0,1 | +0,1 |
| Quebec | 46.48.17 | N | | 4.54.10,3 | O | | +0,1 | -0,4 |
| Río de Janeiro | 22.54.24 | S | | 3. 2. 2,4 | O | | +0,1 | -0,1 |
| Rochester (<i>E. U.</i>). | 43. 8.15 | N | | 5.20.41,1 | O | | +1,7 | — |
| Roma (<i>Capitolio</i>) | 41.53.33 | N | | 0.40.35,5 | E | | — | — |
| Roma (<i>Colegio Romano</i>) | 41.53.54 | N | | 0.40.34,5 | E | | -0,9 | -0,7 |
| Santiago de Chile. | 33.26.42 | S | | 4.52. 7,0 | O | | +0,4 | +0,2 |
| Schwerin | 53.37.38 | N | | 0.36.19,9 | E | | -0,3 | — |
| Senftenberg. | 50. 5.10 | N | | — | | 0 ^s 56 ^m 29 ^s 5 E | — | — |
| Spire | 49.18.55 | N | | 0.24.24,6 | E | | -0,1 | — |
| Stockholm | 59.20.34 | N | | 1. 2.53,0 | E | | -0,1 | +0,1 |
| Stonyhurst | 53.50.40 | N | | 0.19.13,7 | O | | 0,0 | -0,1 |
| Strassburg (<i>Obs. nuevo</i>) | 48.35. 0 | N | | 0.21.43,6 | E | | 0,0 | — |
| Strassburg (<i>Obs. provisorio</i>) | 48.34.54 | N | | 0.21.41,5 | E | | -0,1 | 0,0 |
| Sidney | 33.51.41 | S | | 9.55.28,5 | E | | 0,0 | +1,4 |
| Taschkent. | 41.19.32 | N | | 4.27.49,8 | E | | -0,1 | +0,2 |
| Toulouse | 43.36.45 | N | | 0. 3.31,0 | O | | -1,0 | -1,1 |
| Tulse Hill (<i>Obs. Huggins</i>) | 51.26.47 | N | | 0. 9.48,7 | O | | — | -0,1 |
| Turín. | 45. 4. 8 | N | | 0.21.26,2 | E | | +1,1 | +1,3 |
| Twickenham | 51.27. 4 | N | | 0.10.34,0 | O | | +0,2 | — |
| Upsal (<i>Obs. nuevo</i>) | 59.51.29 | N | | 1. 1. 9,2 | E | | -0,1 | +0,2 |
| Utrecht. | 52. 5.10 | N | | 0.11.10,7 | E | | -0,1 | -0,3 |
| Varsovia | 53.13. 6 | N | | 1.14.46,3 | E | | 0,0 | +0,2 |
| Venecia. | 45.25.50 | N | | — | | 0 ^k 40 ^m 4 ^s 4E | +0,1 | +0,1 |
| Viena (<i>Obs. viejo</i>) | 48.12.36 | N | | 0.56.10,4 | E | | +0,3 | +0,4 |
| Viena (<i>Obs. nuevo</i>) | 48.13.55 | N | | 0.56. 0,5 | E | | -0,3 | +0,1 |
| Viena (<i>Obs. Josephst</i>) | 48.12.54 | N | | 0.56. 4,4 | E | | -0,2 | 0,0 |
| Wáshington. | 38.53.39 | N | | 5.17.33,1 | O | | -0,1 | -0,1 |
| Willhemshaven | 53.31.52 | N | | 0.23.14,2 | E | | 0,0 | +0,1 |
| Williamstown (<i>Mass</i>) | 42.42.49 | N | | 5. 2.14,5 | O | | 0,0 | — |
| Williamstown (<i>Vict</i>). | 37.52. 7 | S | | 9.30.17,3 | E | | +0,4 | — |
| Wilna | 54.40.59 | N | | 1.31.47,9 | E | | +2,9 | +3,1 |
| Windsor (<i>Obs. Tebbutt</i>) | 33.36.31 | S | | 9.53.59,7 | E | | 0,0 | +0,2 |
| Zürich | 47.22.40 | N | | 0.24.51,4 | E | | +0,1 | — |

POSICIÓN GEOGRÁFICA

DE LOS

PRINCIPALES PUNTOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Y PAÍSES LÍMITROFES

| LUGAR | LATITUD SUR | LONGITUD | | | AUTORI- DADES |
|---|----------------|-----------------------|------------------------------|----|------------------|
| | | OESTE DE Greenwich | del meridiano DE LA PLATA | | |
| | o ' " | o ' " | k m s | | |
| Ajó (<i>Prov. de B. Aires</i>) . . . | 36.25 | 56.53 | 0.04.08 | E. | E. |
| Alvear » » » . . . | 36.02 | 59.58 | 0.08.12 | O. | » |
| Angol (<i>Rep. de Chile</i>) . . . | 3 . 50 | 72.15 | 0.57.20 | O. | M. |
| Arrecifes (<i>Prov. de B. Aires</i>) . | 34.04 | 60.04 | 0.08.36 | O. | E. |
| Asunción (<i>Rep. del Paraguay</i>) | 25.16.49 | 57.40.06 | 0.00.59.6E. | | C.T. |
| Ayacucho (<i>Prov. de B. Aires</i>) | 37.10 | 58.26 | 0.02.04 | O. | E. |
| Azul » » » . . . | 36.47 | 59.50 | 0.07.40 | O. | » |
| Bahía Blanca » » » . . . | 38.45 | 62.39 | 0.18.56 | O. | M. |
| Balcarce » » » . . . | 37.51 | 58.13 | 0.01.12 | O. | E. |
| Baradero » » » . . . | 33.47 | 59.27 | 0.06.08 | O. | » |
| Bolívar » » » . . . | 36.14 | 61.05 | 0.12.40 | O. | » |
| Bragado » » » . . . | 35.07 | 60.27 | 0.10.08 | O. | » |
| Brandzen » » » . . . | 35.10 | 58.12 | 0.01.08 | O. | » |
| Brown » » » . . . | 34.48 | 58.21 | 0.01.44 | O. | » |
| Buenos Aires (<i>Rep. Argentina</i>) | 34.36.30 | 58.22.20 | 0.01.53.20. | | O.C. |
| Callao (<i>Rep. del Perú</i>) . . . | 12.03.53 | 77.08.20 | 1.16.53.30 | | » |
| Cañuelas (<i>Prov. de B. Aires</i>) . | 34.22 | 58.30 | 0.02.20 | O. | E. |
| Carhué » » » . . . | 37.12 | 62.42 | 0.19.08 | O. | » |
| Carmen de Areco (<i>Prov. B. Aires</i>) | 34.23 | 57.46 | 0.00.36 | O. | » |
| Castelli » » » . . . | 36.06 | 58.04 | 0.00.36 | E. | » |
| Catamarca (<i>Rep. Argentina</i>) . | 28.26 | 65.13 | 0.33.12 | O. | M. |
| Chacabuco (<i>Prov. de B. Aires</i>) | 34.38 | 60.26 | 0.10.04 | O. | E. |
| Chascomús » » » . . . | 35.35 | 57.59 | 0.00.16 | O. | » |
| Chivilcoy » » » . . . | 34.53 | 59.59 | 0.08.16 | O. | » |
| Chubut (<i>Rep. Argentina</i>) . . . | 43.30 | 65.13 | 0.29.12 | O. | M. |
| Colorado (<i>Prov. de B. Aires</i>) . | 39.45 | 62.08 | 0.16.52 | O. | » |
| Copiapó (<i>Rep. de Chile</i>) . . . | 27.20 | 70.57.45 | 0.52.11 | O. | C.T. |
| Coquimbo » » » . . . | 29.55.10 | 71.21.10 | 0.53.44.70. | | » |
| Córdoba (<i>Rep. Argentina</i>) . . | 31.25.15 | 64.12.00 | 0.25.11 | O. | O.C. |
| Corrientes » » » . . . | 27.27.56 | 58.49.48 | 0.03.42.20. | | » |

**Posición Geográfica de los principales puntos de
la República Argentina y países limítrofes.**
(Continuación).

| LUGAR | LATITUD SUR | LONGITUD | | | | AUTORI- DADES |
|--------------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------------|----|------|------------------|
| | | OESTE DE Greenwich | del meridiano DE LA PLATA | | | |
| | o ' " | o ' " | h m s | | | |
| Dolores (Prov. de B. Aires) . | 36.20 | 57.39 | 0.04.04 | E. | E. | |
| Ensenada » » » . | 34.52 | 57.53 | 0.00.08 | E. | » | |
| Exalt. de la Cruz (Prov. B. Aires) | 34.18 | 59.03 | 0.04.32 | O. | » | |
| Giles (Prov. de B. Aires) . . . | 34.27 | 59.25 | 0.06.00 | O. | » | |
| Goya (Rep. Argentina) | 29.09.06 | 59.16. 3 | 0.05.27.20. | | O.C. | |
| Guamini (rov. de B. Aires) . | 37.01 | 62.23 | 0.17.52 | O. | E. | |
| Hornos (Cabo de) (Rep. Argent.) | 55.58.40 | 67.16.10 | 0.37.24.70. | | C.T. | |
| Iquique (Rep. del Perú) | 20.12.30 | 70.11.20 | 0.49.05.30. | | » | |
| Juárez (Prov. de B. Aires) . . . | 37.41 | 59.45 | 0.07.20 | O. | E. | |
| Jujuy (Rep. Argentina) | 24.10 | 65.22.18 | 0.29.52.20. | | O.C. | |
| Junín (Prov. de B. Aires) | 34.36 | 60.56 | 0.12.04 | O. | E. | |
| La Paz (Rep. Argentina) | 30.44.27 | 59.38.18 | 0.06.56.20. | | O.C. | |
| La Plata (Prov. de B. Aires) . . . | 34.54.30 | 57.54.15 | 0.00.00 | | * | |
| La Rioja (Rep. Argentina) | 29.15 | 67.12 | 0.37.08 | O. | M. | |
| Las Conchas (Prov. de B. Aires) | 34.25 | 58.32 | 0.02.28 | O. | E. | |
| Las Flores » » » | 36.01 | 59.02 | 0.04.28 | O. | » | |
| Las Heras » » » | 34.56 | 58.54 | 0.03.56 | O. | » | |
| Lima (Rep. del Perú) | 12.03.06 | 77.02.39 | 1.16.30.60. | | C.T. | |
| Lincoln (Prov. de B. Aires) | 34.52 | 61.29 | 0.14.16 | O. | E. | |
| Lobos » » » | 35.12 | 59.03 | 0.04.32 | O. | » | |
| Lomas de Zamora (Pr. B. Aires) | 34.46 | 58.21 | 0.01.44 | O. | » | |
| Luján (Prov. de B. Aires) | 34.34 | 59.04 | 0.04.36 | O. | » | |
| Magdalena » » » | 35.06 | 57.28 | 0.01.48 | E. | » | |
| Maipú » » » | 36.52 | 57.57 | 0.00.08 | O. | » | |
| Maldonado (Rep. Uruguay) | 34.58.15 | 54.56.57 | 0.11.52.2E. | | C.T. | |
| Marcos Paz (Prov. de B. Aires) | 34.52 | 58.46 | 0.03.24 | O. | E. | |
| Matanzas » » » | 34.41 | 58.30 | 0.02.20 | O. | » | |
| Mejillones (Rep. de Chile) | 23.05.15 | 70.29.08 | 0.50.16.50. | | C.T. | |
| Mendoza (Rep. Argentina) | 32.53.06 | 68.49.40 | 0.43.41.70. | | O.C. | |
| Mercedes (Prov. de B. Aires) . . . | 34.40 | 59.24 | 0.05.56 | O. | E. | |
| Merlo » » » | 34.40 | 58.41 | 0.03.04 | O. | » | |
| Monte » » » | 35.28 | 58.47 | 0.03.28 | O. | » | |
| Montevideo (Rep. Uruguay) | 34.54.33 | 56.12.15 | 0.06.51 | E. | C.T. | |
| Moreno (Prov. de B. Aires) | 34.39 | 58.44 | 0.03.16 | O. | E. | |
| Morón » » » | 34.40 | 58.34 | 0.02.36 | O. | » | |
| Navarro » » » | 35.01 | 59.14 | 0.05.16 | O. | » | |
| Necochea » » » | 38.34 | 58.44 | 0.03.16 | O. | » | |
| Nueve de Julio (Prov. B. Aires) | 35.27 | 60.50 | 0.11.40 | O. | » | |
| Olavarría » » » | 36.54 | 60.17 | 0.09.28 | O. | » | |
| Paraná (Rep. Argentina) | 31.43.45 | 60.32. 3 | 0.10 31.20. | | O.C. | |
| Patagones (Prov. de B. Aires) | 40.51 | 63.18 | 0.21.32 | O. | M. | |
| Paysandú (Rep. Uruguay) | 32.18.30 | 57.26.16 | 0.01.54.9E. | | C.T. | |

Posición Geográfica de los principales puntos de la República Argentina y países limítrofes.
(Continuación).

| LUGAR | LATITUD SUR | LONGITUD | | | AUTORI- DADES |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------------|----|------------------|
| | | OESTE DE Greenwich | del meridiano DE LA PLATA | | |
| | ° ' " | ° ' " | h m s | | |
| Pehuajó (Prov. de B. Aires). | 35.49 | 62.00 | 0.16.20 | O. | E. |
| Pergamino » » » | 33.53 | 60.28 | 0.10.12 | O. | » |
| Pilar » » » | 34.27 | 58.52 | 0.03.48 | O. | » |
| Potosí (Rep. de Bolivia). | 19 35.18 | 65.34.25 | 0.30.37.70. | | C.T. |
| Pringles (Prov. de B. Aires). | 37.53 | 61.19 | 0.13.36 | O. | E. |
| Puan » » » | 37.34 | 62.42 | 0.19.08 | O. | » |
| Puerto Deseado (Rep. Argentina) | 47.45 | 65.54.45 | 0.31.59 | O. | C.T. |
| Puerto Montt (Rep. de Chile). | 41.28 | 72.20 | 0.57.40 | O. | M. |
| Puyrredón (Prov. de B. Aires). | 38.02 | 57.29 | 0.01.44 | E. | E. |
| Punta Arenas (Rep. de Chile) | 53.09.42 | 70.53.02 | 0.51.52.10. | | C.T. |
| Quilmes (Prov. de B. Aires) | 34.44 | 58.13 | 0.01.12 | O. | E. |
| Ramallo » » » | 33.29 | 59.58 | 0.08.12 | O. | » |
| Ranchos » » » | 35.31 | 58.17 | 0.01.28 | O. | » |
| Rauch » » » | 36.47 | 59.02 | 0.04.28 | O. | » |
| Río Cuarto (Rep. Argentina) | 33.07.19 | 64.19.40 | 0.25.41.70. | | O.C. |
| Río de Janeiro (Imp. del Brasil) | 22.54.24 | 43.10.21 | 0.58.58.6E. | | C.T. |
| Rodríguez (Prov. de B. Aires). | 34.36 | 58.55 | 0.04.00 | O. | E. |
| Rojas » » » | 34.12 | 60.43 | 0.11.12 | O. | » |
| Rosario (Rep. Argentina). | 32.56.42 | 60.38.26 | 0.10.56.80. | | O.C. |
| Saladillo (Prov. de B. Aires) | 35.39 | 59.44 | 0.07.16 | O. | E. |
| Salta (Rep. Argentina). | 24.47 | 65.24.33 | 0.30.01.20. | | O.C. |
| Salto (Prov. de B. Aires). | 34.17 | 60.13 | 0.09.12 | O. | E. |
| San A. de Areco (Prov. B. Aires) | 34.14 | 59.26 | 0.06.04 | O. | » |
| San Antonio (Cabo) » » » | 36.19.36 | 58.45.09 | 0.04.39.4E. | | C.T. |
| San Felipe (Rep. de Chile) | 32.45 | 70.38 | 0.50.52 | O. | M. |
| San Fernando (Prov. B. Aires) | 34.26 | 58.30 | 0.02.20 | O. | E. |
| San Fructuoso (Rep. Uruguay) | 31.42 | 56.08 | 0.07.08 | O. | M. |
| San Isidro (Prov. de B. Aires) | 34.28 | 58.28 | 0.02.12 | E. | E. |
| San J. de Flores (Prov. B. Aires) | 34.38 | 58.26 | 0.02.04 | O. | » |
| San Juan (Rep. Argentina) | 31.30 | 68.31.48 | 0.42.28.20. | | O.C. |
| San Luis » » » | 33.18.31 | 66.20.48 | 0.33.46.20. | | O.C. |
| San Martín (Prov. de B. Aires) | 34.35 | 58.29 | 0.02.16 | O. | E. |
| San Nicolás » » » | 33.19 | 60.10 | 0.09.00 | O. | » |
| San Pedro » » » | 33.41 | 59.36 | 0.06.44 | O. | » |
| San Vicente » » » | 35.01 | 58.23 | 0.01.52 | O. | » |
| Santa Cruz (Rep. Argentina) | 50.06.45 | 68.24 | 0.41.56 | O. | C.T. |
| Santa Fe » » » | 31.30.43 | 60.43.40 | 0.11.55.70. | | O.C. |
| Santiago (Rep. de Chile). | 33.26.42 | 70.40.31 | 0.51.02.10. | | C.T. |
| Santiago del Estero (Rep. Arg.) | 27.48.02 | 64.45.48 | 0.25.26.20. | | O.C. |
| Soriano (Rep. Uruguay). | 33.23 | 57.57 | 0.00.08 | O. | C.T. |
| Saipacha (Prov. de B. Aires). | 34.47 | 52.42 | 0.07.08 | O. | E. |
| Tandil » » » | 37.19 | 59.05 | 0.04.40 | O. | » |

**Posición Geográfica de los principales puntos de
la República Argentina y países limítrofes.**
(Conclusión.)

| LUGAR | LATITUD SUR | LONGITUD | | AUTORI- DADES |
|--------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------------|------------------|
| | | OESTE DE Greenwich | del meridiano DE LA PLATA | |
| | o ' " | o ' " | h m s | |
| Tapalqué (Prov. de B. Aires) . | 36.22 | 60.00 | 0.08.20 O. | E. |
| Tarija (Rep. de Bolivia) . . . | 21.47 | 64.02 | 0.24.28 O. | M. |
| Tordillo (Prov. de B. Aires) . | 36.32 | 57.18 | 0.02.28 E. | E. |
| Trenquelaucén (Prov. B. Aires) | 35.59 | 62.42 | 0.19.08 O. | » |
| Tres Arroyos » » » | 38.28 | 60.15 | 1.09.20 O. | » |
| Tres Puntas (Rep. de Chile) . | 50.02 | 75.22 | 1.09.48 O. | C.T. |
| Tucumán (Rep. Argentina) . . | 26.50.34 | 65.12.03 | 0.29.11.20. | O.C. |
| Valdivia (Rep. de Chile) . . . | 39.53.07 | 73.25.05 | 1.02.00.30. | C.T. |
| Valparaíso » » » | 33.02.10 | 71.38.15 | 0.54.53 O. | » |
| 25 de Mayo (Prov. de B. Aires) | 35.27 | 60.08 | 0.08.52 O. | E. |
| Villa María (Rep. Argentina) . | 32.25.05 | 63.14.33 | 0.21.21.20. | O.C. |
| Villa Mercedes » » . | 33.41.30 | — | — | » |
| Villa Occidental » » . | 25.06.22 | — | — | » |
| Virgenes (Cabo de) (Rep. Arg.) | 52.20.10 | 68.21.34 | 0.41.46.30. | C.T. |
| Zárate (Prov. de B. Aires) . . | 34.05 | 58.54 | 0.03.56 O. | E. |

- O. C. — Significa : Determinación del Observatorio de Córdoba.
 E. — » : Oficina de Estadística de la Provincia.
 C. T. — » : Connaissance des Temps.
 M. — » : Mapa general de la República Argentina y países
 limítrofes por G. W. y C. B. Colton y C^o.
 * — » : Determinadas por el Observatorio Astronómico
 de la Plata.

ESTADOS DE LA TIERRA

Que tienen arriba de un millón de kilómetros cuadrados ó más
de 10 millones de habitantes.

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes.*)

| ESTADOS CLASIFICADOS SEGÚN LA EXTENSIÓN DEL TERRITORIO | <i>Superficie en millares de kilóm.cuad.</i> | ESTADOS CLASIFICADOS SEGÚN EL NÚM. DE HABITANTES | <i>Millones de habitantes</i> |
|---|--|--|---------------------------------------|
| Imperio Británico | 23,616 | Imperio Chino. | 404 |
| Imperio Ruso | 21,915 | Imperio Británico | 307 |
| Imperio Chino | 11,572 | Imperio Ruso | 109 |
| Estados Unidos | 9,345 | Francia | 71 |
| Brasil | 8,337 | Estados Unidos | 58 |
| Imperio Otomano | 6,107 | Imperio Alemán | 48 |
| Francia | 2,949 | Imperio Otomano | 41 |
| República Argentina | 2,836 | Austria Hungría | 39 |
| Estados Ind. del Congo. | 2,074 | Japón | 38 |
| Méjico. | 1,946 | Países Bajos | 31 |
| Portugal. | 1,917 | Italia | 30 |
| Países Bajos | 1,741 | Estados Ind. del Congo. | 29 |
| Imperio Alemán | 1,665 | España | 25 |
| Persia | 1,650 | Brasil | 13 |
| Venezuela | 1,639 | Méjico. | 10,4 |
| Bolivia. | 1,300 | Portugal. | 7,9 |
| Perú. | 1,049 | Persia. | 7,7 |
| España | 940 | República Argentina | 3,0 |
| Austria Hungría | 674 | Perú. | 2,6 |
| Japón | 382 | Venezuela | 2,1 |
| Italia | 287 | Bolivia | 2,0 |

RELIEVES DEL SUELO

ÁFRICA

(Datos poco precisos).

Región del Atlas.

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> | |
|------------------------|---------------|--|------------------------|------|
| Achahoun | 1815 | | Ouarnsenis | 1984 |
| Amruna. | 1516 | | Paso de Chellata . . . | 1622 |
| Chelliah | 2328 | | Paso de Taza | 1100 |
| Dira | 1802 | | Paso de Tizi el Tel- | |
| Halluk el Mekhila. . . | 1445 | | ghempt. | 2630 |
| Lella Khedidja | 2308 | | Tababor | 1966 |
| Mitzin | 3360 | | Taguensa | 1578 |
| Monte Anna. | 2210 | | Touïla | 1937 |
| Muzaia | 1604 | | Zaccar Charbi. | 1831 |
| Nador de Tlemcen . . | 1579 | | Zaghuan | 1343 |

África Austral é Islas.

| | | | | |
|--|------|--|------------------------------|-------|
| Antakarartra (<i>Pico de</i>). | 3657 | | Lago Bangouelo. | 1125 |
| Bloem.ontein | 1600 | | Lago Dilolo. | 1445' |
| Compas. | 2682 | | La Mesa | 1082 |
| Chathkin (<i>Pico de</i>) . . . | 3136 | | Monte de las Fuentes . | 3048 |
| Fernando Po (<i>Pico de</i>). . . | 3108 | | » Livingstone . . . | 3800 |
| Fuego (<i>Pico de</i>) I. C. | | | » Ruiro (<i>Mad</i>) . . . | 1848 |
| Verde | 3300 | | Pico de las Azores . . . | 4412 |
| Grand Bernard (I. Reun) | 2892 | | » de Tenerife. | 3716 |
| Kaze | 1086 | | Pitón de las Nieves . . | 3069 |

Región del Nilo.

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> | |
|--|---------------|--|-----------------------------------|------|
| | — | | — | |
| Abuna Yosef (<i>Monte</i>) | 4196 | | Oufoumbiro. | 3300 |
| Ankober (<i>ciudad</i>) | 2500 | | Ouocho. | 5060 |
| Buahet. | 4510 | | Ras Dajan. | 4620 |
| Gondar (<i>ciudad</i>). | 2270 | | Ras Guna. | 4231 |
| Kenia. | 5508 | | Sarenga. | 3658 |
| Kilima-Ndjaró. | 2705 | | Tana (<i>lago de</i>) | 1859 |
| Madi (<i>pico del</i>) | 2438 | | Victoria Nyanza (<i>lago</i> | |
| Mota (<i>ciudad</i>). | 2538 | | <i>de</i>). | 1157 |

Región del Sahara, Sudán y Guinea.

| | | | | |
|--------------------|------|--|-------------------|------|
| Alantica | 3000 | | Cameron | 4197 |
|--------------------|------|--|-------------------|------|

América del Norte

(Datos poco seguros, excepto para los Estados Unidos).

Región de los Apalaches.

| | | | | |
|---------------------------------------|------|--|--------------------------------------|------|
| Abuelo (<i>Monte del</i>) | 1785 | | Tawahus | 1639 |
| Mitchell | 2044 | | Wáshington (<i>Monte</i>). | 1916 |

Sistema de la Cordillera.

| | | | | |
|-------------------------------------|------|--|------------------------------|------|
| Aspen (<i>Via férrea del</i> | | | Fairweather. | 4482 |
| <i>Pac</i>), | 2274 | | Guatemala La Nueva | 1330 |
| Brown | 4876 | | Harvard | 4383 |
| Boulder (<i>paso de</i>). | 3535 | | Holy Cross | 4320 |
| Denver (<i>ciudad</i>). | 1584 | | Hood | 3421 |

Sistema de la Cordillera (Conclusion).

| <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> | |
|-----------------------------------|------|-------------------------------------|-------------|
| — | | — | |
| Hooker | 4784 | Ranier | 3766 |
| Kamuk ó Pico Blanco. | 2941 | San Elías. | 4568 |
| Méjico (<i>ciudad</i>). | 2280 | San José (<i>ciudad</i>). | 1178 |
| Murchison | 4815 | Shasta | 4402 |
| Nevado de Colima. | 4300 | Uncomparahgre. | 4340 |
| » de Toluca. | 4600 | Volcán del Agua | 4410 |
| Paso del Sur | 2280 | Volcán del Fuego | 4212 |
| Park View Mount. | 3780 | V. Irazu ó Cartago | 3496 |
| Pico Blanco. | 4408 | V. Orosi | 1456 |
| » Lincoln | 4387 | V. Poas. | 2710 |
| » de Long. | 4349 | Whitney | 4541 |
| » de Orizaba. | 5400 | Wilson | 4352 |
| Princetown | 4327 | Yale | 4302 |

ISLAS

| | | | |
|------------------------------------|------|----------------------------|------|
| Azufrera (<i>Guad</i>) | 1484 | Monte Sin Tocar | 1480 |
| Montaña del Cobre (Cuba) | 2100 | Pitón del Carbet | 1207 |
| Montaña Pelada (Martina) | 1350 | | |

América del Sur

Sistema de los Andes.

| | | | |
|-----------------------------------|------|--------------------|------|
| Aconcagua | 6834 | Cachi. | 6500 |
| Aconquija. | 5400 | Ca'chaqui. | 6000 |
| Bogotá (<i>ciudad</i>). | 2650 | Castillo. | 6000 |
| Bonete | 6000 | Cayambi | 5840 |

Sistema de los Andes (Conclusión).

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| Cerro del Campanario. | 3996 | Paso del Agua Caliente | 4500 |
| » del Cobre. | 5584 | » Come Caballo . . . | 4356 |
| » Colorado | 3954 | » de la Cumbre . . . | 3 00 |
| » de la Iglesia . . . | 6000 | » de la Laguna . . . | 463 |
| » Juncal | 5942 | » de los Patos | 4238 |
| » de Mercedario. . . | 6798 | » del Planchón . . . | 2500 |
| » Negro | 6500 | » de Quindio | 3485 |
| » de la Paloma . . . | 5072 | » de Tacora | 4170 |
| » del Potro | 5565 | Portillo del Azufre . . | 3645 |
| » Sarmiento | 2100 | » del Valle Her- | |
| Corcovado | 2289 | moso. | 4112 |
| Cotopaxi | 5943 | » del Viento | 4282 |
| Crucero (<i>Ferro-Carril</i> | | Quito (<i>ciudad</i>) | 2720 |
| <i>Arequipa</i>). | 4470 | Sajama | 6154 |
| Cruz de Piedra | 5220 | San Valentín | 3870 |
| Chimborazo. | 6530 | Sucre (<i>Bolivia</i>) | 3200 |
| Descabezado | 6390 | Titicaca (<i>lago de</i>). . . | 3807 |
| Famatina (<i>Nevado de</i>). . | 6024 | Tolima | 5516 |
| Ferro Carril de la Oroya | | Tronador | 4500 |
| (<i>punto culminante</i>) . | 4768 | Tupungato | 6178 |
| Horqueta | 5320 | Volcán Antuco | 2703 |
| Huascan (<i>Nevado de</i>) . . | 6721 | » de Copiapó . . . | 6000 |
| Illampon (<i>Sorata</i>) . . . | 6560 | » de Doña Inés . . | 5559 |
| Illimani. | 6410 | » Maipo | 5834 |
| La Paz (<i>Bolivia</i>) | 3700 | » Osorno. | 2295 |
| Misti (<i>Volcán de</i>) . . . | 6100 | » San José. | 6096 |
| Páramo de Ruiz. | 5590 | » Tinguirrica . . . | 4474 |
| Peña Negra | 5584 | » de Villarrica. . . | 4875 |

Macizo Brasileiro.

| | | | | |
|--------------------|------|--|--------------------------|------|
| Itacolumi. | 1750 | | Pico de Itatiaia | 2703 |
|--------------------|------|--|--------------------------|------|

ASIA

Macizo Central.

| <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> |
|------------------------------------|--|----------------------------------|
| — | | — |
| Aling Gangri | | Paso Chatai-Davan . . . |
| Bieluka. | | » Karakorum |
| Bogdo-Oola. | | » Lamkang |
| Dapsang | | » Sandjou-Davan. . . |
| Djomto-dong (<i>lago</i>) . . | | » Sangi-Davan. |
| Haramesch | | » Suok |
| Hassa (<i>ciudad</i>) | | » Terekty |
| Issik-Koul (<i>lago de</i>) . . | | » Tyakola |
| Kachgar (<i>ciudad</i>) | | » Yengi-Davan. |
| Khow-Khow-Noor (<i>la-</i> | | Sar-I-Koul (<i>lago</i>) . . . |
| <i>go</i>). | | Semenof |
| Kossogol (<i>lago</i>) | | Sochondo. |
| Mounkow-Sardijk | | Tagherma |
| Nagikla. | | Tengri Noor (<i>lago</i>). . . |
| Ourga (<i>ciudad</i>) | | Thok-Djaloung (<i>Pueblo</i> |
| Pamir-Koul (<i>lago</i>) | | <i>y mina</i>) |
| Pangkong (<i>lago</i>) | | Yarkand (<i>ciudad</i>) . . . |
| Paso Barkun | | |

China y Japón.

Fousi-Yama 3770

Himalaya (De Este á Oeste).

| | | |
|------------------------------------|--|------------------------|
| Aku | | Dhaua lagiri |
| Api. | | Djamalare. |
| Daila. | | Djindjiba |
| Dadjeling (<i>ciudad</i>). . . . | | Donkiah. |

Himalaya (Conclusión).

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> |
|--------------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|
| | — | | — |
| Gannang | 7321 | Muktinath (<i>ciudad</i>) | 4012 |
| Gaorisankar. | 8840 | Nanda-devi | 7820 |
| Gurla. | 7680 | Nanga Parbat | 8160 |
| Gya | 7610 | Narajani | 7758 |
| Gya (<i>ciudad</i>) | 4120 | Paso de Bara Latja | 4940 |
| Jassa. | 8131 | » de Latjalang. | 5129 |
| Kargil (<i>ciudad</i>) | 2678 | » de Oumasi. | 5520 |
| Katmandou (<i>ciudad</i>). | 1330 | » de Thoung-loung. | 4520 |
| Kuitchin Djinga. | 8582 | » de Tipta La | 4760 |
| Kursok (<i>ciudad</i>). | 4541 | » de Tiri | 4663 |

India y Asia Oriental.

| | | | |
|---|------|---------------------------------|------|
| Adan (<i>Pico de Ceylán</i>). | 2269 | Pedrotallagalla . (<i>Cey-</i> | |
| Dolabella (<i>Nilagiri</i>). | 2396 | lán) | 2538 |

Asia Occidental.

| | | | |
|--|------|-------------------------------------|------|
| Ala-dagh | 3515 | Ispahan (<i>ciudad</i>) | 1576 |
| Alagheze | 4100 | Kars (<i>ciudad</i>). | 1848 |
| Angora (<i>ciudad</i>). | 1080 | Konieh | 1187 |
| Argée. | 3841 | Kouhi-Baba. | 4827 |
| Ararat Chico | 3917 | Kouhi-Dena | 3897 |
| » Grande | 5157 | Kouhi-Elvend. | 3847 |
| Bingoel dagh | 3752 | Lago de Ourmia | 1662 |
| Cabul (<i>ciudad</i>) | 1951 | » de Van | 1559 |
| Demavend | 5620 | Metedis (<i>Tauro</i>). | 3477 |
| Dor-El-Khodib (<i>Sib.</i>). | 3067 | Paso de Hadzi | 3716 |
| Erzerum (<i>ciudad</i>) | 1862 | Pirghoul | 3836 |
| Ghoumi (<i>ciudad</i>) | 2356 | | |

Siberia.

| | |
|---------------------------------------|------|
| Klioutchef (<i>Kamte</i>) | 4900 |
|---------------------------------------|------|

EUROPA

Alemania.

| <i>Metros</i> | — | <i>Metros</i> | — |
|-----------------------------------|------|--------------------------|------|
| Arber | 1476 | Lemberg | 1014 |
| Belchen | 1415 | Oberholdenberg | 1012 |
| Brocken (<i>Harz</i>) | 1141 | Ochsenkopf | 1026 |
| Donon | 1010 | Paso Fern | 1227 |
| Feldberg (<i>Schwarz W.</i>) | 1494 | » Schlucht | 1150 |
| Gros Ballan | 1426 | Rachel | 1458 |
| Grosser Watzmann | 2740 | Schafberg | 1005 |
| Kandel | 1213 | Schneeberg | 1063 |
| Koenigsberg | 1028 | Suzpitze | 2957 |
| Kalberg | 1238 | Sturmhaube | 1506 |

Austria.

| | | | |
|--|------|---|------|
| Ankogel | 3253 | Kom | 2850 |
| Arlscharte | 2204 | Marmolata | 3495 |
| Bucses (<i>Alpes Tras.</i>) | 2497 | Marmorola | 3366 |
| Czerma Hora (<i>Carp.</i>) | 2007 | Monte de las Nieves | 1796 |
| Czibles | 1826 | Monte Mayor | 1393 |
| Dachstein | 3000 | Nanos ó Monte Rey | 1295 |
| Dormitor | 2700 | Nakotlu (<i>Tatra</i>) | 2647 |
| Fluchthorn | 3396 | Orjen | 1898 |
| Glieb | 1760 | Orteler | 3906 |
| Glockner Gran | 3799 | Parnig (<i>Alpes Tras.</i>) | 2438 |
| Gyomber (<i>Tatra chica</i>) | 2043 | Pietross | 2207 |
| Hohe Priel | 2511 | Pop Loan | 1925 |
| Kaltenberg | 2901 | Punta de Lomnicz | 2632 |
| Kapello (<i>Gran</i>) | 1681 | Retyezat | 2482 |
| » (<i>Peq.</i>) | 1281 | Scesaplana | 2968 |
| Karspitze (<i>Gran</i>) | 2767 | Solstein (<i>Gran</i>) | 2540 |

Austria (Conclusión).

| <i>Metros</i> | <i>Metros</i> |
|---|--|
| Stelvio (<i>passo</i>) 2791 | Venediger (<i>Gran</i>) 3674 |
| Stenernes Meer 1939 | Watzmann 2684 |
| Tonale (<i>passo</i>). 1876 | Weeskogel 3742 |
| Triglav 2865 | Wildspitz. 3776 |
| Vellebic. 1758 | Zugspitz 2952 |

España.

| | |
|---------------------------------------|--|
| Alcazaba (<i>Sierra Nev.</i>) 2314 | Muela de Ares 1318 |
| Alto de la Cierva (S Guad) 1837 | Mulhacén (<i>S. Nevada</i>). 3554 |
| Cabeza de Manzaneda | Páramos de Lora 1088 |
| (<i>M. Cant.</i>) 1776 | Paso de la Cerda 1410 |
| Calar del Mundo 1657 | » de Ferro Carril (<i>S.</i> |
| Cerro Caballo. 3200 | <i>Guad</i>) 1359 |
| » de S. Felipe (<i>M.</i> | » de Guadarrama (<i>S.</i> |
| <i>de S. Juan</i>). 1800 | <i>G.</i>) 1533 |
| Contraviesa. 1895 | » de Navacerrada (<i>S.</i> |
| Cotiella. 2910 | <i>G.</i>) 1428 |
| Cuadramón (<i>M. C.</i>) . . . 1019 | » de Pajares (<i>M. C.</i>) 1363 |
| Faro (<i>M. C.</i>). 1155 | » de Piedrafita (<i>M. C.</i>) 1085 |
| Gigante. 1499 | » de Somosierra (<i>S. G.</i>) 1428 |
| Jabalcón de Baza 1498 | Peña de Francia (<i>S. de</i> |
| Madre del Monte 1224 | <i>Gata</i>) 1734 |
| Moncabrer 1385 | » de Oroel. 1769 |
| Moncayo 2346 | » Gorbea. 1537 |
| Monsant 1071 | » Labra (<i>Peñas de</i> |
| Monsech 1677 | <i>Europa</i>) 2009 |
| Monseñ. 1608 | » Prieta (<i>P. de E.</i>) 2520 |
| Montserrat. 1237 | » Rubia (<i>M. C.</i>). . . 1930 |
| Monte de Aitzcorri . . . 1535 | » Ubiña (<i>M. C.</i>). . . 2300 |
| » de Mendaur. 1132 | » Vieja (<i>P. de E.</i>) . . 2678 |
| » Perdido 3352 | Peñagolosa 1811 |
| Morrón de España. 1582 | Peñalara (<i>S. G.</i>) 2400 |

España (Conclusión).

| <i>Metros</i> | <i>Metros</i> |
|---|------------------------------------|
| Picacho de la Veleta (S. Nev.) 3470 | Sierra Bermeja 1450 |
| Pico de Almenara . . . 1429 | » Cebollera 2145 |
| » » Aneto 3404 | » de Andía 1454 |
| » » Cuiña (M. C.) . 1936 | » » Aracén (S. M.) 1676 |
| » » Herrera 1306 | » » Cadí 2000 |
| » » Javalambre . . . 2002 | » » Gádor 2323 |
| » » Miravalles (M. C.) 1939 | » » María 2039 |
| » » S. Lorenzo (S. de la Demanda) . . 2303 | » » Ronda 1550 |
| Pico de Urbión 2246 | » » Sagra 2398 |
| Plaza de Almanzor (S. de Gredos) 2650 | » » S. Cristóbal . 1715 |
| Posets 3367 | » » S. Justo . . . 1513 |
| Puig de Calm 1515 | » » Tejeda (Alhama) 2134 |
| » den Galatzo (Balears) 1200 | Soria (ciudad) 1058 |
| » den Torrella (Bal.) 1506 | Suspiro del Moro (S. Nev.) 1000 |
| » Mayor (Bal.) . . . 1500 | Tetica de Bacaes . . . 1915 |
| Punta de Almenara (S. Morena) 1800 | Torcal 1286 |
| | Torre de Cerredo (P. de E.) 2678 |
| | Tosal 1392 |
| | Villuercas (S. de Toledo) 1559 |
| | Yelmo de Segura . . . 1806 |

Francia.

| | |
|--|--------------------------------|
| Aigoul 1567 | Casse Grande 3861 |
| Aguja del Gigante . . . 4010 | Chamechaud 2087 |
| Bareges (ciudad) . . . 1244 | Cinto (Córcega) 2710 |
| Barre des Ecrins . . . 4103 | Cresta de la Nieve . . . 1723 |
| Bat-Laitouse 3175 | Cresta de la Perdiz . . . 1434 |
| Boca de Vizzayona (Córcega) 1162 | Dole 1678 |
| Breche de Roland (paso) 2804 | Enchastraye 2956 |
| Buet 3109 | Gavarine (ciudad) . . . 1335 |
| Cabeza del Aubion . . . 2793 | Gerbier de Jonc 1551 |
| | Glandasse 2025 |

Francia (Conclusión).

| <i>Metros</i> | <i>Metros</i> |
|--|--|
| Gran Pareis. 3617 | Paso de la Seigne. . . 2532 |
| » Veymont 2346 | » » » Vanoise . . . 2527 |
| Larmont 1326 | Pelat. 3053 |
| Levanna 3640 | Pelvoux 3954 |
| Meije (<i>Pico occidental</i>). 3987 | Pico Anie. 2504 |
| Mezenc. 1754 | » Ariel. 2823 |
| Monte Blanco. 4810 | » Belledonne. . . . 2981 |
| » del Gato. 1497 | » Long 3194 |
| » de Tartare. 1004 | » de Crabioules . . . 3104 |
| » Podrido 3789 | » » Midi de Big . . . 3198 |
| » San Rigaud 1012 | » » » » Ossan 2885 |
| » Santa Victoria . . . 1011 | » » Montcalm. 3080 |
| » Tendre 1680 | » » Mont Vallier . . . 2939 |
| Observatorio del Pic du | » » Rochbrune 3324 |
| Midi 2870 | » del Negro 2312 |
| Paso Agnel 2699 | » del Nore. 1210 |
| » Balme 2202 | Pierre du Haut 1640 |
| » Bayard 1246 | Plomb du Cantal 1858 |
| » de Bonhomme 2340 | Puy de Carlitte. 2920 |
| » » Faucille 1320 | » » Dome. 1465 |
| » » Larche. 1995 | » » Mailhebiau 1471 |
| » » Louget. 2670 | » » Sancy 1886 |
| » » Pierre Plantée 1265 | Rotondo (<i>Córcega</i>). . . . 2625 |
| » » Roncevaux 1100 | Renoso (<i>Córcega</i>) 2357 |
| » » Somport 1640 | Sassere Grande 3756 |
| » » Tende 1873 | Tanargue 1519 |
| » del Gigante 3362 | Thabor 3205 |
| » » Monte Cenis 2082 | Tres Elliones 3514 |
| » » » Genévie 1849 | Trou de la Traversette. 2995 |
| » » » Iseran 2769 | Tuc de Maupas 3110 |
| » » S. Bernardo chico 2157 | Tunel del Frejus 1335 |
| » de la Cruz Alta 1500 | Vignemale 3298 |
| » » » Perche. 1622 | Ventoux 1912 |

Gran Bretaña.

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> |
|---|---------------|--|--|
| | — | | — |
| Ben-Mac-Dhui (<i>Grampian</i>). | 1306 | | Carrantuohill (<i>Irlanda</i>) |
| Ben Nevis (<i>Grampian</i>). | 1340 | | Snowdon |

Grecia.

| | | | | |
|---------------------------------------|------|--|---------------------------------------|------|
| Artemision | 1672 | | Monte Zia (<i>Naxos</i>) | 1007 |
| Cyllena. | 2374 | | Olenos | 2370 |
| Delfos (<i>Eubéa</i>) | 1743 | | Palæovouna. | 1749 |
| Elatea | 1411 | | Pantocratur (<i>Corfú</i>). | 1000 |
| Elatos (<i>Cefalonia</i>). | 1620 | | Parnes | 1416 |
| Gerakobouni | 1729 | | Parnon | 2064 |
| Himeto | 1036 | | Pentelico | 1126 |
| Katavothra | 2000 | | Pera-Khora | 1366 |
| Khelmos | 2341 | | San Elías (<i>Eubea</i>). | 1404 |
| Konia | 2493 | | Taygete. | 2567 |
| Leiakoura (<i>Parnaso</i>). | 2459 | | Vardussia. | 2512 |
| Liseo. | 1420 | | Velukhi. | 2319 |
| Montes de Acarnania | 1590 | | Zomali (<i>Leucudia</i>) | 1180 |

Italia.

| | | | | |
|-----------------------------------|------|--|---------------------------------------|------|
| Adamello | 3556 | | Garfagnana | 2000 |
| Alpes de Catenaja. | 1401 | | Genaro | 1269 |
| Alpes de Lucciso | 2019 | | Genargentu (<i>Serd.</i>) | 1794 |
| Amiata. | 1766 | | Genero o | 1728 |
| Antelao. | 3253 | | Gigantino. | 1310 |
| Aspromonte. | 1909 | | Gran Paraíso | 4178 |
| Balestreri. | 1310 | | Gran Sasso | 2914 |
| Brunone | 3161 | | Labbro | 1192 |
| Dinamari | 1100 | | La Sila. | 1787 |
| Etna (<i>Sicilia</i>). | 3313 | | Madonia (<i>Sicilia</i>). | 1655 |
| Fontana (<i>Serd.</i>). | 1307 | | Meta | 2245 |

Italia (Conclusión).

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> | |
|--------------------------|---------------|--|-------------------------|------|
| Monfina. | 1006 | | Paso Fiumalbo | 1200 |
| Monte Baldo | 2228 | | » Pontremoli. | 1039 |
| » Calvo | 1570 | | Pisanino | 2014 |
| » Carsino | 2671 | | Poggio di Montieri . . | 1042 |
| » Catria | 1702 | | Pollino | 2248 |
| » Cimon | 2167 | | Prato Magno | 1580 |
| » Como | 1167 | | San Angelo | 1470 |
| » de la Desgracia. . . . | 3680 | | Schiena d'Asino | 1477 |
| » Falterona | 1648 | | Velino | 2488 |
| » Mileta | 2047 | | Vesuvio. | 1282 |
| » Nerón | 1526 | | Vettore | 2477 |
| » Penna | 1740 | | Viso | 3836 |
| Moteroni | 1491 | | Vultur | 1330 |
| Paso Camaldules | 1004 | | | |

Portugal.

| | | | | |
|---------------------------|------|--|--------------------------|------|
| Braganza | 2105 | | Laruco | 1548 |
| Castillo Blanco | 1468 | | Malhão da Serra. | 2294 |
| Gaviarra | 2403 | | Serra de Jerez | 1500 |
| Guarda. | 1057 | | » Marao. | 1429 |
| Lamego. | 1514 | | » São Mamede | 1025 |

Rusia.

| | | | | |
|-----------------------------------|------|--|-----------------------------------|------|
| Aï Vassilem (<i>Crimea</i>) . . | 1627 | | Kontchatkov (<i>Ural</i>) . . | 1462 |
| Babugan Yaïla (<i>Crimea</i>) . | 1655 | | Taganaï (<i>Ural</i>) | 1049 |
| Denejkin Kamese (<i>Ural</i>) . | 1633 | | Tchater Dagh (<i>Crimea</i>) . | 1661 |
| Iremel (<i>Ural</i>). | 1536 | | Yurma (<i>Ural</i>). | 1051 |

Suecia y Noruega.

| | <i>Metros</i> | | <i>Metros</i> | |
|-----------------------|---------------|--|---------------------|------|
| | — | | — | |
| Folgefonn. | 1650 | | Snehætten | 2322 |
| Kjolhong. | 1280 | | Stygfeld | 1880 |
| Lodals Kaupe. | 2055 | | Sulitjelma. | 1880 |
| Romdalshorn | 1255 | | Sylfjeid. | 1790 |
| Saulo. | 1698 | | Ymesfeld. | 2560 |

Suiza.

| Basodino | 3276 | | Niesen | 2366 |
|--------------------------|------|--|-------------------------|------|
| Bernina. | 4052 | | Paso Luckmanier | 1917 |
| Calanda. | 2808 | | » Nufenen. | 2440 |
| Cervin | 4482 | | » San Gotardo. | 2114 |
| Chasseral | 1609 | | Pico Linard. | 3416 |
| Chasseron. | 1611 | | » Valrin. | 3398 |
| Churfisten | 2303 | | Pilate | 2070 |
| Dammastock | 3638 | | Pizzo Rotondo | 3189 |
| Diabl-rets. | 3251 | | Rhonestock. | 3603 |
| Faulhorn | 2683 | | Righi. | 1800 |
| Finsteraarhorn | 4275 | | Roseg | 3927 |
| Galenstock | 3598 | | Rosberg | 1582 |
| Glarnisch. | 2913 | | Scheekhórner | 4080 |
| Hausatock | 3156 | | Sentis | 2504 |
| Jungfrau | 4167 | | Speer. | 1956 |
| Languard. | 3266 | | Stockhorn | 2193 |
| Mischabelhorn | 4554 | | Titlis. | 3239 |
| Mönch | 4096 | | Tödi | 3623 |
| Monte Rosa | 4638 | | Uri-Rothstock. | 2930 |
| Morteralsch. | 3754 | | Weissenstein | 1396 |

Altitud media del suelo de Suiza, según Leipold, 1299,9 metros.

Turquía y Principados de los Balkanes.

| <i>Metros</i> | — | <i>Metros</i> | — |
|--|--------|---|--------|
| Ala Burann (<i>Desp. Plan</i>) | 1935 | Paso Ravanitza (<i>Balk</i>) | 1881 |
| Athos (<i>Tesalia</i>) | 2066 | » San Nicolás (<i>Balk</i>) | 1450 |
| Gumruktchal (<i>Balk</i>) | 2376 ? | » Trajano (<i>Balk</i>) | 1653 ? |
| Ida (<i>Creta</i>) | 2498 | » Troyano (<i>Balk</i>) | 1434 |
| Ipsaria (<i>Thasos</i>) | 1000 | Pelion (<i>Tesalia</i>) | 1564 |
| Konduz (<i>Albania</i>) | 1960 | Perim-dagh (<i>Balk</i>) | 2400 |
| Kopaonik (<i>Servia</i>) | 1892 | Phengri (<i>Samot</i>) | 1646 |
| Kortiach | 1187 | Punta Lovnitsa (<i>Balk</i>) | 2900 ? |
| Lassiti (<i>Creta</i>) | 2155 | Rilo Planina (<i>Desp.</i> | |
| Maraljeduk (<i>Balk</i>) | 2330 | Plan) | 2750 |
| Monte Pangee | 1885 | Rtan | 1233 |
| Montes Blancos (<i>Creta</i>) | 2462 | Skhar (<i>Albania</i>) | 2500 |
| Olimpo (<i>Tesalia</i>) | 2972 | Smolika (<i>Albania</i>) | 1820 |
| Ossa (<i>Tesalia</i>) | 1600 | Stol | 1250 |
| Paso Balakonak (<i>Balk</i>) | 1050 | Tomor (<i>Albania</i>) | 2200 |
| » Chipka (<i>Balk</i>) | 1407 ? | Vitoch | 2462 |
| » Derventi (<i>Balk</i>) | 1480 | Zigos | 1678 |
| » Dubnitsa (<i>Balk</i>) | 1085 ? | | |

ALTURA COMPARADA

DE LAS MONTAÑAS MÁS NOTABLES, EN METROS

| | | |
|-------------------------------|----------------|------|
| Gaorisankar | Asia. | 8840 |
| Dapsang. | » | 8621 |
| Kitchin Djinga. | » | 8582 |
| Djnidjiba | » | 8200 |
| Dhauaugiri | » | 8176 |
| Nanga Parbet | » | 8160 |
| Jassa | » | 8131 |
| Naragani. | » | 7758 |
| Ibi Gamini. | » | 7753 |
| Gurla | » | 7680 |
| Tagherma | » | 7620 |
| Gya. | » | 7610 |
| Aku. | » | 7412 |
| Haramesch. | » | 7401 |
| Najikla. | » | 7347 |
| Gaunang. | » | 7321 |
| Djamalari | » | 7297 |
| Ser | » | 7130 |
| Dalla | » | 7030 |
| Donkiah. | » | 7026 |
| Aling-Gangri. | » | 7010 |
| Api | » | 6949 |
| Aconcagua. | América del S. | 6834 |
| Cerro del Mercedario. | » | 6798 |
| Nevado de Huascan. | » | 6721 |
| Tupungato. | » | 6678 |
| Illampon. | » | 6560 |
| Chimborazo | » | 6530 |
| Volcán Llullaillaco | » | 6500 |
| Sajama. | » | 6415 |
| Illimani | » | 6410 |
| Bogdo Oola | Asia. | 6326 |
| Volcán de Misti. | América del S. | 6100 |
| » San José | » | 6096 |

Altura comparada de las montañas más notables, en metros. (Conclusión.)

| | | |
|-------------------------------|----------------|------|
| Nevado de Famatina | América del S. | 6024 |
| Volcán de Copiapó | » | 6000 |
| Cotopaxi. | » | 5943 |
| Cerro Juncal | » | 5942 |
| Cayambi. | » | 5840 |
| Kilima-ndjaro | África | 5705 |
| Elbruz. | Europa | 5647 |
| Demavend | Asia | 5620 |
| Páramo de Ruiz | América del S. | 5590 |
| Peña Negra | » | 5584 |
| Cerro del Cobre. | » | 5584 |
| Volcán de Doña Inès | » | 5559 |
| Tolima. | » | 5516 |
| Kenia | África | 5500 |
| Popocatepelt | América del N. | 5410 |
| Pico de Orizaba | » | 5400 |
| Volcán del Maipó | América del S. | 5384 |
| Horqueta | » | 5320 |
| Gran Ararat | Asia | 5157 |
| Cerro de la Paloma. | América del S. | 5072 |
| Ouochó | África | 5060 |

ALTURA COMPARADA DE ALGUNOS PASOS EN METROS

| | | |
|--|----------------|------|
| Sangi-Davan | Asia | 6675 |
| Paso de Lamkang | » | 5943 |
| Souk | » | 5712 |
| Karakorum. | » | 5653 |
| Paso Oumasi | » | 5523 |
| » Chatai Davan | » | 5333 |
| » Tyakola. | » | 5332 |
| » Latjalang | » | 5129 |
| » Sandju Davan. | » | 5074 |
| » de Yangi Davan | » | 4876 |
| Ferro-Carril de la Oroya (<i>punto culminante</i>) | América del S. | 4768 |
| Paso de la Laguna | » | 4632 |
| » del Agua Caliente | » | 4500 |
| » Come Caballo | » | 4356 |
| Portillo del Viento | » | 4282 |
| Paso de Tacora. | » | 4170 |
| Portillo de Valle Hermoso. | » | 4112 |
| Paso de la Cumbre | » | 3900 |
| Portillo del Azufre. | » | 3645 |
| Paso de Quindia | » | 3485 |
| » de Herens. | Europa | 3480 |
| » del Gigante. | » | 3362 |
| » San Teódulo | » | 3322 |
| Puerta d'Oô | » | 3002 |
| Paso de Stelvio. | » | 2755 |
| » Tizi-El-Telghempt. | África | 2630 |
| » San Bernardo. | Europa | 2487 |
| » de Furka | » | 2436 |
| » Bernina. | » | 2330 |
| » de Septimer | » | 2311 |
| » de Julier | » | 2287 |
| » del Sur | América del N. | 2280 |

LARGO PROBABLE DE LOS RÍOS PRINCIPALES

| NOMBRE | EMBOCADURA | LARGO en kilóm. |
|--|--------------------------|-----------------------|
| ÁFRICA | | |
| Gambia | Atlántico | 1130 |
| Niger | Golfo de Guinea. | 3300 |
| Nilo (con afluente sup. del Nyanza) | Mediterráneo | 7000 |
| Senegal | Atlántico | 1150 |
| AMÉRICA DEL NORTE | | |
| Columbia | Pacífico. | 2400 |
| Colorado. | Golfo de California | 1470 |
| Mackenzie. | Mar Glacial. | 3930 |
| Missuri-Missisipi. | Golfo de Méjico. | 7200 |
| Río Grande | » | 3440 |
| San Lorenzo | Atlántico. | 3300 |
| AMÉRICA DEL SUD | | |
| Amazonas. | Atlántico | 6200 |
| Araguay (<i>Tocantins</i>) | » | 2070 |
| Orinoco | » | 2500 |
| Río de La Plata y Paraná | » | 3650 |
| San Francisco. | » | 2500 |
| ASIA | | |
| Amu (<i>Gihon</i>) | Lago de Aral | 2600 |
| Amur | Mar del Japón | 4380 |
| Brahmaputra. | Golfo de Bengala | 3200 |
| Camboje (<i>Mekan</i>). | Mar de la China. | 3890 |
| Eúfrates | Golfo Pérsico | 2700 |
| Gunges | Golfo de Bengala | 3110 |
| Hoang-ho (<i>Río Amarillo</i>) | Mar Amarillo | 4220 |
| Indus | Golfo de Omán | 3630 |
| Jenisei. | Mar Glacial. | 5500 |
| Lena | » | 5465 |
| Obi. | » | 5685 |
| Yan-tse-Kiang | Mar Amarillo | 4650 |

Largo probable de los Ríos principales.

(Conclusión.)

| NOMBRE | EMBOCADURA | LARGO en kilom. |
|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| AUSTRALIA | | |
| Murray | Pacífico | 1500 |
| EUROPA | | |
| Danubio | Mar Negro | 2750 |
| Dnieper | » | 2000 |
| Don | » | 1780 |
| Duero | Atlántico | 810 |
| Ebro | Mediterráneo | 780 |
| Elba | Mar del Norte | 1270 |
| Loire | Golfo de Vizcaya | 960 |
| Oder | Báltico | 890 |
| Po | Golfo Adriático | 672 |
| Ródano | Mediterráneo | 1030 |
| Rin | Mar del Nor.e | 1100 |
| Sena | La Mancha | 630 |
| Támesis | Mar del Norte | 200 |
| Tiber | Mediterráneo | 418 |
| Vístula | Báltico | 960 |
| Volga | Mar Caspio | 3340 |

LAGOS PRINCIPALES

| NOMBRE | Superficie en kilóm. cuad. | Altitud en metros | Profundidad media |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| ÁFRICA | | | |
| Baringo | — | — | — |
| Nyanza Alberto | 4650 | 700 | — |
| Nyanza Victoria | 66500 | 1200 | — |
| Nyssa | — | — | — |
| Tana | 3940 | 1860 | 197 |
| Tanganyka | 39000 | 600 | — |
| Tchad | 7400? | 275 | — |
| AMÉRICA DEL NORTE | | | |
| Erie | 28400 | 170 | 15 |
| Esclavo | — | — | — |
| Hurón | 61340 | 183 | 75 |
| Michigán | 59072 | 183 | 90 |
| Ontario | 16200 | 70 | 120 |
| Oso Grande | — | — | — |
| Salado Grande | — | * — | — |
| Superior | 83000 | 192 | 275 |
| AMÉRICA DEL SUR | | | |
| Iberá | 5000 | — | — |
| Nahuel-yuapi | 3000 | — | — |
| Titicaca | 14000 | 3900 | — |
| ASIA | | | |
| Aral (Mar) | 65780 | 10 | 200 |
| Balkal | 35000 | 470 | 250 |
| Balkach | 16000 | — | — |
| ** Caspio (Mar) | 410000 | —25 | 800 |
| Issik-kul | 5780 | 1500 | — |
| Kosso-gol | 3300 | — | — |
| ** Muerto (Mar) | 930 | —400 | 330 |
| Tengri-nor | 2100? | 4693 | — |
| Van | 3690 | 1625 | 25 |

* Este lago está á 120^m debajo del nivel del Océano.
 ** El *Mar Caspio* está á 25^m debajo del nivel del Océano, y el *Mar Muerto* á 400^m debajo del mismo nivel.

Lagos principales. (Conclusión.)

| NOMBRE | Superficie en kilóm. cuad. | Altitud en metros | Profundidad media |
|--|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| EUROPA | | | |
| Alte Vand (<i>Suecia</i>) | 269 | 516 | ? |
| Ammensee (<i>Baviera</i>) | 42 | 539 | 245 |
| Benaco ó Garde (<i>Italia</i>) | 300 | 64 | 150? |
| Bienne (<i>Suiza</i>) | 42 | 434 | 40 |
| Brienz (<i>Suiza</i>) | 30 | 565 | 200 |
| Chiemsee (<i>Baviera</i>) | 192 | 526 | 140 |
| Como (<i>Italia</i>) | 156 | 202 | 245 |
| Ginebra (<i>Suiza</i>) | 578 | 371 | 334 |
| Hyelmaren (<i>Suecia</i>) | 480 | 23,5 | 18 |
| Ladoga (<i>Rusia</i>) | 18120 | 18 | 90 |
| Lucerna (<i>Suiza</i>) | 113 | 437 | 260 |
| Lutea (<i>Suecia</i>) | 907 | 376 | ? |
| Malaren (<i>Suecia</i>) | 1163 | 0,74 | 59 |
| Mjosen (<i>Noruega</i>) | 364 | 121 | 451 |
| Neuchatel (<i>Suiza</i>) | 240 | 435 | 144 |
| Onega (<i>Rusia</i>) | 9752 | 72 | ? |
| Rands-fjord (<i>Noruega</i>) | 131 | 130 | ? |
| Stor Afvan (<i>Suecia</i>) | 820 | 419 | ? |
| Storsjo (<i>Suecia</i>) | 500 | 300 | ? |
| Thun (<i>Suiza</i>) | 48 | 560 | 217 |
| Tornea (<i>Suecia</i>) | 528 | 346 | ? |
| Tyri fjord (<i>Noruega</i>) | 131 | 64 | 281 |
| Verbano (Mayor) (<i>Italia</i>) | 211 | 197 | 210 |
| Wennern (<i>Suecia</i>) | 5568 | 44 | 90 |
| Wettern (<i>Suecia</i>) | 1899 | 88,2 | 106 |
| Würmsee (<i>Baviera</i>) | 54 | 584 | 83 |
| Zug (<i>Suiza</i>) | 58 | 417 | 120 |
| Zurich (<i>Suiza</i>) | 88 | 409 | 142 |

ALTURA DE ALGUNOS LUGARES HABITADOS EN METROS

| | | |
|---------------------------------|----------------|------|
| Thok Djalung | Asia | 4977 |
| Kursok | » | 4541 |
| Estación del Pike. | América del N. | 4358 |
| Tacora. | América del S. | 4170 |
| Gya | Asia | 4129 |
| Muktinath | » | 4012 |
| Potosí. | América del S. | 4000 |
| Puno | » | 3910 |
| Chucuito. | » | 3870 |
| Oruro | » | 3790 |
| La Paz. | » | 3700 |
| Lhasa. | Asia | 3565 |
| Chuquisaca. | América del S. | 3200 |
| Tupiza. | » | 3050 |
| Quito | » | 2913 |
| Cochabamba | » | 2575 |
| Hospicio San Bernardo | Europa | 2472 |
| Arequipa | América del S. | 2375 |
| Gondar | África | 2270 |

ÁREA DE LA REPÚBLICA

Cálculo del Doctor Luis Brackebusch.

(Del Boletín del Departamento Nacional de Agricultura,
1886.)

| PROVINCIAS | SUPERFICIE en kilóm. cuadrados |
|--|--------------------------------------|
| Buenos Aires (<i>inclusa la Capital de la República</i>) | 310300 |
| Córdoba | 166600 |
| Salta | 132500 |
| Mendoza | 125900 |
| Santa Fe. | 117100 |
| San Juan | 96100 |
| La Rioja. | 94700 |
| Santiago del Estero. | 93300 |
| Catamarca | 78600 |
| Entre Ríos. | 67000 |
| Corrientes | 58000 |
| San Luis. | 57500 |
| Jujuy | 40900 |
| Tucumán | 22800 |
| Chaco Central | 104300 |
| Chaco Austral | 145000 |
| Misiones. | 61300 |
| Pampa al Norte del Río Negro | 330300 |
| Patagonia | 672600 |
| Tierra del Fuego. | 20500 |
| Área de la República Argentina | 2795300 |

LARGO DE ARCOS DE MERIDIANOS

y paralelos en diversas latitudes.

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes.*)

| | MERIDIANO | | PARALELO | |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Arco de 1° | Arco de 1' | Arco de 1° | Arco de 1' |
| | ^m | ^m | ^m | ^m |
| 0 | 110563 | 1842,7 | 111324 | 1855,4 |
| 5 | 110571 | 1842,9 | 110903 | 1848,4 |
| 10 | 110597 | 1843,3 | 109644 | 1827,4 |
| 15 | 110639 | 1844,0 | 107555 | 1792,6 |
| 20 | 110696 | 1844,9 | 104652 | 1744,2 |
| 25 | 110766 | 1846,1 | 100955 | 1683,6 |
| 30 | 110847 | 1847,5 | 96492 | 1608,2 |
| 35 | 110937 | 1849,0 | 91294 | 1522,6 |
| 40 | 111033 | 1850,6 | 85400 | 1423,3 |
| 45 | 111132 | 1852,2(*) | 78853 | 1314,2 |
| 50 | 111232 | 1853,9 | 71702 | 1195,0 |
| 55 | 111328 | 1855,5 | 64000 | 1066,7 |
| 60 | 111419 | 1857,0 | 55805 | 930,1 |
| 65 | 111501 | 1858,4 | 47180 | 786,3 |
| 70 | 111572 | 1859,5 | 38190 | 636,5 |
| 75 | 111629 | 1860,5 | 28905 | 481,7 |
| 80 | 111672 | 1861,2 | 19396 | 323,3 |
| 85 | 111698 | 1861,6 | 9736 | 162,3 |
| 90 | 111707 | 1861,8 | 0 | 0 |

(*) La *milla marina* es el largo correspondiente á un arco de 1' en latitud en el paralelo medio, igual á 1852^m,2.

ESTADÍSTICA

CÁLCULO DE LA POBLACIÓN

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

POR FRANCISCO LATZINA

| PROVINCIA | Población en 15 de Setiembre de 1869 | Población á fines de 1886 | Crecimiento anual de la población en ‰ | Población específica |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|---|-------------------------|
| Capital Federal (1) | 177787 | 399805 | 73 | — |
| Buenos Aires. . . | 317320 | 684555 | 67 | 2,2 |
| Santa-Fe (2) . . . | 89117 | 220330 | 82 | 1,7 |
| Entre Ríos. . . . | 134271 | 180000 | 20 | 2,4 |
| Corrientes | 129023 | 190000 | 27 | 2,3 |
| Córdoba | 210508 | 310000 | 27 | 1,8 |
| San Luis. | 53294 | 76500 | 25 | 1,0 |
| Mendoza | 65413 | 75000 | 9 | 0,5 |
| San Juan. | 60319 | 85480 | 24 | 0,9 |
| La Rioja | 48746 | 80000 | 37 | 0,9 |
| Catamarca | 79962 | 92000 | 9 | 1,0 |
| Santiago | 132898 | 150000 | 7 | 1,4 |
| Tucumán. | 108953 | 170000 | 32 | 7,1 |
| Salta. | 89933 | 155000 | 43 | 1,2 |
| Jujuy | 40379 | 65000 | 21 | 1,4 |
| Territorios nacio- nales. | 93291 | 160000 | ? | ? |
| Totales | 1877490 | 3093670 | 38 | 1,1 |

(1) La cifra correspondiente á la capital federal es la que resulta de un primer recuento regular hecho en los boletines del censo, que se levantó el 15 de Setiembre 1887. En esta cifra no entran la población fluvial, ni la de los partidos de *Flores* y *Belgrano*.

(2) Censo del 6 de Junio de 1873 y 1887.

CENSO DE LA CAPITAL DE LA REPÚBLICA

CENSO DE POBLACIÓN

15 de Setiembre de 1887.

| SECCIONES MUNICIPALES | Extensión | Población absoluta | SECCIONES MUNICIPALES | Extensión | Población absoluta |
|---------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|-----------------|--------------------|
| | <i>m. cuad.</i> | | | <i>m. cuad.</i> | |
| 1 ^a | 600000 | 16029 | 12 ^a | 5285000 | 5276 |
| 2 ^a | 600000 | 17158 | 13 ^a | 1300000 | 24845 |
| 3 ^a | 600000 | 19879 | 14 ^a | 912000 | 20120 |
| 4 ^a | 600000 | 18146 | 15 ^a | 2800000 | 42596 |
| 5 ^a | 655000 | 20085 | 16 ^a | 910000 | 18180 |
| 6 ^a | 630000 | 24073 | 17 ^a | 9000000 | 15310 |
| 7 ^a | 660000 | 17103 | 18 ^a | 2000000 | 32891 |
| 8 ^a | 666000 | 19238 | 19 ^a | 8800000 | 18593 |
| 9 ^a | 1100000 | 20579 | 20 ^a | 2770000 | 24837 |
| 10 ^a | 3800000 | 38721 | | | |
| 11 ^a | 1540000 | 11214 | | | |
| | | | Total | | 424873 |

CENSO DE POBLACIÓN FLUVIAL

15 de Setiembre de 1887.

| | ULTRAMAR | | Cabotaje á vela y vapor | TOTAL | Personas á bordo |
|-----------------------------------|----------|--------|-------------------------------|-------|---------------------|
| | á vapor | á vela | | | |
| Prefectura Ma- rítima. | 16 | 40 | 381 | 437 | 5039 |
| Sub-Prefectura P. Riachuelo. | — | — | — | 944 | 4751 |
| Total | — | — | — | 1381 | 9790 |

NOTA. — El censo levantado en el año 1869 arrojó un total de 177787 habitantes.

RESUMEN GENERAL DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS Y PARTICULARES DE LA REPÚBLICA EN 1888. (*)

| LOCALIDADES | CATEGORÍA DE LAS ESCUELAS | | | ALUMNOS INSCRIPTOS | | TOTAL DE ALUMNOS | ASISTENCIA MEDIA | PRECEPTORES | | TOTAL DE PRECEPTORES |
|--------------------------|---------------------------|---------|-------------|--------------------|---------|------------------|------------------|-------------|---------|----------------------|
| | Varones | Mujeres | Ambos sexos | Varones | Mujeres | | | Varones | Mujeres | |
| Capital | 106 | 38 | 127 | 21690 | 20656 | 46278 | 36711 | 591 | 973 | 1564 |
| Bu nos Aires. | 131 | 149 | 559 | 31237 | 20891 | 60128 | 51839 | 697 | 1030 | 1727 |
| Córdoba. | 108 | 82 | 88 | 11825 | 8024 | 19849 | 15725 | 165 | 210 | 375 |
| Catamarca. | 36 | 24 | 24 | 4048 | 4217 | 8265 | 6644 | 99 | 69 | 138 |
| Corrientes. | 133 | 76 | 51 | 6881 | 3199 | 10180 | 8434 | 197 | 103 | 300 |
| Entre-Ríos. | 60 | 52 | 59 | 6261 | 4199 | 10460 | 9835 | 195 | 139 | 334 |
| Jujuy. | 30 | 23 | 14 | 1078 | 2052 | 3130 | 2105 | 62 | 57 | 119 |
| Mendoza. | 38 | 11 | 45 | 5854 | 4185 | 10039 | 8687 | 108 | 154 | 262 |
| La Rioja. | 44 | 30 | 16 | 2948 | 2279 | 5227 | 4516 | 73 | 66 | 139 |
| San Juan. | 22 | 14 | 54 | 4688 | 4193 | 8881 | 7716 | 52 | 105 | 157 |
| Salta. | 22 | 24 | 67 | 5772 | 4315 | 10087 | 8449 | 86 | 146 | 232 |
| San Luis. | 55 | 44 | 22 | 4755 | 3590 | 8345 | 7699 | 91 | 105 | 196 |
| Santa Fe. | 134 | 112 | 124 | 7976 | 9325 | 17301 | 16227 | 311 | 242 | 553 |
| Santiago. | 78 | 32 | 65 | 5128 | 3165 | 8293 | 6911 | 107 | 163 | 270 |
| Tucumán. | 21 | 18 | 97 | 7484 | 5985 | 13469 | 12131 | 144 | 134 | 278 |
| Gobernaciones. | 7 | 5 | 22 | 1287 | 1047 | 2334 | 1788 | 27 | 26 | 53 |
| Escuelas anexas. | 13 | 14 | 7 | 6115 | 6800 | 12915 | 11141 | 359 | 380 | 739 |
| | 1038 | 750 | 1439 | 133802 | 120806 | 254608 | 21363 | 3333 | 3999 | 7332 |
| La República. | 3227 escuelas. | | | | | | | | | |

(*) De la Memoria del Consejo de Educación.

CUADRO DEMOSTRATIVO DEL MOVIMIENTO INMIGRATORIO (*)

CORRESPONDIENTE AL AÑO 1888

| VAPORES DE ULTRAMAR | | | | | | |
|----------------------------|----------|----------|---------|-------|----------|-----------|
| BANDERAS | | | | | | |
| INGLESA | FRANCESA | ITALIANA | ALEMANA | BELGA | ESPAÑOLA | ARGENTINA |
| | | | | | | TOTAL |
| 294 | 128 | 102 | 82 | 27 | 19 | 1 |
| | | | | | | 653 |

| RESUMEN DE PASAJEROS E INMIGRANTES | | | | |
|---|---------------|-------------|------------------------|---------------|
| PROCEDENCIAS | | | | |
| PASAJEROS | | INMIGRANTES | | |
| DE ULTRAMAR | DE MONTEVIDEO | TOTAL | DE ULTRAMAR | DE MONTEVIDEO |
| | | | DE VARIAS PROCEDENCIAS | TOTAL |
| 5369 | 16266 | 21635 | 129115 | 25361 |
| | | | 1156 | 155632 |
| | | | | TOTAL GENERAL |
| | | | | 177267 |

(*) Datos de la Comisaría General de Inmigración.

CLASIFICACIÓN DE LOS INMIGRANTES DE ULTRAMAR EN 1888

| SEXO | | ESTADO | | | RELIGIÓN | | INSTRUCCIÓN | | | |
|---------|-------|-----------|-------|----------|----------|-----------|-------------|----------------------|--------------------------|--------|
| | | MASCULINO | | FEMENINO | | Católicos | Varias | Sabe leer y escribir | No sabe leer ni escribir | |
| Hombres | Niños | Mujeres | Niñas | Solteros | Casados | | | | | Viudos |
| 81539 | 11001 | 28522 | 8053 | 88700 | 38957 | 1458 | 124846 | 4270 | 69501 | 59614 |

RESUMEN GENERAL DE LA INMIGRACIÓN EN LA REPÚBLICA DESDE 1857 HASTA 1888

| ITALIANOS | ESPAÑOLES | FRANCESES | INGLESES | SUIZOS | AUSTRIACOS | ALMANES | BELGAS | VARIAS | TOTAL | Entrada por vía de Montevideo sin clasificación | TOTAL GENERAL |
|-----------|-----------|-----------|----------|--------|------------|---------|--------|--------|--------|---|---------------|
| 646086 | 144654 | 91759 | 22952 | 18072 | 16768 | 15271 | 7645 | 26985 | 990192 | 384605 | 1374797 |

(Datos de la Comisaría General de Inmigración.)

CUADRO COMPARATIVO DE BAUTISMOS Y MORTALIDAD EN 1888

(Datos de la Dirección General de Estadística de la Provincia.)

| CURA | BAUTISMOS | | | MORTALIDAD | | | Diferencia á favor de la población | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------------------------------|------------|-------------|--|---------|-------|
| | Varones | | Mujeres | TOTAL | Varones | | Mujeres | TOTAL | Varones | | Mujeres | TOTAL |
| | | | | | | | | | | | | |
| LA PLATA (Capital) | | | | | | | | | | | | |
| 1 San Ponciano | 947 | 884 | 1831 | 568 | 382 | 950 | 379 | 502 | 881 | | | |
| 2 Ensenada | 76 | 94 | 170 | 70 | 27 | 97 | 6 | 67 | 73 | | | |
| 3 Melchor Romero (1) | 40 | 46 | 86 | — | — | — | 40 | 46 | 86 | | | |
| TOTAL. | 1063 | 1024 | 2087 | 638 | 409 | 1047 | 425 | 615 | 1040 | | | |
| REGIÓN NORTE: | | | | | | | | | | | | |
| 4 Magdalena | 244 | 195 | 439 | 107 | 77 | 184 | 137 | 118 | 255 | | | |
| 5 Chascomús | 211 | 227 | 488 | 121 | 118 | 239 | 140 | 109 | 249 | | | |
| 6 — Congregación Desidente | 20 | 22 | 42 | 3 | 8 | 11 | 17 | 14 | 31 | | | |
| 7 Quilmes | 196 | 185 | 381 | 143 | 79 | 222 | 53 | 106 | 159 | | | |
| 8 Brandzen | 88 | 85 | 174 | 39 | 35 | 74 | 49 | 51 | 100 | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|--|
| 9 Ranchos | 140 | 133 | 273 | 67 | 68 | 135 | 73 | 65 | 138 | | | |
| 10 Barracas al Sud | 329 | 304 | 633 | 189 | 116 | 305 | 140 | 188 | 328 | | | |
| 11 Almirante Brown | 95 | 86 | 181 | 44 | 36 | 80 | 51 | 50 | 101 | | | |
| 12 — Capilla Rivadavia (2) | 20 | 28 | 48 | — | — | — | 20 | 28 | 48 | | | |
| 13 Lomas de Zamora | 179 | 151 | 330 | 108 | 76 | 184 | 71 | 75 | 146 | | | |
| 14 San Vicente | 85 | 111 | 196 | 58 | 57 | 115 | 27 | 54 | 81 | | | |
| 15 San Isidro | 137 | 124 | 261 | 75 | 58 | 133 | 62 | 66 | 128 | | | |
| 16 San Martín | 107 | 93 | 200 | 59 | 51 | 110 | 48 | 42 | 90 | | | |
| 17 Matanzas (San Justo) | 62 | 70 | 132 | 43 | 34 | 77 | 19 | 36 | 55 | | | |
| 18 San Fernando | 208 | 170 | 378 | 122 | 91 | 213 | 86 | 79 | 165 | | | |
| 19 Las Conchas | 90 | 93 | 183 | 85 | 56 | 141 | 5 | 37 | 42 | | | |
| 20 Morón | 147 | 151 | 298 | 88 | 66 | 154 | 59 | 85 | 144 | | | |
| 21 Merlo | 80 | 56 | 136 | 22 | 13 | 35 | 58 | 43 | 101 | | | |
| 22 Cañuelas | 149 | 128 | 277 | 74 | 45 | 119 | 75 | 83 | 158 | | | |
| 23 Moreno | 46 | 42 | 88 | 40 | 34 | 74 | 6 | 8 | 14 | | | |
| 24 Monte | 114 | 97 | 211 | 45 | 35 | 80 | 69 | 62 | 131 | | | |
| 25 Marcos Paz | 68 | 67 | 135 | 52 | 25 | 77 | 16 | 42 | 58 | | | |
| 26 Pilar | 169 | 155 | 324 | 88 | 65 | 153 | 81 | 90 | 171 | | | |
| 27 Rodríguez | 67 | 72 | 139 | 35 | 22 | 57 | 32 | 50 | 82 | | | |
| 28 Las Heras | 69 | 64 | 133 | 20 | 23 | 43 | 49 | 41 | 90 | | | |
| 29 Zárate | 150 | 160 | 310 | 84 | 56 | 140 | 66 | 104 | 170 | | | |
| 30 Campana | 107 | 91 | 198 | 65 | 38 | 103 | 42 | 53 | 95 | | | |
| Suma á la Vuelta. | 3427 | 3161 | 6588 | 1876 | 1382 | 3258 | 1551 | 1779 | 3330 | | | |

(1) La mortalidad está incluida en la de San Ponciano.

(2) La mortalidad está incluida en la de Almirante Brown.

Cuadro comparativo de Bautismos y Mortalidad en 1888

(Continuación.)

| CURATOS | BAUTISMOS | | | MORTALIDAD | | | Diferencia á favor de la población | | |
|------------------------------------|-----------|---------|-------|------------|---------|-------|------------------------------------|---------|-------|
| | Varones | Mujeres | TOTAL | Varones | Mujeres | TOTAL | Varones | Mujeres | TOTAL |
| | | | | | | | | | |
| <i>Suma de la Vuelta.</i> | 3427 | 3161 | 6588 | 1876 | 1382 | 3258 | 1551 | 1779 | 3330 |
| 31 Lobos | 291 | 293 | 584 | 183 | 141 | 324 | 108 | 152 | 260 |
| 32 Exaltación de la Cruz | 137 | 111 | 248 | 61 | 38 | 99 | 76 | 73 | 149 |
| 33 Luján. | 268 | 224 | 492 | 109 | 93 | 202 | 159 | 131 | 290 |
| 34 Navarro | 144 | 163 | 307 | 81 | 85 | 169 | 60 | 78 | 138 |
| 35 Mercedes | 379 | 352 | 731 | 215 | 175 | 390 | 164 | 177 | 341 |
| 36 San Andrés de Giles. | 106 | 104 | 210 | 52 | 55 | 107 | 54 | 49 | 103 |
| 37 San Antonio de Areco | 155 | 153 | 308 | 90 | 88 | 178 | 65 | 65 | 130 |
| 38 Baradero | 181 | 167 | 348 | 89 | 64 | 153 | 92 | 103 | 195 |
| 39 San Pedro | 237 | 216 | 453 | 129 | 90 | 219 | 108 | 126 | 234 |
| 40 Suipacha | 47 | 53 | 100 | 24 | 21 | 45 | 23 | 32 | 55 |
| 41 Carmen de Areco | 152 | 167 | 319 | 133 | 109 | 242 | 19 | 58 | 77 |
| 42 Chivilcoy | 484 | 524 | 1008 | 320 | 264 | 584 | 164 | 260 | 424 |
| 43 — Capilla Alberti | 45 | 48 | 93 | 5 | 7 | 12 | 40 | 41 | 81 |
| 44 Arrecifes | 161 | 167 | 328 | 78 | 73 | 151 | 83 | 94 | 177 |
| 45 Ramallo | 96 | 79 | 175 | 51 | 40 | 91 | 45 | 39 | 84 |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 46 San Nicolás | 436 | 453 | 889 | 336 | 276 | 612 | 100 | 177 | 277 |
| 47 Salto | 150 | 142 | 292 | 113 | 83 | 196 | 37 | 59 | 96 |
| 48 Chacabuco | 228 | 254 | 482 | 188 | 123 | 311 | 40 | 131 | 171 |
| 49 Pergamino | 362 | 345 | 707 | 225 | 195 | 420 | 137 | 150 | 287 |
| 50 Rojas. | 118 | 130 | 248 | 106 | 80 | 186 | 12 | 50 | 62 |
| 51 Junín. | 170 | 154 | 324 | 65 | 80 | 145 | 105 | 74 | 179 |
| TOTAL. | 7774 | 7460 | 15234 | 4532 | 3562 | 8094 | 3242 | 3898 | 7140 |
| REGIÓN CENTRAL: | | | | | | | | | |
| 52 Ajó y Tuyú | 142 | 136 | 278 | 76 | 43 | 119 | 66 | 93 | 159 |
| 53 Maipú y Vecino | 143 | 115 | 228 | 89 | 63 | 152 | 54 | 52 | 106 |
| 54 Dolores, Castelli, Tordillo | 335 | 331 | 666 | 211 | 189 | 400 | 124 | 142 | 266 |
| 55 Balcarce y Lobería | 169 | 161 | 330 | 89 | 67 | 156 | 80 | 94 | 174 |
| 56 Ayacucho y Arenales | 202 | 199 | 401 | 137 | 95 | 232 | 65 | 104 | 169 |
| 57 Las Flores y Pila | 238 | 236 | 494 | 121 | 93 | 214 | 137 | 143 | 280 |
| 58 Rauch | 187 | 179 | 366 | 108 | 68 | 176 | 79 | 111 | 190 |
| 59 Saladillo | 206 | 152 | 358 | 80 | 66 | 146 | 126 | 86 | 212 |
| 60 Azul | 385 | 404 | 791 | 235 | 156 | 391 | 150 | 253 | 403 |
| 61 Tapalqué | 102 | 110 | 212 | 42 | 38 | 70 | 60 | 82 | 142 |
| 62 Alvear | 85 | 86 | 171 | 32 | 38 | 70 | 53 | 48 | 101 |
| 63 Veinticinco de Mayo. | 194 | 224 | 418 | 130 | 118 | 248 | 64 | 106 | 170 |
| <i>Suma á la Vuelta.</i> | <i>2408</i> | <i>2338</i> | <i>4746</i> | <i>1350</i> | <i>1024</i> | <i>2374</i> | <i>1058</i> | <i>1314</i> | <i>2372</i> |

Cuadro comparativo de Bautismos y Mortalidad en 1888

(Conclusión.)

| CURATOS | BAUTISMOS | | | MORTALIDAD | | | Diferencia á favor de la población | | |
|--------------------------------|-----------|---------|-------|------------|---------|-------|------------------------------------|---------|-------|
| | Varones | Mujeres | TOTAL | Varones | Mujeres | TOTAL | Varones | Mujeres | TOTAL |
| | 2408 | 2338 | 4746 | 1350 | 1024 | 2374 | 1058 | 1314 | 2372 |
| 64 Bragado | 298 | 290 | 588 | 167 | 135 | 302 | 131 | 155 | 286 |
| 65 Nueve de Julio | 252 | 234 | 486 | 257 | 197 | 454 | (¹) 5 | 37 | 32 |
| 66 Lincoln | 188 | 200 | 388 | 96 | 67 | 163 | 92 | 133 | 225 |
| TOTAL | 3146 | 3062 | 6208 | 1870 | 1423 | 3293 | 1276 | 1639 | 2915 |
| REGIÓN SUD : | | | | | | | | | |
| 67 Pueyrredón | 124 | 117 | 241 | 77 | 63 | 140 | 47 | 54 | 101 |
| 68 Tandil | 254 | 261 | 515 | 197 | 134 | 331 | 57 | 127 | 184 |
| 69 Necochea | 65 | 84 | 149 | 75 | 41 | 116 | (¹) 10 | 43 | 33 |
| 70 Juárez | 206 | 209 | 415 | 124 | 67 | 191 | 82 | 142 | 224 |
| 71 Olavarría | 200 | 174 | 374 | 46 | 43 | 89 | 154 | 131 | 285 |
| 72 — Capilla Hinojos | 104 | 89 | 193 | — | — | — | 104 | 89 | 193 |
| 73 Bahía Blanca | 217 | 171 | 388 | 146 | 81 | 227 | 71 | 90 | 161 |
| 74 — Piqué | 77 | 81 | 158 | 11 | 5 | 16 | 66 | 76 | 142 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| 75 Tres Arroyos | 247 | 221 | 468 | 96 | 70 | 166 | 151 | 151 | 302 |
| 76 Adolfo Alsina | 315 | 283 | 598 | 27 | 22 | 49 | 288 | 261 | 549 |
| TOTAL | 1809 | 1690 | 3499 | 799 | 526 | 1325 | 1010 | 1164 | 2174 |
| REGIÓN PATAGÓNICA : | | | | | | | | | |
| 77 Patagones | 149 | 142 | 291 | 40 | 21 | 61 | 109 | 121 | 230 |

RESUMEN :

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| La Plata (<i>Capital</i>) | 1063 | 1024 | 2087 | 638 | 409 | 1047 | 435 | 615 | 1040 |
| Región Norte | 7774 | 7460 | 15234 | 4532 | 3562 | 8094 | 3242 | 3898 | 7140 |
| Región Central | 3146 | 3062 | 6208 | 1870 | 1423 | 3293 | 1276 | 1639 | 2915 |
| Región Sud | 1809 | 1690 | 3499 | 799 | 526 | 1325 | 1010 | 1164 | 2174 |
| Región Patagónica | 149 | 143 | 291 | 40 | 21 | 61 | 109 | 121 | 230 |
| TOTAL GENERAL | 13941 | 13378 | 27319 | 7879 | 5941 | 13820 | 6062 | 7437 | 13499 |

(¹) Diferencia en contra.

Número de escuelas en la Provincia en 1882 y en 1888

(Datos del Departamento de Estadística.)

| DISTRITOS | ESCUELAS | | |
|-----------------------------------|----------|---------|---------|
| | En 1882 | En 1888 | Aumento |
| REGIÓN NORTE: | | | |
| LA PLATA (Capital) | 3 | 30 | 27 |
| 1 Magdalena. | 6 | 10 | 4 |
| 2 Chascomús | 9 | 11 | 2 |
| 3 Quilmes. | 6 | 10 | 4 |
| 4 Brandzen | 4 | 8 | 4 |
| 5 Ranchos. | 5 | 8 | 3 |
| 6 Barracas al Sud | 7 | 11 | 4 |
| 7 Almirante Brown | 4 | 6 | 2 |
| 8 Lomas de Zamora | 6 | 8 | 2 |
| 9 San Vicente. | 4 | 8 | 4 |
| 10 San Isidro. | 6 | 7 | 1 |
| 11 San Martín | 3 | 6 | 3 |
| 12 Matanzas | 4 | 7 | 3 |
| 13 San Fernando. | 4 | 8 | 4 |
| 14 Las Conchas. | 4 | 6 | 2 |
| 15 Morón | 5 | 10 | 5 |
| 16 Merlo. | 5 | 5 | — |
| 17 Cañuelas | 4 | 6 | 2 |
| 18 Moreno. | 4 | 6 | 2 |
| 19 Monte. | 3 | 8 | 5 |
| 20 Marcos Paz | 2 | 5 | 3 |
| 21 Pilar | 3 | 10 | 7 |
| 22 General Rodríguez. | 2 | 4 | 2 |
| 23 Las Heras. | 3 | 5 | 2 |
| 24 Zárate. | 3 | 7 | 4 |
| 25 Campana | — | 4 | 4 |
| 26 Lobos. | 5 | 9 | 4 |
| 27 Exaltación de la Cruz. | 7 | 5 | 2 |
| 28 Luján. | 4 | 9 | 5 |
| 29 Navarro. | 4 | 10 | 6 |
| <i>Suma al frente. . .</i> | 129 | 247 | 122 |

Número de escuelas en la Provincia en 1882 y en 1888
(Continuación.)

| DISTRITOS | ESCUELAS | | |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|
| | En 1882 | En 1888 | Aumento |
| <i>Suma del frente.</i> | 129 | 247 | 122 |
| 30 Mercedes | 9 | 16 | 7 |
| 31 San Andrés de Giles. | 3 | 6 | 3 |
| 32 San Antonio de Areco. | 4 | 8 | 4 |
| 33 Baradero | 10 | 10 | — |
| 34 San Pedro. | 6 | 7 | 1 |
| 35 Suipacha | 2 | 3 | 1 |
| 36 Carmen de Areco | 3 | 7 | 4 |
| 37 Chivilcoy | 6 | 13 | 7 |
| 38 Arrecifes | 4 | 8 | 4 |
| 39 Ramallo. | 3 | 7 | 4 |
| 40 San Nicolás. | 7 | 11 | 4 |
| 41 Salto | 6 | 7 | 1 |
| 42 Chacabuco. | 5 | 10 | 5 |
| 43 Pergamino | 8 | 14 | 6 |
| 44 Rojas. | 5 | 7 | 2 |
| 45 Junín. | 2 | 6 | 4 |
| TOTAL. | 212 | 387 | 179 |
| REGIÓN CENTRAL: | | | |
| 46 Ajó. | 4 | 7 | 3 |
| 47 Tordillo. | 1 | 1 | — |
| 48 Tuyú. | 1 | 3 | 2 |
| 49 Mar Chiquita | 1 | 6 | 5 |
| 50 Maipú. | 2 | 4 | 2 |
| 51 Dolores. | 5 | 11 | 6 |
| 52 Castelli | 1 | 3 | 2 |
| 53 Vecino | 1 | 6 | 5 |
| 54 Balcarce. | 3 | 7 | 4 |
| 55 Ayacucho | 6 | 12 | 6 |
| 56 Pila. | 2 | 3 | 1 |
| 57 Rauch. | 8 | 10 | 2 |
| <i>Suma á la vuelta.</i> | 35 | 73 | 38 |

Número de escuelas en la Provincia en 1882 y en 1888.

(Continuación.)

| DISTRITOS | ESCUELAS | | |
|------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| | En 1882 | En 1888 | Aumento |
| <i>Suma de la vuelta</i> | 35 | 73 | 38 |
| 58 Las Flores | 4 | 10 | 6 |
| 59 Saladillo | 5 | 12 | 7 |
| 60 Azul | 7 | 8 | 1 |
| 61 Tapalqué | 2 | 4 | 2 |
| 62 General Alvear | 4 | 5 | 1 |
| 63 Veinte y cinco de Mayo | 5 | 12 | 7 |
| 64 Bragado | 4 | 10 | 6 |
| 65 Nueve de Julio | 3 | 6 | 3 |
| 66 Bolívar | 2 | 5 | 3 |
| 67 Lincoln | 2 | 7 | 5 |
| 68 Trenque-Lauquen | — | 2 | 2 |
| 69 Pehuajó | — | 2 | 2 |
| TOTAL. | 73 | 156 | 83 |
| REGIÓN SUD : | . | . | . |
| 70 General Puyrredón | 4 | 6 | 2 |
| 71 Loberia | — | 9 | 9 |
| 72 Tandil | 7 | 10 | 3 |
| 73 Necochea | — | 3 | 3 |
| 74 Juárez | 2 | 9 | 7 |
| 75 Tres Arroyos | — | 4 | 4 |
| 76 Suárez | 1 | 5 | 4 |
| 77 Pringles | — | 3 | 3 |
| 78 Olavarría | 5 | 13 | 8 |
| 79 Adolfo Alsina | — | 3 | 3 |
| 80 Guaminí | — | 3 | 3 |
| 81 Bahía Blanca | 2 | 8 | 6 |
| 82 Puan | — | 2 | 2 |
| TOTAL. | 21 | 78 | 57 |
| REGIÓN PATAGÓNICA : | | | |
| 83 Patagones | 3 | 3 | — |

Número de escuelas en la Provincia en 1882 y en 1888
(Continuación.)

| DISTRITOS | ESCUELAS | | |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | <i>En 1882</i> | <i>En 1888</i> | <i>Aumento</i> |
| RESUMEN | | | |
| Región Norte | 212 | 387 | 179 |
| Región Central | 73 | 156 | 83 |
| Región Sud | 21 | 78 | 57 |
| Región Patagónica | 3 | 3 | — |
| TOTAL GENERAL . . | 309 | 624 | 319 |

Niños inscritos en las escuelas públicas de la Provincia

en 1882 y en 1888

(Datos del Departamento de Estadística.)

| DISTRITOS | NIÑOS QUE CONCURREN Á LAS ESCUELAS | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------|---------|
| | En 1882 | En 1888 | Aumento |
| REGIÓN NORTE: | | | |
| La Plata (Capital). | 275 | 3.672 | 3.397 |
| 1 Magdalena. | 480 | 705 | 225 |
| 2 Chascomús | 443 | 792 | 349 |
| 3 Quilmes | 490 | 751 | 461 |
| 4 Brandzen | 143 | 437 | 294 |
| 5 Ranchos. | 352 | 536 | 184 |
| 6 Barracas al Sud | 707 | 1.238 | 531 |
| 7 Almirante Brown | 217 | 384 | 167 |
| 8 Lomas de Zamora | 480 | 724 | 244 |
| 9 San Vicente. | 286 | 543 | 257 |
| 10 San Isidro. | 593 | 826 | 233 |
| 11 San Martín. | 197 | 492 | 296 |
| 12 Matanzas | 267 | 443 | 176 |
| 13 San Fernando. | 356 | 638 | 282 |
| 14 Las Conchas. | 266 | 431 | 185 |
| 15 Morón | 373 | 782 | 409 |
| 16 Merlo. | 309 | 446 | 137 |
| 17 Cañuelas | 214 | 553 | 339 |
| 18 Moreno. | 305 | 538 | 233 |
| 19 Monte. | 122 | 410 | 288 |
| 20 Marcos Paz | 161 | 358 | 197 |
| 21 Pilar | 227 | 626 | 399 |
| 22 Rodríguez. | 122 | 233 | 111 |
| 23 Las Heras. | 158 | 295 | 137 |
| 24 Zárate | 206 | 584 | 378 |
| 25 Campana | — | 432 | 432 |
| 26 Lobos. | 345 | 777 | 432 |
| 27 Exaltación de la Cruz . | 354 | 280 | (1) |
| <i>Suma al frente.</i> . | 8.448 | 19.047 | 10.783 |

(1) Diferencia en contra porque parte de los alumnos que figuraban en 1882 han pasado al nuevo distrito de Campana.

**Niños inscritos en las escuelas públicas
de la Provincia en 1882 y en 1888 (Continuacion)**

| DISTRITOS | NIÑOS QUE CONCURREN Á LAS ESCUELAS | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------|
| | En 1882 | En 1888 | Aumento |
| <i>Suma del frente.</i> | 8.448 | 19.047 | 10.783 |
| 28 Luján | 255 | 595 | 340 |
| 29 Navarro. | 198 | 429 | 231 |
| 30 Mercedes | 954 | 1.647 | 693 |
| 31 San Andrés de Giles. | 143 | 287 | 144 |
| 32 San Antonio de Areco | 218 | 567 | 349 |
| 33 Baradero | 626 | 700 | 74 |
| 34 San Pedro. | 467 | 655 | 188 |
| 35 Suipacha | 83 | 186 | 103 |
| 36 Carmen de Areco | 366 | 538 | 172 |
| 37 Chivilcoy | 703 | 1.675 | 972 |
| 38 Arrecifes | 311 | 607 | 296 |
| 39 Ramallo. | 202 | 282 | 80 |
| 40 San Nicolás. | 843 | 1.689 | 846 |
| 41 Salto | 474 | 648 | 174 |
| 42 Chacabuco. | 274 | 712 | 438 |
| 43 Pergamino | 672 | 1.476 | 804 |
| 44 Rojas. | 254 | 497 | 243 |
| 45 Junín. | 157 | 466 | 309 |
| TOTAL. | 15.648 | 32.803 | 17.229 |
| REGIÓN CENTRAL: | | | |
| 46 Ajó. | 269 | 389 | 120 |
| 47 Tordillo. | 54 | 59 | 5 |
| 48 Tuyú. | 30 | 86 | 56 |
| 49 Mar Chiquita | 5 | 199 | 194 |
| 50 Maipú | 100 | 213 | 113 |
| 51 Dolores. | 515 | 888 | 373 |
| 52 Castelli. | 46 | 137 | 91 |
| 53 Vecino | 16 | 213 | 197 |
| 54 Balcarce. | 53 | 402 | 349 |
| <i>Suma á la vuelta.</i> | 1.088 | 2.586 | 1.498 |

**Niños inscritos en las escuelas públicas
de la Provincia en 1882 y en 1888 (Continuación)**

| DISTRITOS | NIÑOS QUE CONCURREN Á LAS ESCUELAS | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------|
| | En 1882 | En 1888 | Aumento |
| <i>Suma de la vuelta.</i> | 1.088 | 2.586 | 1.498 |
| 55 Ayacucho. | 328 | 753 | 425 |
| 56 Pila. | 52 | 137 | 85 |
| 57 Rauch | 313 | 516 | 203 |
| 58 Las Flores | 273 | 862 | 589 |
| 59 Saladillo | 217 | 813 | 596 |
| 60 Azul | 499 | 936 | 437 |
| 61 Tapalqué | 101 | 307 | 206 |
| 62 Alvear | 167 | 242 | 75 |
| 63 25 de Mayo | 352 | 824 | 472 |
| 64 Bragado. | 277 | 871 | 594 |
| 65 Nueve de Julio | 194 | 410 | 216 |
| 66 Bolívar | 57 | 274 | 217 |
| 67 Lincoln. | 79 | 504 | 425 |
| 68 Trenque-Laúquen | — | 124 | 124 |
| 69 Pehuajó. | — | 55 | 55 |
| TOTAL. | 3.997 | 10.214 | 6.217 |
| REGIÓN SUD : | | | |
| 70 General Pueyrredón | 102 | 439 | 337 |
| 71 Loberia. | — | 311 | 311 |
| 72 Tandil | 428 | 812 | 384 |
| 73 Necochea | — | 259 | 259 |
| 74 Juárez | 142 | 424 | 282 |
| 75 Tres Arroyos | — | 204 | 204 |
| 76 Suárez | — | 233 | 233 |
| 77 Pringles. | — | 161 | 161 |
| 78 Olavarria | 205 | 877 | 672 |
| 79 Adolfo Alsina | — | 164 | 164 |
| 80 Guaminí | — | 138 | 138 |
| 81 Bahía Blanca | 198 | 636 | 438 |
| 82 Puan. | — | 78 | 78 |
| TOTAL. | 1.075 | 4.736 | 3.661 |

Niños inscritos en las escuelas públicas de la Provincia en 1882 y en 1888 (Continuacion).

| DISTRITOS | NIÑOS QUE CONCURREN Á LAS ESCUELAS | | |
|--|---------------------------------------|----------------|----------------|
| | <i>En 1882</i> | <i>En 1888</i> | <i>Aumento</i> |
| REGIÓN PATAGÓNICA : | | | |
| 83 Patagones | 184 | 140 | (1) |
| RESUMEN | | | |
| Región Norte | 15.648 | 32.803 | 17.229 |
| Región Central | 3.997 | 10.214 | 6.217 |
| Región Sud | 1.075 | 4.736 | 3.631 |
| Región Patagónica | 184 | 140 | (1) |
| TOTAL GENERAL | 20.904 | 47.893 | 27.107 |
| (1) Diferencia en contra. | | | |
| NOTA. — En el total del año 1882, no figuran los datos de Flores y Belgrano. | | | |

SITUACION Y MOVIMIENTO DE

(Datos del Departamento de

| LÍNEAS | De la Provincia (Estado) |
|---|--------------------------------|
| Extensión de la vía en explotación kilómetros. | 945-166 |
| » » construcción — | 198-200 |
| Número de estaciones abiertas al servicio | 83 |
| VEHÍCULOS | |
| Número de Locomotoras | 94 |
| Consumo anual de carbón kilos. | 30.058.022 |
| Número de vehículos de primera clase | 101 |
| » » pasajeros que pueden trasportar | 4.108 |
| » » vehículos de segunda clase | 69 |
| » » pasajeros que pueden trasportar | 2.704 |
| » » vagones para equipajes y encomiendas | 47 |
| » » » » carga | 3.191 |
| » » coches mixtos | — |
| » » pasajeros que pueden trasportar (1ª y 2ª cl.) | — |
| » » coches especiales | 2 |
| » » pasajeros que pueden trasportar | 28 |
| » » coches dormitorios | 4 |
| » » pasajeros que pueden trasportar | 132 |
| PERSONAL EMPLEADO | |
| En la Administración | — |
| » » vía y obras | 1.835 |
| » los talleres | 742 |
| » la tracción | 320 |
| » el movimiento y tráfico | — |
| PUENTES | |
| Número de puentes mayores en la vía explotada | 159 |
| » » » menores » » | 476 |
| » » » mayores » proyectada | 10 |
| » » » menores » » | 88 |
| MOVIMIENTO | |
| Total de pasajeros trasportados | 2.717.140 |
| » » mercaderías y frutos del país kilos. | 865.183.817 |
| TRASPORTE DE FRUTOS DEL PAÍS | |
| Lana sucia y lavada kilos. | 36.066.184 |
| Cueros lanares » | 11.879.489 |
| » vacunos y de potros » | 4.049.618 |
| Maíz en espiga y desgranado » | 147.072.056 |
| Trigo, cebada y lino » | 111.349.708 |

LOS FERRO-CARRILES EN 1888

Estadística de la Provincia)

| Del Sud | Del Rosario | De la Ensenada | Del Norte | Del Pacífico | TOTAL |
|-------------|----------------|-------------------|--------------|-----------------|---------------|
| 1.351-82 | 546 | 106-684 | 29.871 | 685 | 3.663-803 |
| — | 617 | — | — | — | 815-200 |
| 79 | 40 | 24 | 13 | 30 | 269 |
| 97 | 53 | 18 | 15 | 25 | 302 |
| 44.314.947 | 16.411.971 | 6.152.500 | 5.137.000 | 7.750.000 | 109.824.440 |
| — | 26 | 28 | 34 | 10 | 199 |
| — | 1.511 | 1.680 | 1.940 | 256 | 9.495 |
| — | 19 | 11 | 11 | 20 | 130 |
| — | 1.718 | 660 | 540 | 776 | 6.398 |
| — | 41 | 592 | 12 | 7 | 106 |
| — | 2.148 | — | 279 | 402 | 6.702 |
| — | 5 | 2 | — | 10 | 17 |
| — | 400 | 120 | — | 282 | 802 |
| — | 3 | — | — | — | 5 |
| — | 11 | — | — | — | 39 |
| — | 10 | — | — | 3 | 17 |
| — | 196 | — | — | 42 | 370 |
| 130 | 61 | 35 | 22 | 23 | 291 |
| 1.482 | 741 | 405 | 106 | 438 | 5.007 |
| 901 | 278 | 173 | 84 | 259 | 2.437 |
| 289 | 120 | 51 | 69 | 69 | 918 |
| 4.490 | 439 | 305 | 191 | 194 | 2.619 |
| — | 8 | 10 | 2 | 9 | 188 |
| — | 55 | 2 | — | 45 | 578 |
| — | 2 | 1 | — | — | 13 |
| — | 20 | — | — | — | 108 |
| 1.599.976 | 789.276 | 1.664.131 | 1.481.605 | 107.736 | 8.359.864 |
| 753.045.490 | 429.951.440 | 359.074.500 | 235.407.624 | 92.941.640 | 2.735.693.881 |
| 77.413.400 | 2.475.760 | — | — | 4.418.990 | 120.374.334 |
| 14.290.140 | 1.221.250 | — | — | 890.170 | 28.281.049 |
| 5.238.120 | 1.247.680 | — | — | 742.734 | 11.278.152 |
| 13.314.560 | 31.238.980 | — | — | 6.579.140 | 198.204.736 |
| 38.643.860 | 64.967.920 | — | — | 10.179.550 | 225.141.038 |

SITUACION Y MOVIMIENTO DE LOS TELÉGRAFOS EN 1888

(Datos del Departamento de Estadística de la Provincia)

| LÍNEAS | FERRO-CARRILES | | | | | | | TOTAL |
|--|-----------------|----------|-------------|----------------|-----------|--------------|-----------|-------|
| | De la Provincia | Del Sud | Del Rosario | De la Ensenada | Del Norte | Del Pacífico | | |
| Extensión de la línea en kilómetros. . . | — | 1.328-48 | 545 | 59-500 | 29-871 | 685 | 2.647-419 | |
| Longitud de los hilos | 6.637 | 4.753-01 | 1.698 | 131-74 | 150 | 1.370 | 14.739-75 | |
| Extensión de las líneas proyectadas en kilómetros. | 217-150 | — | 3.183 | — | — | — | 3.400-150 | |
| Estaciones telegráficas abiertas al público | 9 | 78 | 39 | 11 | 13 | 30 | 180 | |
| » » proyectadas | 3 | — | 44 | — | — | — | 47 | |
| Número de despachos particulares. | 485.944 | 67.780 | 30.505 | 6.663 | 6.623 | 13.422 | 543.157 | |
| » » oficiales. | 29.397 | — | — | — | 22 | — | 29.419 | |
| » » del servicio. | 362.680 | 609.049 | 41.793 | 31.441 | 8.208 | 55.748 | 1.108.919 | |
| Personal ocupado | 515 | 104 | 66 | 22 | 18 | 29 | 754 | |

METEOROLOGÍA

METEOROLOGÍA

Las observaciones meteorológicas empezaron en el Observatorio el 1° de Julio de 1885 y el servicio está instalado de manera que podrán continuarse sin interrupción.

Para ajustarnos á una regla generalmente admitida en todos los Observatorios Meteorológicos que publican Anuarios, en que el año de observaciones principia el 1° de Octubre, publicamos en este volumen el resumen que comprende todos los días desde el 1° de Octubre de 1887 hasta el 30 de Setiembre de 1888.

Los cuadros que publicamos son resúmenes mensuales y resumen anual; son el resultado de las observaciones diarias hechas á las 7^h a. m., 2^h p. m. y 9^h p. m. á pesar de que el número efectivo de observaciones sea mucho mas numeroso.

Los resultados de las lecturas directas han sido siempre comparados con los deducidos de los instrumentos registradores, que son, por el momento, un termómetro, un barómetro, un higrómetro, un pluviómetro de Richard, un anemómetro de Bourdon y un heliógrafo de Dubosq. Estos instrumentos autógrafos serán en breve tiempo aumentados con otros apropiados para cada clase de observaciones.

Además del servicio local meteorológico de La Plata, la Provincia va á contar con una instalación meteorológica completa, por medio de estaciones repartidas en varios puntos importantes de su territorio. Los puntos elegidos son los siguientes : San Nicolás, Zárate, Lavalle (Ajó), Mar del Plata, Tres Arroyos; Bahía Blanca, Patagones, Carhué, Trenque-Lauquén, Lincoln, Chivilcoy Alvear, Olavarría y Tandil.

Cada estacion estará provista de los instrumentos que van á continuación : un barómetro de *Fortin*, un termó-

metro seco, un termómetro húmedo, un termómetro de mínima, uu termómetro de máxima, un pluviómetro y una veleta.

En fin, merced á la cooperación de la Administración de Ferro-Carriles de la Provincia, que ha hecho espontáneamente la adquisición de instrumentos para proveer á 20 estaciones repartidas á lo largo de la red telegráfica, el servicio general comprenderá 34 estaciones, las que diariamente enviarán por telégrafo al Observatorio de La Plata el resultado de las observaciones simultáneas, lo que permitirá construir día por día la carta del tiempo, y como resultado final, permitirá hacer el estudio prolijo de la climatología de la Provincia de Buenos Aires.

Es por esta razón, y á la vez con el objeto de difundir el gusto de las observaciones meteorológicas privadas, que hemos creído deber publicar las instrucciones generales referentes á la manera más sencilla de practicar las observaciones. Excusado es decir que gratos aceptamos todos los datos que los aficionados tuvieran á bien comunicarnos.

Los instrumentos empleados en las estaciones han sido comparados con todo cuidado con nuestros instrumentos tipos, los que á su vez lo han sido en los Observatorios de Paris y Montsouris.

Damos como el año pasado los resultados de las observaciones meteorológicas hechas en San Nicolás. Estas observaciones, nos han sido comunicadas por el R. P. Salesiano LUIS J. TERZUOLO. Estos cuadros ofrecen un interés particular por ser los dos puntos citados casi extremos del territorio de la Provincia.

Esperamos publicar en el próximo anuario, los resultados de las estaciones meteorológicas del Ferro-Carril de la Provincia y de las del Observatorio.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

OCTUBRE DE 1888

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|---------------|-----------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | | m/m |
| 1 | 65.28 | 8.5 | 18.2 | 13.4 | 82 | 9.4 | 1.2 | 9.0 | |
| 2 | 66.48 | 10.5 | 18.0 | 14.3 | 81 | 6.4 | 1.3 | 5.2 | 1.6 |
| 3 | 65.89 | 10.8 | 18.0 | 14.4 | 81 | 10.0 | 1.5 | 9.3 | |
| 4 | 65.95 | 11.1 | 17.4 | 14.3 | 91 | 10.5 | 1.7 | 9.7 | 0.6 |
| 5 | 65.95 | 11.0 | 18.4 | 14.7 | 86 | 10.6 | 1.0 | 6.4 | 0.8 |
| 6 | 62.31 | 11.1 | 19.0 | 15.1 | 86 | 11.3 | 1.1 | 7.8 | |
| 7 | 53.43 | 12.8 | 22.0 | 17.4 | 89 | 12.2 | 0.7 | 9.9 | 28.0 |
| 8 | 60.38 | 10.4 | 16.8 | 13.4 | 90 | 11.1 | 2.0 | 8.0 | 2.2 |
| 9 | 61.37 | 9.8 | 17.3 | 13.6 | 82 | 9.1 | 1.3 | 6.4 | |
| 10 | 60.58 | 8.5 | 15.2 | 11.9 | 90 | 9.7 | 1.0 | 9.1 | |
| 11 | 59.77 | 7.3 | 22.3 | 14.8 | 80 | 9.2 | 0.7 | 4.0 | |
| 12 | 57.94 | 10.7 | 18.4 | 14.6 | 87 | 11.1 | 1.3 | 9.5 | 9.3 |
| 13 | 61.95 | 8.5 | 18.3 | 13.3 | 67 | 7.2 | 2.0 | 3.5 | |
| 14 | 61.11 | 9.6 | 22.2 | 15.9 | 73 | 9.0 | 1.3 | 1.8 | |
| 15 | 57.51 | 9.5 | 19.7 | 14.6 | 78 | 10.3 | 1.4 | 4.4 | |
| 16 | 59.36 | 10.7 | 22.0 | 16.4 | 69 | 10.1 | 0.7 | 0.8 | |
| 17 | 61.11 | 12.5 | 24.0 | 18.3 | 68 | 10.6 | 1.1 | 5.6 | |
| 18 | 59.78 | 12.5 | 23.6 | 18.1 | 73 | 11.9 | 1.4 | 4.6 | |
| 19 | 57.31 | 16.0 | 19.0 | 17.5 | 92 | 13.8 | 2.0 | 10.0 | |
| 20 | 55.83 | 15.2 | 22.0 | 18.6 | 89 | 14.6 | 0.9 | 9.6 | 1.6 |
| 21 | 58.82 | 12.0 | 18.0 | 15.0 | 91 | 12.4 | 1.1 | 9.5 | 0.5 |
| 22 | 60.25 | 9.5 | 19.8 | 14.7 | 78 | 9.1 | 1.1 | 9.6 | |
| 23 | 58.61 | 9.4 | 23.7 | 16.6 | 71 | 10.3 | 0.7 | 5.6 | |
| 24 | 58.00 | 11.8 | 22.4 | 17.1 | 66 | 9.6 | 0.8 | 4.6 | |
| 25 | 53.07 | 12.5 | 24.1 | 18.3 | 73 | 11.0 | 2.0 | 8.0 | |
| 26 | 56.96 | 11.2 | 22.0 | 16.6 | 63 | 7.7 | 0.7 | 4.8 | 1.6 |
| 27 | 56.60 | 11.5 | 22.0 | 16.8 | 74 | 11.2 | 1.6 | 7.0 | 16.6 |
| 28 | 63.75 | 10.2 | 18.2 | 14.2 | 63 | 7.2 | 1.9 | 6.9 | |
| 29 | 63.47 | 8.4 | 20.2 | 14.3 | 72 | 8.9 | 0.8 | 2.2 | |
| 30 | 55.88 | 11.3 | 24.9 | 18.1 | 84 | 14.9 | 1.8 | 9.7 | 6.4 |
| 31 | 60.03 | 12.6 | 24.8 | 18.7 | 70 | 10.3 | 1.1 | 3.1 | |
| Pro- medio | 60.35 | 10.88 | 20.38 | 15.63 | 78.7 | 10.34 | 1.3 | 6.6 | 68.5 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

NOVIEMBRE DE 1888

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|---------------|-----------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Mínima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | o | o | o | o/o | m/m | | mm | |
| 1 | 60.23 | 13.3 | 23.1 | 18.2 | 76 | 12.1 | 1.9 | 9.6 | |
| 2 | 58.21 | 15.2 | 23.6 | 19.4 | 88 | 14.0 | 1.0 | 6.6 | 46.8 |
| 3 | 56.44 | 13.5 | 24.8 | 19.2 | 82 | 15.0 | 0.9 | 4.8 | 0.5 |
| 4 | 59.81 | 14.0 | 21.5 | 17.8 | 84 | 11.7 | 2.0 | 8.6 | 12.4 |
| 5 | 63.78 | 9.4 | 22.0 | 15.7 | 74 | 9.9 | 1.0 | 6.3 | |
| 6 | 57.63 | 11.8 | 24.9 | 18.4 | 82 | 14.4 | 1.1 | 3.2 | |
| 7 | 62.55 | 7.5 | 19.8 | 13.5 | 72 | 7.8 | 1.8 | 6.0 | 3.5 |
| 8 | 63.69 | 6.5 | 20.0 | 13.3 | 54 | 8.2 | 1.1 | 6.1 | |
| 9 | 58.33 | 14.6 | 23.9 | 19.3 | 81 | 13.9 | 1.8 | 8.9 | 2.6 |
| 10 | 55.41 | 17.1 | 27.9 | 22.5 | 82 | 15.9 | 0.7 | 8.1 | 6.9 |
| 11 | 57.33 | 11.9 | 19.0 | 15.5 | 79 | 11.3 | 1.6 | 9.0 | 3.1 |
| 12 | 63.05 | 8.8 | 20.8 | 14.8 | 55 | 7.7 | 1.3 | 0.6 | |
| 13 | 54.79 | 11.5 | 20.6 | 16.1 | 77 | 11.7 | 2.8 | 8.8 | 12.6 |
| 14 | 57.49 | 6.5 | 17.0 | 11.8 | 72 | 7.5 | 2.5 | 7.0 | 3.9 |
| 15 | 63.76 | 3.5 | 17.0 | 10.3 | 60 | 5.9 | 1.3 | 5.7 | |
| 16 | 63.31 | 4.8 | 21.3 | 13.1 | 55 | 6.2 | 1.3 | 3.0 | |
| 17 | 63.36 | 8.3 | 21.2 | 14.8 | 62 | 7.9 | 1.0 | 7.0 | 6.5 |
| 18 | 67.21 | 7.8 | 17.0 | 12.4 | 67 | 7.0 | 1.3 | 8.3 | |
| 19 | 69.01 | 7.1 | 18.4 | 11.8 | 74 | 8.5 | 1.1 | 5.4 | |
| 20 | 67.54 | 8.1 | 19.1 | 13.6 | 65 | 6.3 | 1.2 | 1.1 | |
| 21 | 62.09 | 11.3 | 23.7 | 17.5 | 67 | 10.9 | 2.3 | 1.1 | |
| 22 | 60.35 | 15.1 | 24.3 | 19.7 | 78 | 13.1 | 1.0 | 7.6 | |
| 23 | 60.92 | 13.7 | 25.0 | 19.4 | 81 | 14.5 | 0.8 | 9.7 | |
| 24 | 59.92 | 15.0 | 22.1 | 18.6 | 85 | 14.8 | 0.8 | 8.6 | |
| 25 | 64.08 | 10.6 | 24.2 | 17.4 | 61 | 8.7 | 2.1 | 5.2 | |
| 26 | 64.92 | 7.0 | 20.8 | 13.9 | 71 | 9.6 | 0.9 | 3.3 | |
| 27 | 58.39 | 14.7 | 26.5 | 20.6 | 65 | 12.7 | 2.5 | 8.2 | |
| 28 | 53.54 | 14.1 | 31.6 | 22.9 | 61 | 14.2 | 2.0 | 6.0 | 5.8 |
| 29 | 62.87 | 11.0 | 19.4 | 15.2 | 59 | 7.6 | 1.4 | 6.5 | |
| 30 | 62.18 | 12.2 | 22.0 | 17.1 | 57 | 8.1 | 1.6 | 8.6 | |
| Pro- medio | 61.07 | 10.83 | 22.08 | 16.47 | 71 | 10.6 | 1.5 | 6.3 | 104.6 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

DICIEMBRE DE 1888

| FECHA | Presión atmosférica 700 ^{mm} + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|---------------|---|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | o | o | o | o/o | m/m | | | m/m |
| 1 | 57.31 | 15.2 | 27.8 | 21.5 | 72 | 13.9 | 1.3 | 6.4 | 1.9 |
| 2 | 60.00 | 17.2 | 24.5 | 20.9 | 87 | 15.6 | 0.9 | 9.0 | 24.0 |
| 3 | 60.36 | 16.8 | 27.5 | 22.2 | 88 | 16.8 | 0.6 | 9.7 | |
| 4 | 56.89 | 16.8 | 24.5 | 20.7 | 87 | 15.7 | 0.8 | 9.6 | 0.2 |
| 5 | 58.76 | 15.5 | 24.9 | 20.2 | 85 | 14.2 | 0.8 | 7.3 | |
| 6 | 60.85 | 14.9 | 24.5 | 19.7 | 80 | 14.2 | 1.2 | 8.2 | |
| 7 | 60.91 | 14.0 | 21.5 | 17.8 | 77 | 12.1 | 1.1 | 10.0 | 5.4 |
| 8 | 58.92 | 12.8 | 24.0 | 18.4 | 71 | 11.4 | 1.1 | 3.4 | |
| 9 | 54.95 | 16.4 | 25.5 | 21.0 | 75 | 14.4 | 1.5 | 6.3 | |
| 10 | 56.61 | 9.8 | 21.5 | 15.7 | 80 | 10.1 | 1.5 | 8.9 | 37.6 |
| 11 | 60.27 | 8.2 | 18.5 | 13.4 | 75 | 9.1 | 1.1 | 7.8 | 3.4 |
| 12 | 60.87 | 7.8 | 22.2 | 15.0 | 61 | 8.9 | 1.3 | 4.8 | |
| 13 | 56.71 | 15.4 | 27.5 | 21.5 | 63 | 13.3 | 2.2 | 3.0 | |
| 14 | 58.78 | 14.5 | 32.0 | 23.2 | 63 | 13.6 | 1.4 | 5.8 | |
| 15 | 64.18 | 11.2 | 27.0 | 19.1 | 51 | 9.5 | 1.5 | 2.3 | |
| 16 | 59.50 | 16.9 | 31.5 | 24.2 | 61 | 14.7 | 2.0 | 1.4 | |
| 17 | 59.75 | 20.0 | 28.9 | 24.4 | 72 | 15.6 | 1.2 | 0.0 | 1.2 |
| 18 | 62.45 | 18.5 | 20.5 | 19.5 | 94 | 16.0 | 1.5 | 10.0 | 1.9 |
| 19 | 60.85 | 19.1 | 27.8 | 23.4 | 83 | 18.1 | 1.0 | 6.0 | |
| 20 | 61.39 | 17.9 | 28.0 | 22.9 | 77 | 16.5 | 1.0 | 3.0 | |
| 21 | 60.36 | 19.1 | 27.4 | 23.2 | 84 | 17.8 | 1.8 | 3.0 | |
| 22 | 59.24 | 20.3 | 30.5 | 25.4 | 78 | 19.2 | 1.0 | 6.2 | 0.3 |
| 23 | 53.23 | 18.8 | 30.7 | 24.6 | 87 | 18.6 | 1.2 | 8.0 | 14.9 |
| 24 | 57.49 | 18.3 | 28.4 | 23.3 | 71 | 14.1 | 1.0 | 7.3 | |
| 25 | 59.97 | 15.8 | 28.9 | 22.3 | 74 | 15.6 | 1.0 | 4.6 | |
| 26 | 59.93 | 15.7 | 29.5 | 22.6 | 67 | 15.4 | 1.3 | 4.0 | |
| 27 | 62.34 | 15.3 | 27.5 | 21.4 | 54 | 13.1 | 1.8 | 4.8 | |
| 28 | 63.01 | 14.7 | 27.4 | 21.0 | 58 | 10.8 | 1.4 | 8.7 | |
| 29 | 61.96 | 18.1 | 23.7 | 20.9 | 65 | 12.4 | 2.0 | 9.6 | |
| 30 | 60.30 | 18.1 | 20.6 | 19.3 | 82 | 14.1 | 2.0 | 10.0 | 57.5 |
| 31 | 56.44 | 17.5 | 21.9 | 19.7 | 89 | 14.9 | 1.7 | 9.6 | 3.1 |
| Pro- medio | 59.50 | 15.82 | 26.01 | 20.91 | 75 | 14.2 | 1.3 | 6.7 | 152.3 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

ENERO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 á 6 | Grado de nebulosidad de 0 á 10 | LLUVIA |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | | m/m |
| 1 | 55.89 | 14.0 | 21.0 | 17.5 | 84 | 13.8 | 1.8 | 8.0 | 9.2 |
| 2 | 57.08 | 12.1 | 26.9 | 19.5 | 73 | 12.8 | 0.8 | 6.0 | |
| 3 | 57.07 | 17.5 | 28.4 | 22.9 | 68 | 14.6 | 1.2 | 2.5 | |
| 4 | 59.74 | 18.0 | 26.5 | 22.2 | 84 | 15.4 | 1.1 | 9.2 | 9.6 |
| 5 | 59.74 | 16.5 | 26.5 | 21.5 | 88 | 18.2 | 1.2 | 7.5 | |
| 6 | 54.51 | 19.3 | 32.5 | 25.9 | 82 | 20.4 | 2.0 | 3.3 | 21.8 |
| 7 | 56.00 | 19.2 | 24.5 | 21.8 | 91 | 17.8 | 1.3 | 9.4 | 46.5 |
| 8 | 54.67 | 19.5 | 27.2 | 23.3 | 83 | 19.0 | 1.2 | 9.5 | 12.6 |
| 9 | 59.59 | 17.0 | 21.8 | 19.4 | 92 | 15.5 | 1.1 | 8.8 | 6.9 |
| 10 | 60.32 | 15.1 | 27.5 | 21.3 | 72 | 13.4 | 0.8 | 5.0 | |
| 11 | 58.80 | 16.0 | 25.4 | 20.7 | 82 | 14.1 | 0.6 | 8.5 | 2.2 |
| 12 | 57.24 | 14.6 | 25.6 | 20.1 | 78 | 13.1 | 0.8 | 5.7 | |
| 13 | 56.93 | 16.5 | 25.5 | 21.0 | 72 | 13.7 | 1.1 | 7.9 | |
| 14 | 54.53 | 16.0 | 26.5 | 21.2 | 71 | 13.0 | 1.3 | 5.6 | 7.5 |
| 15 | 59.71 | 14.5 | 26.9 | 20.7 | 73 | 12.2 | 0.7 | 4.6 | |
| 16 | 60.23 | 17.1 | 27.6 | 22.3 | 73 | 14.8 | 1.4 | 5.0 | |
| 17 | 58.78 | 16.6 | 23.5 | 20.0 | 98 | 17.6 | 1.6 | 9.9 | 99.2 |
| 18 | 61.93 | 16.0 | 25.4 | 20.7 | 85 | 15.6 | 1.6 | 9.2 | |
| 19 | 60.82 | 14.3 | 27.6 | 20.9 | 83 | 17.2 | 0.9 | 5.3 | |
| 20 | 56.00 | 22.0 | 28.5 | 25.2 | 88 | 20.7 | 0.9 | 9.9 | 11.1 |
| 21 | 54.33 | 21.7 | 28.3 | 25.0 | 91 | 20.1 | 0.7 | 8.0 | 48.7 |
| 22 | 58.38 | 19.3 | 27.5 | 23.4 | 77 | 15.8 | 0.6 | 8.0 | |
| 23 | 62.93 | 17.5 | 24.6 | 21.0 | 81 | 14.5 | 0.6 | 9.0 | |
| 24 | 61.38 | 16.3 | 25.6 | 20.9 | 79 | 15.7 | 0.7 | 4.3 | |
| 25 | 58.65 | 19.7 | 29.3 | 24.5 | 79 | 19.3 | 0.8 | 7.2 | |
| 26 | 54.90 | 17.0 | 25.2 | 21.1 | 88 | 16.5 | 1.4 | 9.7 | 15.0 |
| 27 | 58.46 | 16.0 | 20.5 | 18.3 | 84 | 13.3 | 2.1 | 9.9 | 3.5 |
| 28 | 62.58 | 13.5 | 23.6 | 18.5 | 73 | 11.4 | 1.1 | 8.6 | |
| 29 | 61.66 | 14.6 | 25.5 | 20.0 | 75 | 13.4 | 0.9 | 5.2 | |
| 30 | 58.24 | 16.0 | 25.6 | 20.8 | 83 | 15.2 | 0.7 | 7.0 | 75.4 |
| 31 | 56.91 | 15.3 | 26.9 | 21.1 | 76 | 14.7 | 0.7 | 4.5 | |
| <i>Pro- medio</i> | 58.32 | 16.73 | 21.06 | 21.39 | 80 | 15.5 | 1.1 | 7.2 | 369.2 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

FEBRERO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 á 6 | Grado de nebulosidad de 0 á 20 | LLUVIA |
|---------------|-----------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | m/m | |
| 1 | 58.18 | 17.0 | 29.0 | 23.0 | 67 | 12.8 | 1.2 | 5.4 | 10.6 |
| 2 | 65.66 | 12.3 | 24.5 | 18.4 | 73 | 11.4 | 1.3 | 6.0 | |
| 3 | 66.10 | 14.2 | 25.7 | 20.0 | 64 | 11.6 | 1.1 | 2.4 | |
| 4 | 62.02 | 17.0 | 28.4 | 22.7 | 68 | 14.8 | 1.1 | 9.1 | 9.2 |
| 5 | 60.59 | 16.3 | 27.6 | 22.0 | 73 | 15.1 | 1.3 | 7.8 | |
| 6 | 55.29 | 19.2 | 23.4 | 21.3 | 92 | 17.5 | 0.8 | 10.0 | 7.4 |
| 7 | 61.49 | 12.5 | 20.7 | 16.6 | 71 | 11.4 | 2.6 | 8.4 | |
| 8 | 65.70 | 10.0 | 23.0 | 16.5 | 74 | 10.0 | 1.0 | 3.8 | |
| 9 | 63.31 | 13.3 | 22.5 | 17.9 | 75 | 12.6 | 1.1 | 1.6 | |
| 10 | 61.85 | 17.5 | 26.6 | 22.1 | 70 | 13.5 | 1.2 | 7.3 | |
| 11 | 61.59 | 16.0 | 27.3 | 21.7 | 84 | 14.8 | 1.4 | 8.3 | 26.5 |
| 12 | 63.04 | 14.5 | 24.6 | 19.6 | 81 | 13.5 | 1.1 | 7.1 | |
| 13 | 63.29 | 14.8 | 26.2 | 20.5 | 73 | 13.0 | 0.7 | 4.0 | |
| 14 | 62.60 | 18.0 | 26.7 | 22.4 | 77 | 14.7 | 1.5 | 4.1 | |
| 15 | 59.12 | 17.8 | 24.7 | 21.3 | 82 | 15.2 | 1.3 | 9.9 | 18.5 |
| 16 | 54.67 | 18.2 | 25.5 | 21.9 | 79 | 14.3 | 1.6 | 7.3 | 3.0 |
| 17 | 54.73 | 18.4 | 26.5 | 22.5 | 86 | 15.9 | 1.3 | 7.2 | |
| 18 | 55.91 | 16.1 | 26.7 | 21.5 | 81 | 15.9 | 0.7 | 8.6 | |
| 19 | 59.24 | 16.0 | 23.5 | 19.8 | 83 | 13.5 | 1.3 | 8.5 | |
| 20 | 62.10 | 10.9 | 23.5 | 17.2 | 63 | 9.3 | 1.2 | 5.0 | |
| 21 | 62.73 | 11.2 | 20.7 | 16.0 | 64 | 9.6 | 0.8 | 1.8 | |
| 22 | 61.47 | 13.3 | 22.5 | 17.9 | 73 | 11.0 | 0.8 | 3.1 | |
| 23 | 64.08 | 15.0 | 24.6 | 19.8 | 69 | 12.0 | 1.0 | 5.0 | |
| 24 | 59.18 | 17.5 | 28.6 | 23.1 | 78 | 16.6 | 1.4 | 5.2 | 2.0 |
| 25 | 60.89 | 15.4 | 28.4 | 21.9 | 62 | 11.6 | 0.6 | 0.6 | |
| 26 | 60.21 | 15.2 | 28.4 | 21.8 | 76 | 14.1 | 1.2 | 8.8 | |
| 27 | 58.03 | 17.0 | 25.1 | 21.1 | 80 | 14.7 | 1.1 | 8.1 | |
| 28 | 61.93 | 15.2 | 27.6 | 21.4 | 81 | 14.6 | 0.7 | 5.0 | |
| Pro- medio | 61.002 | 15.36 | 25.44 | 20.40 | 74.96 | 13.39 | 1.2 | 6.05 | 77.2 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

MARZO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + m/m | TEMPERATURA | | | humedad relativa % | Tensión del vapor de agua m/m | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA m/m |
|-----------------------|--|-------------|--------|-------|------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| 1 | 62.07 | 17.5 | 26.8 | 22.2 | 84 | 16.8 | 1.2 | 4.4 | |
| 2 | 58.57 | 20.6 | 27.4 | 24.0 | 84 | 17.9 | 1.3 | 9.3 | |
| 3 | 54.42 | 14.0 | 23.1 | 18.6 | 86 | 15.4 | 1.8 | 8.8 | 105.8 |
| 4 | 56.30 | 11.4 | 25.0 | 18.2 | 82 | 12.9 | 1.0 | 3.3 | |
| 5 | 57.73 | 16.8 | 26.3 | 21.6 | 82 | 15.3 | 1.0 | 8.7 | 0.9 |
| 6 | 56.97 | 16.0 | 26.4 | 21.2 | 80 | 14.4 | 0.8 | 3.1 | 21.5 |
| 7 | 58.56 | 15.5 | 27.7 | 21.6 | 79 | 15.1 | 0.7 | 5.0 | |
| 8 | 56.36 | 19.8 | 28.5 | 24.2 | 84 | 18.8 | 1.3 | 2.1 | |
| 9 | 54.73 | 14.2 | 20.1 | 17.2 | 99 | 16.3 | 1.8 | 9.7 | 49.2 |
| 10 | 60.38 | 11.7 | 23.1 | 17.4 | 83 | 11.8 | 0.7 | 2.5 | 3.4 |
| 11 | 60.28 | 12.4 | 24.8 | 18.6 | 74 | 11.9 | 0.9 | 1.0 | |
| 12 | 58.36 | 14.5 | 24.5 | 19.5 | 77 | 13.0 | 0.7 | 5.2 | |
| 13 | 55.85 | 15.2 | 28.5 | 21.9 | 79 | 14.2 | 0.9 | 3.2 | |
| 14 | 57.19 | 14.3 | 25.6 | 20.0 | 77 | 14.2 | 1.0 | 2.2 | |
| 15 | 60.06 | 17.2 | 29.5 | 23.4 | 83 | 16.6 | 0.7 | 3.7 | |
| 16 | 68.57 | 13.7 | 23.2 | 18.5 | 79 | 12.0 | 2.8 | 7.7 | |
| 17 | 69.25 | 8.7 | 21.5 | 15.1 | 73 | 9.6 | 1.3 | 3.4 | |
| 18 | 64.32 | 12.2 | 21.8 | 17.0 | 72 | 10.7 | 1.2 | 5.1 | |
| 19 | 62.58 | 15.7 | 24.6 | 20.2 | 74 | 13.3 | 1.0 | 2.1 | |
| 20 | 61.57 | 16.3 | 25.5 | 20.9 | 75 | 13.6 | 0.9 | 3.3 | |
| 21 | 65.15 | 17.3 | 27.0 | 22.2 | 74 | 14.2 | 1.0 | 4.1 | |
| 22 | 64.62 | 18.5 | 24.5 | 21.5 | 81 | 16.0 | 1.4 | 2.7 | |
| 23 | 61.84 | 18.9 | 26.5 | 22.7 | 76 | 15.1 | 1.5 | 8.1 | |
| 24 | 60.87 | 19.1 | 27.1 | 23.1 | 78 | 15.9 | 0.9 | 8.0 | |
| 25 | 65.23 | 17.7 | 26.8 | 22.3 | 87 | 15.6 | 0.6 | 7.8 | |
| 26 | 65.63 | 18.0 | 27.6 | 22.8 | 89 | 18.8 | 1.0 | 8.2 | |
| 27 | 63.78 | 19.5 | 26.6 | 23.1 | 79 | 16.0 | 1.3 | 3.1 | |
| 28 | 60.38 | 18.4 | 28.4 | 23.4 | 77 | 15.7 | 1.3 | 4.0 | |
| 29 | 62.90 | 14.0 | 26.5 | 20.3 | 87 | 15.8 | 1.1 | 9.0 | 1.6 |
| 30 | 65.39 | 13.2 | 23.5 | 18.4 | 75 | 10.5 | 1.3 | 3.4 | |
| 31 | 63.14 | 11.0 | 23.5 | 17.3 | 72 | 12.3 | 1.1 | 5.2 | |
| <i>Pro- medio</i> | 61.163 | 15.59 | 25.54 | 20.57 | 79.96 | 14.50 | 1.14 | 5.14 | 182.4 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

ABRIL DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700 ^{mm} + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|-----------------------|---|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | | m/m |
| 1 | 58.02 | 18.0 | 26.3 | 22.2 | 85 | 17.2 | 1.1 | 9.4 | 10.5 |
| 2 | 59.10 | 16.0 | 24.6 | 20.3 | 91 | 15.3 | 0.8 | 6.4 | 12.0 |
| 3 | 57.22 | 17.5 | 22.5 | 20.0 | 91 | 16.4 | 1.2 | 10.0 | 0.8 |
| 4 | 56.66 | 18.3 | 20.3 | 19.3 | 91 | 14.8 | 1.5 | 10.0 | 1.9 |
| 5 | 56.13 | 13.8 | 21.5 | 17.7 | 92 | 14.1 | 0.7 | 10.0 | 22.6 |
| 6 | 59.86 | 12.8 | 23.0 | 17.9 | 82 | 11.5 | 1.0 | 3.1 | 2.0 |
| 7 | 58.32 | 12.0 | 21.4 | 16.7 | 82 | 11.9 | 1.0 | 8.4 | 8.4 |
| 8 | 58.07 | 9.3 | 21.5 | 15.4 | 81 | 10.6 | 1.2 | 7.6 | |
| 9 | 55.83 | 10.0 | 21.1 | 15.6 | 94 | 11.2 | 1.4 | 6.7 | 12.2 |
| 10 | 65.87 | 5.9 | 15.4 | 10.7 | 69 | 6.2 | 1.4 | 1.1 | |
| 11 | 62.51 | 5.5 | 14.5 | 10.0 | 70 | 6.9 | 0.9 | 8.4 | |
| 12 | 56.13 | 7.9 | 16.4 | 12.2 | 77 | 8.2 | 0.6 | 9.8 | |
| 13 | 61.06 | 5.4 | 13.1 | 9.3 | 63 | 4.9 | 1.0 | 2.3 | |
| 14 | 65.36 | 1.2 | 14.3 | 7.8 | 62 | 4.7 | 1.8 | 1.3 | |
| 15 | 64.59 | 4.5 | 20.1 | 12.3 | 66 | 6.6 | 1.8 | 0.4 | |
| 16 | 62.51 | 8.2 | 17.6 | 12.9 | 72 | 8.4 | 1.7 | 1.1 | |
| 17 | 60.38 | 10.5 | 20.3 | 15.4 | 76 | 9.5 | 0.9 | 4.8 | |
| 18 | 59.38 | 10.8 | 22.3 | 16.6 | 83 | 11.9 | 1.0 | 6.9 | |
| 19 | 59.47 | 13.7 | 17.0 | 15.4 | 85 | 11.7 | 2.3 | 9.0 | |
| 20 | 61.32 | 11.3 | 15.7 | 13.5 | 77 | 8.5 | 1.4 | 7.2 | |
| 21 | 64.80 | 5.1 | 17.1 | 11.1 | 77 | 7.6 | 1.0 | 5.3 | |
| 22 | 63.93 | 9.0 | 19.4 | 14.2 | 81 | 9.3 | 1.0 | 3.4 | |
| 23 | 66.37 | 8.2 | 18.5 | 13.4 | 87 | 9.4 | 0.6 | 2.5 | |
| 24 | 66.81 | 9.5 | 18.2 | 13.9 | 86 | 9.6 | 0.8 | 1.1 | |
| 25 | 66.33 | 8.9 | 18.5 | 13.7 | 85 | 9.1 | 0.7 | 0.1 | |
| 26 | 64.08 | 9.5 | 20.5 | 15.0 | 85 | 11.5 | 1.3 | 1.5 | |
| 27 | 60.95 | 12.9 | 16.6 | 14.8 | 95 | 13.0 | 1.1 | 9.3 | 12.2 |
| 28 | 61.71 | 14.1 | 20.5 | 17.3 | 84 | 11.6 | 1.7 | 5.1 | 4.1 |
| 29 | 63.83 | 12.9 | 16.7 | 14.8 | 93 | 12.3 | 0.6 | 9.6 | |
| 30 | 63.82 | 14.1 | 20.5 | 17.3 | 88 | 11.2 | 0.6 | 5.8 | 0.2 |
| <i>Pro- medio</i> | 61.414 | 10.56 | 19.18 | 14.87 | 84.86 | 10.50 | 1.17 | 5.58 | 87.8 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

MAYO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700 ^{mm} + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|-----------------------|---|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | " | % | m/m | | | m/m |
| 1 | 63.89 | 7.2 | 18.3 | 12.8 | 84 | 8.9 | 0.8 | 5.8 | |
| 2 | 63.96 | 9.8 | 18.3 | 14.1 | 82 | 10.6 | 1.9 | 8.8 | |
| 3 | 66.28 | 9.3 | 18.7 | 14.0 | 80 | 10.0 | 1.6 | 5.6 | 1.1 |
| 4 | 67.91 | 7.7 | 18.6 | 13.2 | 81 | 9.3 | 1.0 | 3.5 | |
| 5 | 63.17 | 12.5 | 18.0 | 15.3 | 79 | 10.8 | 2.5 | 7.2 | |
| 6 | 59.86 | 13.2 | 18.5 | 15.9 | 85 | 11.4 | 1.5 | 8.4 | 2.8 |
| 7 | 58.68 | 12.8 | 18.9 | 15.9 | 89 | 11.7 | 0.7 | 6.8 | 1.0 |
| 8 | 59.22 | 12.6 | 18.5 | 15.6 | 92 | 11.9 | 1.8 | 8.7 | |
| 9 | 53.11 | 13.6 | 18.5 | 16.1 | 99 | 13.8 | 2.5 | 7.9 | 19.9 |
| 10 | 48.24 | 11.4 | 14.6 | 13.1 | 97 | 11.3 | 2.9 | 9.7 | 1.6 |
| 11 | 52.44 | 10.0 | 14.3 | 12.2 | 91 | 9.6 | 3.7 | 9.5 | |
| 12 | 60.87 | 7.6 | 11.7 | 9.7 | 82 | 7.7 | 2.9 | 8.9 | |
| 13 | 67.86 | 7.6 | 13.5 | 10.6 | 80 | 7.3 | 0.8 | 8.0 | |
| 14 | 72.33 | 5.5 | 15.1 | 10.3 | 83 | 7.2 | 0.5 | 4.3 | |
| 15 | 72.82 | 4.3 | 15.4 | 9.9 | 83 | 7.3 | 0.6 | 5.3 | |
| 16 | 70.40 | 6.0 | 15.6 | 10.8 | 88 | 8.8 | 0.7 | 9.4 | |
| 17 | 67.48 | 10.4 | 14.3 | 12.4 | 96 | 10.8 | 1.3 | 10.0 | 14.6 |
| 18 | 57.81 | 11.1 | 15.5 | 13.3 | 99 | 12.1 | 1.8 | 9.9 | 72.1 |
| 19 | 58.01 | 9.0 | 16.5 | 12.8 | 91 | 10.0 | 1.7 | 5.3 | 2.0 |
| 20 | 62.39 | 6.5 | 17.4 | 12.0 | 78 | 7.7 | 0.6 | 1.8 | |
| 21 | 63.09 | 6.0 | 16.9 | 11.9 | 88 | 9.4 | 1.0 | 4.3 | |
| 22 | 62.09 | 10.3 | 17.7 | 14.0 | 89 | 11.2 | 0.6 | 9.5 | 0.2 |
| 23 | 60.36 | 10.7 | 18.3 | 14.5 | 90 | 11.0 | 0.7 | 7.0 | 0.2 |
| 24 | 63.56 | 8.1 | 20.5 | 14.3 | 89 | 10.6 | 0.8 | 1.3 | |
| 25 | 60.96 | 10.7 | 16.5 | 13.6 | 72 | 8.9 | 2.6 | 8.1 | |
| 26 | 55.47 | 11.7 | 14.0 | 12.9 | 97 | 11.0 | 1.7 | 10.0 | 2.3 |
| 27 | 58.46 | 8.5 | 16.5 | 12.5 | 80 | 7.8 | 2.1 | 4.8 | |
| 28 | 61.65 | 5.8 | 15.5 | 10.7 | 87 | 8.6 | 0.8 | 5.9 | |
| 29 | 63.35 | 10.4 | 18.5 | 14.5 | 87 | 9.7 | 0.7 | 4.0 | |
| 30 | 62.98 | 10.4 | 17.3 | 13.9 | 93 | 10.8 | 0.7 | 8.3 | |
| 31 | 62.13 | 10.3 | 19.5 | 14.9 | 92 | 11.2 | 0.6 | 1.5 | |
| <i>Pro- medio</i> | 61.97 | 9.41 | 16.81 | 13.11 | 87.49 | 9.94 | 1.42 | 6.75 | 116.9 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

JUNIO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700 ^{mm} + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|---------------|---|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | m/m | |
| 1 | 57.34 | 11.5 | 19.3 | 15.4 | 89 | 11.5 | 1.4 | 5.0 | |
| 2 | 51.20 | 8.5 | 19.0 | 13.8 | 98 | 13.1 | 1.4 | 10.0 | 45.2 |
| 3 | 61.01 | 9.0 | 17.4 | 13.2 | 77 | 8.5 | 1.1 | 4.9 | 0.3 |
| 4 | 67.13 | 6.4 | 15.3 | 10.8 | 84 | 7.9 | 0.6 | 2.6 | |
| 5 | 62.91 | 8.5 | 15.5 | 12.0 | 81 | 8.7 | 2.1 | 8.1 | |
| 6 | 58.66 | 9.8 | 13.3 | 11.8 | 97 | 10.4 | 1.1 | 8.1 | 5.0 |
| 7 | 63.56 | 5.2 | 13.6 | 9.4 | 74 | 6.2 | 1.3 | 5.3 | |
| 8 | 67.94 | 3.3 | 9.9 | 6.6 | 85 | 6.2 | 1.1 | 8.7 | |
| 9 | 69.57 | 6.4 | 9.7 | 8.1 | 84 | 6.5 | 3.0 | 9.9 | |
| 10 | 68.50 | 5.9 | 10.6 | 8.3 | 91 | 7.8 | 3.1 | 10.0 | 1.3 |
| 11 | 68.72 | 6.1 | 10.7 | 8.4 | 90 | 7.3 | 1.9 | 7.1 | |
| 12 | 66.18 | 1.3 | 11.5 | 7.4 | 86 | 5.7 | 0.8 | 1.0 | |
| 13 | 60.51 | 3.4 | 15.5 | 9.5 | 79 | 7.0 | 2.0 | 1.0 | |
| 14 | 60.93 | 3.7 | 11.4 | 7.6 | 89 | 7.8 | 0.9 | 3.5 | |
| 15 | 68.86 | 3.7 | 11.1 | 7.4 | 71 | 5.1 | 1.5 | 0.2 | |
| 16 | 72.21 | 2.0 | 12.4 | 7.2 | 79 | 5.6 | 0.8 | 2.5 | |
| 17 | 71.16 | 2.7 | 9.5 | 6.1 | 88 | 6.6 | 1.4 | 8.6 | |
| 18 | 68.81 | 2.5 | 12.5 | 7.5 | 82 | 6.2 | 0.7 | 0.8 | |
| 19 | 70.85 | 1.5 | 12.5 | 7.0 | 95 | 7.2 | 0.8 | 9.9 | |
| 20 | 71.69 | 4.5 | 12.2 | 8.4 | 85 | 7.4 | 0.8 | 6.3 | |
| 21 | 63.40 | 6.0 | 10.1 | 8.1 | 93 | 7.7 | 0.9 | 9.9 | |
| 22 | 65.53 | 6.9 | 14.7 | 10.8 | 87 | 8.0 | 0.7 | 4.0 | |
| 23 | 64.61 | 2.6 | 14.7 | 8.7 | 90 | 6.9 | 1.4 | 6.1 | |
| 24 | 66.22 | 4.5 | 10.5 | 7.5 | 85 | 6.8 | 3.1 | 5.9 | |
| 25 | 67.02 | 1.6 | 13.4 | 7.5 | 88 | 6.5 | 0.7 | 3.5 | |
| 26 | 65.41 | 3.3 | 11.6 | 7.5 | 93 | 7.8 | 1.2 | 7.9 | |
| 27 | 66.12 | 2.5 | 14.3 | 8.4 | 94 | 7.3 | 0.9 | 1.8 | |
| 28 | 67.37 | 3.9 | 8.5 | 6.2 | 92 | 7.7 | 0.9 | 8.5 | |
| 29 | 63.55 | 7.7 | 17.5 | 12.6 | 85 | 9.4 | 1.0 | 9.3 | |
| 30 | 65.98 | 6.4 | 13.0 | 9.7 | 84 | 7.5 | 2.9 | 7.7 | 0.8 |
| Pro- medio | 65.591 | 5.18 | 13.06 | 9.12 | 86.5 | 7.61 | 1.38 | 5.93 | 52.6 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

JULIO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Maxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | m/m | |
| 1 | 67.64 | 5.5 | 8.9 | 7.2 | 94 | 7.8 | 1.6 | 10.0 | 16.4 |
| 2 | 65.80 | 7.4 | 10.4 | 8.9 | 99 | 8.9 | 1.4 | 10.0 | 2.2 |
| 3 | 61.84 | 6.7 | 9.5 | 8.1 | 96 | 7.7 | 0.0 | 10.0 | |
| 4 | 56.54 | 5.0 | 9.7 | 7.4 | 93 | 7.6 | 1.1 | 8.1 | |
| 5 | 62.34 | 1.9 | 9.8 | 5.9 | 76 | 5.3 | 1.1 | 5.3 | |
| 6 | 63.65 | 1.4 | 12.3 | 6.9 | 92 | 6.9 | 1.6 | 1.8 | |
| 7 | 60.58 | 4.8 | 10.9 | 7.9 | 93 | 8.1 | 2.7 | 4.3 | |
| 8 | 62.22 | 4.5 | 11.7 | 8.1 | 76 | 6.0 | 1.4 | 5.7 | |
| 9 | 58.09 | 2.0 | 11.8 | 6.9 | 85 | 6.7 | 1.0 | 1.8 | |
| 10 | 61.11 | 2.1 | 14.8 | 8.5 | 92 | 7.7 | 0.7 | 7.1 | |
| 11 | 63.81 | 1.4 | 11.5 | 6.5 | 83 | 7.1 | 1.3 | 7.6 | |
| 12 | 58.59 | 5.7 | 10.9 | 8.3 | 94 | 8.3 | 1.9 | 9.3 | |
| 13 | 59.82 | 2.5 | 11.5 | 7.0 | 88 | 6.7 | 2.3 | 7.9 | 0.5 |
| 14 | 59.72 | 0.4 | 9.6 | 4.6 | 84 | 5.8 | 1.0 | 7.8 | 0.5 |
| 15 | 67.24 | 2.5 | 9.3 | 5.9 | 85 | 5.8 | 1.2 | 2.8 | |
| 16 | 64.16 | 1.9 | 11.5 | 6.7 | 82 | 6.9 | 1.8 | 3.8 | |
| 17 | 53.37 | 7.7 | 12.8 | 10.3 | 100 | 10.6 | 0.9 | 10.0 | 4.5 |
| 18 | 59.14 | 5.5 | 13.1 | 9.3 | 82 | 7.3 | 2.6 | 8.6 | |
| 19 | 74.29 | 1.2 | 9.3 | 5.3 | 79 | 5.1 | 1.4 | 1.2 | |
| 20 | 71.58 | 2.5 | 9.7 | 6.1 | 73 | 5.2 | 2.9 | 0.5 | |
| 21 | 68.03 | 3.2 | 11.5 | 7.4 | 85 | 7.2 | 0.8 | 8.6 | |
| 22 | 63.02 | 8.6 | 12.5 | 10.6 | 95 | 9.2 | 0.9 | 9.9 | 9.0 |
| 23 | 59.23 | 9.5 | 14.5 | 12.0 | 96 | 10.8 | 1.2 | 9.9 | 9.4 |
| 24 | 55.03 | 11.0 | 19.5 | 15.3 | 93 | 12.4 | 1.5 | 8.3 | 0.5 |
| 25 | 60.21 | 9.2 | 17.6 | 13.4 | 80 | 9.4 | 1.2 | 5.9 | 1.9 |
| 26 | 65.32 | 4.6 | 15.3 | 9.9 | 80 | 7.8 | 1.2 | 7.8 | |
| 27 | 59.61 | 10.5 | 13.6 | 12.1 | 97 | 11.0 | 1.6 | 9.7 | 7.2 |
| 28 | 55.26 | 13.0 | 15.9 | 14.4 | 99 | 12.4 | 0.9 | 10.0 | 61.4 |
| 29 | 59.90 | 10.9 | 13.7 | 12.3 | 99 | 9.6 | 1.9 | 10.0 | 0.4 |
| 30 | 64.99 | 3.8 | 13.5 | 8.7 | 90 | 7.6 | 1.1 | 3.6 | |
| 31 | 62.24 | 7.2 | 11.5 | 9.4 | 91 | 8.6 | 1.9 | 9.0 | |
| <i>Pro- medio</i> | 62.076 | 5.3 | 12.2 | 8.75 | 88.74 | 7.98 | 1.45 | 6.97 | 113.9 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

AGOSTO DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700mm + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|---------------|-----------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Máxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | | m/m |
| 1 | 60.41 | 8.4 | 15.5 | 12.0 | 88 | 8.4 | 1.0 | 6.1 | |
| 2 | 63.06 | 4.3 | 12.9 | 8.6 | 84 | 7.0 | 2.5 | 5.9 | |
| 3 | 64.59 | 1.4 | 13.7 | 7.6 | 79 | 6.2 | 2.3 | 1.3 | |
| 4 | 64.96 | 2.7 | 17.4 | 10.1 | 68 | 6.5 | 2.7 | 1.4 | |
| 5 | 66.04 | 5.0 | 19.7 | 12.3 | 76 | 8.4 | 1.1 | 2.9 | |
| 6 | 68.39 | 4.9 | 17.7 | 11.3 | 82 | 9.2 | 0.7 | 1.3 | |
| 7 | 66.70 | 8.3 | 18.5 | 13.4 | 85 | 9.4 | 1.8 | 0.1 | |
| 8 | 62.32 | 9.8 | 19.6 | 14.7 | 82 | 10.1 | 1.5 | 0.6 | |
| 9 | 64.48 | 8.8 | 15.7 | 12.2 | 80 | 8.1 | 2.1 | 9.0 | |
| 10 | 64.51 | 7.0 | 10.5 | 8.8 | 95 | 7.6 | 2.8 | 10.0 | 19.8 |
| 11 | 69.46 | 3.5 | 9.8 | 6.6 | 84 | 5.9 | 3.2 | 6.9 | |
| 12 | 69.02 | 3.5 | 8.5 | 6.0 | 89 | 6.7 | 2.2 | 9.9 | 0.8 |
| 13 | 65.03 | 2.5 | 8.8 | 5.7 | 99 | 7.3 | 2.0 | 9.5 | 13.9 |
| 14 | 67.40 | 1.2 | 6.6 | 3.9 | 85 | 5.3 | 2.1 | 7.5 | |
| 15 | 67.81 | -0.3 | 6.5 | 3.1 | 81 | 4.7 | 0.7 | 6.2 | |
| 16 | 68.80 | 0.7 | 10.5 | 5.6 | 81 | 5.0 | 1.0 | 2.5 | |
| 17 | 67.60 | 1.8 | 10.7 | 6.3 | 82 | 5.8 | 1.1 | 4.0 | |
| 18 | 61.78 | 5.2 | 9.5 | 7.3 | 89 | 7.0 | 1.4 | 9.1 | |
| 19 | 64.76 | 2.2 | 10.3 | 6.3 | 82 | 5.5 | 2.6 | 5.1 | |
| 20 | 62.88 | 0.4 | 11.7 | 6.0 | 78 | 6.4 | 1.4 | 6.7 | |
| 21 | 61.02 | 6.8 | 15.3 | 11.1 | 82 | 7.6 | 1.5 | 8.3 | |
| 22 | 57.50 | 7.5 | 11.5 | 9.5 | 96 | 9.5 | 4.4 | 10.0 | 34.0 |
| 23 | 56.28 | 7.5 | 10.0 | 8.8 | 95 | 8.6 | 4.1 | 10.0 | 30.4 |
| 24 | 62.45 | 4.4 | 13.8 | 9.1 | 90 | 7.6 | 1.0 | 4.7 | |
| 25 | 56.56 | 5.8 | 16.5 | 11.1 | 83 | 8.5 | 2.6 | 7.1 | |
| 26 | 60.81 | 6.4 | 12.1 | 9.3 | 69 | 5.8 | 1.1 | 9.8 | |
| 27 | 66.01 | 3.3 | 14.5 | 8.9 | 60 | 4.8 | 1.0 | 1.6 | |
| 28 | 68.89 | 3.2 | 15.7 | 9.4 | 68 | 5.8 | 0.8 | 7.6 | |
| 29 | 68.28 | 3.3 | 16.9 | 10.1 | 70 | 6.0 | 0.8 | 6.0 | |
| 30 | 66.66 | 6.5 | 17.4 | 11.9 | 77 | 7.4 | 1.0 | 0.1 | |
| 31 | 64.20 | 8.8 | 17.5 | 13.1 | 68 | 7.2 | 2.2 | 4.3 | |
| Pro- medio | 64.47 | 4.68 | 13.40 | 9.04 | 81.51 | 7.07 | 1.8 | 5.7 | 98.9 |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

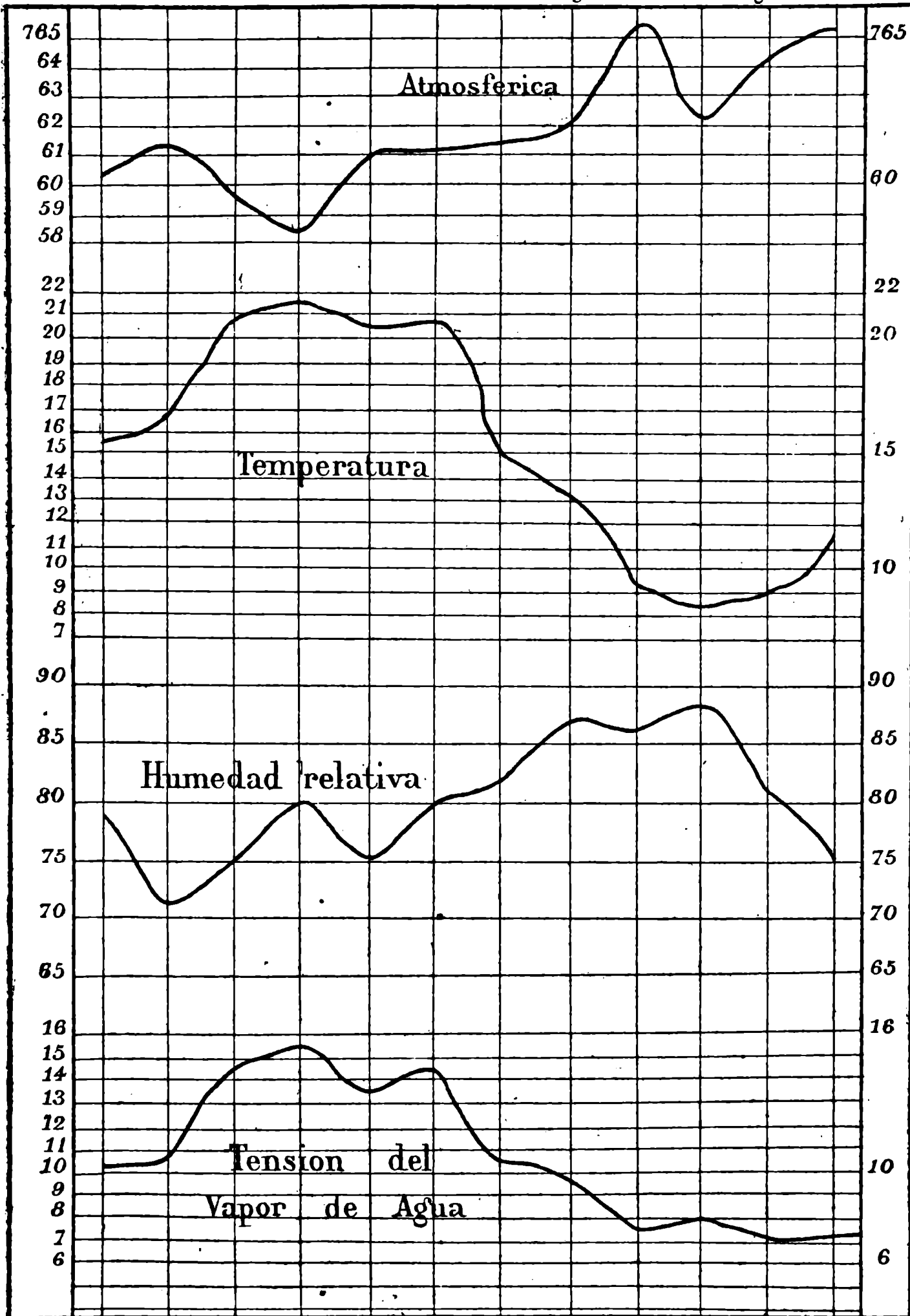
SEPTIEMBRE DE 1889

| FECHA | Presión atmosférica 700 ^{mm} + | TEMPERATURA | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Fuerza del viento de 0 a 6 | Grado de nebulosidad de 0 a 10 | LLUVIA |
|-----------------------|---|-------------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | Minima | Maxima | Media | | | | | |
| | m/m | ° | ° | ° | % | m/m | | | m/m |
| 1 | 65.60 | 6.7 | 14.5 | 10.6 | 75 | 6.8 | 1.3 | 6.4 | |
| 2 | 65.85 | 2.7 | 17.5 | 10.1 | 68 | 6.2 | 1.4 | 4.6 | |
| 3 | 67.79 | 2.3 | 12.5 | 7.4 | 79 | 6.1 | 1.9 | 1.0 | |
| 4 | 63.31 | 1.8 | 16.2 | 9.0 | 70 | 5.7 | 1.3 | 0.3 | |
| 5 | 62.68 | 6.1 | 19.2 | 12.7 | 79 | 7.7 | 1.2 | 1.5 | |
| 6 | 67.82 | 4.6 | 13.6 | 9.1 | 73 | 6.2 | 2.4 | 3.2 | |
| 7 | 66.75 | 4.5 | 12.5 | 8.5 | 83 | 6.9 | 1.8 | 7.4 | |
| 8 | 67.75 | 2.3 | 13.5 | 7.9 | 81 | 5.8 | 1.8 | 5.7 | |
| 9 | 70.18 | 1.6 | 13.4 | 7.5 | 79 | 5.7 | 1.1 | 0.3 | |
| 10 | 68.96 | 2.2 | 13.5 | 7.8 | 74 | 5.8 | 1.2 | 1.6 | |
| 11 | 73.66 | 7.2 | 17.5 | 12.4 | 87 | 9.1 | 1.0 | 1.9 | |
| 12 | 62.54 | 6.4 | 16.4 | 11.4 | 81 | 7.9 | 1.3 | 7.9 | |
| 13 | 64.72 | 2.9 | 16.7 | 9.8 | 67 | 5.7 | 1.0 | 0.8 | |
| 14 | 61.98 | 6.2 | 16.7 | 11.4 | 59 | 6.4 | 1.6 | 4.6 | |
| 15 | 63.51 | 7.1 | 21.0 | 14.1 | 68 | 7.8 | 1.4 | 6.8 | |
| 16 | 64.66 | 6.5 | 20.5 | 13.5 | 79 | 8.3 | 1.2 | 2.7 | |
| 17 | 68.41 | 9.7 | 18.6 | 14.1 | 83 | 9.9 | 1.5 | 4.2 | |
| 18 | 69.04 | 10.1 | 19.1 | 14.6 | 74 | 9.3 | 2.6 | 4.3 | |
| 19 | 64.21 | 10.5 | 20.5 | 15.5 | 70 | 8.5 | 3.5 | 4.7 | |
| 20 | 59.15 | 13.1 | 25.0 | 19.1 | 82 | 12.8 | 2.3 | 6.7 | |
| 21 | 62.17 | 9.5 | 12.9 | 11.2 | 86 | 8.5 | 1.1 | 8.4 | 18.5 |
| 22 | 61.06 | 5.0 | 18.9 | 11.9 | 75 | 7.6 | 0.6 | 0.6 | |
| 23 | 61.86 | 6.7 | 20.8 | 13.8 | 61 | 7.6 | 1.4 | 0.5 | |
| 24 | 69.71 | 4.2 | 15.5 | 9.8 | 66 | 5.8 | 2.4 | 4.0 | |
| 25 | 71.34 | 3.9 | 14.5 | 9.2 | 76 | 5.8 | 1.7 | 2.2 | |
| 26 | 67.43 | 4.3 | 14.9 | 9.6 | 75 | 7.5 | 1.7 | 0.7 | |
| 27 | 63.77 | 8.3 | 19.6 | 13.9 | 71 | 9.3 | 1.6 | 0.3 | |
| 28 | 59.59 | 10.8 | 21.5 | 16.2 | 80 | 10.3 | 2.0 | 6.5 | 1.0 |
| 29 | 67.23 | 7.0 | 14.5 | 10.7 | 70 | 6.3 | 3.4 | 5.9 | |
| 30 | 68.49 | 5.6 | 15.6 | 10.6 | 73 | 6.6 | 2.0 | 5.1 | |
| <i>Pro- medio</i> | 65.37 | 5.86 | 16.90 | 11.38 | 75 | 7.5 | 1.7 | 3.7 | 19.5 |

MARCHA DE LOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS EN LA PLATA

DURANTE EL AÑO 1888-1889

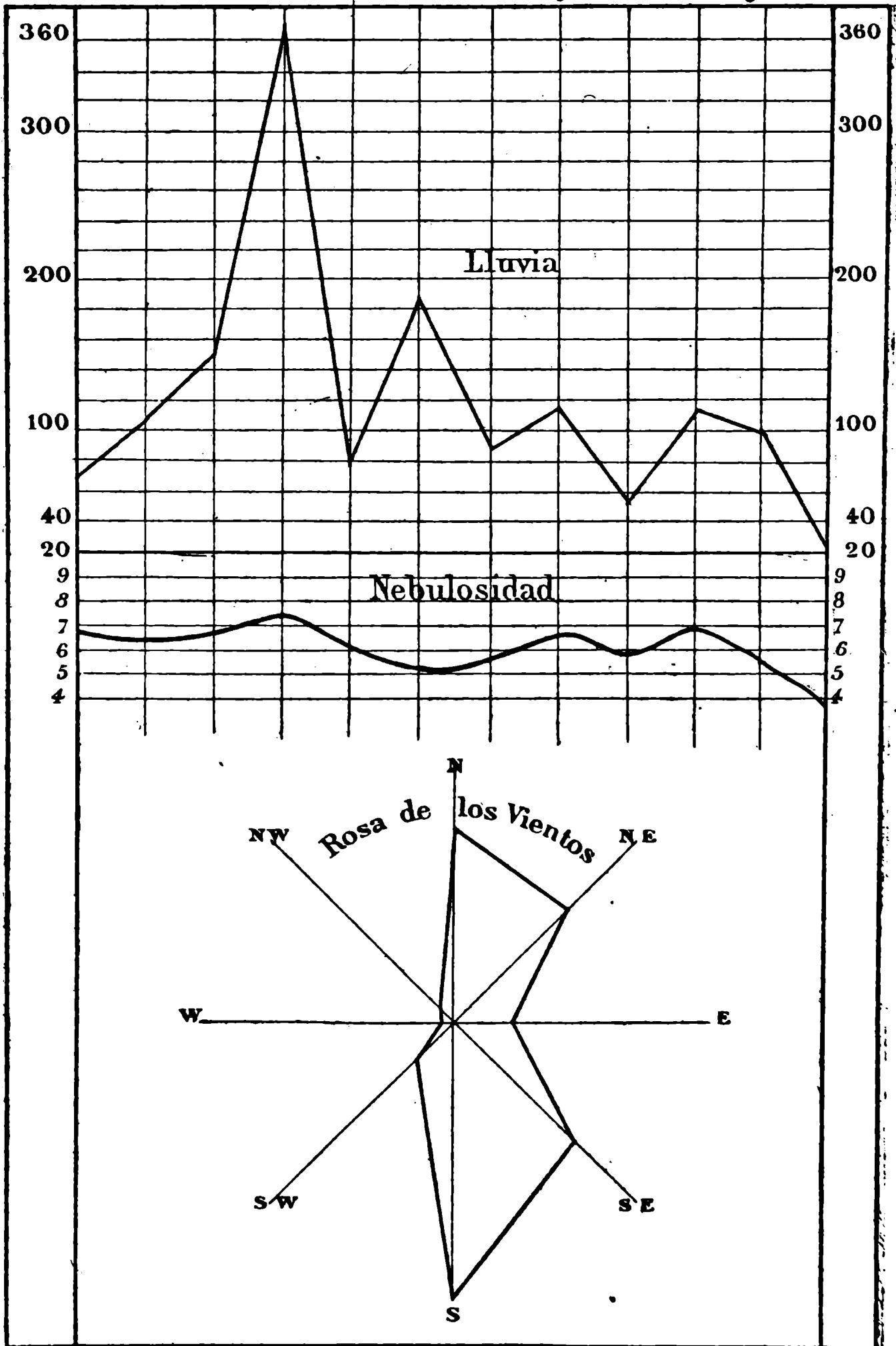
Oct. Nov. Dic. Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Agos. Set. /



MARCHA DE LOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS EN LA PLATA

DURANTE EL AÑO 1888-1889

Oct. Nov. Dic. Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Años. Set.



RESÚMEN METEOROLÓGICO DEL 1º DE OCTUBRE 1888 AL 30 DE SETIEMBRE 1889

| Año 1888-89 | Presión atmosférica media 700 ^m + | Temperatura | | | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua | Nebulosidad de 0 a 10 | Lluvia | | Núm. de observ. de cada viento | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-------------|-------------|-------------|--------------------|----------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|-------|--------------------------------|-----------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|----|-------|-------|----|
| | | Media | Promedio | | Mínima absoluta | FECHA | | | | Máxima absoluta | FECHA | Cantidad en milimetros | Núm. de días | N. | N. E. | E. | S. E. | S. | S. W. | W. | N. W. | Calma | |
| | | | Mi- nima | Má- xima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Octubre... | 60.35 | 15.49 | 10.88 | 20.38 | 7.3 | 11 | 24.9 | 30 | 78 | 10.3 | 6.6 | 11 | 13 | 11 | 6 | 17 | 14 | » | » | » | 1 | 31 | |
| Noviembre | 61.07 | 16.49 | 10.86 | 22.08 | 3.5 | 15 | 31.6 | 28 | 71 | 10.6 | 6.3 | 11 | 16 | 14 | 4 | 16 | 16 | 3 | » | » | » | » | 21 |
| Diciembre. | 59.50 | 20.91 | 15.82 | 26.01 | 7.8 | 12 | 25.4 | 22 | 75 | 14.2 | 6.7 | 12 | 13 | 19 | 10 | 13 | 16 | 1 | » | » | » | » | 21 |
| Enero..... | 58.32 | 21.39 | 16.73 | 26.06 | 12.3 | 2 | 32.5 | 6 | 80 | 15.5 | 7.2 | 14 | 13 | 10 | 3 | 9 | 18 | 4 | » | » | 2 | 34 | |
| Febrero .. | 61.00 | 20.40 | 15.36 | 25.44 | 10.0 | 8 | 29.0 | 1 | 75 | 13.4 | 6.0 | 6 | 6 | 12 | 6 | 11 | 20 | 4 | » | » | 0 | 25 | |
| Marzo | 61.16 | 20.57 | 15.59 | 25.54 | 8.7 | 17 | 29.5 | 15 | 80 | 14.5 | 5.1 | 5 | 11 | 24 | 3 | 6 | 12 | 0 | » | » | 2 | 35 | |
| Abril | 61.41 | 14.87 | 10.56 | 19.18 | 1.2 | 14 | 26.3 | 1 | 81 | 10.5 | 5.6 | 8 | 10 | 6 | 5 | 6 | 20 | 6 | 1 | » | 1 | 35 | |
| Mayo..... | 61.97 | 13.11 | 9.41 | 16.81 | 4.3 | 15 | 20.5 | 24 | 87 | 9.9 | 6.7 | 8 | 11 | 11 | 5 | 8 | 15 | 6 | 1 | » | 1 | 34 | |
| Junio..... | 65.59 | 9.12 | 5.18 | 13.06 | 1.3 | 12 | 19.3 | 1 | 86 | 7.6 | 5.9 | 3 | 14 | 6 | 2 | 9 | 30 | 1 | » | » | 4 | 24 | |
| Julio | 62.08 | 8.75 | 5.30 | 12.02 | -0.4 | 14 | 19.5 | 24 | 88 | 7.9 | 6.9 | 11 | 28 | 9 | 2 | 8 | 26 | 3 | 1 | » | 2 | 14 | |
| Agosto..... | 64.47 | 9.04 | 4.68 | 13.40 | -0.3 | 15 | 19.7 | 5 | 81 | 7.1 | 5.7 | 5 | 16 | 3 | 1 | 19 | 25 | 6 | 2 | » | 2 | 19 | |
| Setiembre. | 65.37 | 11.38 | 5.86 | 16.90 | 1.6 | 9 | 25.0 | 20 | 75 | 7.5 | 3.7 | 2 | 13 | 12 | 3 | 19 | 22 | 2 | 4 | » | 2 | 13 | |
| Año.... | 761.85 | 15.13 | 10.52 | 19.74 | -0.4 | 14 de Julio | 32.5 | 6 de Enero | 79.7 | 10.7 | 6.0 | 96 | 164 | 137 | 50 | 141 | 234 | 36 | 9 | » | 18 | 306 | |

OBSERVACIONES MAGNÉTICAS

EFECTUADAS

En el Observatorio durante el año 1889.

DECLINACIÓN

| FECHAS | NÚMERO DE OBSERVACIONES | OBSERVADOR | RESULTADOS |
|----------------|-------------------------------|------------------|-----------------|
| 15 de Julio .. | 4 | Carlos P. Salas. | 8° 35' 33" N.E. |
| 25 id. .. | 3 | J. Mendiboure. | 8.43.49 » |
| 31 id. .. | 5 | id. | 8.42.16 » |
| 5 Agosto.... | 5 | id. | 8.44.44 » |
| 26 id. .. | 4 | id. | 8.39.38 » |
| 30 id. .. | 3 | id. | 8.35.57 » |
| 6 Setiembre. | 3 | Carlos P. Salas. | 8.38.16 » |
| 9 id. .. | 3 | J. Mendiboure. | 8.38.27 » |
| 12 id. .. | 3 | id. | 8.40.33 » |

INCLINACIÓN

| FECHAS | NÚMERO DE LECTURAS | OBSERVADOR | RESULTADOS |
|---------------|--------------------------|-----------------|----------------|
| 31 de Agosto. | 24 | J. Mendiboure. | 29° 22' 30" S. |
| 5 Setiembre. | 24 | id. | 29.28.23 » |
| 5 id. .. | 24 | C. P. Salas.... | 29.28.52 » |
| 9 id. .. | 48 | J. Mendiboure. | 29.26.28 » |
| 25 id. .. | 60 | id. | 29.34.56 » |
| 26 id. .. | 72 | id. | 29.23.12 » |
| 3 Octubre... | 24 | id. | 29.35.26 » |

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS DE SAN NICOLÁS DE LOS ARROYOS

RESUMEN METEOROLÓGICO DEL 1º DE OCTUBRE 1888 AL 30 DE SETIEMBRE 1889

| Año 1888-89 | Presión atmosférica + media 700mm | | Temperatura | | | | | Humedad relativa | Tensión del vapor de agua m/m | Nebulosidad de 0 á 10 | Lluvia | | Núm. de observ. de cada viento | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------------------------------|-------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | m/m | ° | Media | Promedio | | Mínima absoluta | FECHA | | | | Máxima absoluta | FECHA | Cantidad en milímetros | Núm. de días | N. | N. E. | E. | S. E. | S. | S. W. | W. | N. W. | Calma | | | | | | |
| | | | | Mi- nima | Má- xima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Octubre .. | 57.31 | 16.43 | 12.22 | 21.30 | 6.0 | 28 | 27.4 | 30 | 68 | 10.3 | 5.5 | 3 | 10 | 3 | 21 | 13 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 2 | 2 | 5 | 2 | |
| Noviembre | 58.20 | 18.12 | 10.87 | 22.45 | 4.3 | 14 | 30.8 | 1 | 67 | 12.0 | 5.1 | 9 | 15 | 20 | 23 | 8 | 5 | 5 | 5 | 14 | 14 | 5 | 14 | 14 | 12 | 5 | 5 | 2 | |
| Diciembre | 56.44 | 22.73 | 15.62 | 29.15 | 8.2 | 10 | 34.6 | 22 | 72 | 15.9 | 5.3 | 9 | 5 | 17 | 21 | 25 | 8 | 1 | 8 | 1 | 12 | 12 | 1 | 12 | 5 | 5 | 5 | 2 | |
| Enero | 55.91 | 22.68 | 19.00 | 26.92 | 10.0 | 7 | 33.6 | 6 | 71 | 18.8 | 5.4 | 9 | 4 | 2 | 3 | 19 | 1 | 4 | 1 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 2 | 2 | 2 | |
| Febrero.. | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| Marzo | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| Abril | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| Mayo | 60.04 | 13.34 | 7.52 | 16.47 | 2.5 | 14 | 20.6 | 31 | 83 | 10.1 | 6.1 | 8 | 10 | 15 | 4 | 10 | 3 | 31 | 10 | 3 | 31 | 10 | 3 | 31 | 10 | 5 | 1 | 1 | |
| Junio | 62.68 | 9.08 | 3.92 | 17.95 | -2.3 | 24 | 19.7 | 1 | 82 | 7.4 | 5.5 | 3 | 8 | 2 | 6 | 3 | 15 | 25 | 16 | 14 | 25 | 16 | 14 | 25 | 16 | 14 | 0 | 0 | |
| Julio | 59.73 | 9.43 | 6.25 | 16.45 | 1.1 | 13 | 19.6 | 24 | 82 | 8.4 | 5.5 | 2 | 33 | 5 | 5 | 12 | 14 | 18 | 18 | 14 | 18 | 18 | 1 | 18 | 7 | 9 | 9 | 2 | |
| Agosto. .. | 62.66 | 9.67 | 3.25 | 15.55 | -2.3 | 15 | 19.2 | 31 | 72 | 6.9 | 4.9 | 5 | 11 | 18 | 6 | 14 | 7 | 27 | 1 | 7 | 27 | 1 | 11 | 6 | 14 | 1 | 2 | 2 | |
| Setiembre. | 62.57 | 12.85 | 7.66 | 19.13 | 1.9 | 2 | 27.9 | 20 | 66 | 8.0 | 4.7 | 2 | 7 | 13 | 11 | 18 | 18 | 5 | 5 | 18 | 5 | 2 | 13 | 11 | 18 | 5 | 2 | 9 | |
| Año... | 59.51 | 14.92 | 9.58 | 20.59 | -2.3 | 24 Junio y 15 Agosto | 34.6 | 22 Diciemb. | 74 | 10.8 | 5.3 | 50 | 103 | 95 | 97 | 122 | 85 | 166 | 37 | 89 | 30 | 37 | 89 | 30 | 85 | 166 | 37 | 89 | 30 |

INSTRUCCIONES

PARA HACER LAS OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

El intervalo y horas más convenientes para hacer las observaciones meteorológicas son de tres en tres horas desde las 6 *a. m.* hasta media noche; ó bien desde las 4 *a. m.* hasta las 10 *p. m.*

Si no se pudieran hacer más de tres observaciones por día, las horas preferibles serán las 6 *a. m.*, la 1 *p. m.* y las 9. *p. m.*; ó bien 7 *a. m.* 1 *p. m.* y 7 *p. m.*; esta última serie es la obligatoria en el servicio meteorológico general en Europa.

Para corresponder á una proposición de los Estados Unidos, se deben hacer dos observaciones diarias especiales : á las 7 *a. m.* y á las 3 *p. m.* tiempo medio de Washington, lo que corresponde á 8^h17^m*a. m.* y 4^h17^m*p. m.* tiempo medio de la Plata. Las observaciones de esta naturaleza serán centralizadas mensualmente en el Observatorio, quien se encargará de dirigirlas oportunamente á Wáshington.

OBSERVACIÓN DEL BARÓMETRO

Se hace uso generalmente en los Observatorios y estaciones meteorológicas del Barómetro de cubeta móvil de Fortin.

BARÓMETRO DE FORTIN.

Instalación. — El instrumento debe ser colocado cerca de la luz en una pieza sin fuego y abrigado de los rayos solares. El barómetro está acompañado de una tablilla de

madera que debe ser fijada en la pared; esta tablilla lleva en su parte superior un gancho de fierro y en su inferior una argolla provista de tres tornillos de presión.

Después de fijar la tablilla se suspende el barómetro en el gancho de fierro por medio del anillo que lleva en su extremidad superior, de modo que el eje de la cubeta pase por el centro de la argolla y se encuentre entre los tres tornillos; se fija el instrumento en esta posición apretando poco á poco los tres tornillos, cuidando que el instrumento quede siempre vertical.

MODO DE OBSERVACIÓN.

Primero se lee la temperatura del termómetro anexo al instrumento, después se mueve el tornillo colocado debajo de la cubeta hasta que la superficie del mercurio sea tangente á la punta de marfil.

Si el mercurio está demasiado bajo, colocando el ojo á la altura de la punta de marfil se percibe un intervalo entre la punta y su imagen reflejada en el mercurio; cuando al contrario, el mercurio está demasiado alto se ve una pequeña concavidad al rededor de la punta : ésta desaparece en seguida que se hace llegar el mercurio á la altura conveniente.

Obtenida la tangencia se dan con el dedo algunos golpecitos al tubo para vencer la adherencia del mercurio al vidrio, y se mueve la corredera del nonius de la escala hasta que el ojo colocado en el plano de los dos bordes de la doble ventana de la corredera no perciba más luz entre estos bordes y el vértice redondeado del mercurio. Para facilitar esta operacion se alumbrá por atrás la columna de mercurio, sea por medio de un espejo que sirve para reflejar la imagen de una ventana sea sencillamente por medio de una hoja de papel blanco que se fija sobre la tablilla del barómetro.

El nonius de la corredera hace conocer la altura del mercurio en milímetros y fracciones de milímetros. Generalmente el nonius tiene diez divisiones cuyo largo total es exactamente de 9 milímetros, y da los décimos de milímetro.

Las divisiones del nonius son casi siempre colocadas arriba del borde superior de la ventana de la corredera, y la división 0 del nonius se encuentra en la prolongación de esta línea : *es siempre á esta división que hay que referirse.* Los números redondos de milímetros son dados por la división de la escala colocada inmediatamente bajo del *ceró* del nonius; para obtener las fracciones se busca en el nonius la división que se encuentra exactamente en la prolongación de una división de la escala, y el número de esta división da el número de décimos ó centésimos (según el valor del nonius) que deben ser sumados al número de milímetros.

CORRECCIONES.

La lectura del barómetro debe sufrir varias correcciones : primero se la debe corregir del *error instrumental*; esta corrección es constante y va indicada en la hoja de comparación que acompaña siempre al instrumento.

Reducción á 0° — La lectura corregida del error instrumental debe entonces ser corregida de la temperatura : para eso se hace uso de la tabla I. Buscando en la primera columna de la izquierda el número correspondiente á la temperatura indicada por el termómetro del instrumento, se sigue esta línea horizontal hasta encontrar la columna que lleva en su encabezamiento el número más aproximado á la altura barométrica corregida del error instrumental. El número que así se obtiene será *restado* de la altura barométrica si la temperatura del instrumento es superior á 0°, y al contrario sera *sumado* á dicha altura si la temperatura es inferior á 0°.

EJEMPLOS :

| | |
|---|-----------------------------|
| 1° Temperatura superior á 0° : | ^m / _m |
| Barómetro, altura corregida del error instrumental. . | = 764.75 |
| Temperatura del Barómetro : = + 21°,2. Corrección | . |
| sustractiva (para 21°,2 y 765. Tabla I).. | — 2.61 |
| Barómetro reducido á 0°. | <u> </u> = 762.14 |

| | |
|--|---------------------|
| 2° Temperatura inferior á 0° : | m/m |
| Barómetro, altura corregida del error instrumental . . . | = 757,41 |
| Temperatura del Barómetro = — 11°,6. Corrección aditiva (Tabla I para 755 y 11°,6) | + <u>1 41</u> |
| Barómetro reducido á 0° | = 758,82 |

Reducción al nivel del mar.— Queda aún una corrección que aplicar á la altura barométrica para corregirla de la altura de la cubeta sobre el nivel del mar. Para efectuar esta reducción se hace uso de la tabla II y II bis.

Se sigue en la tabla II la línea horizontal que corresponde á las decenas de metros de la altitud de la estación hasta que se encuentra la columna cuyo encabezamiento lleva el número de grados correspondientes á la temperatura del aire en el momento de la observación. Se encuentra entonces un primer número. Con este número y la presión barométrica observada, la tabla II bis da la cantidad que hay que *sumar* á la presión barométrica para reducirla al nivel del mar.

EJEMPLO :

| | |
|---|-------------------------------------|
| Altitud de la estación | 148 met. |
| Temperatura del aire | = 16° |
| Barómetro leído | = 754 ^m / _m 6 |
| La tabla II da para 140 metros y 15° | 14,4 |
| Para 4 metros y 1,0 (diferencia entre 14,4 y el número siguiente). Tabla proporcional | <u>0,4</u> |
| | 14,8 |
| | m/m |
| La Tabla II bis da para 14 y 755 | = 12,3 |
| Para 8 (Tabla proporcional) | <u>0,7</u> |
| Corrección aditiva | = 13,0 |

La altura barométrica reducida al nivel del mar sería entonces $754\text{m}/\text{m}, 6 + 13 \text{ m}/\text{m} 70 = 76 \text{ m}/\text{m} 6$.

Para hacer rápidamente esta reducción es útil preparar de antemano, para cada estación, una tabla que dé la corrección necesaria para cada altura barométrica y para cada temperatura.

Para construir esta tabla se obra del modo siguiente :

Se escribe en una misma línea horizontal las *alturas barométricas reducidas á 0°* y en la primera columna vertical de la izquierda las *temperaturas del aire exterior*; se escribe entonces en los puntos de intersección de estas columnas la corrección correspondiente. Esta corrección debe siempre ser *sumada* á la altura barométrica reducida á 0°.

Damos como ejemplo la tabla siguiente, construída por medio de la tabla II y II bis, que convendría á una estación cuyo barómetro estuviese colocado á 67 metros sobre el nivel del mar.

| Temperatura exterior | Alturas del Barómetro | | | | |
|----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 720 m/m | 730 m/m | 740 m/m | 750 m/m | 760 m/m |
| 0 | m/m | m/m | m/m | m/m | m/m |
| — 10 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,6 | 6,7 |
| — 5 | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,6 |
| + 0 | 6,1 | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,5 |
| + 5 | 5,9 | 6,0 | 6,1 | 6,2 | 6,3 |
| 10 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,1 | 6,2 |
| 15 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,0 | 6,1 |
| 20 | 5,7 | 5,8 | 5,8 | 5,9 | 6,0 |
| 25 | 5,6 | 5,7 | 5,7 | 5,8 | 5,9 |
| 30 | 5,5 | 5,6 | 5,6 | 5,7 | 5,8 |

BARÓMETROS METÁLICOS.

Los barómetros metálicos no pueden ser considerados como instrumentos de precisión; presentan, en efecto, muchísimas causas de error, lo que hace necesario compararlos muy á menudo con un borómetro de mercurio. Creemos útil indicar aquí el modo de arreglarlos. Después de varias comparaciones con un barómetro de mercurio, cuando se conoce el error del instrumento, se

le corrige por medio de un tornillo, colocado en el fondo de la caja metálica, que sirve para mover la aguja á derecha ó izquierda; moviendo este tornillo muy despacio y con precaución, se hará caminar la aguja de la cantidad necesaria en el sentido querido, para hacer concordantes las indicaciones del instrumento.

OBSERVACIÓN DE LOS TERMÓMETROS

INSTRUMENTOS É INSTALACIÓN.

Los termómetros necesarios para una estación meteorológica completa son los siguientes :

- 1° Un termómetro seco para la temperatura del aire.
- 2° Un termómetro cuyo recipiente está envuelto con un forro de muselina que se mantiene embebido de agua. Este termómetro junto con el precedente constituye el psicaómetro que sirve para conocer el estado higrométrico del aire.
- 3° Un termómetro de máxima. Hay de varios sistemas, entre los cuales citaremos los de Negretti, Baudin, Alvergnyat, ó burbuja de aire.
- 4° Un termómetro de mínima sistema Rutherford.

Todos estos instrumentos deben ser graduados sobre el mismo tubo. Sin embargo, para facilitar la lectura, se fija algunas veces el termómetro á una tablita graduada de 10 en 10 ó de 5 en 5 grados; pero es necesario que la tablita concluya antes del recipiente, y que este último esté completamente libre.

INSTALACIÓN.

Los termómetros debén ser colocados en el medio de un terreno descubierto y bajo un abrigo.

El abrigo que hemos adoptado para las estaciones meteorológicas, es el empleado en las estaciones francesas, y fué imaginado por los señores Sainte-Claire Deville y Renou.

Este abrigo (figuras 1 y 2) se compone de un doble techo formado de dos tablas ó de dos hojas de zinc, distantes una de otra de 0^m10 é inclinadas hacia el Norte. La superficie externa del techo debe ser pintada de blanco. La figura 1 representa el abrigo visto de frente; la figura 2 representa la elevación de un costado con todas sus dimensiones. Deberá ser orientado con cuidado y colocado encima de un suelo de césped para abrigar los termómetros de la reverberación. Los instrumentos están garantidos del sol por medio de dos tablillas movibles colocadas de cada lado del abrigo como se ve en la figura.

Estas tablillas deben siempre ser sacadas del lado opuesto al sol, para que los termómetros no reciban la luz reflejada sobre su cara interna.

Lo mejor será no tener más de una tablilla que se colocará al Oeste hacia las 12^h del día y al Este al hacer la observación de la tarde.

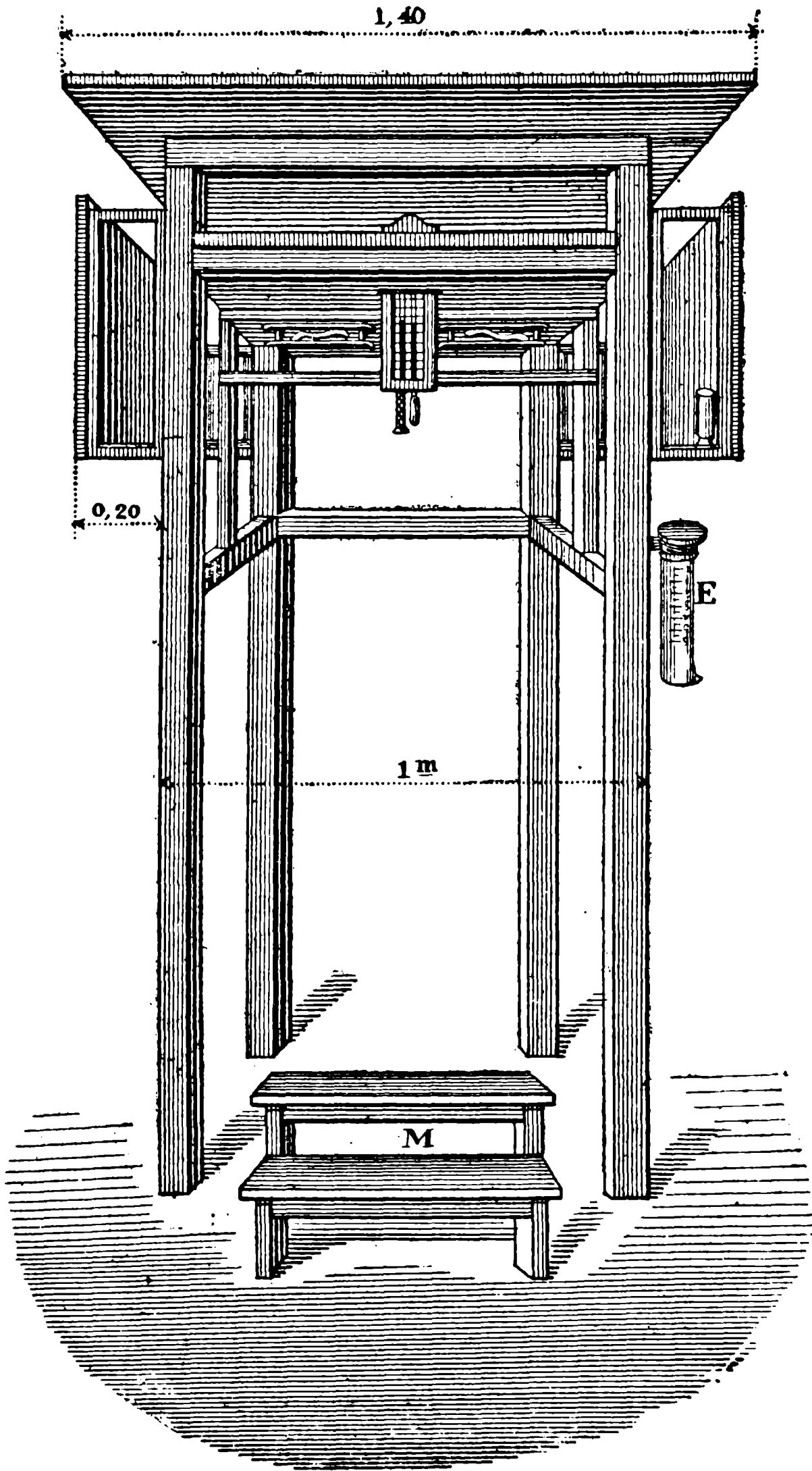
Al centro del abrigo, á unos 2 metros del suelo, están colocados dos travesaños horizontales entre los cuales se suspenden los termómetros.

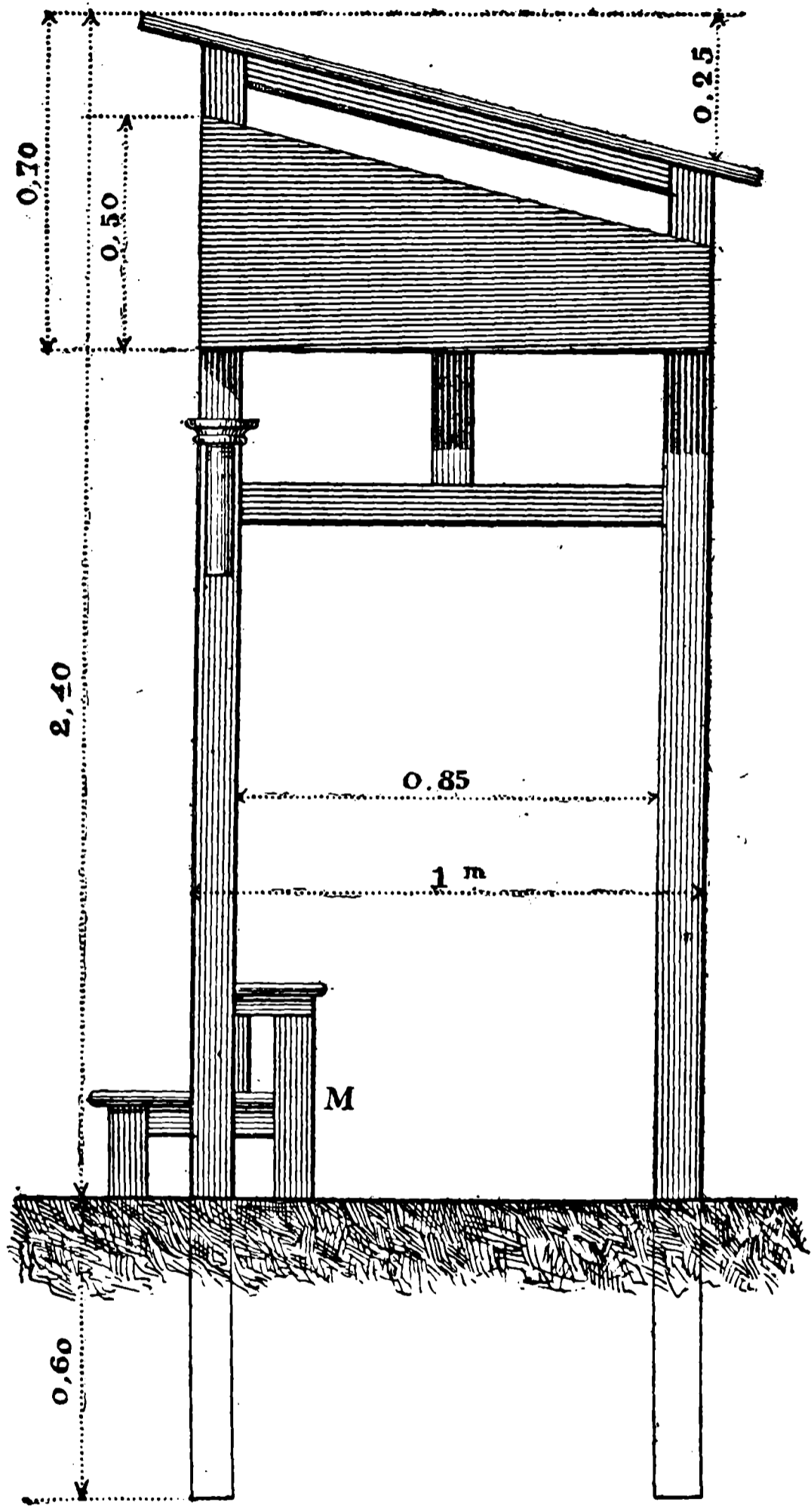
Al medio se fija el termómetro seco, al lado el psicrómetro y á los costados el termómetro de mínima y el de máxima.

LECTURA DE LOS TERMÓMETROS.

Cuando se leen los termómetros hay que colocarse de modo que la visual sea perpendicular á la extremidad de la columna ó índice del termómetro observado; se debe evitar que el calor del aliento ó de la luz que se emplea en las observaciones de noche, falsee las indicaciones de los termómetros.

Los décimos de grado se avalúan por estima á simple vista. Para ejercitar el ojo á esta operación se traza sobre una hoja de papel dos rasgos distantes de 0^m01 y una línea





intermedia cuya distancia á uno de los dos se avalúa en milímetros primero con el ojo, y después por medio de una regla graduada.

TERMÓMETRO SECO.

El termómetro seco debe ser colocado verticalmente en el centro del abrigo. Está montado en un marco de cobre. No hay mas que colocar este marco, fijándolo, para que el viento no lo pueda mover.

TERMÓMETRO DE MÁXIMA.

El termómetro de NEGRETTI es uno de los más usados para obtener la temperatura máxima.

Es un termómetro de mercurio cuyo tubo vacío de aire está estrangulado cerca del recipiente. El mercurio puede pasar este obstáculo cuando la temperatura sube.

Desde que esta temperatura desciende, la columna que ha pasado el obstáculo no se mueve más, y tras ella se forma un vacío en el recipiente. La temperatura máxima se encuentra entonces indicada por la posición de la extremidad de la columna la más distante del recipiente.

Este termómetro debe ser colocado casi horizontalmente un poco inclinado, el recipiente hacia abajo. Hecha la lectura se endereza el instrumento, dándole, si es necesario, unos pequeños choques para que el mercurio vuelva á entrar en el recipiente.

El termómetro de máxima, si no es consultado más que una vez al día, puede ser leído á las 6^h ó 7^h p. m.

TERMÓMETRO DE MÍNIMA

El termómetro de mínima es un termómetro de alcohol provisto de un índice de esmalte que queda siempre bañado en el líquido.

Cuando la temperatura sube, el alcohol pasa entre las paredes del tubo y el índice, y éste no se mueve. Cuando

la temperatura baja, el alcohol se contrae y la extremidad de la columna arrastra el índice hacia el recipiente. La extremidad del índice más distante del recipiente indica entonces la temperatura mínima.

Este termómetro debe, como el de máxima, ser colocado casi horizontalmente un poco inclinado, el recipiente hacia abajo, y fijado de modo que no sea movido por el viento, lo que podría cambiar la posición del índice.

Después de la observación se endereza el instrumento, el recipiente hacia arriba, para hacer bajar el índice hasta la extremidad de la columna de alcohol (*).

OBSERVACIÓN DE LA HUMEDAD DEL AIRE.

El instrumento que poseen las estaciones meteorológicas para determinar el estado higrométrico del aire es el psicrómetro. Este instrumento se compone de dos termómetros semejantes; el uno, llamado seco, da la temperatura del aire; el otro, llamado húmedo, tiene el recipiente envuelto en un forro de muselina que se mantiene embebido de agua y da por el descenso de su temperatura el valor de la evaporación.

El termómetro húmedo lleva algunas veces detrás de la tablita donde está fijado, un pequeño tubo de vidrio que comunica con el recipiente por medio de una mecha de algodón. En las grandes sequedades el agua traída por el algodón puede ser insuficiente, y con las heladas el tubo se rompe.

Será mejor de un modo general, emplear una pequeña probeta conteniendo agua, con preferencia agua de lluvia á la temperatura ordinaria y en la cual se sumerge el termómetro cinco minutos antes de la observación. Este tiempo es suficiente para que el termómetro tome la

(*) Los termómetros de alcohol coloreado depositan después de algún tiempo la materia colorante que incomoda la marcha del índice. Se deberán emplear termómetros cuyo alcohol es casi incoloro.

temperatura que le da la evaporación del agua que lo cubre. En este caso será bueno, antes de empezar las observaciones, de mojar primero el termómetro, después se observará el barómetro y entonces se volverá hacia los termómetros seco y húmedo para leerlos, esperando algunos instantes para asegurarse de que el termómetro húmedo no varía sino por el efecto de la temperatura del aire.

Cuando la temperatura del aire está abajo de 0°, el termómetro húmedo sube generalmente en el momento en que se moja el recipiente y puede dar indicaciones más elevadas que el termómetro seco. Para que las observaciones sean buenas, es preciso que el agua que moja el recipiente sea completamente congelada al rededor de éste y cubra completamente el forro de muselina. Se debe entonces mojar el termómetro bastante tiempo antes de la observación para que la congelación sea completa en el momento de la lectura. El tiempo necesario para esto puede alcanzar á una ó dos horas, de modo que durante los tiempos fríos se deberá mojar el termómetro después de cada observación, para la observación siguiente.

Para colocar el forro de muselina que envuelve el recipiente, se debe primero lavar bien la muselina, después envolver con ella el recipiente sin darle más de una vuelta y teniendo cuidado de no arrugarla sino en la parte donde se ata. Para colocarlo bien se moja un poco el género y se sujeta arriba y abajo del recipiente con algunas vueltas de hilo, cortando arriba y abajo del recipiente el sobrante de la muselina. El forro debe cambiarse cuando es sucio ó endurecido á punto de no permitir más la ascensión del agua, ó bien cuando se rompe dejando descubierta una parte del recipiente.

La diferencia de los termómetros sirve para calcular la humedad relativa y la tensión del vapor de agua por medio de la tabla III y IV. (*)

(*) Las tablas psicrométricas que publicamos más adelante, han sido combinadas por medio de las del Sr. ANGOT, *Annales du Bureau Central Météorologique de France.*—Année 1880, pag. B 115 — Paris — Gauthier-Villars, 1881.

La tabla III sirve cuando la temperatura está abajo de 0°; la tabla IV cuando está arriba de 0°.

Buscando en la primera columna de la izquierda la cantidad correspondiente á la diferencia de los dos termómetros y siguiendo esta línea horizontal hasta encontrar la columna que lleva en su encabezamiento el número correspondiente al de los grados del termómetro húmedo, se encuentra en la columna denominada H la humedad relativa, y al lado en la columna T la tensión del vapor de agua correspondiente.

Las tablas están construidas de dos en dos décimos de grado lo que permite interpolar fácilmente para un décimo de grado.

EJEMPLOS :

| | | |
|--------------------------|---|-------|
| Termómetro seco. | = | 18°,4 |
| » húmedo. | = | 12°,6 |
| | | 5°,8 |
| Diferencia. | = | 5°,8 |

Tabla IV para 5°,3 y 13°; H = 46, T = 7^m/m' 5

| | | |
|--------------------------|---|------|
| Termómetro seco. | = | 1°,8 |
| » húmedo. | = | 1°,4 |
| | | 3°,2 |
| Diferencia. | = | 3°,2 |

Tabla III para 3°,2 y — 1°; H = 38, T = 2^m/m,1

OBSERVACIÓN DE LA LLUVIA.

El pluviómetro de las Estaciones meteorológicas es el pluviómetro decuplicador de TONNELOT. Este pluviómetro tiene un embudo de 0^m,20 fijado á un cilindro provisto sobre uno de sus costados de un tubo de vidrio, con graduación que decuplica la altura de lluvia. La capacidad del cilindro debe ser bastante grande para contener la mayor cantidad de agua que pueda caer en las 24 horas.

Pero sucede á veces que la cantidad de agua caída es mayor que la capacidad del cilindro, y llena una parte del embudo; en este caso, al hacer la observación se obra del modo siguiente:

Se vacía el instrumento en un recipiente por medio de la cánilla que tiene en su extremidad inferior, hasta que el nivel superior del agua pueda ser medido en el tubo graduado, se vacía entonces del todo el instrumento, y se vuelve á echar en él el agua que se ha sacado primero, y se lee esta nueva cantidad y la suma de las dos da la cantidad total del agua que contenía el pluviómetro. Después de cada observación se vaciará el instrumento, fijándose que no debe quedar espacio libre abajo del cero, ó más bien dejar siempre agua hasta esta división.

Las alturas de las lluvias recogidas serán notadas en milímetros y décimos de milímetros; los centímetros de la graduación representan los milímetros de la altura de la lluvia.

Algunos pluviómetros tienen su graduación en pulgadas y líneas; damos más adelante una tabla de conversión en milímetros.

Instalación — El pluviómetro debe ser colocado en un lugar descubierto alejado de paredes ó edificios á 1^m50 arriba del suelo. Si se establece en un lugar más elevado se recoge una cantidad de agua mucho menor. En ningún caso se debe colocar un pluviómetro encima de un techo.

El pluviómetro decuplicador conviene sobre todo en los tiempos de nieve ó helada. Se colocará en la caja del instrumento una pequeña lámpara; de este modo la nieve se derretirá inmediatamente y se evitará que se la lleve el viento ó que el pluviómetro se rompa por el efecto de la congelación.

El mejor procedimiento para medir exactamente la nieve consiste en disponer al lado del pluviómetro un balde de zinc, teniendo el mismo diámetro que el embudo del instrumento y bastante hondo para que la nieve que caiga adentro no pueda ser llevada por el viento.

Para avaluar entonces la altura de agua correspondiente se hará derretir la nieve, sea aproximando el balde al

fuego, sea echándole un volumen de agua caliente medido de antemano y se medirá en el pluviómetro.

Al mismo tiempo que se conoce así la cantidad de agua resultante de la nieve, se tendrá también la altura de la nieve arriba del suelo. Se elegirá al efecto una superficie plana donde la capa de nieve sea uniforme.

OBSERVACIÓN DEL VIENTO.

Se observa generalmente la dirección del viento por medio de la veleta, pero es necesario que ésta sea muy móvil, bien equilibrada y lo más elevada posible para no sufrir la influencia de los edificios vecinos.

La veleta que hemos adoptado para las Estaciones meteorológicas consta de una flecha cuya cola se compone de dos hojas formando un ángulo de 20°; esta flecha está fija sobre un tubo que descansa encima de la punta de un montante de fierro; una cruz indicando los cuatro puntos cardinales, está fija sobre el montante y sirve para apreciar la dirección del viento.

Para notar la dirección del viento se emplearán las diez y seis abreviaciones siguientes, indicando la región *de donde viene* el viento.

| | | | |
|----------------|---------------|-----------------|----------------|
| 1 NNE. | Nor-Nordeste | 9 SSW | Sud Sudoeste |
| 2 NE | Nordeste | 10 SW | Sudoeste |
| 3 ENE. | Este Nordeste | 11 WSW. | Oeste Sudoeste |
| 4 E. | Es'e | 12 W | Oeste |
| 5 ESE. | Este Sudeste | 13 WNW. . . . | Oeste Noroeste |
| 6 SE | Sudeste | 14 NW. | Noroeste |
| 7 SSE. | Sud Sudeste | 15 NNW | Nor-Noroeste |
| 8 S. | Sud | 16 N. | Norte |

Como las Estaciones no poseen instrumentos para medir la velocidad del viento, se limitarán á estimar su fuerza y anotarla en cifras, desde 0 = calma hasta 6 = huracán.

Las cifras corresponden á la fuerza siguiente :

| CIFRA | DESIGNACION | FUERZA DEL VIENTO |
|-------------|--------------------|--|
| 0 | Calma | El humo se dirige casi verticalmente, las hojas de los árboles no se mueven. |
| 1 | Débil | Sensible en las manos y la cara, mueve una bandera y las pequeñas hojas. |
| 2 | Moderado | Hace flotar una bandera, agita las hojas y las pequeñas ramas de los árboles. |
| 3 | Bastante fuerte. | Agita las ramas gruesas de los árboles. |
| 4 | Fuerte. | Mueve las grandes ramas y los troncos de pequeño diámetro. |
| 5 | Violento | Sacude todos los árboles, rompe las ramas y los troncos de pequeñas dimensiones. |
| 6 | Huracán. | Efectos destructores, saca los árboles, los techos de las casas, etc. |

Damos á continuación una tabla que permite transformar en números absolutos las designaciones de la escala precedente :

| GRADOS DE LA ESCALA terrestre | VELOCIDAD | | PRESIÓN DEL VIENTO EN KILOGRAMOS por metro cuadr. |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| | EN METROS por segundo | EN KILÓMETROS por hora | |
| 0 | de 0 m á 0,5 m | de 0 km á 1,8 km | de 9 kg á 0,1 kg |
| 1 | » 0,5 » 5 | » 1,8 » 18 | » 0,1 » 3 |
| 2 | » 5 » 10 | » 18 » 36 | » 3 » 12 |
| 3 | » 10 » 15 | » 36 » 54 | » 12 » 27 |
| 4 | » 15 » 20 | » 54 » 72 | » 27 » 48 |
| 5 | » 20 » 30 | » 72 » 108 | » 48 » 108 |
| 6 | arriba de 30 | arriba de 108 | arriba de 108 |

Los vientos superiores son generalmente diferentes de los que dirigen las veletas. Se notará entonces la dirección y la velocidad aproximativa de las nubes, cuando el estado del cielo lo permitiera, indicando siempre para la dirección la región de *donde vienen*. En el caso de dos corrientes sobrepuestas, se indicará la dirección de las nubes inferiores y superiores. Para la velocidad se emplearán los calificativos *débil, regular, grande, muy grande*.

OBSERVACIÓN DE LA NEBULOSIDAD.

La nebulosidad será notada de 0 á 10, 0 significa un cielo completamente despejado, y 10 completamente cubierto. En las hojas de observación hay dos columnas una para el *grado* y otra para la forma.

En la columna que sigue encabezada *anotaciones*, se anotarán las horas de lluvia, piedra, granizo, etc.

La forma de las nubes es muy variada; sin embargo, pueden distinguirse cuatro formas principales: los *cirrus*, los *cúmulus*, los *stratus* y los *nimbus*.

Los *cirrus* (*cir.**) son unas nubes compuestas de filamentos muy tenues parecidos á hilachas ó barbas de plumas ó á golpes de pinceles; se extienden á veces en el cielo en largas series uniformes.

Son las nubes las más elevadas y su aparición es á menudo la indicación de un próximo cambio de tiempo.

El *cúmulus* (*c.*) es una nube de formas mas ó menos redondeadas con base horizontal y plana. Cuando se agrupan presentan á menudo el aspecto de una cadena de montañas.

El *stratus* (*str.*) es una nube compuesta de varias capas limitadas por líneas horizontales; se las observa á menudo á la salida y á la puesta del sol.

(*) Estas abrevaciones son las que hemos adoptado para la inscripción de las observaciones.

El *nimbus* (*nim.*) parecido al *cúmulus* se reconoce fácilmente por su color gris sombrío y por sus bordes recortados. Esta nube precede generalmente los aguaceros y las tormentas.

Cuando una de estas formas se combina con otra se obtienen *cirro stratus*, *cirro cúmulus*, *cúmulo stratus*.

El *cirro stratus* (*cir-str.*) se compone de unas nubes transparentes que se extienden sobre todo el cielo; siendo compuesta al cenit de muchas nubes separadas, mientras en el horizonte presenta el aspecto de una faja horizontal muy larga y angosta.

El *cirro cúmulus* (*cir. c.*) se compone de una multitud de pequeñas nubes de formas redondeadas y colocadas ordinariamente en hileras regulares.

El *cúmulo stratus* (*c. str.*) es una nube de contornos indeterminados, irregulares y quebrados; su color es sombrío. Se dice que el cielo está cubierto cuando los *cúmulo stratus* le dan un color gris uniforme.

OBSERVACIÓN DE LAS TORMENTAS.

Las observaciones de las tormentas son muy importantes, muy fáciles y no necesitan el empleo de instrumentos. Basta que el observador pueda orientarse y notar las principales circunstancias del fenómeno.

El principio de la tormenta es caracterizado por la audición del primer trueno, y el fin por el último trueno.

Los observadores tomarán los apuntes necesarios para llenar las diferentes columnas del *Boletín* que reproducimos aquí. Las instrucciones que lo acompañan al reverso son bastante claras para hacer inútil toda explicación.

PARTIDO PUEBLO Ó ESTACIÓN NÚM. DE ORDEN
d *de* DE LA TORMENTA

Tormenta del 18

| HORAS | | PUNTO <i>del</i> horizonte <i>de</i> dondeviene | DIRECCIÓN <i>en la cual</i> <i>se va</i> | VELOCIDAD <i>y</i> <i>dirección</i> <i>de</i> <i>las nubes</i> | FUERZA <i>y</i> <i>dirección</i> <i>del viento</i> | INTENSIDAD | | | GRANIZO <i>su</i> <i>grueso</i> <i>y</i> <i>duración</i> |
|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|
| <i>del</i> principio <i>de la</i> tormenta | <i>de</i> <i>la más</i> <i>fuerte</i> <i>de la</i> tormenta | | | | | <i>del fin</i> <i>de la</i> tormenta | <i>y</i> <i>frecuencia</i> <i>de los</i> relampagos | <i>y</i> <i>frecuencia</i> <i>del trueno</i> | |
| | | | | | | | | | |

Indicar en frente :

- 1° Si la tormenta ha pasado sobre el pueblo y sobre cuales pueblos vecinos.
- 2° En qué dirección se han visto relampagos.

OBSERVACIONES DIVERSAS

sobre el aspecto de la tormenta, el estado de las cosechas y ganadería, antes y después de la tormenta, sobre la gravedad de los destrozos cometidos por el viento, la lluvia, el granizo y el trueno.

En el 18 (FIRMA)

Instrucción para llenar este boletín.

Señalar toda manifestación eléctrica.

Hacer un boletín separado por cada día de tormenta, y, si hay tormentas sucesivas y distintas, hacer un boletín para cada una.

Poner en el encabezamiento del boletín los nombres del partido, del pueblo ó estación ; y el número de orden de la tormenta en el año, señalada por el observador.

La hora del principio de la tormenta es aquella en la cual se oye claramente el primer trueno ; la hora del fin es la en que se oye el último trueno.

El punto donde viene la tormenta y el punto por donde desaparece, se indican con las palabras: *Norte, Nordeste, Este, Sudeste, Sud, Sudoeste, Oeste, Noroeste*; empleadas también para dar la dirección de las nubes y la del viento.

Indicar la dirección de las nubes y la del viento, así: *del... al....* — EJEMPLO: del SW al NE.

La velocidad de las nubes, la fuerza del viento, la intensidad de los relámpagos, la del trueno, la de la lluvia, el grueso del granizo, la importancia de los destrozos serán notados del modo siguiente:

| | | | | | | |
|---------------|-------------------|---------------|-----------------|-------------------------|----------------|-------------------|
| | <i>muy débil,</i> | <i>débil,</i> | <i>regular,</i> | <i>bastante fuerte,</i> | <i>fuerte,</i> | <i>muy fuerte</i> |
| calificativos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

que se pueden representar por las cifras indicadas abajo de ellos.

Indicar las horas de lluvia y del granizo, y en caso de granizo excepcional, indicar el diámetro ó el peso de los granos.

Mandar más tarde en un boletín separado la avaluación de las pérdidas, en pesos nacionales.

Cada boletín es dirigido inmediatamente por correo á la *Oficina Central Meteorológica, Observatorio de La Plata, Provincia de Buenos Aires*, sin necesidad de carta de envío.

NOTA. — El observador que no tenga más que algunos boletines debe pedir otros, por mención especial, abajo de su boletín.

SERVICIO TELEGRÁFICO METEOROLÓGICO

Las estaciones cuyas observaciones son transmitidas telegráficamente á la *Oficina Central Meteorológica* son destinadas al servicio de avisos meteorológicos.

Las observaciones y las reducciones que éstas necesitan son hechas según los métodos indicados en las presentes instrucciones.

La observación de la mañana se hace á las 7^h a. m. y las de la tarde á las 2^h p. m. y 6^h p. m. La observación de las 7^h a. m. debe ser remitida á la Oficina telegráfica de la localidad, lo mas pronto posible después de la observación, y á las 7 1/2 lo más tarde, la de las 2^h p. m. á las 2 1/2, la de las 6^h p. m. se manda recién al otro día junto con la de las 7^h a. m.

Los telegramas son cifrados, según las convenciones establecidas por el Comité Permanente del Congreso Internacional Meteorológico, en su reunión de Utrecht en 1875.

TELEGRAMA DE LA MAÑANA.

El telegrama de la mañana se compone siempre de seis grupos de cinco cifras cada uno.

El primero y el segundo grupo se refieren á la observación de la víspera á las 6^h p. m.

El primer grupo en sus tres primeras cifras expresa la presión barométrica reducida á 0° y al nivel del mar, suprimiendo la primera cifra 7 común á todas las lecturas. Así, si se tiene: barómetro á 0° y al nivel del mar = 709^{mm}8, las tres primeras cifras del primer grupo serán 098.

Las dos últimas cifras de este grupo indican la dirección del viento á las 6^h p. m. de la víspera.

Por ejemplo: Viento de SSW es representado por 18 según las notaciones que van más adelante.

Con estos dos ejemplos el primer grupo sería 09818.

El segundo grupo hace conocer la fuerza del viento, el estado del cielo, y la temperatura á las 6^h p. m. de la víspera : la primera cifra es la fuerza del viento, la segunda el estado del cielo, y las tres últimas la temperatura, expresada en décimos de grado. Si el número de grados de la temperatura es menor que 10° se sustituye un cero á las decenas. Así, fuerza del viento 3 *débil*, estado del cielo 2 (1) *medio nublado*, temperatura 14°,2 formaría el segundo grupo 32142; si la temperatura fuera sólo de 5°,7 el grupo sería 32057.

En el caso de ser la temperatura bajo 0°, es decir, negativa, se la considera como positiva y se le suma 50°, si, por ejemplo, en el caso anterior, la temperatura fuera de — 14°,7 se tendría el grupo 32647; si fuera de — 3°,5 el grupo sería 32535.

El tercer grupo se compone de los mismos elementos que el primero, pero se refiere á la observación del barómetro y del viento á las 7^h a. m.; por lo mismo, el cuarto grupo (7^h a. m.), contiene los mismos datos que el segundo (6^h p. m.).

El grupo quinto da el termómetro húmedo á las 7^h a. m. y la lluvia ó nieve derretida caída en las 24 horas anteriores.

La regla para el termómetro húmedo es la misma que la ya indicada; así : termómetro húmedo = 4°,1, lluvia ó nieve derretida (en milímetros 32^{mm} formarán el grupo 04132.

En fin, el sexto grupo tiene dos formas diferentes, según que la estación es ó no es marítima.

1° *Estación marítima.* — El grupo se compone de cinco cifras; las dos primeras indican el máximo de la víspera en grados solamente; las dos siguientes el mínimo de la noche en grados también (2), y la última el estado del mar;

(1) Véanse las notaciones y escalas, pág. 337.

(2) El máximo y el mínimo se observan con los décimos de grado, pero sólo se trasmite en el telegrama los grados siguiendo esta regla : Cuando el número de decimos es menor que 5 no se altera el número de grados; al contrario, cuando el número de décimos es igual á 5 ó mayor, se aumenta el número de grados de 1°; así : temperatura máxima 18°,4 se pondrá en el telegrama 18; si es 18°,5 se pondrá 19; temperatura mínima 3°,7 se traduce por 4 : si es solamente 3°,2 se pone 3.

así : máximum de la víspera = + 8°,6, mínimum de la noche + — 1°,3, estado del mar = 3 (poca marejada), constituirán el grupo 09513.

2° *Estación del interior* — El sexto grupo tiene seis cifras expresando sólo el máximum y el mínimum como el anterior, pero con los décimos de grado; así : máximum = 13°,9, mínimum = 4°,7 componen el grupo 139047.

TELEGRAMA DE LAS 2^h DE LA TARDE

Teniendo en cuenta las explicaciones y ejemplos que anteceden, nos basta indicar los elementos de que se compone el telegrama.

Primer grupo — 5 cifras.

Barómetro á 0° y al nivel del mar á las 2^h p. m.
 Dirección del viento. » 2^h »

Segundo grupo — 5 cifras.

Fuerza del viento á las 2^h p. m.
 Estado del cielo (primera parte) » 2^h »
 Temperatura. » 2^h »

Tercer grupo — 5 cifras.

Termómetro húmedo. á las 2^h p. m.
 Fenómeno observado en el intervalo (estado del cielo, segunda parte) entre el telegrama de la mañana y el actual. —
 Estado del mar. á las 2^h p. m.

Para las estaciones del interior la última cifra del tercer grupo servirá para señalar la forma de las nubes ó el granizo y los relámpagos según la notación *E*; si el cielo está despejado será un cero.

Ahora que hemos explicado detalladamente la composición de los grupos, vamos á dar varios ejemplos de telegramas con su correspondiente traducción.

TELEGRAMA DE LA MAÑANA

PRIMER EJEMPLO. — *Forma del telegrama.*

| | | | | | |
|---|----------|---|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 64518 | 32086 | 63408 | 26128 | 11421 | 10783 |
| observ. de la víspera á las 6 ^h p. m. | | observacion de la fecha á las 7 ^h a. m. | | | |

TRADUCCIÓN DEL TELEGRAMA

Primer grupo : 64518.

Barómetro á 0° y al nivel del mar la
 víspera á las 6^h p. m. 645 = 764^{mm},5
 Direc. del viento la víspera á las 6 p. m. 18 = SSW (1)

Segundo grupo : 32086.

Fuerza del viento la víspera á las 6^h p. m. 3 = débil (2)
 Estado del cielo » » 6^h » 2 = med. nublad. (3)
 Temperatura » » 6^h » 086 = 8°,6

Tercer grupo : 63408.

Barómetro á 0° y al nivel del mar á las
 7^h a. m. 634 = 763^{mm}
 Dirección del viento á las 7^h a. m. . . . 08 = E

- (1) Véase la escala A.
- (2) Véase la escala B.
- (3) Véase la notación C (primera parte).

Cuarto grupo : 26128.

| | |
|--|---------------|
| Fuerza del viento á las 7 ^h a. m. | 2 = muy débil |
| Estado del cielo » 7 ^h » | 6 = nieve (1) |
| Temperatura » 7 ^h » | 128 = 12°,8 |

Quinto grupo : 11421.

| | |
|---|-----------------------|
| Termómetro húmedo á las 7 ^h a. m. | 114 = 11°,4 |
| Lluvia ó nieve derretida caída en las 24 horas | 21 = 21 ^{mm} |

Sexto grupo : 17083.

| | |
|---|---------------------|
| Temperatura máxima de la víspera | 17 = 17° |
| » mínima de la noche | 08 = 8° |
| Estado del mar á las 7 ^h a. m. | 3 = poca marej. (2) |

Este ejemplo se sigue siempre que la temperatura está arriba de 0°; cuando está abajo de 0° se le suma 50° como en el ejemplo siguiente:

SEGUNDO EJEMPLO. — Forma del telegrama.

| | | | | | |
|---|-------|---|-------|-------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 58416 | 61547 | 57610 | 38562 | 55308 | 052624 |
| observ. de la víspera á las 6 ^h p. m. | | observación de la fecha á las 7 ^h a. m. | | | |

TRADUCCIÓN

(Los grupos 1 y 3 como en el primer ejemplo.)

Segundo grupo : 61547.

| | |
|---|-----------------|
| Fuerza del viento la víspera á las 6 ^h p. m. | 6 = fuerte |
| Estado del cielo » » 6 ^h » | 1 = 1/4 nublado |
| Temperatura » » 6 ^h » | 547 = — 4°,7 |

(1) Véase la notación *C* (segunda parte).

(2) Véase la notación *D*.

Cuarto grupo : 38562.

Fuerza del viento á las 7^h a. m. 3 = débil
 Estado del cielo » 7^h » 8 = neblina
 Temperatura » 7^h » : : 562 = — 6°,2

Quinto grupo : 55308.

Termómetro húmedo á las 7^h a. m. 553 = — 5°,3
 Lluvia á nieve derretida caída en las
 24 horas 08 = 8^{mm}

Sexto grupo : 052624.

Temperatura máxima de la víspera 052 = 5°,2
 » mínima de la noche 624 = — 12°,4

En el primer ejemplo hemos compuesto el sexto grupo para una estación marítima; en este lo hemos hecho para una del interior.

Cuando haya sucedido un fenómeno notable, como ser : tormenta, tempestad, tromba, granizo, neblina, nieve, halo; así como los destrozos hechos por el viento, el granizo, etc., se deberá siempre indicarlo con algunas palabras al fin del telegrama.

TELEGRAMA DE LAS 2^h p. m.

PRIMER EJEMPLO. — *Forma del telegrama.*

| | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| 66922 | 24108 | 09895 |

TRADUCCIÓN

Primer grupo : 66922.

Barómetro á 0° y al nivel del mar á las
 2^h p. m. 669 = 766^{mm},9
 Dirección del viento á las 2^h p. m. 22 = WSW

Segundo grupo : 24108.

Fuerza del viento á las 2^h p. m. 2 = muy débil
 Estado del cielo (primera parte) á las 2^h
 p. m. 4 = comp. nublado
 Temperatura á las 2^h p. m. 108 = 10°,8

Tercer grupo : 09895.

Termómetro húmedo á las 2^h p. m. 098 = 9°,8
 Fenómeno observado en el intervalo (estado
 del cielo, segunda parte) 9 = tormenta
 Estado del mar á las 2^h p. m. 5 = marej. fuerte

SEGUNDO EJEMPLO. — *Forma del telegrama.*

| | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| 65418 | 32201 | 18571 |

observación de las 2^h p. m.

(Los grupos 1 y 2 como en el primer ejemplo.)

Tercer grupo : 18571.

Termómetro húmedo á las 2^h p. m. 185 = 18°,5
 Fenómeno observado en el intervalo. 7 = brumoso
 Formas de las nubes 1 = cirrus

Cuando no se haya notado ningún fenómeno desde la observación de la mañana, la cuarta cifra del último grupo será un cero. El primero de estos dos ejemplos ha sido compuesto para una estación marítima, y el segundo para una del interior.



ESCALAS Y NOTACIONES

ADOPTADAS PARA LA TRANSMISIÓN POR TELEGRAMAS DE LAS
OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS.

| Escala A — Dirección del viento. | | | |
|---|---------------------|--|-----------------|
| 02 = NNE | 10 = ESE | 18 = SSW | 26 = WNW |
| 04 = NE | 12 = SE | 20 = SW | 28 = NW |
| 06 = ENE | 14 = SSE | 22 = WSW | 30 = NNW |
| 08 = E | 16 = S | 24 = W | 32 = N |
| Escala B. — Fuerza del viento. | | Notación C. — Estado del cielo. | |
| 0 = Calma | 1 = Casi calma | 0 = Comp. despej. | } primera parte |
| 2 = Muy debil | 3 = Débil | 1 = 1/4 nublado | |
| 4 = Regular | 5 = Bastante fuerte | 2 = 1/2 » | |
| 6 = Fuerte | 7 = Muy fuerte | 3 = 3/4 » | |
| 8 = Violento | 9 = Tempestad | 4 = Comp. nubl. | } segunda parte |
| | | 5 = Lluvia | |
| | | 6 = Nieve | |
| | | 7 = Brumoso | |
| | | 8 = Neblina | |
| | | 9 = Tormenta | |
| Notación D. — Estado del mar. | | Notación E. — Forma de las nubes y otros fenómenos. | |
| 0 = Calma chicha | 1 = Muy tranquilo | 0 = Sin nube | |
| 2 = Tranquilo | 3 = Poca marejada | 1 = Cirrus | |
| 4 = Marejada | 5 = Marejada fuerte | 2 = Cúmulus | |
| 6 = Marejada muy fuerte | 7 = Mar grueso | 3 = Stratus | |
| 8 = Mar muy grueso | 9 = Mar furioso | 4 = Nimbus | |
| | | 5 = Cirro-stratus | |
| | | 6 = Cirro-cumulus | |
| | | 7 = Cumulo-stratus | |
| | | 8 = Granizo | |
| | | 9 = Relámpagos | |

La escala *B* para la fuerza del viento es idéntica á la escala de BEAUFORT; se ha solamente suprimido los números 10, 11 y 12 de dicha escala, á fin de no emplear más de una cifra en la transmisión telegráfica. Si el viento alcanzara á una violencia excepcional que no pareciera suficientemente indicada por la cifra 9, se añadirían algunas palabras al fin del telegrama.

TABLAS METEOROLÓGICAS

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°

| T | 700 | 705 | 710 | 715 | 720 | 725 | 730 | 735 | 740 | 745 | 750 | 755 | 760 | 765 | 770 | 775 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0° | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 1° | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,13 |
| | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,18 |
| | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,23 |
| 2° | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,28 | 0,28 |
| | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,30 | 0,30 |
| | 0,29 | 0,29 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 |
| | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,35 |
| 3° | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| | 0,36 | 0,36 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,40 |
| | 0,38 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 |
| | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 |
|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4° | 0 | 0,45 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,50 | 0,50 |
| | 2 | 0,47 | 0,48 | 0,48 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,50 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,52 | 0,52 | 0,52 |
| | 4 | 0,50 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,55 |
| | 6 | 0,52 | 0,52 | 0,53 | 0,53 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | 8 | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 0,56 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 |
| 5° | 0 | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| | 2 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,65 |
| | 4 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,65 | 0,65 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| | 6 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,65 | 0,65 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,67 | 0,68 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,70 |
| | 8 | 0,65 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,68 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,71 | 0,71 | 0,72 | 0,72 |
| 6° | 0 | 0,68 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,70 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,72 | 0,72 | 0,73 | 0,73 | 0,74 | 0,74 | 0,75 |
| | 2 | 0,70 | 0,70 | 0,71 | 0,71 | 0,72 | 0,73 | 0,73 | 0,74 | 0,74 | 0,75 | 0,75 | 0,76 | 0,76 | 0,77 | 0,77 |
| | 4 | 0,72 | 0,73 | 0,73 | 0,74 | 0,75 | 0,75 | 0,76 | 0,76 | 0,77 | 0,77 | 0,78 | 0,78 | 0,79 | 0,79 | 0,80 |
| | 6 | 0,74 | 0,75 | 0,75 | 0,76 | 0,77 | 0,78 | 0,78 | 0,79 | 0,79 | 0,80 | 0,80 | 0,81 | 0,81 | 0,82 | 0,82 |
| | 8 | 0,77 | 0,77 | 0,78 | 0,78 | 0,79 | 0,80 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | 0,85 |
| 7° | 0 | 0,79 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,85 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,87 |
| | 2 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,85 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,90 |
| | 4 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,92 |
| | 6 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,95 |
| | 8 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,95 | 0,95 | 0,96 | 0,96 | 0,97 |

TABLA I. -- Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 9° | 0 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 |
| | 2 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 |
| | 4 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 |
| | 6 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 |
| | 8 | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 |
| 9° | 0 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 | 1,14 | 1,15 |
| | 2 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | |
| | 4 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | |
| | 6 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | |
| | 8 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | |
| 10° | 0 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 |
| | 2 | 1,15 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | |
| | 4 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | |
| | 6 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,22 | 1,23 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | |
| | 8 | 1,22 | 1,23 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,35 | |
| 11° | 0 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,35 | 1,36 | 1,37 | 1,38 |
| | 2 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,35 | 1,36 | 1,37 | 1,38 | 1,39 | |
| | 4 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,35 | 1,36 | 1,37 | 1,38 | 1,39 | 1,40 | 1,41 | |
| | 6 | 1,31 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,35 | 1,36 | 1,37 | 1,38 | 1,39 | 1,40 | 1,41 | 1,42 | 1,43 | 1,44 | |
| | 9 | 1,33 | 1,34 | 1,35 | 1,36 | 1,37 | 1,38 | 1,39 | 1,40 | 1,41 | 1,42 | 1,43 | 1,44 | 1,45 | 1,46 | |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 12° | 0 | 1,35 | 1,36 | 1,37 | 1,38 | 1,39 | 1,40 | 1,41 | 1,42 | 1,43 | 1,44 | 1,45 | 1,46 | 1,47 | 1,48 | 1,49 |
| | 2 | 1,37 | 1,38 | 1,39 | 1,40 | 1,41 | 1,42 | 1,43 | 1,44 | 1,45 | 1,46 | 1,47 | 1,48 | 1,49 | 1,50 | 1,51 |
| | 4 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| | 6 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| | 8 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 |
| 13° | 0 | 1,47 | 1,48 | 1,49 | 1,50 | 1,51 | 1,52 | 1,53 | 1,54 | 1,55 | 1,56 | 1,57 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,61 |
| | 2 | 1,49 | 1,50 | 1,51 | 1,52 | 1,53 | 1,54 | 1,55 | 1,56 | 1,57 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,61 | 1,62 | 1,63 |
| | 4 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| | 6 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 |
| | 8 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 14° | 0 | 1,58 | 1,59 | 1,60 | 1,61 | 1,62 | 1,63 | 1,65 | 1,66 | 1,67 | 1,68 | 1,69 | 1,70 | 1,71 | 1,72 | 1,73 |
| | 2 | 60 | 61 | 62 | 63 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 73 | 74 | 75 | 76 |
| | 4 | 62 | 63 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 79 |
| | 6 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 79 | 80 | 81 |
| | 8 | 67 | 68 | 69 | 70 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 |
| 15° | 0 | 1,69 | 1,70 | 1,71 | 1,73 | 1,74 | 1,75 | 1,76 | 1,78 | 1,79 | 1,80 | 1,81 | 1,82 | 1,84 | 1,85 | 1,87 |
| | 2 | 71 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 79 | 80 | 81 | 82 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 |
| | 4 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 80 | 81 | 82 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 90 | 91 |
| | 6 | 76 | 77 | 78 | 80 | 81 | 82 | 83 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 91 | 92 | 93 |
| | 8 | 78 | 79 | 81 | 82 | 83 | 84 | 86 | 87 | 88 | 90 | 91 | 92 | 93 | 95 | 96 |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 16° | 0 | 1,80 | 1,82 | 1,83 | 1,84 | 1,85 | 1,87 | 1,88 | 1,89 | 1,91 | 1,92 | 1,93 | 1,94 | 1,96 | 1,98 | 2,00 |
| | 2 | 1,83 | 1,84 | 1,85 | 1,86 | 1,88 | 1,89 | 1,90 | 1,92 | 1,93 | 1,94 | 1,96 | 1,97 | 1,98 | 2,01 | 2,02 |
| | 4 | 1,85 | 1,86 | 1,87 | 1,89 | 1,90 | 1,91 | 1,93 | 1,94 | 1,95 | 1,97 | 1,98 | 1,99 | 2,01 | 2,03 | 2,05 |
| | 6 | 1,87 | 1,88 | 1,90 | 1,91 | 1,92 | 1,94 | 1,95 | 1,96 | 1,98 | 1,99 | 2,00 | 2,02 | 2,03 | 2,04 | 2,06 |
| | 8 | 1,89 | 1,91 | 1,92 | 1,93 | 1,94 | 1,96 | 1,97 | 1,99 | 2,00 | 2,02 | 2,03 | 2,04 | 2,06 | 2,07 | 2,09 |
| 17° | 0 | 1,92 | 1,93 | 1,94 | 1,96 | 1,87 | 1,98 | 2,00 | 2,01 | 2,03 | 2,04 | 2,05 | 2,07 | 2,08 | 2,11 | 2,12 |
| | 2 | 1,94 | 1,95 | 1,97 | 1,98 | 1,99 | 2,01 | 2,02 | 2,04 | 2,05 | 2,06 | 2,08 | 2,09 | 2,10 | 2,13 | 2,15 |
| | 4 | 1,96 | 1,97 | 1,99 | 2,00 | 2,02 | 2,03 | 2,05 | 2,06 | 2,07 | 2,09 | 2,10 | 2,11 | 2,13 | 2,16 | 2,17 |
| | 6 | 1,98 | 2,00 | 2,01 | 2,03 | 2,04 | 2,05 | 2,07 | 2,08 | 2,10 | 2,11 | 2,13 | 2,14 | 2,15 | 2,18 | 2,20 |
| | 8 | 2,01 | 2,02 | 2,03 | 2,05 | 2,06 | 2,08 | 2,09 | 2,11 | 2,12 | 2,14 | 2,15 | 2,16 | 2,18 | 2,20 | 2,22 |
| 18° | 0 | 2,03 | 2,04 | 2,06 | 2,07 | 2,09 | 2,10 | 2,12 | 2,13 | 2,14 | 2,16 | 2,17 | 2,19 | 2,20 | 2,23 | 2,25 |
| | 2 | 2,05 | 2,07 | 2,08 | 2,10 | 2,11 | 2,12 | 2,14 | 2,15 | 2,17 | 2,18 | 2,20 | 2,21 | 2,23 | 2,26 | 2,27 |
| | 4 | 2,07 | 2,09 | 2,10 | 2,12 | 2,13 | 2,16 | 2,17 | 2,18 | 2,19 | 2,21 | 2,22 | 2,24 | 2,25 | 2,28 | 3,00 |
| | 6 | 2,10 | 2,11 | 2,13 | 2,14 | 2,16 | 2,17 | 2,19 | 2,20 | 2,22 | 2,23 | 2,25 | 2,26 | 2,27 | 2,31 | 3,02 |
| | 8 | 2,12 | 2,13 | 2,15 | 2,16 | 2,18 | 2,19 | 2,21 | 2,22 | 2,24 | 2,26 | 2,27 | 2,28 | 2,30 | 2,33 | 3,05 |
| 19° | 0 | 2,14 | 2,16 | 2,17 | 2,19 | 2,20 | 2,22 | 2,23 | 2,25 | 2,26 | 2,28 | 2,29 | 2,31 | 2,32 | 2,36 | 2,37 |
| | 2 | 2,16 | 2,18 | 2,19 | 2,21 | 2,23 | 2,24 | 2,26 | 2,27 | 2,29 | 2,30 | 2,32 | 2,33 | 2,35 | 2,38 | 2,40 |
| | 4 | 2,19 | 2,20 | 2,22 | 2,23 | 2,25 | 2,26 | 2,28 | 2,30 | 2,31 | 2,33 | 2,34 | 2,36 | 2,37 | 2,41 | 2,42 |
| | 6 | 2,21 | 2,22 | 2,24 | 2,26 | 2,27 | 2,29 | 2,30 | 2,32 | 2,34 | 2,35 | 2,37 | 2,38 | 2,40 | 2,43 | 2,45 |
| | 8 | 2,23 | 2,25 | 2,26 | 2,28 | 2,29 | 2,31 | 2,33 | 2,34 | 2,36 | 2,37 | 2,39 | 2,41 | 2,42 | 2,45 | 2,47 |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 265 | 270 | 275 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20° | 0 | 2,25 | 2,27 | 2,29 | 2,30 | 2,32 | 2,33 | 2,35 | 2,37 | 2,38 | 2,40 | 2,41 | 2,43 | 2,45 | 2,47 | 2,48 |
| | 2 | 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 36 | 37 | 39 | 41 | 42 | 44 | 46 | 47 | 49 | 50 |
| | 4 | 30 | 32 | 33 | 35 | 36 | 38 | 40 | 41 | 43 | 45 | 46 | 48 | 50 | 51 | 53 |
| | 6 | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 | 52 | 54 | 55 |
| | 8 | 34 | 36 | 38 | 39 | 41 | 43 | 44 | 46 | 48 | 49 | 51 | 53 | 55 | 56 | 58 |
| 21° | 0 | 2,37 | 2,38 | 2,40 | 2,42 | 2,43 | 2,45 | 2,47 | 2,49 | 2,50 | 2,52 | 2,54 | 2,55 | 2,57 | 2,59 | 2,60 |
| | 2 | 39 | 41 | 42 | 44 | 46 | 47 | 49 | 51 | 53 | 54 | 56 | 58 | 59 | 61 | 63 |
| | 4 | 41 | 43 | 45 | 46 | 48 | 50 | 52 | 53 | 55 | 57 | 58 | 60 | 62 | 64 | 65 |
| | 6 | 43 | 45 | 47 | 49 | 50 | 52 | 54 | 55 | 57 | 59 | 61 | 63 | 64 | 66 | 68 |
| | 8 | 46 | 47 | 49 | 51 | 53 | 54 | 56 | 58 | 60 | 61 | 63 | 65 | 67 | 68 | 70 |
| 22° | 0 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,53 | 2,55 | 2,57 | 2,59 | 2,60 | 2,62 | 2,64 | 2,66 | 2,67 | 2,69 | 2,71 | 2,73 |
| | 2 | 50 | 52 | 54 | 56 | 57 | 59 | 61 | 63 | 64 | 66 | 68 | 70 | 72 | 73 | 75 |
| | 4 | 53 | 54 | 56 | 58 | 60 | 61 | 63 | 65 | 67 | 69 | 70 | 72 | 74 | 76 | 78 |
| | 6 | 55 | 57 | 58 | 60 | 62 | 64 | 66 | 67 | 69 | 71 | 73 | 75 | 77 | 78 | 80 |
| | 8 | 57 | 59 | 61 | 62 | 64 | 66 | 68 | 70 | 72 | 73 | 75 | 77 | 79 | 81 | 83 |
| 23° | 0 | 2,59 | 2,61 | 2,63 | 2,65 | 2,67 | 2,68 | 2,70 | 2,72 | 2,74 | 2,76 | 2,78 | 2,80 | 2,81 | 2,83 | 2,85 |
| | 2 | 61 | 63 | 65 | 67 | 69 | 71 | 73 | 76 | 76 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 |
| | 4 | 64 | 66 | 67 | 69 | 71 | 73 | 76 | 77 | 79 | 81 | 83 | 84 | 86 | 88 | 90 |
| | 6 | 66 | 68 | 70 | 72 | 74 | 75 | 77 | 79 | 81 | 83 | 85 | 87 | 89 | 91 | 93 |
| | 8 | 78 | 70 | 72 | 74 | 76 | 78 | 80 | 82 | 84 | 85 | 87 | 89 | 91 | 93 | 95 |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 700 | 705 | 710 | 715 | 720 | 725 | 730 | 735 | 740 | 745 | 750 | 755 | 760 | 765 | 770 | 775 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 24° | 0 | 2,70 | 2,72 | 2,74 | 2,76 | 2,78 | 2,80 | 2,82 | 2,84 | 2,86 | 2,88 | 2,90 | 2,92 | 2,94 | 2,96 | 2,98 |
| | 2 | 73 | 75 | 77 | 79 | 81 | 82 | 84 | 86 | 88 | 90 | 92 | 94 | 96 | 98 | 3,00 |
| | 4 | 75 | 77 | 79 | 81 | 83 | 85 | 87 | 89 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 3,01 | 3,03 |
| | 6 | 77 | 79 | 82 | 83 | 85 | 87 | 89 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 3,01 | 3,03 | 3,05 |
| | 8 | 79 | 81 | 83 | 85 | 87 | 89 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 3,01 | 3,03 | 3,05 | 3,07 |
| 25° | 0 | 2,82 | 2,84 | 2,86 | 2,88 | 2,90 | 2,92 | 2,94 | 2,96 | 2,98 | 3,00 | 3,02 | 3,04 | 3,06 | 3,08 | 3,10 |
| | 2 | 84 | 86 | 88 | 90 | 92 | 94 | 96 | 98 | 3,00 | 3,02 | 3,04 | 3,06 | 3,08 | 3,10 | 3,12 |
| | 4 | 85 | 88 | 90 | 92 | 94 | 96 | 99 | 3,01 | 3,03 | 3,05 | 3,07 | 3,09 | 3,11 | 3,13 | 3,15 |
| | 6 | 89 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 3,01 | 3,03 | 3,05 | 3,07 | 3,09 | 3,11 | 3,13 | 3,15 | 3,17 |
| | 8 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 3,01 | 3,03 | 3,05 | 3,07 | 3,09 | 3,11 | 3,13 | 3,15 | 3,17 | 3,19 |
| 26° | 0 | 2,93 | 2,95 | 2,97 | 2,99 | 3,01 | 3,03 | 3,06 | 3,08 | 3,10 | 3,12 | 3,14 | 3,16 | 3,18 | 3,20 | 3,22 |
| | 2 | 95 | 97 | 99 | 3,02 | 3,04 | 3,06 | 3,08 | 3,10 | 3,12 | 3,14 | 3,16 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,24 |
| | 4 | 98 | 3,00 | 3,02 | 3,04 | 3,06 | 3,08 | 3,10 | 3,12 | 3,14 | 3,16 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,24 | 3,26 |
| | 6 | 3,00 | 3,02 | 3,04 | 3,06 | 3,08 | 3,10 | 3,12 | 3,14 | 3,16 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,24 | 3,26 | 3,28 |
| | 8 | 3,02 | 3,04 | 3,06 | 3,08 | 3,10 | 3,12 | 3,14 | 3,16 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,24 | 3,26 | 3,28 | 3,30 |
| 27° | 0 | 3,04 | 3,06 | 3,09 | 3,11 | 3,13 | 3,15 | 3,17 | 3,20 | 3,22 | 3,24 | 3,26 | 3,28 | 3,30 | 3,33 | 3,35 |
| | 2 | 07 | 09 | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 31 | 33 | 35 | 37 |
| | 4 | 09 | 11 | 13 | 15 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 |
| | 6 | 11 | 13 | 15 | 18 | 20 | 22 | 24 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 38 | 40 | 42 |
| | 8 | 13 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 36 | 38 | 40 | 42 | 45 |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Continuación)

| T | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 28° | 0 | 3,16 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,25 | 3,27 | 3,29 | 3,31 | 3,34 | 3,36 | 3,38 | 3,40 | 3,43 | 3,45 | 3,47 |
| | 2 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,25 | 3,27 | 3,29 | 3,31 | 3,34 | 3,36 | 3,38 | 3,41 | 3,43 | 3,45 | 3,47 | 3,50 |
| | 4 | 20 | 22 | 25 | 27 | 29 | 31 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 45 | 48 | 50 | 52 |
| | 6 | 22 | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 45 | 48 | 50 | 52 | 55 |
| | 8 | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 45 | 48 | 50 | 52 | 55 | 57 |
| 29° | 0 | 3,27 | 3,29 | 3,31 | 3,34 | 3,36 | 3,39 | 3,41 | 3,43 | 3,46 | 3,48 | 3,50 | 3,53 | 3,55 | 3,57 | 3,60 |
| | 2 | 3,29 | 3,31 | 3,34 | 3,36 | 3,38 | 3,41 | 3,43 | 3,46 | 3,48 | 3,50 | 3,53 | 3,55 | 3,57 | 3,60 | 3,62 |
| | 4 | 31 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 48 | 50 | 53 | 55 | 57 | 60 | 62 | 64 |
| | 6 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 48 | 50 | 53 | 55 | 57 | 60 | 62 | 65 | 67 |
| | 8 | 36 | 38 | 41 | 43 | 45 | 48 | 50 | 53 | 55 | 57 | 60 | 62 | 65 | 67 | 69 |
| 30° | 0 | 3,38 | 3,41 | 3,43 | 3,45 | 3,48 | 3,50 | 3,53 | 3,55 | 3,57 | 3,60 | 3,62 | 3,65 | 3,67 | 3,69 | 3,72 |
| | 2 | 40 | 43 | 45 | 48 | 50 | 52 | 55 | 57 | 60 | 62 | 65 | 67 | 70 | 72 | 74 |
| | 4 | 43 | 45 | 47 | 50 | 52 | 55 | 57 | 60 | 62 | 65 | 67 | 70 | 72 | 74 | 77 |
| | 6 | 45 | 47 | 50 | 52 | 55 | 57 | 60 | 62 | 65 | 67 | 70 | 72 | 74 | 77 | 79 |
| | 8 | 47 | 50 | 52 | 55 | 57 | 60 | 62 | 64 | 67 | 69 | 72 | 74 | 77 | 79 | 82 |
| 31° | 0 | 3,49 | 3,52 | 3,54 | 3,57 | 3,59 | 3,62 | 3,64 | 3,67 | 3,69 | 3,72 | 3,74 | 3,77 | 3,79 | 3,82 | 3,84 |
| | 2 | 52 | 54 | 57 | 59 | 62 | 64 | 67 | 69 | 72 | 74 | 78 | 79 | 82 | 84 | 87 |
| | 4 | 54 | 56 | 59 | 61 | 64 | 67 | 69 | 72 | 74 | 77 | 79 | 82 | 84 | 87 | 89 |
| | 6 | 56 | 59 | 61 | 64 | 66 | 69 | 71 | 74 | 76 | 79 | 82 | 84 | 87 | 89 | 92 |
| | 8 | 58 | 61 | 63 | 66 | 69 | 71 | 74 | 76 | 79 | 81 | 84 | 86 | 89 | 92 | 94 |

TABLA I. — Para reducir el barómetro á 0°. (Conclusión)

| T | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 | | | |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 32° | 0 | 3,61 | 3,63 | 3,66 | 3,68 | 3,71 | 3,74 | 3,76 | 3,79 | 3,81 | 3,84 | 3,86 | 3,89 | 3,92 | 3,94 | 3,97 | 3,99 | | |
| | 2 | 3,63 | 3,65 | 3,68 | 3,71 | 3,73 | 3,76 | 3,78 | 3,81 | 3,84 | 3,86 | 3,89 | 3,91 | 3,94 | 3,97 | 3,99 | 4,02 | 4,04 | |
| | 4 | 3,65 | 3,68 | 3,70 | 3,73 | 3,76 | 3,78 | 3,81 | 3,83 | 3,86 | 3,89 | 3,91 | 3,94 | 3,96 | 3,99 | 4,02 | 4,04 | 4,07 | 4,09 |
| | 6 | 3,67 | 3,70 | 3,73 | 3,75 | 3,78 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,88 | 3,91 | 3,93 | 3,96 | 3,99 | 4,01 | 4,04 | 4,07 | 4,09 | 4,12 |
| | 8 | 3,70 | 3,72 | 3,75 | 3,78 | 3,80 | 3,83 | 3,85 | 3,88 | 3,91 | 3,93 | 3,96 | 3,98 | 4,01 | 4,04 | 4,06 | 4,09 | 4,12 | 4,14 |
| 33° | 0 | 3,72 | 3,75 | 3,77 | 3,80 | 3,83 | 3,85 | 2,88 | 3,91 | 3,93 | 3,96 | 3,98 | 4,01 | 4,04 | 4,06 | 4,09 | 4,12 | 4,14 | |
| | 2 | 3,74 | 3,77 | 3,79 | 3,82 | 3,85 | 3,87 | 3,90 | 3,93 | 3,96 | 3,98 | 4,01 | 4,03 | 4,06 | 4,09 | 4,12 | 4,14 | 4,17 | 4,19 |
| | 4 | 3,76 | 3,79 | 3,82 | 3,84 | 3,87 | 3,90 | 3,93 | 3,95 | 3,98 | 4,01 | 4,03 | 4,06 | 4,09 | 4,12 | 4,14 | 4,17 | 4,19 | 4,22 |
| | 6 | 3,79 | 3,81 | 3,84 | 3,87 | 3,89 | 3,92 | 3,95 | 3,98 | 4,00 | 4,03 | 4,06 | 4,08 | 4,11 | 4,14 | 4,17 | 4,19 | 4,22 | 4,24 |
| | 8 | 3,81 | 3,84 | 3,86 | 3,89 | 3,92 | 3,95 | 3,97 | 4,00 | 4,03 | 4,05 | 4,08 | 4,11 | 4,13 | 4,16 | 4,19 | 4,21 | 4,24 | 4,27 |
| 34° | 0 | 3,83 | 3,86 | 3,89 | 3,91 | 3,94 | 3,97 | 4,00 | 4,02 | 4,05 | 4,08 | 4,11 | 4,13 | 4,16 | 4,19 | 4,21 | 4,24 | 4,27 | 4,29 |
| | 2 | 3,85 | 3,88 | 3,91 | 3,94 | 3,96 | 3,99 | 4,02 | 4,05 | 4,07 | 4,10 | 4,13 | 4,16 | 4,18 | 4,21 | 4,24 | 4,26 | 4,29 | 4,32 |
| | 4 | 3,88 | 3,90 | 3,93 | 3,95 | 3,99 | 4,02 | 4,04 | 4,07 | 4,10 | 4,13 | 4,15 | 4,18 | 4,21 | 4,23 | 4,26 | 4,29 | 4,32 | 4,35 |
| | 6 | 3,90 | 3,93 | 3,96 | 3,98 | 4,01 | 4,04 | 4,07 | 4,09 | 4,12 | 4,15 | 4,18 | 4,20 | 4,23 | 4,26 | 4,29 | 4,31 | 4,34 | 4,37 |
| | 8 | 3,92 | 3,95 | 3,98 | 4,01 | 4,03 | 4,06 | 4,09 | 4,12 | 4,15 | 4,17 | 4,20 | 4,23 | 4,26 | 4,28 | 4,31 | 4,34 | 4,37 | 4,40 |
| 35° | 0 | 3,94 | 3,97 | 4,00 | 4,03 | 4,06 | 4,09 | 4,11 | 4,14 | 4,17 | 4,20 | 4,23 | 4,25 | 4,28 | 4,31 | 4,34 | 4,37 | 4,40 | 4,43 |
| | 2 | 3,97 | 4,00 | 4,02 | 4,05 | 4,08 | 4,11 | 4,14 | 4,17 | 4,19 | 4,22 | 4,25 | 4,28 | 4,31 | 4,33 | 4,36 | 4,39 | 4,42 | 4,45 |
| | 4 | 3,99 | 4,02 | 4,05 | 4,08 | 4,10 | 4,13 | 4,16 | 4,19 | 4,22 | 4,25 | 4,27 | 4,30 | 4,33 | 4,36 | 4,39 | 4,42 | 4,45 | 4,48 |
| | 6 | 4,01 | 4,04 | 4,07 | 4,10 | 4,13 | 4,16 | 4,18 | 4,21 | 4,24 | 4,27 | 4,30 | 4,33 | 4,36 | 4,38 | 4,41 | 4,44 | 4,47 | 4,50 |
| | 8 | 4,03 | 4,06 | 4,09 | 4,12 | 4,15 | 4,18 | 4,21 | 4,24 | 4,26 | 4,29 | 4,32 | 4,35 | 4,38 | 4,41 | 4,44 | 4,47 | 4,50 | 4,53 |

TABLA II. — Para la reducción del barómetro al nivel del mar

| Altitud en metros | TEMPERATURA EXTERIOR | | | | | | | | | | | | | TABLA PROPORCIONAL | | | |
|-------------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|-----|-----|-----|
| | -20° | -15° | -10° | -5° | 0° | +5° | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° | 35° | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | Metr. | 1.2 | 1.1 | 1.0 |
| 10 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 20 | 2.4 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 30 | 3.5 | 3.4 | 3.4 | 3.3 | 3.2 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| 40 | 4.7 | 4.5 | 4.5 | 4.4 | 4.3 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| 50 | 5.8 | 5.6 | 5.6 | 5.5 | 5.4 | 5.3 | 5.2 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 60 | 7.0 | 6.7 | 6.7 | 6.6 | 6.5 | 6.4 | 6.3 | 6.2 | 6.1 | 6.1 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| 70 | 8.2 | 7.9 | 7.9 | 7.7 | 7.6 | 7.4 | 7.3 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| 80 | 9.3 | 9.0 | 9.0 | 8.8 | 8.7 | 8.5 | 8.4 | 8.2 | 8.1 | 8.1 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| 90 | 10.5 | 10.1 | 10.1 | 9.9 | 9.8 | 9.6 | 9.4 | 9.2 | 9.1 | 9.1 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 100 | 11.7 | 11.4 | 11.2 | 11.0 | 10.8 | 10.6 | 10.5 | 10.3 | 10.1 | 10.1 | 9.9 | 9.9 | 9.8 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 110 | 12.9 | 12.6 | 12.4 | 12.1 | 11.9 | 11.7 | 11.5 | 11.3 | 11.1 | 11.1 | 10.9 | 10.9 | 10.7 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| 120 | 14.0 | 13.8 | 13.5 | 13.2 | 13.0 | 12.7 | 12.5 | 12.3 | 12.1 | 12.1 | 11.9 | 11.9 | 11.7 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| 130 | 15.2 | 14.9 | 14.6 | 14.3 | 14.1 | 13.8 | 13.6 | 13.4 | 13.1 | 13.1 | 12.9 | 12.9 | 12.7 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| 140 | 16.3 | 16.0 | 15.7 | 15.4 | 15.2 | 14.9 | 14.6 | 14.4 | 14.1 | 14.1 | 13.9 | 13.9 | 13.7 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| 150 | 17.5 | 17.2 | 16.9 | 16.6 | 16.3 | 16.0 | 15.7 | 15.4 | 15.1 | 15.1 | 14.9 | 14.9 | 14.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 160 | 18.7 | 18.2 | 18.0 | 17.7 | 17.3 | 17.0 | 16.7 | 16.5 | 16.2 | 16.2 | 15.9 | 15.9 | 15.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| 170 | 19.8 | 19.5 | 19.1 | 18.8 | 18.4 | 18.1 | 17.8 | 17.5 | 17.2 | 17.2 | 16.9 | 16.9 | 16.6 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| 180 | 21.0 | 20.6 | 20.2 | 19.9 | 19.5 | 19.2 | 18.8 | 18.5 | 18.2 | 18.2 | 17.9 | 17.9 | 17.6 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 |
| 190 | 22.2 | 21.8 | 21.4 | 21.0 | 20.6 | 20.3 | 19.9 | 19.6 | 19.2 | 19.2 | 18.9 | 18.9 | 18.6 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |

TABLA II (bis). — Para la reducción del barómetro al nivel del mar

| | | ALTURA DEL BARÓMETRO | | | | | | | | | | | | | | TABLA PROPORCIONAL | |
|----|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--------------------|--|
| | | 715 | 720 | 725 | 730 | 735 | 740 | 745 | 750 | 755 | 760 | 765 | 770 | 775 | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | A | mm | |
| 19 | 15.8 | 16.0 | 16.3 | 16.4 | 16.5 | 16.6 | 16.7 | 16.8 | 16.9 | 17.0 | 17.1 | 17.2 | 17.3 | 17.4 | 0,1 | 0 | |
| 18 | 15.0 | 15.1 | 15.4 | 15.5 | 15.6 | 15.7 | 15.8 | 15.9 | 16.0 | 16.1 | 16.2 | 16.3 | 16.4 | 16.5 | 0,2 | 0 | |
| 17 | 14.1 | 14.2 | 14.5 | 14.6 | 14.7 | 14.8 | 14.9 | 15.0 | 15.1 | 15.2 | 15.3 | 15.4 | 15.5 | 15.6 | 0,3 | 0 | |
| 16 | 13.3 | 13.4 | 13.7 | 13.8 | 13.8 | 13.9 | 14.0 | 14.1 | 14.2 | 14.3 | 14.4 | 14.5 | 14.6 | 14.7 | 0,4 | 0 | |
| 15 | 12.5 | 12.5 | 12.8 | 12.9 | 13.0 | 13.1 | 13.2 | 13.3 | 13.4 | 13.5 | 13.6 | 13.7 | 13.8 | 13.9 | 0,5 | 0 | |
| 14 | 11.6 | 11.7 | 11.9 | 12.0 | 12.1 | 12.2 | 12.3 | 12.4 | 12.5 | 12.6 | 12.7 | 12.8 | 12.9 | 13.0 | 0,6 | 0 | |
| 13 | 10.8 | 10.9 | 11.1 | 11.2 | 11.2 | 11.3 | 11.4 | 11.5 | 11.6 | 11.7 | 11.8 | 11.9 | 12.0 | 12.1 | 0,7 | 0 | |
| 12 | 9.9 | 10.0 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | 10.4 | 10.5 | 10.6 | 10.7 | 10.8 | 10.9 | 11.0 | 11.1 | 11.2 | 0,8 | 0 | |
| 11 | 9.1 | 9.2 | 9.4 | 9.4 | 9.5 | 9.6 | 9.6 | 9.7 | 9.8 | 9.9 | 10.0 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 0,9 | 0 | |
| 10 | 8.3 | 8.3 | 8.5 | 8.6 | 8.6 | 8.7 | 8.7 | 8.8 | 8.9 | 9.0 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 9.4 | 0,0 | 0 | |
| 9 | 7.4 | 7.5 | 7.7 | 7.7 | 7.8 | 7.8 | 7.9 | 7.9 | 8.0 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 8.4 | 8.5 | 0,1 | 0 | |
| 8 | 6.6 | 6.7 | 6.8 | 6.8 | 6.9 | 6.9 | 7.0 | 7.0 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 7.5 | 7.6 | 0,2 | 0 | |
| 7 | 5.8 | 5.8 | 5.9 | 6.0 | 6.0 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 6.4 | 6.5 | 6.6 | 6.7 | 0,3 | 0 | |
| 6 | 5.0 | 5.0 | 5.1 | 5.1 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.3 | 5.3 | 5.4 | 5.5 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 0,4 | 0 | |
| 5 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.5 | 4.6 | 4.7 | 4.8 | 4.9 | 0,5 | 0 | |
| 4 | 3.3 | 3.3 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.8 | 3.9 | 4.0 | 4.1 | 0,6 | 0 | |
| 3 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 3.0 | 3.1 | 3.2 | 0,7 | 0 | |
| 2 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 0,8 | 0 | |
| 1 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 0,9 | 0 | |

TABLA III

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | — 0° | | — 1° | | — 2° | | — 3° | | — 4° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | |
| 0° | 0 | 100 | 4,6 | 100 | 4,3 | 100 | 4,0 | 100 | 3,7 | 100 | 3,4 |
| | 2 | 95 | 4,4 | 95 | 4,1 | 95 | 3,8 | 94 | 3,6 | 94 | 3,3 |
| | 4 | 90 | 4,3 | 90 | 4,0 | 90 | 3,7 | 89 | 3,4 | 89 | 3,1 |
| | 6 | 86 | 4,1 | 86 | 3,8 | 85 | 3,5 | 84 | 3,3 | 84 | 3,0 |
| | 8 | 82 | 4,0 | 81 | 3,7 | 80 | 3,4 | 79 | 3,1 | 79 | 2,8 |
| 1° | 0 | 78 | 3,8 | 77 | 3,5 | 76 | 3,2 | 75 | 3,0 | 74 | 2,7 |
| | 2 | 74 | 3,7 | 73 | 3,4 | 72 | 3,1 | 70 | 2,9 | 69 | 2,6 |
| | 4 | 70 | 3,5 | 69 | 3,2 | 67 | 3,0 | 66 | 2,7 | 64 | 2,5 |
| | 6 | 66 | 3,4 | 65 | 3,1 | 63 | 2,8 | 62 | 2,6 | 60 | 2,3 |
| | 8 | 63 | 3,2 | 61 | 2,9 | 59 | 2,7 | 58 | 2,4 | 56 | 2,2 |
| 2° | 0 | 59 | 3,1 | 57 | 2,8 | 55 | 2,6 | 54 | 2,3 | 52 | 2,1 |
| | 2 | 56 | 3,0 | 54 | 2,7 | 52 | 2,5 | 50 | 2,2 | 48 | 2,0 |
| | 4 | 52 | 2,8 | 50 | 2,6 | 48 | 2,3 | 46 | 2,1 | 44 | 1,8 |
| | 6 | 49 | 2,7 | 47 | 2,4 | 45 | 2,2 | 43 | 1,9 | 41 | 1,7 |
| | 8 | 46 | 2,5 | 44 | 2,3 | 42 | 2,0 | 40 | 1,8 | 37 | 1,5 |
| 3° | 0 | 43 | 2,4 | 41 | 2,2 | 39 | 1,9 | 36 | 1,7 | 34 | 1,4 |
| | 2 | 40 | 2,3 | 38 | 2,1 | 36 | 1,8 | 33 | 1,6 | 31 | 1,3 |
| | 4 | 37 | 2,2 | 35 | 2,0 | 33 | 1,7 | 30 | 1,5 | 28 | 1,2 |
| | 6 | 35 | 2,0 | 32 | 1,8 | 30 | 1,5 | 27 | 1,3 | 25 | 1,1 |
| | 8 | 32 | 1,9 | 30 | 1,7 | 27 | 1,4 | 24 | 1,2 | 22 | 1,0 |
| 4° | 0 | 30 | 1,8 | 27 | 1,6 | 25 | 1,3 | 22 | 1,1 | 19 | 0,9 |
| | 2 | 27 | 1,7 | 25 | 1,5 | 22 | 1,2 | 19 | 1,0 | 16 | 0,8 |
| | 4 | 25 | 1,6 | 22 | 1,4 | 20 | 1,1 | 16 | 0,9 | 14 | 0,7 |
| | 6 | 23 | 1,4 | 20 | 1,2 | 17 | 1,0 | 14 | 0,8 | 11 | 0,6 |
| | 8 | 20 | 1,3 | 18 | 1,1 | 15 | 0,9 | 12 | 0,7 | 9 | 0,5 |
| 5° | 0 | 19 | 1,2 | 16 | 1,0 | 13 | 0,8 | 10 | 0,6 | 7 | 0,4 |
| | 2 | — | 1,1 | — | 0,9 | — | 0,7 | — | — | — | — |
| | 4 | — | 1,0 | — | 0,8 | — | 0,6 | — | — | — | — |
| | 6 | — | 0,9 | — | 0,6 | — | 0,4 | — | — | — | — |
| | 8 | — | 0,8 | — | 0,5 | — | 0,3 | — | — | — | — |
| 6° | 0 | — | 0,7 | — | 0,4 | — | 0,2 | — | — | — | |

TABLA III. (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | — 5° | | — 6° | | — 7° | | — 8° | | — 9° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| 0° | 0 | 100 | 3,1 | 100 | 2,9 | 100 | 2,7 | 100 | 2,5 | 100 | 2,3 |
| | 2 | 94 | 3,6 | 93 | 2,8 | 93 | 2,6 | 93 | 2,4 | 93 | 2,2 |
| | 4 | 88 | 2,9 | 87 | 2,6 | 87 | 2,4 | 86 | 2,2 | 86 | 2,0 |
| | 6 | 82 | 2,7 | 81 | 2,5 | 81 | 2,3 | 80 | 2,1 | 79 | 1,9 |
| | 8 | 77 | 2,6 | 76 | 2,3 | 75 | 2,1 | 74 | 1,9 | 73 | 1,7 |
| 1° | 0 | 72 | 2,5 | 71 | 2,2 | 70 | 2,0 | 68 | 1,8 | 67 | 1,6 |
| | 2 | 67 | 2,4 | 66 | 2,1 | 65 | 1,9 | 63 | 1,7 | 61 | 1,5 |
| | 4 | 62 | 2,2 | 61 | 2,0 | 59 | 1,8 | 57 | 1,6 | 55 | 1,4 |
| | 6 | 58 | 2,1 | 56 | 1,8 | 54 | 1,6 | 52 | 1,4 | 50 | 1,3 |
| | 8 | 54 | 1,8 | 52 | 1,7 | 51 | 1,5 | 48 | 1,3 | 45 | 1,2 |
| 2° | 0 | 50 | 1,8 | 48 | 1,6 | 46 | 1,4 | 43 | 1,2 | 40 | 1,1 |
| | 2 | 46 | 1,7 | 43 | 1,5 | 41 | 1,3 | 38 | 1,1 | 35 | 1,0 |
| | 4 | 42 | 1,6 | 39 | 1,4 | 37 | 1,2 | 34 | 1,0 | 31 | 0,9 |
| | 6 | 38 | 1,4 | 35 | 1,2 | 33 | 1,1 | 30 | 0,9 | 26 | 0,7 |
| | 8 | 34 | 1,3 | 32 | 1,1 | 29 | 1,0 | 26 | 0,8 | 22 | 0,6 |
| 3° | 0 | 31 | 1,2 | 28 | 1,0 | 25 | 0,9 | 22 | 0,7 | 18 | 0,5 |
| | 2 | 28 | 1,1 | 25 | 0,9 | 22 | 0,8 | 18 | 0,6 | 14 | — |
| | 4 | 25 | 1,0 | 22 | 0,8 | 18 | 0,7 | 15 | 0,5 | 11 | — |
| | 6 | 22 | 0,9 | 19 | 0,7 | 15 | 0,5 | 11 | 0,4 | 7 | — |
| | 8 | 19 | 0,8 | 16 | 0,6 | 12 | 0,4 | — | 0,3 | — | — |
| 4° | 0 | 16 | 0,7 | 13 | 0,5 | 9 | 0,3 | — | 0,2 | — | — |
| | 2 | 13 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5° | 0 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | |

TABLA IV.

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0° | | 1° | | 2° | | 3° | | 4° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 0° | 0 | 100 | 4,6 | 100 | 4,9 | 100 | 5,3 | 100 | 5,7 | 100 | 6,1 |
| | 2 | 96 | 4,5 | 96 | 4,8 | 97 | 5,2 | 97 | 5,6 | 97 | 6,0 |
| | 4 | 91 | 4,4 | 92 | 4,7 | 93 | 5,1 | 93 | 5,4 | 93 | 5,8 |
| | 6 | 87 | 4,2 | 88 | 4,5 | 89 | 4,9 | 90 | 5,3 | 90 | 5,7 |
| | 8 | 84 | 4,1 | 85 | 4,4 | 86 | 4,8 | 86 | 5,1 | 87 | 5,5 |
| 1° | 0 | 80 | 4,0 | 81 | 4,3 | 82 | 4,7 | 83 | 5,0 | 83 | 5,4 |
| | 2 | 76 | 3,9 | 78 | 4,2 | 79 | 4,6 | 80 | 4,9 | 80 | 5,3 |
| | 4 | 73 | 3,8 | 74 | 4,1 | 75 | 4,5 | 77 | 4,8 | 77 | 5,2 |
| | 6 | 70 | 3,6 | 71 | 3,9 | 72 | 4,3 | 74 | 4,6 | 75 | 5,0 |
| | 8 | 67 | 3,5 | 68 | 3,8 | 69 | 4,2 | 71 | 4,5 | 72 | 4,9 |
| 2° | 0 | 64 | 3,4 | 65 | 3,7 | 66 | 4,1 | 68 | 4,4 | 69 | 4,8 |
| | 2 | 61 | 3,3 | 62 | 3,6 | 64 | 4,0 | 65 | 4,3 | 66 | 4,7 |
| | 4 | 58 | 3,2 | 60 | 3,5 | 61 | 3,9 | 63 | 4,2 | 64 | 4,6 |
| | 6 | 55 | 3,0 | 57 | 3,3 | 58 | 3,7 | 60 | 4,1 | 61 | 4,4 |
| | 8 | 53 | 2,9 | 54 | 3,2 | 56 | 3,6 | 58 | 4,0 | 60 | 4,3 |
| 3° | 0 | 50 | 2,8 | 52 | 3,1 | 53 | 3,5 | 55 | 3,9 | 57 | 4,2 |
| | 2 | 47 | 2,7 | 49 | 3,0 | 51 | 3,4 | 53 | 3,8 | 54 | 4,1 |
| | 4 | 45 | 2,6 | 47 | 2,9 | 48 | 3,3 | 50 | 3,7 | 52 | 4,0 |
| | 6 | 42 | 2,5 | 44 | 2,8 | 46 | 4,2 | 48 | 3,5 | 50 | 3,9 |
| | 8 | 40 | 2,4 | 42 | 2,7 | 44 | 3,1 | 46 | 3,4 | 48 | 3,8 |
| 4° | 0 | 38 | 2,3 | 40 | 2,6 | 42 | 3,0 | 44 | 3,3 | 46 | 3,7 |
| | 2 | 36 | 2,2 | 38 | 2,5 | 40 | 2,9 | 42 | 3,2 | 44 | 3,6 |
| | 4 | 34 | 2,1 | 36 | 2,4 | 38 | 2,8 | 40 | 3,1 | 42 | 3,5 |
| | 6 | 32 | 2,0 | 34 | 2,3 | 37 | 2,7 | 39 | 3,0 | 41 | 3,4 |
| | 8 | 30 | 1,9 | 33 | 2,2 | 35 | 2,6 | 37 | 2,9 | 39 | 3,3 |
| 5° | 0 | 28 | 1,8 | 31 | 2,1 | 33 | 2,7 | 35 | 2,8 | 37 | 3,2 |
| | 2 | 26 | 1,7 | 29 | 2,0 | 32 | 2,4 | 34 | 2,7 | 36 | 3,1 |
| | 4 | 24 | 1,6 | 27 | 1,9 | 30 | 2,3 | 32 | 2,6 | 34 | 3,0 |
| | 6 | 23 | 1,6 | 26 | 1,9 | 29 | 2,3 | 31 | 2,6 | 33 | 3,0 |
| | 8 | 21 | 1,5 | 24 | 1,8 | 27 | 2,2 | 29 | 2,5 | 31 | 2,9 |
| 6° | 0 | 20 | 1,4 | 23 | 1,7 | 26 | 2,1 | 28 | 2,4 | 30 | 2,8 |
| | 2 | 19 | 1,3 | 22 | 1,6 | 24 | 2,0 | 27 | 2,3 | 29 | 2,7 |
| | 4 | 18 | 1,2 | 20 | 1,5 | 23 | 1,9 | 25 | 2,2 | 28 | 2,6 |
| | 6 | 16 | 1,2 | 19 | 1,5 | 22 | 1,9 | 24 | 2,2 | 26 | 2,6 |
| | 8 | 15 | 1,1 | 18 | 1,4 | 21 | 1,8 | 23 | 2,1 | 25 | 2,5 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | | Termómetro húmedo | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 5° | | 6° | | 7° | | 8° | | 9° | |
| | | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T |
| | | 0/0 | m/m | 3/4 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m |
| 0° | 0 | 100 | 6,5 | 100 | 7,0 | 100 | 7,5 | 100 | 8,0 | 100 | 8,6 |
| | 2 | 97 | 6,4 | 97 | 6,9 | 97 | 7,4 | 97 | 7,9 | 97 | 8,5 |
| | 4 | 93 | 6,3 | 94 | 6,7 | 94 | 7,2 | 94 | 8,7 | 94 | 8,3 |
| | 6 | 90 | 6,1 | 91 | 6,6 | 91 | 7,1 | 92 | 7,6 | 92 | 8,2 |
| | 8 | 87 | 6,0 | 88 | 6,4 | 88 | 6,9 | 89 | 7,4 | 89 | 8,0 |
| 1° | 0 | 84 | 5,9 | 85 | 6,3 | 85 | 6,0 | 86 | 7,3 | 86 | 7,9 |
| | 2 | 81 | 5,8 | 82 | 6,2 | 82 | 6,7 | 83 | 7,2 | 83 | 7,8 |
| | 4 | 78 | 5,6 | 79 | 6,1 | 80 | 6,6 | 81 | 7,1 | 81 | 7,6 |
| | 6 | 76 | 5,5 | 77 | 5,9 | 77 | 6,4 | 78 | 6,9 | 79 | 7,5 |
| | 8 | 73 | 5,3 | 74 | 5,8 | 75 | 6,3 | 76 | 6,8 | 76 | 7,3 |
| 2° | 0 | 70 | 5,2 | 71 | 5,7 | 72 | 6,2 | 73 | 6,7 | 74 | 7,2 |
| | 2 | 68 | 5,1 | 69 | 5,6 | 70 | 6,1 | 71 | 6,7 | 72 | 7,1 |
| | 4 | 65 | 5,0 | 67 | 5,5 | 68 | 6,0 | 69 | 6,5 | 70 | 7,0 |
| | 6 | 63 | 4,8 | 64 | 5,3 | 65 | 5,8 | 66 | 6,3 | 67 | 6,8 |
| | 8 | 60 | 4,7 | 62 | 5,2 | 63 | 5,7 | 64 | 6,2 | 65 | 6,7 |
| 3° | 0 | 58 | 4,6 | 60 | 5,1 | 61 | 5,6 | 62 | 6,1 | 63 | 6,6 |
| | 2 | 56 | 4,5 | 58 | 5,0 | 59 | 5,5 | 60 | 6,0 | 61 | 6,5 |
| | 4 | 54 | 4,4 | 56 | 4,9 | 57 | 5,4 | 58 | 5,9 | 60 | 6,3 |
| | 6 | 52 | 4,3 | 54 | 4,8 | 55 | 5,2 | 56 | 5,7 | 58 | 6,2 |
| | 8 | 50 | 4,2 | 52 | 4,7 | 53 | 5,1 | 54 | 5,6 | 56 | 6,1 |
| 4° | 0 | 48 | 4,1 | 50 | 4,6 | 51 | 5,0 | 53 | 5,5 | 54 | 6,0 |
| | 2 | 46 | 4,0 | 48 | 4,5 | 50 | 4,9 | 51 | 5,4 | 53 | 5,9 |
| | 4 | 44 | 3,9 | 46 | 4,4 | 48 | 4,8 | 49 | 5,3 | 51 | 5,8 |
| | 6 | 42 | 3,8 | 44 | 4,3 | 46 | 4,7 | 48 | 5,2 | 49 | 5,7 |
| | 8 | 41 | 3,7 | 43 | 4,2 | 45 | 4,6 | 46 | 5,1 | 48 | 5,6 |
| 5° | 0 | 39 | 3,6 | 41 | 4,1 | 43 | 4,5 | 45 | 5,0 | 46 | 5,5 |
| | 2 | 38 | 3,5 | 40 | 4,0 | 42 | 4,4 | 43 | 4,9 | 45 | 5,4 |
| | 4 | 36 | 3,4 | 38 | 3,9 | 40 | 4,3 | 42 | 4,8 | 43 | 5,3 |
| | 6 | 35 | 3,4 | 37 | 3,8 | 38 | 4,2 | 40 | 4,8 | 42 | 5,2 |
| | 8 | 33 | 3,3 | 35 | 3,7 | 37 | 4,1 | 39 | 4,6 | 41 | 5,1 |
| 6° | 0 | 32 | 3,2 | 34 | 3,6 | 36 | 4,0 | 38 | 4,5 | 40 | 5,0 |
| | 2 | 31 | 3,1 | 33 | 3,5 | 35 | 3,9 | 37 | 4,4 | 38 | 4,9 |
| | 4 | 29 | 3,0 | 31 | 3,4 | 33 | 3,8 | 35 | 4,3 | 37 | 4,8 |
| | 6 | 28 | 3,0 | 30 | 3,4 | 32 | 3,8 | 34 | 4,3 | 36 | 4,8 |
| | 8 | 27 | 2,9 | 29 | 3,3 | 31 | 3,7 | 33 | 4,2 | 35 | 4,7 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 10° | | 11° | | 12° | | 13° | | 14° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 0° | 0 | 100 | 9,2 | 100 | 9,8 | 100 | 10,5 | 100 | 11,2 | 100 | 11,9 |
| | 2 | 97 | 9,1 | 97 | 9,7 | 97 | 10,3 | 97 | 11,0 | 97 | 11,8 |
| | 4 | 94 | 8,9 | 94 | 9,5 | 94 | 10,2 | 95 | 10,9 | 95 | 11,6 |
| | 6 | 92 | 8,8 | 92 | 9,4 | 92 | 10,0 | 92 | 10,7 | 92 | 11,5 |
| | 8 | 89 | 8,6 | 90 | 9,2 | 90 | 9,9 | 90 | 10,6 | 90 | 11,3 |
| 1° | 0 | 86 | 8,5 | 87 | 9,1 | 87 | 9,7 | 88 | 10,4 | 88 | 11,2 |
| | 2 | 84 | 8,4 | 84 | 9,0 | 85 | 9,6 | 86 | 10,3 | 86 | 11,1 |
| | 4 | 82 | 8,2 | 82 | 8,8 | 83 | 9,5 | 83 | 10,1 | 83 | 10,9 |
| | 6 | 80 | 8,1 | 80 | 8,7 | 80 | 9,3 | 81 | 10,0 | 81 | 10,8 |
| | 8 | 77 | 7,9 | 77 | 8,5 | 78 | 9,1 | 79 | 9,8 | 79 | 10,6 |
| 2° | 0 | 75 | 7,8 | 75 | 8,4 | 76 | 9,0 | 77 | 9,7 | 77 | 10,5 |
| | 2 | 73 | 7,7 | 73 | 8,3 | 74 | 8,9 | 75 | 9,6 | 76 | 10,4 |
| | 4 | 71 | 7,6 | 71 | 8,2 | 72 | 8,8 | 73 | 9,5 | 74 | 10,2 |
| | 6 | 68 | 7,4 | 69 | 8,0 | 70 | 8,6 | 71 | 9,3 | 72 | 10,1 |
| | 8 | 66 | 7,3 | 67 | 7,9 | 68 | 8,5 | 69 | 9,2 | 70 | 9,9 |
| 3° | 0 | 64 | 7,2 | 65 | 7,8 | 66 | 8,4 | 67 | 9,1 | 68 | 9,8 |
| | 2 | 63 | 7,1 | 64 | 7,7 | 65 | 8,3 | 66 | 9,0 | 67 | 9,7 |
| | 4 | 61 | 7,0 | 62 | 7,6 | 63 | 8,2 | 64 | 8,9 | 65 | 9,6 |
| | 6 | 59 | 6,8 | 60 | 7,4 | 61 | 8,0 | 62 | 8,7 | 63 | 9,4 |
| | 8 | 57 | 6,7 | 58 | 7,3 | 59 | 7,9 | 61 | 8,6 | 61 | 9,3 |
| 4° | 0 | 55 | 6,6 | 57 | 7,2 | 58 | 7,8 | 59 | 8,5 | 60 | 9,2 |
| | 2 | 54 | 6,5 | 55 | 7,1 | 57 | 7,7 | 58 | 8,4 | 59 | 9,1 |
| | 4 | 52 | 6,4 | 54 | 7,0 | 55 | 7,6 | 56 | 8,3 | 57 | 9,0 |
| | 6 | 51 | 6,3 | 52 | 6,8 | 53 | 7,4 | 54 | 8,1 | 55 | 8,8 |
| | 8 | 49 | 6,2 | 50 | 6,7 | 52 | 7,3 | 53 | 8,0 | 54 | 8,7 |
| 5° | 0 | 48 | 6,1 | 49 | 6,6 | 50 | 7,2 | 51 | 7,9 | 52 | 8,6 |
| | 2 | 46 | 6,0 | 47 | 6,5 | 49 | 7,1 | 50 | 7,8 | 51 | 8,5 |
| | 4 | 45 | 5,9 | 46 | 6,4 | 48 | 7,0 | 49 | 7,7 | 50 | 8,4 |
| | 6 | 43 | 5,8 | 45 | 6,3 | 46 | 6,9 | 47 | 7,6 | 48 | 8,3 |
| | 8 | 42 | 5,7 | 43 | 6,2 | 45 | 6,8 | 46 | 7,5 | 47 | 8,2 |
| 6° | 0 | 41 | 5,6 | 42 | 6,1 | 44 | 6,7 | 45 | 7,4 | 46 | 8,1 |
| | 2 | 40 | 5,5 | 41 | 6,0 | 43 | 6,6 | 44 | 7,3 | 45 | 8,0 |
| | 4 | 39 | 5,4 | 40 | 5,9 | 41 | 6,5 | 43 | 7,2 | 44 | 7,9 |
| | 6 | 38 | 5,3 | 39 | 5,8 | 40 | 6,4 | 42 | 7,1 | 43 | 7,8 |
| | 8 | 37 | 5,2 | 38 | 5,7 | 39 | 6,3 | 41 | 7,0 | 42 | 7,7 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 15° | | 16° | | 17° | | 18° | | 19° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 0° | 0 | 100 | 12,7 | 100 | 13,5 | 100 | 14,4 | 100 | 15,4 | 100 | 16,4 |
| | 2 | 97 | 12,5 | 98 | 13,4 | 98 | 14,2 | 98 | 15,2 | 98 | 16,2 |
| | 4 | 95 | 12,4 | 96 | 13,2 | 96 | 14,1 | 96 | 15,1 | 96 | 16,0 |
| | 6 | 93 | 12,2 | 93 | 13,1 | 93 | 13,9 | 93 | 14,9 | 93 | 15,9 |
| | 8 | 91 | 12,1 | 91 | 12,9 | 91 | 13,8 | 91 | 14,6 | 91 | 15,7 |
| 1° | 0 | 83 | 11,9 | 80 | 12,8 | 89 | 13,6 | 89 | 14,6 | 89 | 15,5 |
| | 2 | 86 | 11,8 | 87 | 12,6 | 87 | 13,5 | 87 | 14,4 | 88 | 15,3 |
| | 4 | 84 | 11,6 | 84 | 12,5 | 85 | 13,3 | 85 | 14,3 | 86 | 15,2 |
| | 6 | 82 | 11,5 | 82 | 12,3 | 83 | 13,2 | 83 | 14,1 | 84 | 15,0 |
| | 8 | 80 | 11,3 | 80 | 12,2 | 81 | 13,0 | 81 | 14,0 | 82 | 14,9 |
| 2° | 0 | 78 | 11,2 | 78 | 12,0 | 79 | 12,9 | 79 | 13,8 | 80 | 14,7 |
| | 2 | 77 | 11,1 | 77 | 11,9 | 77 | 12,8 | 78 | 13,7 | 78 | 14,6 |
| | 4 | 75 | 10,9 | 75 | 11,7 | 75 | 12,6 | 76 | 13,5 | 76 | 14,4 |
| | 6 | 73 | 10,8 | 73 | 11,6 | 74 | 12,5 | 74 | 13,4 | 75 | 14,3 |
| | 8 | 71 | 10,6 | 71 | 11,4 | 72 | 12,3 | 72 | 13,2 | 73 | 14,1 |
| 3° | 0 | 69 | 10,5 | 69 | 11,3 | 70 | 12,2 | 71 | 13,1 | 71 | 14,0 |
| | 2 | 67 | 10,4 | 68 | 11,2 | 68 | 12,1 | 69 | 13,0 | 70 | 13,9 |
| | 4 | 66 | 10,3 | 66 | 11,1 | 67 | 11,9 | 67 | 12,8 | 68 | 13,7 |
| | 6 | 64 | 10,1 | 64 | 10,9 | 65 | 11,8 | 66 | 12,7 | 67 | 13,6 |
| | 8 | 62 | 10,0 | 62 | 10,8 | 63 | 11,6 | 64 | 12,5 | 65 | 13,4 |
| 4° | 0 | 61 | 9,9 | 61 | 10,7 | 62 | 11,5 | 63 | 12,4 | 64 | 13,3 |
| | 2 | 59 | 9,8 | 59 | 10,6 | 60 | 11,4 | 61 | 12,3 | 62 | 13,2 |
| | 4 | 58 | 9,7 | 58 | 10,5 | 59 | 11,3 | 60 | 12,2 | 61 | 13,1 |
| | 6 | 56 | 9,5 | 57 | 10,3 | 58 | 11,1 | 59 | 12,0 | 59 | 12,9 |
| | 8 | 55 | 9,4 | 55 | 10,2 | 56 | 11,0 | 57 | 11,9 | 58 | 12,8 |
| 5° | 0 | 53 | 9,3 | 54 | 10,1 | 55 | 10,9 | 56 | 11,8 | 57 | 12,7 |
| | 2 | 52 | 9,2 | 53 | 10,0 | 54 | 10,8 | 55 | 11,7 | 55 | 12,6 |
| | 4 | 51 | 9,1 | 51 | 9,9 | 52 | 10,7 | 53 | 11,6 | 54 | 12,5 |
| | 6 | 49 | 9,0 | 50 | 9,7 | 51 | 10,5 | 52 | 11,4 | 53 | 12,3 |
| | 8 | 48 | 8,9 | 49 | 9,6 | 50 | 10,4 | 51 | 11,3 | 52 | 12,2 |
| 6° | 0 | 47 | 8,8 | 48 | 9,5 | 49 | 10,3 | 50 | 11,2 | 51 | 12,1 |
| | 2 | 46 | 8,7 | 47 | 9,4 | 48 | 10,2 | 49 | 11,1 | 50 | 12,0 |
| | 4 | 45 | 8,6 | 46 | 9,3 | 47 | 10,1 | 48 | 11,0 | 49 | 11,9 |
| | 6 | 44 | 8,5 | 45 | 9,2 | 46 | 10,0 | 47 | 10,8 | 48 | 11,7 |
| | 8 | 43 | 8,4 | 44 | 9,1 | 45 | 9,9 | 46 | 10,7 | 47 | 11,6 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 20° | | 21° | | 22° | | 23° | | 24° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 0° | 0 | 100 | 17,4 | 100 | 18,5 | 100 | 19,7 | 100 | 20,9 | 100 | 22,2 |
| | 2 | 98 | 17,2 | 98 | 18,3 | 98 | 19,5 | 98 | 20,7 | 98 | 22,0 |
| | 4 | 96 | 17,1 | 96 | 18,2 | 96 | 19,3 | 96 | 20,5 | 96 | 21,8 |
| | 6 | 93 | 16,9 | 94 | 18,0 | 94 | 19,2 | 94 | 20,4 | 94 | 21,7 |
| | 8 | 91 | 16,8 | 92 | 17,9 | 92 | 19,0 | 92 | 20,2 | 92 | 21,5 |
| 1° | 0 | 89 | 16,6 | 90 | 17,7 | 90 | 18,8 | 90 | 20,0 | 90 | 21,3 |
| | 2 | 88 | 16,4 | 88 | 17,5 | 88 | 18,6 | 89 | 19,8 | 89 | 21,1 |
| | 4 | 86 | 16,3 | 86 | 17,3 | 86 | 18,5 | 87 | 19,7 | 87 | 20,9 |
| | 6 | 84 | 16,1 | 84 | 17,2 | 85 | 18,3 | 85 | 19,5 | 85 | 20,8 |
| | 8 | 82 | 16,0 | 83 | 17,0 | 83 | 18,2 | 83 | 19,4 | 84 | 20,6 |
| 2° | 0 | 30 | 15,8 | 81 | 16,8 | 81 | 18,0 | 81 | 19,2 | 82 | 20,4 |
| | 2 | 79 | 15,6 | 79 | 16,6 | 79 | 17,8 | 80 | 19,0 | 80 | 20,2 |
| | 4 | 77 | 15,5 | 77 | 16,5 | 78 | 17,7 | 68 | 18,9 | 79 | 20,1 |
| | 6 | 75 | 15,3 | 76 | 16,3 | 76 | 17,5 | 77 | 18,7 | 77 | 19,9 |
| | 8 | 73 | 15,2 | 74 | 16,2 | 74 | 17,4 | 75 | 18,6 | 75 | 19,8 |
| 3° | 0 | 72 | 15,0 | 72 | 16,0 | 73 | 17,2 | 73 | 18,4 | 74 | 19,6 |
| | 2 | 70 | 14,9 | 71 | 15,9 | 72 | 17,0 | 72 | 18,2 | 73 | 19,4 |
| | 4 | 69 | 14,7 | 69 | 15,7 | 70 | 16,9 | 70 | 18,1 | 71 | 19,3 |
| | 6 | 67 | 14,6 | 68 | 15,6 | 69 | 16,7 | 69 | 17,9 | 70 | 19,1 |
| | 8 | 66 | 14,4 | 66 | 15,4 | 67 | 16,6 | 68 | 17,8 | 68 | 19,0 |
| 4° | 0 | 64 | 14,3 | 65 | 15,3 | 66 | 16,4 | 66 | 17,6 | 67 | 18,8 |
| | 2 | 63 | 14,2 | 64 | 15,2 | 64 | 16,3 | 65 | 17,5 | 65 | 18,7 |
| | 4 | 62 | 14,0 | 62 | 15,1 | 63 | 16,2 | 63 | 17,3 | 64 | 18,5 |
| | 6 | 60 | 13,9 | 61 | 14,9 | 62 | 16,0 | 62 | 17,2 | 63 | 18,4 |
| | 8 | 59 | 13,7 | 60 | 14,8 | 61 | 15,9 | 61 | 17,0 | 62 | 18,2 |
| 5° | 0 | 58 | 13,6 | 59 | 14,7 | 59 | 15,8 | 60 | 16,9 | 60 | 18,1 |
| | 2 | 56 | 13,5 | 57 | 14,6 | 53 | 15,7 | 59 | 16,8 | 59 | 17,9 |
| | 4 | 55 | 13,4 | 56 | 14,4 | 57 | 15,5 | 57 | 16,6 | 58 | 17,8 |
| | 6 | 54 | 13,2 | 55 | 14,3 | 56 | 15,4 | 56 | 16,5 | 57 | 17,6 |
| | 8 | 33 | 13,1 | 54 | 14,1 | 55 | 15,2 | 55 | 16,3 | 56 | 17,5 |
| 6° | 0 | 52 | 13,0 | 53 | 14,0 | 54 | 15,1 | 54 | 16,2 | 55 | 17,3 |
| | 2 | 51 | 12,9 | 52 | 13,9 | 53 | 15,0 | 53 | 16,1 | 54 | 17,2 |
| | 4 | 50 | 12,8 | 51 | 13,8 | 52 | 14,9 | 52 | 15,9 | 53 | 17,1 |
| | 6 | 49 | 12,6 | 50 | 13,6 | 51 | 14,7 | 51 | 15,8 | 52 | 16,9 |
| | 8 | 48 | 12,5 | 49 | 13,5 | 50 | 14,6 | 50 | 15,6 | 51 | 16,8 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 25° | | 26° | | 27° | | 28° | | 29° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 0° | 100 | 23,6 | 100 | 25,0 | 100 | 26,5 | 100 | 28,1 | 100 | 29,9 | |
| 2 | 98 | 23,4 | 98 | 24,8 | 98 | 26,3 | 98 | 27,9 | 98 | 29,6 | |
| 4 | 96 | 23,2 | 96 | 24,6 | 96 | 26,1 | 96 | 27,7 | 97 | 29,4 | |
| 6 | 94 | 23,0 | 94 | 24,4 | 94 | 25,9 | 95 | 27,5 | 95 | 29,2 | |
| 8 | 93 | 22,8 | 93 | 24,2 | 93 | 25,7 | 93 | 27,3 | 93 | 29,0 | |
| 1° | 0 | 91 | 22,6 | 91 | 24,0 | 91 | 25,5 | 91 | 27,1 | 91 | 28,8 |
| 2 | 89 | 22,4 | 89 | 23,8 | 89 | 25,3 | 89 | 26,9 | 90 | 28,6 | |
| 4 | 87 | 22,2 | 87 | 23,6 | 87 | 25,1 | 87 | 26,7 | 88 | 28,4 | |
| 6 | 85 | 22,1 | 86 | 23,5 | 86 | 25,0 | 86 | 26,5 | 86 | 28,2 | |
| 8 | 84 | 21,9 | 84 | 23,3 | 84 | 24,8 | 84 | 26,3 | 85 | 28,0 | |
| 2° | 0 | 82 | 21,7 | 82 | 23,1 | 83 | 24,6 | 83 | 26,1 | 83 | 27,8 |
| 2 | 80 | 21,5 | 81 | 22,9 | 81 | 24,4 | 81 | 25,9 | 82 | 27,6 | |
| 4 | 79 | 21,4 | 79 | 22,7 | 79 | 24,2 | 80 | 25,7 | 80 | 27,4 | |
| 6 | 77 | 21,2 | 78 | 22,6 | 78 | 24,1 | 78 | 25,6 | 79 | 27,2 | |
| 8 | 76 | 21,1 | 76 | 22,4 | 76 | 23,9 | 77 | 25,4 | 77 | 27,0 | |
| 3° | 0 | 74 | 20,9 | 75 | 22,2 | 75 | 23,7 | 76 | 25,2 | 76 | 26,8 |
| 2 | 73 | 20,7 | 73 | 22,0 | 74 | 23,5 | 74 | 25,0 | 74 | 26,6 | |
| 4 | 71 | 20,6 | 72 | 21,9 | 72 | 23,3 | 73 | 24,8 | 73 | 26,4 | |
| 6 | 70 | 20,4 | 70 | 21,7 | 71 | 23,2 | 71 | 24,7 | 71 | 26,3 | |
| 8 | 68 | 20,3 | 69 | 21,6 | 69 | 23,0 | 70 | 24,5 | 70 | 26,1 | |
| 4° | 0 | 67 | 20,1 | 68 | 21,4 | 68 | 22,8 | 69 | 24,3 | 69 | 25,9 |
| 2 | 66 | 19,9 | 66 | 21,2 | 67 | 22,6 | 67 | 24,1 | 68 | 25,7 | |
| 4 | 64 | 19,8 | 65 | 21,1 | 65 | 22,5 | 65 | 24,0 | 66 | 25,5 | |
| 6 | 63 | 19,6 | 64 | 20,9 | 64 | 22,3 | 65 | 23,8 | 65 | 25,4 | |
| 8 | 62 | 19,5 | 63 | 20,8 | 63 | 22,2 | 64 | 23,7 | 64 | 25,2 | |
| 5° | 0 | 61 | 19,3 | 61 | 20,6 | 62 | 22,0 | 63 | 23,5 | 63 | 25,0 |
| 2 | 60 | 19,2 | 60 | 20,5 | 61 | 21,9 | 61 | 23,3 | 62 | 24,8 | |
| 4 | 59 | 19,0 | 59 | 20,3 | 60 | 21,7 | 60 | 23,2 | 61 | 24,7 | |
| 6 | 58 | 18,9 | 58 | 20,2 | 59 | 21,6 | 59 | 23,0 | 60 | 24,5 | |
| 8 | 57 | 18,7 | 57 | 20,0 | 58 | 21,4 | 58 | 22,9 | 59 | 24,4 | |
| 6° | 0 | 56 | 18,6 | 56 | 19,9 | 57 | 21,3 | 57 | 22,7 | 58 | 24,2 |
| 2 | 55 | 18,5 | 55 | 19,8 | 56 | 21,1 | 56 | 22,5 | 57 | 24,0 | |
| 4 | 54 | 18,3 | 54 | 19,6 | 55 | 21,0 | 55 | 22,4 | 56 | 23,9 | |
| 6 | 53 | 18,2 | 53 | 19,5 | 54 | 20,8 | 54 | 22,2 | 55 | 23,7 | |
| 8 | 52 | 18,0 | 52 | 19,3 | 53 | 20,7 | 53 | 22,1 | 54 | 23,6 | |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | |
|---|-------------------|----------|---------|----------|---------|----------|-------|----------|-------|----------|
| | 30° | | 31° | | 32° | | 33° | | 34° | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T |
| | 0/100 | m/m 31,6 | 0/100 | m/m 33,4 | 0/100 | m/m 35,4 | 0/100 | m/m 37,4 | 0/100 | m/m 39,6 |
| 0° | 2 | 98 31,4 | 98 33,2 | 98 35,2 | 98 37,2 | 98 39,4 | | | | |
| | 4 | 97 31,2 | 97 33,0 | 97 34,9 | 97 37,0 | 97 39,1 | | | | |
| | 6 | 95 30,9 | 95 32,7 | 95 34,7 | 95 36,7 | 95 38,9 | | | | |
| | 8 | 93 30,7 | 93 32,5 | 93 34,4 | 93 36,5 | 93 38,6 | | | | |
| | 0 | 91 30,5 | 91 32,3 | 92 34,2 | 92 36,3 | 92 38,4 | | | | |
| 1° | 2 | 90 30,3 | 90 32,1 | 90 34,0 | 90 36,1 | 90 38,2 | | | | |
| | 4 | 88 30,1 | 88 31,9 | 88 33,8 | 89 35,8 | 89 37,9 | | | | |
| | 6 | 86 29,9 | 87 31,7 | 87 33,6 | 87 35,6 | 87 37,7 | | | | |
| | 8 | 85 29,7 | 85 31,5 | 85 33,4 | 85 35,3 | 86 37,4 | | | | |
| | 0 | 83 29,5 | 84 31,3 | 84 33,2 | 84 35,1 | 84 37,2 | | | | |
| 2° | 2 | 82 29,3 | 82 31,1 | 82 33,0 | 82 34,9 | 83 37,0 | | | | |
| | 4 | 80 29,1 | 80 30,9 | 81 32,8 | 81 34,7 | 81 36,8 | | | | |
| | 6 | 79 28,9 | 79 30,7 | 79 32,5 | 80 34,4 | 80 36,5 | | | | |
| | 8 | 77 28,7 | 78 30,5 | 78 32,3 | 78 34,2 | 79 36,3 | | | | |
| | 0 | 76 28,5 | 76 30,3 | 77 32,1 | 77 34,0 | 77 36,1 | | | | |
| 3° | 2 | 75 28,3 | 75 30,1 | 75 31,9 | 75 33,8 | 76 35,9 | | | | |
| | 4 | 73 28,1 | 74 29,9 | 74 31,7 | 74 33,6 | 75 35,7 | | | | |
| | 6 | 72 28,0 | 72 29,7 | 72 31,5 | 73 33,4 | 73 35,5 | | | | |
| | 8 | 71 27,8 | 71 29,5 | 71 31,3 | 72 33,2 | 72 35,3 | | | | |
| | 0 | 70 27,6 | 70 29,3 | 70 31,1 | 70 33,0 | 71 35,1 | | | | |
| 4° | 2 | 68 27,4 | 69 29,1 | 69 30,9 | 69 32,8 | 70 34,9 | | | | |
| | 4 | 67 27,2 | 67 28,9 | 67 30,7 | 68 32,6 | 68 34,7 | | | | |
| | 6 | 66 27,1 | 66 28,8 | 66 30,6 | 67 32,4 | 67 34,4 | | | | |
| | 8 | 65 26,9 | 65 28,6 | 65 30,4 | 66 32,2 | 66 34,2 | | | | |
| | 0 | 64 26,7 | 64 28,4 | 64 30,2 | 65 32,0 | 65 34,0 | | | | |
| 5° | 2 | 62 26,5 | 63 28,2 | 63 30,0 | 64 31,8 | 64 33,8 | | | | |
| | 4 | 61 26,3 | 62 28,0 | 62 29,8 | 62 31,6 | 63 33,6 | | | | |
| | 6 | 60 26,2 | 61 27,9 | 61 29,7 | 61 31,5 | 62 33,4 | | | | |
| | 8 | 59 26,0 | 60 27,7 | 60 29,5 | 60 31,3 | 61 33,2 | | | | |
| | 0 | 58 25,8 | 59 27,5 | 59 29,3 | 60 31,1 | 60 33,0 | | | | |
| 6° | 2 | 57 25,6 | 58 27,3 | 58 29,1 | 59 30,9 | 59 32,8 | | | | |
| | 4 | 56 25,5 | 57 27,2 | 57 28,9 | 58 30,7 | 58 32,6 | | | | |
| | 6 | 55 25,3 | 56 27,0 | 56 28,8 | 57 30,6 | 57 32,5 | | | | |
| | 8 | 54 25,2 | 55 26,4 | 55 28,9 | 56 30,4 | 56 32,3 | | | | |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 35° | | 36° | | 37° | | 38° | | 39° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 0° | 0 | 100 | 41,8 | 100 | 44,2 | 100 | 46,7 | 100 | 49,3 | 100 | 52,0 |
| | 2 | 98 | 41,6 | 98 | 43,9 | 98 | 46,4 | 98 | 49,0 | 98 | 51,7 |
| | 4 | 97 | 41,3 | 97 | 43,7 | 97 | 46,2 | 97 | 48,8 | 97 | 51,5 |
| | 6 | 95 | 41,1 | 95 | 43,4 | 95 | 45,9 | 95 | 48,5 | 95 | 51,2 |
| | 8 | 93 | 40,8 | 94 | 43,2 | 94 | 45,7 | 94 | 48,3 | 94 | 51,0 |
| 1° | 0 | 92 | 40,6 | 92 | 42,9 | 92 | 45,4 | 92 | 48,0 | 92 | 50,7 |
| | 2 | 90 | 40,4 | 91 | 42,7 | 91 | 45,1 | 91 | 47,7 | 91 | 50,4 |
| | 4 | 89 | 40,1 | 89 | 42,4 | 89 | 44,9 | 89 | 47,5 | 90 | 50,1 |
| | 6 | 87 | 39,9 | 88 | 42,2 | 88 | 44,6 | 88 | 47,2 | 88 | 49,9 |
| | 8 | 86 | 39,6 | 86 | 41,9 | 86 | 44,4 | 87 | 47,0 | 87 | 49,6 |
| 2° | 0 | 84 | 39,4 | 85 | 41,7 | 85 | 44,1 | 85 | 46,7 | 85 | 49,3 |
| | 2 | 83 | 39,2 | 83 | 41,5 | 84 | 43,9 | 84 | 46,4 | 84 | 49,0 |
| | 4 | 82 | 39,0 | 82 | 41,2 | 82 | 43,6 | 82 | 46,2 | 83 | 48,8 |
| | 6 | 80 | 38,7 | 80 | 41,0 | 81 | 43,4 | 81 | 45,9 | 81 | 48,5 |
| | 8 | 79 | 38,5 | 79 | 40,7 | 79 | 43,1 | 80 | 45,7 | 80 | 48,3 |
| 3° | 0 | 78 | 38,3 | 78 | 40,5 | 78 | 42,9 | 78 | 45,4 | 79 | 48,0 |
| | 2 | 76 | 38,1 | 76 | 40,3 | 77 | 42,7 | 77 | 45,2 | 77 | 47,7 |
| | 4 | 75 | 37,9 | 75 | 40,1 | 76 | 42,4 | 76 | 44,9 | 76 | 47,5 |
| | 6 | 74 | 37,6 | 74 | 39,8 | 74 | 42,2 | 75 | 44,7 | 75 | 47,2 |
| | 8 | 72 | 37,4 | 73 | 39,6 | 73 | 41,9 | 73 | 44,4 | 74 | 47,0 |
| 4° | 0 | 71 | 37,2 | 72 | 39,4 | 72 | 41,7 | 72 | 44,2 | 73 | 46,7 |
| | 2 | 70 | 37,0 | 70 | 39,2 | 71 | 41,5 | 71 | 44,0 | 72 | 46,5 |
| | 4 | 69 | 36,8 | 69 | 39,0 | 70 | 41,3 | 70 | 43,7 | 70 | 46,2 |
| | 6 | 68 | 36,5 | 68 | 38,7 | 68 | 41,0 | 69 | 43,5 | 69 | 46,0 |
| | 8 | 67 | 36,3 | 67 | 38,5 | 67 | 40,8 | 68 | 43,2 | 68 | 45,7 |
| 5° | 0 | 66 | 36,1 | 66 | 38,3 | 66 | 40,6 | 67 | 43,0 | 67 | 45,5 |
| | 2 | 65 | 35,9 | 65 | 38,1 | 65 | 40,4 | 66 | 42,8 | 66 | 45,3 |
| | 4 | 63 | 35,7 | 64 | 37,9 | 64 | 40,2 | 64 | 42,6 | 65 | 45,0 |
| | 6 | 62 | 35,5 | 63 | 37,7 | 63 | 39,9 | 63 | 42,3 | 64 | 44,8 |
| | 8 | 61 | 35,3 | 62 | 35,5 | 62 | 39,7 | 63 | 42,1 | 63 | 44,5 |
| 6° | 0 | 61 | 35,1 | 61 | 37,3 | 61 | 39,5 | 62 | 41,9 | 62 | 44,3 |
| | 2 | 60 | 34,9 | 60 | 37,1 | 60 | 39,3 | 61 | — | 61 | — |
| | 4 | 59 | 34,7 | 59 | 36,9 | 59 | 39,1 | 60 | — | 60 | — |
| | 6 | 58 | 34,5 | 58 | 36,7 | 58 | 38,8 | 59 | — | — | — |
| | 8 | 57 | 34,3 | 57 | 36,5 | 57 | 38,6 | — | — | — | — |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0° | | 1° | | 2° | | 3° | | 4° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 3° | 0 | 14 | 1,0 | 17 | 1,3 | 20 | 1,7 | 22 | 2,0 | 24 | 2,4 |
| | 2 | 13 | 0,9 | 16 | 1,2 | 18 | 1,6 | 21 | 1,9 | 23 | 2,3 |
| | 4 | 12 | 0,9 | 15 | 1,2 | 17 | 1,5 | 20 | 1,9 | 22 | 2,2 |
| | 6 | 11 | 0,8 | 14 | 1,1 | 16 | 1,5 | 19 | 1,8 | 21 | 2,2 |
| | 8 | 10 | 0,8 | 13 | 1,1 | 15 | 1,4 | 18 | 1,8 | 20 | 2,1 |
| 8° | 0 | 9 | 0,7 | 12 | 1,0 | 14 | 1,3 | 17 | 1,7 | 19 | 2,0 |
| | 2 | 8 | 0,6 | 11 | 0,9 | 13 | 1,2 | 16 | 1,6 | 18 | 1,9 |
| | 4 | 7 | 0,6 | 10 | 0,9 | 13 | 1,2 | 15 | 1,6 | 17 | 1,9 |
| | 6 | 7 | 0,5 | 9 | 0,8 | 12 | 1,1 | 14 | 1,5 | 16 | 1,8 |
| | 8 | 6 | 0,5 | 8 | 0,8 | 11 | 1,1 | 14 | 1,5 | 16 | 1,8 |
| 9° | 0 | 5 | 0,4 | 8 | 0,7 | 10 | 1,0 | 13 | 1,4 | 15 | 1,7 |
| | 2 | 4 | — | 7 | 0,6 | 9 | 0,9 | 12 | 1,3 | 14 | 1,6 |
| | 4 | 4 | — | 6 | 0,6 | 9 | 0,9 | 12 | 1,3 | 14 | 1,6 |
| | 6 | 3 | — | 5 | 0,5 | 8 | 0,8 | 11 | 1,2 | 13 | 1,5 |
| | 8 | 2 | — | 5 | 0,5 | 7 | 0,8 | 10 | 1,2 | 13 | 1,5 |
| 10° | 0 | 2 | — | 4 | 0,4 | 7 | 0,7 | 10 | 1,1 | 12 | 1,4 |
| | 2 | — | — | — | — | 6 | 0,6 | 9 | 1,0 | 11 | 1,4 |
| | 4 | — | — | — | — | 6 | 0,6 | 9 | 1,0 | 11 | 1,3 |
| | 6 | — | — | — | — | 5 | 0,5 | 8 | 0,9 | 10 | 1,3 |
| | 8 | — | — | — | — | 5 | 0,5 | 8 | 0,9 | 10 | 1,2 |
| 11° | 0 | — | — | — | — | 4 | 0,6 | 7 | 0,8 | 9 | 1,2 |
| | 2 | — | — | — | — | 4 | — | 7 | 0,8 | 9 | 1,2 |
| | 4 | — | — | — | — | 4 | — | 6 | 0,7 | 8 | 1,1 |
| | 6 | — | — | — | — | 3 | — | 6 | 0,7 | 8 | 1,1 |
| | 8 | — | — | — | — | 3 | — | 5 | 0,6 | 7 | 1,0 |
| 12° | 0 | — | — | — | — | 3 | — | 5 | 0,6 | 7 | 1,0 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | 5 | — | 7 | 1,0 |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | 4 | — | 6 | 0,9 |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | 4 | — | 6 | 0,9 |
| | 8 | — | — | — | — | — | — | 4 | — | 6 | 0,8 |
| 13° | 0 | — | — | — | — | — | — | 4 | — | 6 | 0,8 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 5 | 0,8 |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 5 | 0,8 |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 5 | 0,8 |
| | 8 | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 5 | 0,8 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 5° | | 6° | | 7° | | 8° | | 9° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 7° | 0 | 26 | 2,8 | 28 | 3,2 | 30 | 3,6 | 32 | 4,1 | 34 | 4,6 |
| | 2 | 25 | 2,7 | 27 | 3,1 | 29 | 3,5 | 31 | 4,0 | 33 | 4,5 |
| | 4 | 24 | 2,6 | 26 | 3,0 | 28 | 3,4 | 30 | 3,9 | 32 | 4,4 |
| | 6 | 23 | 2,6 | 25 | 3,0 | 27 | 3,4 | 29 | 3,9 | 31 | 4,4 |
| | 8 | 22 | 2,5 | 24 | 2,9 | 26 | 3,3 | 28 | 3,8 | 30 | 4,3 |
| 8° | 0 | 21 | 2,4 | 23 | 2,8 | 25 | 3,2 | 27 | 3,7 | 29 | 4,2 |
| | 2 | 20 | 2,3 | 22 | 2,7 | 24 | 3,1 | 26 | 3,6 | 28 | 4,1 |
| | 4 | 19 | 2,3 | 21 | 2,7 | 23 | 3,1 | 25 | 3,5 | 27 | 4,0 |
| | 6 | 18 | 2,2 | 21 | 2,6 | 23 | 3,0 | 25 | 3,5 | 26 | 4,0 |
| | 8 | 18 | 2,2 | 20 | 2,6 | 22 | 3,0 | 24 | 3,4 | 25 | 3,9 |
| 9° | 0 | 17 | 2,1 | 19 | 2,5 | 21 | 2,9 | 23 | 3,3 | 25 | 3,8 |
| | 2 | 16 | 2,0 | 18 | 2,4 | 20 | 2,8 | 22 | 3,2 | 24 | 3,7 |
| | 4 | 16 | 2,0 | 18 | 2,4 | 20 | 2,8 | 22 | 3,2 | 23 | 3,7 |
| | 6 | 15 | 1,9 | 17 | 2,3 | 19 | 2,7 | 21 | 3,1 | 22 | 3,6 |
| | 8 | 14 | 1,9 | 16 | 2,3 | 18 | 2,7 | 20 | 3,1 | 22 | 3,6 |
| 10° | 0 | 14 | 1,8 | 16 | 2,2 | 18 | 2,6 | 20 | 3,0 | 21 | 3,5 |
| | 2 | 13 | 1,7 | 15 | 2,1 | 17 | 2,5 | 19 | 2,9 | 20 | 3,4 |
| | 4 | 13 | 1,7 | 15 | 2,1 | 17 | 2,5 | 19 | 2,9 | 20 | 3,4 |
| | 6 | 12 | 1,6 | 14 | 2,0 | 16 | 2,4 | 18 | 2,8 | 19 | 3,3 |
| | 8 | 12 | 1,6 | 14 | 2,0 | 16 | 2,4 | 18 | 2,8 | 19 | 3,3 |
| 11° | 0 | 11 | 1,5 | 13 | 1,9 | 15 | 2,3 | 17 | 2,7 | 18 | 3,2 |
| | 2 | 11 | 1,5 | 13 | 1,9 | 15 | 2,3 | 17 | 2,7 | 18 | 3,2 |
| | 4 | 10 | 1,4 | 12 | 1,8 | 14 | 2,2 | 16 | 2,6 | 17 | 3,1 |
| | 6 | 10 | 1,4 | 12 | 1,8 | 14 | 2,2 | 16 | 2,6 | 17 | 3,1 |
| | 8 | 9 | 1,3 | 11 | 1,7 | 13 | 2,1 | 15 | 2,5 | 16 | 3,0 |
| 12° | 0 | 9 | 1,3 | 11 | 1,7 | 13 | 2,1 | 15 | 2,5 | 16 | 3,0 |
| | 2 | 9 | 1,3 | 11 | 1,7 | 13 | 2,1 | 14 | 2,5 | 16 | 3,0 |
| | 4 | 8 | 1,2 | 10 | 1,6 | 12 | 2,0 | 14 | 2,4 | 15 | 2,9 |
| | 6 | 8 | 1,2 | 10 | 1,6 | 12 | 2,0 | 13 | 2,4 | 15 | 2,9 |
| | 8 | 8 | 1,1 | 10 | 1,5 | 12 | 1,9 | 13 | 2,3 | 15 | 2,8 |
| 13° | 0 | 7 | 1,1 | 9 | 1,5 | 11 | 1,9 | 13 | 2,3 | 14 | 2,8 |
| | 2 | 7 | 1,1 | 9 | 1,5 | 11 | 1,9 | 12 | 2,3 | 14 | 2,8 |
| | 4 | 6 | 1,1 | 9 | 1,5 | 11 | 1,9 | 12 | 2,3 | 14 | 2,7 |
| | 6 | 6 | 1,0 | 8 | 1,4 | 10 | 1,8 | 12 | 2,2 | 13 | 2,7 |
| | 8 | 6 | 1,0 | 8 | 1,4 | 10 | 1,8 | 12 | 2,2 | 13 | 2,6 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 10° | | 11° | | 12° | | 13° | | 14° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 7° | 0 | 35 | 5,1 | 37 | 5,6 | 38 | 6,2 | 40 | 6,9 | 41 | 7,6 |
| | 2 | 34 | 5,0 | 36 | 5,5 | 37 | 6,1 | 39 | 6,8 | 40 | 7,5 |
| | 4 | 33 | 4,9 | 35 | 5,4 | 36 | 6,0 | 38 | 6,7 | 39 | 7,4 |
| | 6 | 32 | 4,9 | 34 | 5,4 | 35 | 6,0 | 37 | 6,6 | 38 | 7,3 |
| | 8 | 32 | 4,8 | 33 | 5,3 | 34 | 5,9 | 36 | 6,5 | 37 | 7,2 |
| 8° | 0 | 31 | 4,7 | 32 | 5,2 | 33 | 5,8 | 35 | 6,4 | 36 | 7,1 |
| | 2 | 30 | 4,6 | 31 | 5,1 | 32 | 5,7 | 34 | 6,3 | 35 | 7,0 |
| | 4 | 29 | 4,5 | 30 | 5,0 | 31 | 5,6 | 33 | 6,2 | 34 | 6,9 |
| | 6 | 28 | 4,5 | 29 | 5,0 | 30 | 5,6 | 32 | 6,2 | 33 | 6,9 |
| | 8 | 27 | 4,4 | 29 | 4,9 | 30 | 5,5 | 32 | 6,1 | 33 | 6,8 |
| 9° | 0 | 26 | 4,3 | 28 | 4,8 | 29 | 5,4 | 31 | 6,0 | 32 | 6,7 |
| | 2 | 26 | 4,2 | 27 | 4,7 | 28 | 5,3 | 30 | 5,9 | 31 | 6,6 |
| | 4 | 25 | 4,2 | 26 | 4,7 | 28 | 5,3 | 29 | 5,9 | 30 | 6,5 |
| | 6 | 24 | 4,1 | 25 | 4,6 | 27 | 5,2 | 29 | 5,8 | 30 | 6,5 |
| | 8 | 24 | 4,1 | 25 | 4,6 | 26 | 5,2 | 28 | 5,8 | 29 | 6,4 |
| 10° | 0 | 23 | 4,0 | 24 | 4,5 | 26 | 5,1 | 27 | 5,7 | 28 | 6,3 |
| | 2 | 22 | 3,9 | 23 | 4,4 | 25 | 5,0 | 27 | 5,6 | 28 | 6,2 |
| | 4 | 22 | 3,9 | 23 | 4,4 | 24 | 5,0 | 26 | 5,6 | 27 | 6,2 |
| | 6 | 21 | 3,8 | 22 | 4,3 | 24 | 4,9 | 26 | 5,5 | 27 | 6,1 |
| | 8 | 20 | 3,8 | 22 | 4,3 | 23 | 4,9 | 25 | 5,5 | 26 | 6,1 |
| 11° | 0 | 20 | 3,7 | 21 | 4,2 | 23 | 4,8 | 24 | 5,4 | 25 | 6,0 |
| | 2 | 19 | 3,7 | 21 | 4,2 | 22 | 4,7 | 24 | 5,3 | 25 | 5,9 |
| | 4 | 19 | 3,6 | 20 | 4,1 | 22 | 4,7 | 23 | 5,3 | 24 | 5,9 |
| | 6 | 18 | 3,6 | 20 | 4,1 | 21 | 4,6 | 23 | 5,2 | 24 | 5,8 |
| | 8 | 18 | 3,5 | 19 | 4,0 | 21 | 4,6 | 22 | 5,2 | 23 | 5,8 |
| 12° | 0 | 18 | 3,5 | 19 | 4,0 | 20 | 4,5 | 22 | 5,1 | 23 | 5,7 |
| | 2 | 17 | 3,5 | 18 | 4,0 | 20 | 4,5 | 22 | 5,0 | 23 | 5,6 |
| | 4 | 17 | 3,4 | 18 | 3,9 | 19 | 4,4 | 21 | 5,0 | 22 | 5,6 |
| | 6 | 16 | 3,4 | 18 | 3,9 | 19 | 4,4 | 21 | 4,9 | 22 | 5,5 |
| | 8 | 16 | 3,3 | 17 | 3,8 | 18 | 4,3 | 20 | 4,9 | 21 | 5,5 |
| 13° | 0 | 16 | 3,3 | 17 | 3,8 | 18 | 4,3 | 20 | 4,8 | 21 | 5,4 |
| | 2 | 15 | 3,3 | 16 | 3,8 | 18 | 4,3 | 19 | 4,8 | 20 | 5,4 |
| | 4 | 15 | 3,2 | 16 | 3,7 | 17 | 4,2 | 19 | 4,7 | 20 | 5,3 |
| | 6 | 15 | 3,2 | 16 | 3,7 | 17 | 4,2 | 19 | 4,7 | 20 | 5,3 |
| | 8 | 14 | 3,1 | 15 | 3,6 | 17 | 4,1 | 18 | 4,6 | 19 | 5,2 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| | 15° | | 16° | | 17° | | 18° | | 19° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 7° | 0 | 42 | 8,3 | 43 | 9,0 | 44 | 9,8 | 45 | 10,6 | 46 | 11,5 |
| | 2 | 41 | 8,2 | 42 | 8,9 | 43 | 9,7 | 44 | 10,5 | 45 | 11,4 |
| | 4 | 40 | 8,1 | 41 | 8,8 | 42 | 9,6 | 43 | 10,4 | 44 | 11,3 |
| | 6 | 39 | 8,0 | 40 | 8,7 | 41 | 9,5 | 42 | 10,3 | 43 | 11,2 |
| | 8 | 38 | 7,9 | 39 | 8,6 | 40 | 9,4 | 41 | 10,2 | 42 | 11,1 |
| 8° | 0 | 37 | 7,8 | 38 | 8,5 | 39 | 9,3 | 40 | 10,1 | 41 | 11,0 |
| | 2 | 36 | 7,7 | 37 | 8,4 | 38 | 9,2 | 39 | 10,0 | 40 | 10,9 |
| | 4 | 35 | 7,6 | 36 | 8,3 | 38 | 9,1 | 38 | 9,9 | 39 | 10,8 |
| | 6 | 35 | 7,6 | 36 | 8,3 | 37 | 9,0 | 38 | 9,8 | 30 | 10,7 |
| | 8 | 34 | 7,5 | 35 | 8,2 | 36 | 8,9 | 37 | 9,7 | 38 | 10,6 |
| 9° | 0 | 33 | 7,4 | 34 | 8,1 | 35 | 8,8 | 36 | 9,6 | 37 | 10,5 |
| | 2 | 32 | 7,3 | 34 | 8,0 | 35 | 8,7 | 36 | 9,5 | 36 | 10,4 |
| | 4 | 32 | 7,2 | 33 | 7,9 | 34 | 8,6 | 35 | 9,4 | 36 | 10,3 |
| | 6 | 31 | 7,2 | 32 | 7,9 | 33 | 8,6 | 34 | 9,4 | 35 | 10,2 |
| | 8 | 30 | 7,1 | 32 | 7,8 | 33 | 8,5 | 24 | 9,3 | 34 | 10,1 |
| 10° | 0 | 30 | 7,0 | 31 | 7,7 | 32 | 8,4 | 33 | 9,2 | 34 | 10,0 |
| | 2 | 29 | 6,9 | 30 | 7,6 | 31 | 8,3 | 32 | 9,1 | 33 | 9,9 |
| | 4 | 28 | 6,8 | 30 | 7,5 | 31 | 8,2 | 32 | 9,0 | 33 | 9,8 |
| | 6 | 28 | 6,8 | 29 | 7,5 | 30 | 8,2 | 31 | 9,0 | 32 | 9,8 |
| | 8 | 27 | 6,7 | 28 | 7,4 | 29 | 8,1 | 30 | 8,9 | 31 | 9,7 |
| 11° | 0 | 27 | 6,6 | 28 | 7,3 | 29 | 8,0 | 30 | 8,8 | 31 | 9,6 |
| | 2 | 26 | 6,5 | 27 | 7,2 | 28 | 7,9 | 29 | 8,7 | 30 | 9,5 |
| | 4 | 26 | 6,5 | 27 | 7,2 | 28 | 7,9 | 29 | 8,7 | 30 | 9,5 |
| | 6 | 25 | 6,4 | 26 | 7,1 | 27 | 7,8 | 28 | 8,6 | 29 | 9,4 |
| | 8 | 25 | 6,4 | 26 | 7,1 | 27 | 7,8 | 28 | 8,6 | 29 | 9,4 |
| 12° | 0 | 24 | 6,3 | 25 | 7,0 | 26 | 7,7 | 27 | 8,5 | 28 | 9,3 |
| | 2 | 24 | 6,2 | 25 | 6,9 | 26 | 7,6 | 27 | 8,4 | 28 | 9,2 |
| | 4 | 23 | 6,2 | 24 | 6,9 | 25 | 7,6 | 26 | 8,4 | 27 | 9,2 |
| | 6 | 23 | 6,1 | 24 | 6,8 | 25 | 7,5 | 26 | 8,3 | 26 | 9,1 |
| | 8 | 22 | 6,1 | 23 | 6,8 | 24 | 7,5 | 25 | 8,3 | 26 | 9,1 |
| 13° | 0 | 22 | 6,0 | 23 | 6,7 | 24 | 7,4 | 25 | 8,2 | 25 | 9,0 |
| | 2 | 21 | 6,0 | 22 | 6,7 | 23 | 7,4 | 24 | 8,1 | 25 | 8,9 |
| | 4 | 21 | 5,9 | 22 | 6,6 | 23 | 7,3 | 24 | 8,1 | 25 | 8,9 |
| | 6 | 21 | 5,9 | 22 | 6,6 | 22 | 7,3 | 23 | 8,0 | 24 | 8,8 |
| | 8 | 20 | 5,8 | 21 | 6,5 | 22 | 7,2 | 23 | 8,0 | 24 | 8,8 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 20° | | 21° | | 22° | | 23° | | 24° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | |
| 7° | 0 | 47 | 12,4 | 48 | 13,4 | 49 | 14,5 | 49 | 15,5 | 50 | 16,7 |
| | 2 | 46 | 12,3 | 47 | 13,3 | 48 | 14,4 | 49 | 15,4 | 49 | 16,6 |
| | 4 | 45 | 12,2 | 46 | 13,2 | 47 | 14,3 | 48 | 15,3 | 38 | 16,5 |
| | 6 | 44 | 12,1 | 45 | 13,0 | 46 | 14,1 | 47 | 15,1 | 47 | 16,3 |
| | 8 | 43 | 12,0 | 44 | 12,9 | 45 | 14,0 | 46 | 15,0 | 46 | 16,2 |
| 8° | 0 | 42 | 11,9 | 43 | 12,8 | 44 | 13,9 | 45 | 14,9 | 42 | 16,1 |
| | 2 | 41 | 11,8 | 42 | 12,7 | 43 | 13,9 | 44 | 14,8 | 44 | 16,0 |
| | 4 | 40 | 11,7 | 41 | 12,6 | 42 | 13,7 | 43 | 14,7 | 44 | 15,9 |
| | 6 | 40 | 11,6 | 40 | 12,5 | 41 | 13,5 | 42 | 14,6 | 43 | 15,7 |
| | 8 | 39 | 11,5 | 40 | 12,4 | 40 | 13,4 | 41 | 14,5 | 42 | 15,6 |
| 9° | 0 | 38 | 11,4 | 39 | 12,3 | 40 | 13,3 | 41 | 14,4 | 41 | 15,5 |
| | 2 | 38 | 11,3 | 38 | 12,2 | 39 | 13,2 | 40 | 14,3 | 40 | 15,4 |
| | 4 | 37 | 11,2 | 37 | 12,1 | 38 | 13,1 | 39 | 14,2 | 40 | 15,3 |
| | 6 | 36 | 11,1 | 37 | 12,0 | 37 | 13,0 | 38 | 14,1 | 39 | 15,1 |
| | 8 | 35 | 11,0 | 36 | 11,9 | 37 | 12,9 | 38 | 14,0 | 38 | 15,0 |
| 10° | 0 | 35 | 10,9 | 35 | 11,8 | 36 | 12,8 | 37 | 13,9 | 38 | 14,9 |
| | 2 | 34 | 10,8 | 35 | 11,7 | 35 | 12,7 | 36 | 13,8 | 37 | 14,6 |
| | 4 | 34 | 10,7 | 34 | 11,6 | 35 | 12,6 | 36 | 13,7 | 36 | 14,7 |
| | 6 | 33 | 10,7 | 33 | 11,6 | 34 | 12,6 | 35 | 13,6 | 36 | 14,6 |
| | 8 | 32 | 10,6 | 33 | 11,5 | 33 | 12,5 | 34 | 13,5 | 35 | 14,5 |
| 11° | 0 | 32 | 10,5 | 32 | 11,4 | 33 | 12,4 | 34 | 13,4 | 34 | 14,4 |
| | 2 | 31 | 10,4 | 31 | 11,3 | 32 | 12,3 | 33 | 13,3 | 34 | 14,3 |
| | 4 | 31 | 10,3 | 31 | 11,2 | 32 | 12,2 | 32 | 13,2 | 33 | 14,2 |
| | 6 | 30 | 10,3 | 30 | 11,2 | 31 | 12,2 | 32 | 13,2 | 33 | 14,2 |
| | 8 | 29 | 10,2 | 30 | 11,1 | 31 | 12,1 | 31 | 13,1 | 32 | 14,1 |
| 12° | 0 | 20 | 10,1 | 29 | 11,0 | 30 | 12,0 | 31 | 13,0 | 32 | 14,0 |
| | 2 | 28 | 10,0 | 29 | 10,9 | 30 | 11,9 | 30 | 12,9 | 31 | 13,9 |
| | 4 | 28 | 10,0 | 28 | 10,9 | 29 | 11,8 | 30 | 12,8 | 30 | 13,8 |
| | 6 | 27 | 9,9 | 28 | 10,8 | 29 | 11,8 | 29 | 12,8 | 30 | 13,8 |
| | 8 | 27 | 9,9 | 27 | 10,8 | 28 | 11,7 | 29 | 12,7 | 29 | 13,7 |
| 13° | 0 | 26 | 9,8 | 27 | 10,7 | 28 | 11,6 | 28 | 12,6 | 29 | 13,6 |
| | 2 | 26 | 9,7 | 26 | 10,6 | 27 | 11,5 | 28 | 12,5 | 28 | 13,5 |
| | 4 | 25 | 9,7 | 26 | 10,6 | 27 | 11,5 | 27 | 12,4 | 28 | 13,4 |
| | 6 | 25 | 9,6 | 26 | 10,5 | 26 | 11,4 | 27 | 12,4 | 28 | 13,4 |
| | 8 | 24 | 9,6 | 25 | 10,5 | 26 | 11,4 | 27 | 12,3 | 27 | 13,3 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | | Termómetro húmedo | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | | 25° | | 26° | | 27° | | 28° | | 29° | |
| | | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T |
| | | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m |
| 7° | 0 | 51 | 17,9 | 51 | 19,2 | 52 | 20,5 | 52 | 21,9 | 53 | 23,4 |
| | 2 | 50 | 17,8 | 50 | 19,1 | 51 | 20,4 | 51 | 21,8 | 52 | 23,3 |
| | 4 | 49 | 17,6 | 50 | 18,9 | 50 | 20,2 | 51 | 21,6 | 51 | 23,1 |
| | 6 | 48 | 17,5 | 49 | 18,8 | 49 | 20,1 | 50 | 21,5 | 50 | 23,0 |
| | 8 | 47 | 17,3 | 48 | 18,6 | 48 | 19,9 | 49 | 21,3 | 49 | 22,8 |
| 8° | 0 | 46 | 17,2 | 47 | 18,5 | 47 | 19,8 | 48 | 21,2 | 49 | 22,7 |
| | 2 | 45 | 17,1 | 46 | 18,4 | 47 | 19,7 | 47 | 21,1 | 48 | 22,6 |
| | 4 | 45 | 17,0 | 45 | 18,3 | 46 | 19,6 | 46 | 20,9 | 47 | 22,4 |
| | 6 | 44 | 16,8 | 44 | 18,1 | 45 | 19,4 | 46 | 20,8 | 46 | 22,3 |
| | 8 | 43 | 16,7 | 43 | 18,0 | 44 | 19,3 | 45 | 20,6 | 45 | 22,1 |
| 9° | 0 | 42 | 16,6 | 43 | 17,9 | 43 | 19,2 | 44 | 20,5 | 45 | 22,0 |
| | 2 | 41 | 16,5 | 42 | 17,8 | 43 | 19,1 | 43 | 20,4 | 44 | 21,9 |
| | 4 | 40 | 16,4 | 41 | 17,7 | 42 | 19,0 | 42 | 20,3 | 43 | 21,7 |
| | 6 | 40 | 16,3 | 40 | 17,5 | 41 | 18,8 | 41 | 20,1 | 42 | 21,6 |
| | 8 | 39 | 16,2 | 40 | 17,4 | 40 | 18,7 | 41 | 20,0 | 42 | 21,4 |
| 10° | 0 | 38 | 16,1 | 39 | 17,3 | 40 | 18,6 | 40 | 19,9 | 41 | 21,3 |
| | 2 | 38 | 16,0 | 38 | 17,2 | 39 | 18,5 | 40 | 19,8 | 40 | 21,2 |
| | 4 | 37 | 15,9 | 38 | 17,1 | 38 | 18,4 | 39 | 19,7 | 40 | 21,1 |
| | 6 | 36 | 15,8 | 37 | 17,0 | 38 | 18,2 | 38 | 19,5 | 39 | 20,9 |
| | 8 | 36 | 15,7 | 36 | 16,9 | 37 | 18,1 | 38 | 19,4 | 38 | 20,8 |
| 11° | 0 | 35 | 15,6 | 36 | 16,8 | 37 | 18,0 | 37 | 19,3 | 38 | 20,7 |
| | 2 | 34 | 15,5 | 35 | 16,7 | 36 | 17,9 | 36 | 19,2 | 37 | 20,6 |
| | 4 | 34 | 15,4 | 35 | 16,6 | 35 | 17,8 | 36 | 19,1 | 37 | 20,5 |
| | 6 | 33 | 15,3 | 34 | 16,5 | 35 | 17,7 | 35 | 19,0 | 36 | 20,3 |
| | 8 | 33 | 15,2 | 34 | 16,4 | 34 | 17,6 | 35 | 18,9 | 35 | 20,2 |
| 12° | 0 | 32 | 15,1 | 33 | 16,3 | 34 | 17,5 | 34 | 18,8 | 35 | 20,1 |
| | 2 | 32 | 15,0 | 32 | 16,2 | 33 | 17,4 | 34 | 18,7 | 34 | 20,0 |
| | 4 | 31 | 14,9 | 32 | 16,1 | 33 | 17,3 | 33 | 18,6 | 34 | 19,9 |
| | 6 | 30 | 14,9 | 31 | 16,0 | 32 | 17,2 | 33 | 18,5 | 33 | 19,8 |
| | 8 | 30 | 14,8 | 31 | 15,9 | 32 | 17,1 | 32 | 18,4 | 33 | 19,7 |
| 13° | 0 | 29 | 14,7 | 30 | 15,8 | 31 | 17,0 | 32 | 18,3 | 32 | 19,6 |
| | 2 | 29 | 14,6 | 30 | 15,7 | 31 | 16,9 | 31 | 18,2 | 32 | 19,5 |
| | 4 | 29 | 14,5 | 29 | 15,6 | 30 | 16,8 | 31 | 18,1 | 31 | 19,4 |
| | 6 | 28 | 14,5 | 29 | 15,6 | 30 | 16,8 | 30 | 18,0 | 31 | 19,3 |
| | 8 | 28 | 14,4 | 28 | 15,5 | 29 | 16,7 | 29 | 17,9 | 30 | 19,2 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 30° | | 31° | | 32° | | 33° | | 34° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 7° | 0 | 53 | 25,0 | 54 | 26,7 | 54 | 28,4 | 55 | 30,2 | 55 | 32,1 |
| | 2 | 52 | 24,8 | 53 | 26,5 | 53 | 28,2 | 54 | 30,0 | 54 | 31,9 |
| | 4 | 52 | 24,7 | 52 | 26,4 | 53 | 28,1 | 53 | 29,8 | 54 | 31,7 |
| | 6 | 51 | 24,5 | 51 | 26,2 | 52 | 27,9 | 52 | 29,7 | 53 | 31,6 |
| | 8 | 50 | 24,4 | 50 | 26,1 | 51 | 27,8 | 52 | 29,5 | 52 | 31,4 |
| 8° | 0 | 49 | 24,2 | 50 | 25,9 | 50 | 27,6 | 51 | 29,3 | 51 | 31,2 |
| | 2 | 48 | 24,1 | 49 | 25,7 | 49 | 27,4 | 50 | 29,1 | 51 | 31,0 |
| | 4 | 47 | 23,9 | 48 | 25,6 | 49 | 27,3 | 49 | 29,0 | 50 | 30,9 |
| | 6 | 47 | 23,8 | 47 | 25,4 | 48 | 27,1 | 48 | 28,8 | 49 | 30,7 |
| | 8 | 46 | 23,6 | 47 | 25,3 | 47 | 27,0 | 48 | 28,7 | 48 | 30,6 |
| 9° | 0 | 45 | 23,5 | 46 | 25,1 | 46 | 26,8 | 47 | 28,5 | 48 | 30,4 |
| | 2 | 44 | 23,4 | 45 | 25,0 | 46 | 26,6 | 46 | 28,3 | 47 | 30,2 |
| | 4 | 44 | 23,2 | 44 | 24,8 | 45 | 26,5 | 45 | 28,2 | 46 | 30,1 |
| | 6 | 43 | 23,1 | 44 | 24,7 | 44 | 26,3 | 45 | 28,0 | 45 | 29,9 |
| | 8 | 42 | 22,9 | 43 | 24,5 | 44 | 26,2 | 44 | 27,9 | 45 | 29,8 |
| 10° | 0 | 42 | 22,8 | 42 | 24,4 | 43 | 26,0 | 43 | 27,7 | 44 | 29,6 |
| | 2 | 41 | 22,7 | 42 | 24,3 | 42 | 25,9 | 43 | 27,6 | 43 | — |
| | 4 | 40 | 22,6 | 41 | 24,1 | 41 | 25,7 | 42 | 27,4 | 43 | — |
| | 6 | 40 | 22,4 | 40 | 24,0 | 41 | 25,6 | 41 | 27,3 | 42 | — |
| | 8 | 39 | 22,3 | 40 | 23,8 | 40 | 25,4 | 41 | 27,1 | 41 | — |
| 11° | 0 | 38 | 22,2 | 39 | 23,7 | 39 | 25,3 | 40 | 27,0 | — | — |
| | 2 | 38 | 22,1 | 38 | 23,6 | 39 | 25,2 | 39 | 26,9 | — | — |
| | 4 | 37 | 22,0 | 38 | 23,5 | 38 | 25,1 | 39 | 26,7 | — | — |
| | 6 | 36 | 21,8 | 37 | 23,3 | 37 | 24,9 | 38 | 26,6 | — | — |
| | 8 | 36 | 21,7 | 36 | 23,2 | 37 | 24,8 | 37 | 26,4 | — | — |
| 12° | 0 | 35 | 21,6 | 36 | 23,1 | 36 | 24,7 | 37 | 26,3 | — | — |
| | 2 | 35 | 21,5 | 35 | 23,0 | 36 | — | — | — | — | — |
| | 4 | 34 | 21,4 | 35 | 22,9 | 35 | — | — | — | — | — |
| | 6 | 34 | 21,2 | 34 | 22,7 | 35 | — | — | — | — | — |
| | 8 | 33 | 21,1 | 34 | 22,6 | 34 | — | — | — | — | — |
| 13° | 0 | 32 | 21,0 | 33 | 22,5 | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | 32 | 20,9 | 32 | 22,4 | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 31 | 20,8 | 32 | 22,3 | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 31 | 20,7 | 31 | 22,1 | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | 30 | 20,6 | 31 | 22,0 | — | — | — | — | — | — |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | — 5° | | — 6° | | — 7° | | — 8° | | — 9° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 14° | 0 | 6 | 1,0 | 8 | 1,4 | 10 | 1,8 | 11 | 2,2 | 13 | 2,6 |
| | 2 | 6 | — | 8 | 1,4 | 9 | 1,8 | 11 | 2,2 | 12 | 2,6 |
| | 4 | 6 | — | 8 | 1,4 | 9 | 1,8 | 11 | 2,2 | 12 | 2,6 |
| | 6 | 6 | — | 7 | 1,4 | 9 | 1,8 | 10 | 2,1 | 12 | 2,6 |
| | 8 | 6 | — | 7 | 1,4 | 9 | 1,8 | 10 | 2,1 | 12 | 2,6 |
| 15° | 0 | 5 | — | 7 | 1,3 | 9 | 1,7 | 10 | 2,1 | 11 | 2,5 |
| | 2 | 5 | — | 7 | 1,3 | 8 | 1,7 | 10 | 2,1 | 11 | 2,5 |
| | 4 | 5 | — | 7 | 1,3 | 8 | 1,7 | 10 | 2,1 | 11 | 2,5 |
| | 6 | 5 | — | 7 | 1,3 | 8 | 1,7 | 9 | 2,0 | 11 | 2,5 |
| | 8 | 5 | — | 7 | 1,3 | 8 | 1,7 | 9 | 2,0 | 11 | 2,5 |
| 16° | 0 | 5 | — | 7 | 1,3 | 8 | 1,7 | 9 | 2,0 | 10 | 2,5 |
| | 2 | — | — | 6 | — | 8 | — | 9 | — | 10 | 2,5 |
| | 4 | — | — | — | — | 8 | — | 9 | — | 10 | 2,5 |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | 9 | — | 10 | 2,5 |
| | 8 | — | — | — | — | — | — | 9 | — | 10 | 2,5 |
| 17° | 0 | — | — | — | — | — | — | 9 | — | 10 | 2,4 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | 8 | — | 9 | 2,4 |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | 8 | — | 9 | 2,4 |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | 8 | — | 9 | 2,4 |
| | 8 | — | — | — | — | — | — | 8 | — | 9 | 2,4 |
| 18° | 0 | — | — | — | — | — | — | 8 | — | 9 | 2,4 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | -10° | | -11° | | -12° | | -13° | | -14° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 14° | 0 | 14 | 3,1 | 15 | 3,6 | 16 | 4,1 | 18 | 4,6 | 19 | 5,2 |
| | 2 | 14 | 3,1 | 15 | 3,6 | 16 | 4,1 | 17 | 4,6 | 19 | 5,2 |
| | 4 | 13 | 3,1 | 15 | 3,6 | 16 | 4,1 | 17 | 4,6 | 18 | 5,1 |
| | 6 | 13 | 3,1 | 14 | 3,5 | 15 | 4,0 | 17 | 4,5 | 18 | 5,1 |
| | 8 | 13 | 3,1 | 14 | 3,5 | 15 | 4,0 | 16 | 4,5 | 18 | 5,0 |
| 15° | 0 | 13 | 3,0 | 14 | 3,5 | 15 | 4,0 | 16 | 4,5 | 17 | 5,0 |
| | 2 | 13 | 3,0 | 14 | 3,5 | 15 | 4,0 | 16 | 4,5 | 17 | 5,0 |
| | 4 | 12 | 3,0 | 13 | 3,5 | 14 | 4,0 | 16 | 4,5 | 17 | 5,0 |
| | 6 | 12 | 3,0 | 13 | 3,4 | 14 | 3,9 | 15 | 4,4 | 16 | 4,9 |
| | 8 | 12 | 3,0 | 13 | 3,4 | 14 | 3,9 | 15 | 4,4 | 19 | 4,9 |
| 16° | 0 | 12 | 2,9 | 13 | 3,4 | 14 | 3,9 | 15 | 4,4 | 16 | 4,9 |
| | 2 | 11 | 2,9 | 13 | 3,4 | 14 | 3,9 | 15 | 4,4 | 16 | 4,9 |
| | 4 | 11 | 2,9 | 12 | 3,4 | 14 | 3,9 | 14 | 4,4 | 15 | 4,9 |
| | 6 | 11 | 2,9 | 12 | 3,4 | 13 | 3,9 | 14 | 4,4 | 15 | 4,9 |
| | 8 | 11 | 2,9 | 12 | 3,4 | 13 | 3,9 | 14 | 4,4 | 15 | 4,9 |
| 17° | 0 | 11 | 2,9 | 12 | 3,3 | 13 | 3,8 | 14 | 4,3 | 15 | 4,8 |
| | 2 | 11 | 2,9 | 12 | 3,3 | 13 | 3,8 | 14 | 4,3 | 15 | 4,8 |
| | 4 | 11 | 2,9 | 12 | 3,3 | 13 | 3,8 | 13 | 4,3 | 14 | 4,8 |
| | 6 | 11 | 2,9 | 12 | 3,3 | 12 | 3,8 | 13 | 4,3 | 14 | 4,8 |
| | 8 | 10 | 2,9 | 11 | 3,3 | 12 | 3,8 | 13 | 4,3 | 14 | 4,8 |
| 18° | 0 | 10 | 2,9 | 11 | 3,3 | 12 | 3,8 | 13 | 4,3 | 14 | 4,8 |
| | 2 | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 13 | — | 14 | — |
| | 4 | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 13 | — | 14 | — |
| | 6 | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 13 | — | 13 | — |
| | 8 | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 12 | — | 13 | — |
| 19° | 0 | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 12 | — | 13 | — |
| | 2 | 10 | — | 11 | — | 11 | — | 12 | — | 13 | — |
| | 4 | 10 | — | 11 | — | 11 | — | 12 | — | 13 | — |
| | 6 | 10 | — | 11 | — | 11 | — | 12 | — | 13 | — |
| | 8 | 10 | — | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 12 | — |
| 20° | 0 | 10 | — | 10 | — | 11 | — | 12 | — | 12 | — |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 15° | | 16° | | 17° | | 18° | | 19° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | % | m/m | |
| 14° | 0 | 20 | 5,8 | 21 | 6,5 | 21 | 7,2 | 22 | 7,9 | 23 | 8,7 |
| | 2 | 20 | 5,8 | 20 | 6,5 | 21 | 7,2 | 22 | 7,9 | 23 | 8,7 |
| | 4 | 19 | 5,7 | 20 | 6,4 | 21 | 7,1 | 22 | 7,8 | 22 | 8,6 |
| | 6 | 19 | 5,7 | 20 | 6,4 | 20 | 7,1 | 21 | 7,8 | 22 | 8,6 |
| | 8 | 19 | 5,6 | 19 | 6,3 | 20 | 7,0 | 21 | 7,7 | 22 | 8,5 |
| 15° | 0 | 18 | 5,6 | 19 | 6,3 | 20 | 7,0 | 20 | 7,7 | 21 | 8,5 |
| | 2 | 18 | 5,6 | 18 | 6,3 | 19 | 7,0 | 20 | 7,7 | 21 | 8,5 |
| | 4 | 18 | 5,6 | 18 | 6,3 | 19 | 6,9 | 20 | 7,6 | 21 | 8,4 |
| | 6 | 17 | 5,5 | 18 | 6,2 | 19 | 6,9 | 19 | 7,6 | 20 | 8,4 |
| | 8 | 17 | 5,5 | 18 | 6,2 | 18 | 6,8 | 19 | 7,5 | 20 | 8,3 |
| 16° | 0 | 17 | 5,5 | 17 | 6,2 | 18 | 6,8 | 19 | 7,5 | 20 | 8,3 |
| | 2 | 17 | 5,5 | 17 | 6,2 | 18 | 6,8 | 19 | 7,5 | 19 | 8,3 |
| | 4 | 16 | 5,5 | 17 | 6,2 | 17 | 6,8 | 18 | 7,5 | 19 | 8,2 |
| | 6 | 16 | 5,5 | 16 | 6,1 | 17 | 6,7 | 18 | 7,4 | 19 | 8,2 |
| | 8 | 16 | 5,5 | 16 | 6,1 | 17 | 6,7 | 18 | 7,4 | 18 | 8,1 |
| 17° | 0 | 16 | 5,4 | 16 | 6,1 | 17 | 6,7 | 18 | 7,4 | 18 | 8,1 |
| | 2 | 15 | 5,4 | 16 | 6,1 | 17 | 6,7 | 17 | 7,4 | 18 | 8,1 |
| | 4 | 15 | 5,4 | 16 | 6,1 | 16 | 6,6 | 17 | 7,4 | 18 | 8,1 |
| | 6 | 15 | 5,4 | 15 | 6,0 | 16 | 6,7 | 17 | 7,4 | 18 | 8,0 |
| | 8 | 15 | 5,4 | 15 | 6,0 | 16 | 6,7 | 17 | 7,4 | 17 | 8,0 |
| 18° | 0 | 14 | 5,4 | 15 | 6,0 | 16 | 6,6 | 16 | 7,3 | 17 | 8,0 |
| | 2 | 14 | — | 15 | — | 16 | 6,6 | 16 | 7,3 | 17 | 8,0 |
| | 4 | 14 | — | 15 | — | 15 | 6,6 | 16 | 7,3 | 17 | 8,0 |
| | 6 | 14 | — | 15 | — | 15 | 6,6 | 16 | 7,3 | 17 | 8,0 |
| | 8 | 14 | — | 14 | — | 15 | 6,6 | 16 | 7,3 | 16 | 8,0 |
| 19° | 0 | 14 | — | 14 | — | 15 | 6,6 | 16 | 7,3 | 16 | 7,9 |
| | 2 | 14 | — | 14 | — | 15 | 6,6 | 15 | 7,3 | 16 | 7,9 |
| | 4 | 13 | — | 14 | — | 15 | 6,6 | 15 | 7,3 | 16 | 7,9 |
| | 6 | 13 | — | 14 | — | 14 | 6,6 | 15 | 7,3 | 16 | 7,9 |
| | 8 | 13 | — | 14 | — | 14 | 6,6 | 15 | 7,3 | 15 | 7,9 |
| 20° | 0 | 13 | — | 14 | — | 14 | 6,6 | 15 | 7,3 | 15 | 7,9 |

TABLA IV. — (Continuación)

| DIFERENCIA de los dos termómetros | Termómetro húmedo | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | 20° | | 21° | | 22° | | 23° | | 24° | | |
| | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | |
| | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | 0/0 | m/m | |
| 14° | 0 | 24 | 9,5 | 25 | 10,4 | 25 | 11,3 | 26 | 12,2 | 27 | 13,2 |
| | 2 | 24 | 9,4 | 24 | 10,3 | 25 | 11,2 | 26 | 12,1 | 26 | 13,1 |
| | 4 | 23 | 9,4 | 24 | 10,3 | 25 | 11,2 | 25 | 12,1 | 26 | 13,1 |
| | 6 | 23 | 9,3 | 24 | 10,2 | 24 | 11,1 | 25 | 12,0 | 26 | 13,0 |
| | 8 | 22 | 9,3 | 23 | 10,2 | 24 | 11,1 | 25 | 12,0 | 25 | 13,0 |
| 15° | 0 | 22 | 9,2 | 23 | 10,1 | 24 | 11,0 | 24 | 11,9 | 25 | 12,9 |
| | 2 | 22 | 9,2 | 22 | 10,1 | 23 | 10,9 | 24 | 11,8 | 24 | 12,8 |
| | 4 | 21 | 9,1 | 22 | 10,0 | 23 | 10,9 | 23 | 11,8 | 24 | 12,8 |
| | 6 | 21 | 9,1 | 22 | 10,0 | 23 | 10,8 | 23 | 11,7 | 24 | 12,7 |
| | 8 | 21 | 9,0 | 21 | 9,9 | 22 | 10,8 | 23 | 11,7 | 23 | 12,7 |
| 16° | 0 | 20 | 9,0 | 21 | 9,9 | 22 | 10,7 | 22 | 11,6 | 23 | 12,6 |
| | 2 | 20 | 9,0 | 21 | 9,9 | 22 | 10,7 | 22 | 11,6 | 23 | 12,6 |
| | 4 | 20 | 8,9 | 21 | 9,8 | 21 | 10,6 | 22 | 11,5 | 22 | 12,5 |
| | 6 | 20 | 8,9 | 20 | 9,8 | 21 | 10,6 | 21 | 11,5 | 22 | 12,5 |
| | 8 | 19 | 8,8 | 20 | 9,7 | 21 | 10,5 | 21 | 11,4 | 22 | 12,4 |
| 17° | 0 | 19 | 8,8 | 20 | 9,7 | 20 | 10,5 | 21 | 11,4 | 21 | 12,4 |
| | 2 | 19 | 8,8 | 19 | 9,7 | 20 | 10,5 | 21 | 11,4 | 21 | 12,4 |
| | 4 | 18 | 8,8 | 19 | 9,6 | 20 | 10,5 | 20 | 11,3 | 21 | 12,3 |
| | 6 | 18 | 8,7 | 19 | 9,6 | 19 | 10,4 | 20 | 11,3 | 20 | 12,3 |
| | 8 | 18 | 8,7 | 19 | 9,5 | 19 | 10,4 | 20 | 11,2 | 20 | 12,2 |
| 18° | 0 | 18 | 8,7 | 18 | 9,5 | 19 | 10,4 | 19 | 11,2 | 20 | 12,2 |
| | 2 | 18 | 8,7 | 18 | 9,5 | 19 | 10,4 | 19 | 11,2 | 20 | 12,2 |
| | 4 | 17 | 8,7 | 18 | 9,5 | 18 | 10,4 | 19 | 11,2 | 19 | 12,1 |
| | 6 | 17 | 8,7 | 18 | 9,5 | 18 | 10,3 | 19 | 11,1 | 19 | 12,1 |
| | 8 | 17 | 8,7 | 17 | 9,5 | 18 | 10,3 | 18 | 11,1 | 19 | 12,0 |
| 19° | 0 | 17 | 8,6 | 17 | 9,4 | 18 | 10,3 | 18 | 11,1 | 19 | 12,0 |
| | 2 | 17 | 8,6 | 17 | 9,4 | 18 | 10,3 | 18 | 11,1 | 19 | 12,0 |
| | 4 | 16 | 8,6 | 17 | 9,4 | 17 | 10,3 | 18 | 11,1 | 18 | 12,0 |
| | 6 | 16 | 8,6 | 17 | 9,4 | 17 | 10,2 | 18 | 11,0 | 18 | 11,9 |
| | 8 | 16 | 8,6 | 16 | 9,4 | 17 | 10,2 | 18 | 11,0 | 18 | 11,9 |
| 20° | 0 | 16 | 8,6 | 16 | 9,4 | 17 | 10,2 | 17 | 11,0 | 18 | 11,9 |

CONVERSIÓN

en milímetros de las lecturas de los barómetros y pluviómetros ingleses cuando están graduados en pulgadas y décimos ó centésimos de pulgada.

| BARÓMETRO | | BARÓMETRO | | PLUVIÓMETRO | |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------|-----------|
| <i>pulg. dec.</i> | <i>mm</i> | <i>pulg. dec.</i> | <i>mm</i> | <i>pul.</i> | <i>mm</i> |
| 24,0 | 609,59 | 27,4 | 695,95 | 0,01 | 0,254 |
| 1 | 612,13 | 5 | 698,49 | 0,02 | 0,508 |
| 2 | 614,67 | 6 | 701,03 | 0,03 | 1,762 |
| 3 | 617,21 | 7 | 703,57 | 0,04 | 1,016 |
| 4 | 619,75 | 8 | 706,11 | 0,05 | 1,270 |
| 5 | 622,29 | 9 | 708,65 | | |
| 6 | 624,83 | 28,0 | 711,19 | 0,06 | 1,524 |
| 7 | 627,37 | 1 | 713,73 | 0,07 | 1,778 |
| 8 | 629,91 | 2 | 716,27 | 0,08 | 2,032 |
| 9 | 632,45 | 3 | 718,01 | 0,09 | 2,286 |
| 9 | 632,45 | 3 | 718,81 | 0,09 | 2,286 |
| 25,0 | 634,99 | 4 | 721,35 | | |
| 1 | 637,53 | 5 | 723,89 | 0,10 | 2,540 |
| 2 | 640,07 | 6 | 726,43 | 0,20 | 5,080 |
| 3 | 642,71 | 7 | 723,97 | 0,30 | 7,620 |
| 4 | 645,15 | 8 | 731,51 | 0,40 | 10,160 |
| 5 | 647,69 | 9 | 734,05 | 0,50 | 12,700 |
| 6 | 650,23 | 29,0 | 736,59 | | |
| 7 | 652,77 | 1 | 739,12 | 0,60 | 15,240 |
| 8 | 655,31 | 2 | 741,67 | 0,70 | 17,780 |
| 9 | 657,85 | 3 | 744,21 | 0,80 | 20,320 |
| 26,0 | 660,39 | 4 | 746,75 | 0,90 | 22,860 |
| 1 | 662,93 | 5 | 749,29 | | |
| 2 | 665,47 | 6 | 751,83 | 1,00 | 25,400 |
| 3 | 668,01 | 7 | 754,37 | 2,00 | 50,799 |
| 4 | 670,55 | 8 | 756,91 | 3,00 | 76,199 |
| 5 | 673,09 | 9 | 759,45 | 4,00 | 101,598 |
| 6 | 675,63 | 30,0 | 761,99 | 5,00 | 126,998 |
| 7 | 678,17 | 1 | 764,53 | | |
| 8 | 680,71 | 2 | 767,07 | 6,00 | 152,397 |
| 9 | 683,25 | 3 | 769,61 | 7,00 | 177,797 |
| 27,0 | 685,79 | 4 | 772,15 | 8,00 | 203,196 |
| 1 | 688,33 | 5 | 774,69 | 9,00 | 228,596 |
| 2 | 690,87 | 6 | 777,23 | 10,00 | 253,995 |
| 3 | 693,41 | 7 | 779,77 | | |

COMPARACIÓN

de los termómetros Fahrenheit y Centigrado.

| Farenheit | Centigrado | Fahrenheit | Centigrado | Fahrenheit | Centigrado |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| — 4 | — 20,00 | 33 | 0,56 | 70 | 21,11 |
| — 3 | — 19,44 | 34 | 1,11 | 71 | 21,67 |
| — 2 | — 18,89 | 35 | 1,67 | 72 | 22,22 |
| — 1 | — 18,33 | 36 | 2,22 | 73 | 22,78 |
| 0 | — 17,78 | 37 | 2,78 | 74 | 23,33 |
| 1 | — 17,22 | 38 | 3,33 | 75 | 23,89 |
| 2 | — 16,67 | 39 | 3,89 | 76 | 24,44 |
| 3 | — 16,11 | 40 | 4,44 | 77 | 25,00 |
| 4 | — 15,56 | 41 | 5,00 | 78 | 25,56 |
| 5 | — 15,00 | 42 | 5,56 | 79 | 26,11 |
| 6 | — 14,44 | 43 | 6,11 | 80 | 26,67 |
| 7 | — 13,89 | 44 | 6,67 | 81 | 27,22 |
| 8 | — 13,33 | 45 | 7,22 | 82 | 27,78 |
| 9 | — 12,78 | 46 | 7,78 | 83 | 28,33 |
| 10 | — 12,22 | 47 | 8,33 | 84 | 28,89 |
| 11 | — 11,67 | 48 | 8,89 | 85 | 29,44 |
| 12 | — 11,11 | 49 | 9,44 | 86 | 30,00 |
| 13 | — 10,56 | 50 | 10,00 | 87 | 30,56 |
| 14 | — 10,00 | 51 | 10,56 | 88 | 31,11 |
| 15 | — 9,44 | 52 | 11,11 | 89 | 31,67 |
| 16 | — 8,89 | 53 | 11,67 | 90 | 32,22 |
| 17 | — 8,33 | 54 | 12,22 | 91 | 32,78 |
| 18 | — 7,78 | 55 | 12,78 | 92 | 33,33 |
| 19 | — 7,22 | 56 | 13,33 | 93 | 33,89 |
| 20 | — 6,67 | 57 | 13,89 | 94 | 34,44 |
| 21 | — 6,11 | 58 | 14,44 | 95 | 35,00 |
| 22 | — 5,56 | 59 | 15,00 | 96 | 35,56 |
| 23 | — 5,00 | 60 | 15,56 | 97 | 36,11 |
| 24 | — 4,44 | 61 | 16,11 | 98 | 36,67 |
| 25 | — 3,89 | 62 | 16,67 | 99 | 37,22 |
| 26 | — 3,33 | 63 | 17,22 | 100 | 37,78 |
| 27 | — 2,78 | 64 | 17,78 | 101 | 38,33 |
| 28 | — 2,22 | 65 | 18,33 | 102 | 38,89 |
| 29 | — 1,67 | 66 | 18,89 | 103 | 39,44 |
| 30 | — 1,11 | 67 | 19,44 | 104 | 40,00 |
| 31 | — 0,56 | 68 | 20,00 | 105 | 40,56 |
| 32 | — 0,00 | 69 | 20,56 | 106 | 41,11 |

COMPARACIÓN

de los termómetros Reaumur y Centígrado.

| Reaumur | Centígrado | Reaumur | Centígrado | Centígrado | Reaumur | Centígrado | Reaumur |
|---------|------------|---------|------------|------------|---------|------------|---------|
| 0 | 0 | 35 | 43,75 | 0 | 0 | 35 | 28,0 |
| 1 | 1,25 | 36 | 45,00 | 1 | 0,8 | 36 | 28,8 |
| 2 | 2,50 | 37 | 46,25 | 2 | 1,6 | 37 | 29,6 |
| 3 | 3,75 | 38 | 46,50 | 3 | 2,4 | 38 | 30,4 |
| 4 | 5,00 | 39 | 48,75 | 4 | 3,2 | 39 | 31,2 |
| 5 | 6,25 | 40 | 50,00 | 5 | 4,0 | 40 | 32,0 |
| 6 | 7,50 | 41 | 51,25 | 6 | 4,8 | 41 | 32,8 |
| 7 | 8,75 | 42 | 52,50 | 7 | 5,6 | 42 | 33,6 |
| 8 | 10,00 | 43 | 53,75 | 8 | 6,4 | 43 | 34,4 |
| 9 | 11,25 | 44 | 55,00 | 9 | 7,2 | 44 | 35,2 |
| 10 | 12,50 | 45 | 56,25 | 10 | 8,0 | 45 | 36,0 |
| 11 | 13,75 | 46 | 57,50 | 11 | 8,8 | 46 | 36,8 |
| 12 | 15,00 | 47 | 58,75 | 12 | 9,6 | 47 | 37,6 |
| 13 | 16,25 | 48 | 60,00 | 13 | 10,4 | 48 | 38,4 |
| 14 | 17,50 | 49 | 61,25 | 14 | 11,2 | 49 | 39,2 |
| 15 | 18,75 | 50 | 62,50 | 15 | 12,0 | 50 | 40,0 |
| 16 | 20,00 | 51 | 63,75 | 16 | 12,8 | 51 | 40,8 |
| 17 | 21,25 | 52 | 65,00 | 17 | 13,6 | 52 | 41,6 |
| 18 | 22,50 | 53 | 66,25 | 18 | 14,4 | 53 | 42,4 |
| 19 | 23,75 | 54 | 67,50 | 19 | 15,2 | 54 | 43,2 |
| 20 | 24,00 | 55 | 68,75 | 20 | 16,0 | 55 | 44,0 |
| 21 | 25,25 | 56 | 70,00 | 21 | 16,8 | 56 | 44,8 |
| 22 | 27,50 | 57 | 71,25 | 22 | 17,6 | 57 | 45,6 |
| 23 | 28,75 | 58 | 72,50 | 23 | 18,4 | 58 | 46,4 |
| 24 | 30,00 | 59 | 73,75 | 24 | 19,2 | 59 | 47,2 |
| 25 | 31,25 | 60 | 75,00 | 25 | 20,0 | 60 | 48,0 |
| 26 | 32,50 | 62 | 77,50 | 26 | 20,8 | 61 | 48,8 |
| 27 | 33,75 | 64 | 80,00 | 27 | 21,6 | 62 | 49,6 |
| 28 | 35,50 | 66 | 82,50 | 28 | 22,4 | 63 | 50,4 |
| 29 | 36,25 | 68 | 85,00 | 29 | 23,2 | 64 | 51,2 |
| 30 | 37,00 | 70 | 87,50 | 30 | 24,0 | 65 | 52,0 |
| 31 | 38,75 | 72 | 90,00 | 31 | 24,8 | 70 | 56,0 |
| 32 | 40,60 | 74 | 92,50 | 32 | 25,6 | 75 | 60,0 |
| 33 | 41,25 | 76 | 95,00 | 33 | 26,4 | 80 | 64,0 |
| 34 | 42,50 | 78 | 97,50 | 34 | 27,2 | 90 | 72,0 |
| 35 | 43,75 | 00 | 100,00 | 35 | 28,0 | 100 | 80,0 |

TABLAS PARA CALCULAR LAS ALTURAS

POR MEDIO DE

OBSERVACIONES BAROMÉTRICAS

El barómetro ofrece uno de los medios mas cómodos para obtener rápidamente la diferencia de altura entre dos estaciones en las cuales se han hecho observaciones meteorológicas simultáneas.

Entre las fórmulas que permiten la resolución de este problema, la más célebre y la primera conocida es la de LAPLACE.

Esta fórmula sirvió de base para la construcción de numerosas tablas, entre las cuales las que contiene el *Annuaire du Bureau des Longitudes* ofrece un modelo perfecto.

Más tarde, varios autores han modificado esta fórmula; citaremos solamente la de RÜLLMANN que contiene un término de corrección para tener en cuenta la humedad de la atmósfera.

Después el ilustre BESSELL dió á conocer una fórmula un poco más complicada que la de LAPLACE, para cuyo uso el Sr. PLANTAMOUR publicó todas las tablas necesarias. Con esta fórmula, así como con la de LAPLACE, se obtiene resultados muy satisfactorios.

Desde los trabajos de estos dos grandes geómetras, se han publicado diferentes fórmulas cuya enumeración nos haría entrar en detalles inútiles que nos llevarían demasiado lejos.

Después de un examen prolijo de la cuestión, hemos adoptado para este Anuario la fórmula y las tablas del señor ALFRED ANGOT que nos parecen alcanzan el mayor grado de precisión que se puede esperar del empleo de los instrumentos meteorológicos para la medida de alturas (*).

(*) Véase *Annales du Bureau Central Météorologique de France*, par E. MASCART, *année 1879*, pág. B. 81, Paris, GAUTHIER-VILLARS, 1880.

Si se llama :

Z la diferencia de nivel entre las dos estaciones,

m el módulo de los logaritmos vulgares,

h la altura del barómetro (reducida a 0°) en la estación superior,

h' la altura del barómetro (reducida a 0°) en la estación inferior,

θ la temperatura media del aire entre las dos estaciones,

f la tensión media del vapor de agua,

λ la latitud media,

D la densidad del mercurio á 0° ,

a el peso de litro de aire seco á 0° á la presión de 760^{mm} de mercurio, al nivel del mar y á la latitud de 45° ,

la teoría de LAPLACE da :

$$Z = \frac{0^{\text{m}}760 \times D}{ma \left(1 - 0,378 \frac{f}{760}\right)} \times \left(1 + \frac{\theta}{272}\right) (1 + 0,00260 \cos 2 \lambda) \left(1 + \frac{Z + 15926}{6366200}\right) \log \frac{h'}{h}$$

Segun REGNAULT la relación $\frac{D}{a}$ es igual á 10517,3; á más,

el término $\frac{1}{1 - 0,378 \frac{f}{760}}$ puede ser remplazado sin error

appreciabe por $1 + 0,0004974 \frac{f}{760}$ ó sea $1,0004974 f$.

La fórmula viene á ser entonces :

$$Z = 18404^{\text{m}}9 \left\{ \left(1 + \frac{\theta}{273}\right) \left(1 + 0,0004974 f\right) \left(1 + 0,000260 \cos 2 \lambda \left(1 + \frac{Z + 15926}{6366200} \log \frac{h'}{h}\right)\right) \right.$$

En lugar de calcular directamente la diferencia de altitud de las dos estaciones, el método del Sr. ANGOT consiste en avaluar separadamente la altitud de los dos puntos arriba de un plano cualquiera, aquel, por ejemplo, donde la presión es de $760^{\text{m/m}}$ en el momento de la observación. Basta después restar los dos números así obtenidos el uno del otro para tener la diferencia de altitud buscada.

El cálculo se hace entonces del modo siguiente. Con la

presión barométrica h (reducida á 0°) observada en una de las dos estaciones, se calcula primero la altura Z_1 de esta estación arriba del plano donde la presión es igual á 760 m/m despreciando por el momento todas las correcciones. Se obtiene así:

$$Z_1 = 18404 \text{ m} \log \frac{760}{h}$$

Sea ahora t la temperatura del aire exterior en la estación donde la altura del barómetro es h , y admitimos que la temperatura decrece regularmente en la atmósfera á razón de 1° cada 180 metros. La temperatura en la estación donde la presión es 760 m/m , á Z_1 metros abajo, sería $t + \frac{Z_1}{180}$, de modo que la temperatura media teórica θ de la capa de aire es rigurosamente conocida é igual á

$$\theta = \frac{1}{2} \left(t + t + \frac{Z_1}{180} \right) = t + \frac{Z_1}{360}$$

Se puede entonces ahora obtener fácilmente una nueva altura Z_2 más aproximada que Z_1 por

$$Z_2 = Z_1 \left(1 + \frac{\theta}{273} \right)$$

Como el término relativo á la humedad es siempre muy pequeño, se puede despreciar el decrecimiento de la humedad con la altitud, y suponer que en toda la capa de aire la tensión del vapor es la misma que en la estación considerada:

Se tendrá entonces

$$Z_3 = Z_2 (1 + 0,0004974 f)$$

En fin, como los términos que dependen de la altitud y de la latitud son muy pequeños, se puede emplazar

$$\left(1 + 0,00260 \cos 2 \lambda \right) \left(1 + \frac{Z + 15926}{6366200} \right)$$

por

$$1 + 0,00260 \cos 2 \lambda + \frac{Z + 15926}{6366200}$$

de modo que se tendrá la altitud definitiva Z_1 por la ecuación.

$$Z_1 + Z_3 \left(1 + 0,00260 \cos 2 \lambda + \frac{15926 + Z_3}{6367200} \right)$$

Este número representará la altitud de la primera estación arriba del plano donde la presión es $760 \frac{m}{m}$. Haciendo la misma operación para la segunda estación se encontrará un número Z_2 y la diferencia de altura entre las dos estaciones será $Z_1 - Z_2$.

Las tablas que van á continuación y cuyo uso indicamos más abajo, permiten hacer estas operaciones muy rápidamente y sin que se necesite recurrir á los logaritmos.

Se debe notar que en lo que precede no se hace uso de ningún coeficiente empírico. La constante barométrica, 18404^m9 , es la que se calcula directamente, introduciendo en la fórmula teórica los resultados de las experiencias de REGNAULT sobre la relación de los pesos del aire y del mercurio. Para la dilatación del aire se ha tomado el coeficiente de REGNAULT, $\frac{1}{273}$.

En fin, el decrecimiento medio de 1° por 180 metros, resulta de numerosas observaciones efectuadas en las mejores condiciones entre estaciones terrestres de latitudes muy variadas, y no en ascensiones aerostáticas; lo que correspondería á condiciones del todo diferentes.

La ley del decrecimiento de la temperatura con la altitud varía como se sabe con la estación y los países. Ha parecido suficiente al autor de admitir un decrecimiento constante de 1° por 180 metros, que es el valor medio para el hemisferio Norte.

Pero se podría, sin cambiar nada de esencial en el método, suponer otra ley; las Tablas quedan las mismas, á excepción de la Tabla II, que se reemplazará, sin ninguna dificultad, por una tabla análoga, que pareciera preferible en cada caso.

USO DE LAS TABLAS

El cálculo de una altitud por medio de las tablas que siguen debe efectuarse del modo siguiente:

Con la altura barométrica reducida á 0° se encuentra en la tabla I una primera altitud aproximada Z_1 .

Las tablas proporcionales permiten interpolar fácilmente para las fracciones de milímetros, pero hay que tener en cuenta que los números de la tabla crecen cuando la presión

disminuye; se debe entonces *restar* la cantidad que corresponde á los décimos de la altitud que corresponde al número entero de milímetros.

La tabla II da en función de la altura Z_1 encontrada precedentemente, la corrección que se debe sumar á la temperatura t del aire para deducir la temperatura θ que entra en los cálculos.

Con esta temperatura θ y la altura aproximada Z_1 se encuentra en la tabla III la corrección de temperatura que se debe *sumar* á Z_1 si θ es *positiva*, y *restar* si θ es *negativa*. Se obtiene así una segunda altitud más aproximada Z_2 .

En fin, las tablas IV y V dan las correcciones siempre aditivas que se debe agregar á Z_2 para tener en cuenta la humedad del aire, la altitud y la latitud.

Volviendo á empezar las mismas operaciones para la segunda estación se obtiene otra altitud Z' ; la diferencia $Z-Z'$ es la diferencia de altitud de las dos estaciones.

Damos como ejemplo, el cálculo de la altitud del *Mont Ventoux* (Francia), según las observaciones efectuadas el 7 Setiembre de 1879 entre el vértice de la montaña y la ciudad de *Aviñón*.

EJEMPLO DEL CÁLCULO DE UNA ALTITUD

Mont Ventoux. . . $h = 607$ mil. 91 $t = 14^\circ 4$ $f = 6$ mil.
 Avinon. $h' = 758$ mil. 20 $t' = 26^\circ 7$ $f = 13$ mil. latitud 44° .

MONT VENTOUX

TABLA I

| | |
|-----------------------|---------------------|
| para 607 mil. | 1796 ^m 8 |
| » 0 mil. 91 | _____ |
| Z_1 | 1784, 8 |

TABLA III

| | |
|---|---------|
| para 1785 ^m y $19^\circ 3$ | 126, 3 |
| Z_2 | 1911, 1 |

TABLA IV

| | |
|---|------|
| para 1910 ^m y $f = 6$ mil. | 5, 7 |
|---|------|

TABLA V

| | |
|---|---------|
| para 1915 ^m y $\lambda = 44^\circ$ | 5, 6 |
| Z | 1922, 4 |

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| t | $14^\circ 4$ |
| TABLA II | |
| para $14^\circ 4$ y 1785 mil. | 4, 9 |
| θ | 19, 3 |

AVIÑÓN

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| TABLA I | |
| para 758 mil. | 21 ^m 0 |
| para 0 ^m 20 | 2, 1 |
| Z ₁ | 18, 9 |

| | |
|---------------------------------------|-------|
| TABLA III | |
| para 19 ^m y 26°8 | 1, 9 |
| Z ₂ | 20, 8 |

| | |
|--|------|
| TABLA IV | |
| para 21 ^m y $f=14$ mil. | 0, 1 |

| | |
|---|-------|
| TABLA V | |
| para 21 ^m y $\lambda=44^\circ$ | 0, 1 |
| Z'. | 21, 0 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| t | 26° 7 |
| TABLA II | |
| para 19 ^m | 0, 1 |
| t'. | 26, 8 |

La diferencia de altitud entre *Aviñón* y el *Mont Ventoux* es entonces :

$$Z - Z' = 1922^{\text{m}4} - 21^{\text{m}0} = 1901^{\text{m}4}$$

La altitud del barómetro de *Aviñón* siendo de 22^m, la altitud del *Mont Ventoux* arriba del nivel del mar, sería, según esta observación, *igual á 1923 metros*.

TABLA I.

| PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PART. PROP. | | | | |
|---------------|---------|--------------------|---------------|---------|--------------------|-------------|------|------|------|------|
| $\frac{m}{B}$ | m | | $\frac{m}{B}$ | m | | | 10.9 | 10.4 | 10.6 | 10.8 |
| 779 | —197.4 | 10.3 | 739 | 224.0 | 10.8 | | | | | |
| 778 | —187.1 | 10.3 | 738 | 234.8 | 10.8 | | | | | |
| 777 | —176.8 | 10.3 | 737 | 245.6 | 10.9 | | | | | |
| 776 | —166.5 | 10.3 | 736 | 256.5 | 10.9 | | | | | |
| 775 | —156.2 | 10.3 | 735 | 267.4 | 10.9 | | | | | |
| 774 | —145.9 | 10.3 | 734 | 278.3 | 10.9 | | | | | |
| 773 | —135.6 | 10.3 | 734 | 289.2 | 10.9 | | | | | |
| 772 | —125.3 | 10.4 | 732 | 300.1 | 10.9 | | | | | |
| 771 | —114.9 | 10.4 | 731 | 311.0 | 10.9 | | | | | |
| 770 | —105.5 | 10.4 | 730 | 321.9 | 11.0 | | | | | |
| 769 | — 94.1 | 10.4 | 729 | 332.0 | 11.0 | | | | | |
| 768 | — 83.7 | 10.4 | 728 | 343.9 | 11.0 | | | | | |
| 767 | — 73.3 | 10.4 | 727 | 354.9 | 11.0 | | | | | |
| 766 | — 62.9 | 10.4 | 726 | 365.9 | 11.0 | | | | | |
| 765 | — 52.5 | 10.5 | 725 | 376.0 | 11.0 | | | | | |
| 764 | — 42.0 | 10.5 | 724 | 387.9 | 11.1 | | | | | |
| 763 | — 31.5 | 10.5 | 723 | 398.9 | 11.1 | | | | | |
| 762 | — 21.0 | 10.5 | 722 | 410.0 | 11.1 | | | | | |
| 761 | — 10.5 | 10.5 | 721 | 421.1 | 11.1 | | | | | |
| 760 | — 0 | 10.5 | 720 | 432.2 | 11.1 | | | | | |
| 759 | 10.5 | 10.5 | 719 | 443.3 | 11.1 | | | | | |
| 758 | 21.0 | 10.6 | 718 | 454.4 | 11.1 | | | | | |
| 757 | 31.6 | 10.6 | 717 | 465.5 | 11.2 | | | | | |
| 756 | 42.2 | 10.6 | 716 | 476.7 | 11.2 | | | | | |
| 755 | 52.8 | 10.6 | 715 | 487.9 | 11.2 | | | | | |
| 754 | 63.4 | 10.6 | 714 | 499.1 | 11.2 | | | | | |
| 753 | 74.0 | 10.8 | 713 | 510.3 | 11.2 | | | | | |
| 752 | 84.6 | 10.6 | 712 | 521.5 | 11.2 | | | | | |
| 751 | 95.2 | 10.6 | 711 | 532.7 | 11.2 | | | | | |
| 750 | 105.8 | 10.7 | 710 | 543.9 | 11.3 | | | | | |
| 749 | 116.5 | 10.7 | 709 | 555.2 | 11.3 | | | | | |
| 748 | 127.2 | 10.7 | 708 | 566.5 | 11.3 | | | | | |
| 747 | 137.9 | 10.7 | 707 | 577.8 | 11.3 | | | | | |
| 746 | 148.6 | 10.7 | 706 | 589.1 | 11.3 | | | | | |
| 745 | 159.3 | 10.7 | 705 | 600.4 | 11.4 | | | | | |
| 744 | 170.0 | 10.8 | 704 | 611.8 | 11.4 | | | | | |
| 743 | 180.8 | 18.8 | 703 | 623.2 | 11.4 | | | | | |
| 742 | 191.6 | 10.8 | 702 | 634.6 | 11.4 | | | | | |
| 741 | 202.4 | 10.8 | 701 | 646.0 | 11.4 | | | | | |
| 740 | 213.2 | 10.8 | 700 | 657.4 | 11.4 | | | | | |

| mm | 10.9 | 10.4 | 10.6 | 10.8 |
|-----|------|------|------|------|
| 0.1 | 1.02 | 1.04 | 1.06 | 1.08 |
| 0.2 | 2.04 | 2.08 | 2.12 | 2.16 |
| 0.3 | 3.06 | 3.12 | 3.18 | 3.24 |
| 0.4 | 4.08 | 4.16 | 4.24 | 4.32 |
| 0.5 | 5.12 | 5.20 | 5.30 | 5.40 |
| 0.6 | 6.10 | 6.24 | 6.36 | 6.48 |
| 0.7 | 7.14 | 7.28 | 7.42 | 7.56 |
| 0.8 | 8.16 | 8.32 | 8.48 | 8.64 |
| 0.9 | 9.18 | 9.36 | 9.54 | 9.72 |

| mm | 11.0 | 11.3 | 11.4 |
|-----|------|-------|-------|
| 0.1 | 1.10 | 1.12 | 1.14 |
| 0.2 | 2.20 | 2.24 | 2.28 |
| 0.3 | 3.30 | 3.36 | 3.42 |
| 0.4 | 4.40 | 4.48 | 4.56 |
| 0.5 | 5.50 | 5.60 | 5.70 |
| 0.6 | 6.60 | 6.72 | 6.84 |
| 0.7 | 7.70 | 7.84 | 7.98 |
| 0.8 | 8.80 | 8.96 | 9.12 |
| 0.9 | 9.90 | 10.08 | 10.26 |

TABLA I. — (Continuación).

| PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PART. PROP. | | | | |
|-----------------------------|---------|--------------------|-----------------------------|---------|--------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | |
| ^m / _m | m | | ^m / _m | m | | | | | | |
| 699 | 668.8 | 11.4 | 659 | 1139.8 | 12.1 | | | | | |
| 698 | 680.2 | 11.5 | 658 | 1151.9 | 12.1 | | | | | |
| 69 | 691.7 | 11.5 | 657 | 1164.1 | 12.2 | | | | | |
| 696 | 703.2 | 11.5 | 656 | 1176.3 | 12.2 | | | | | |
| 695 | 714.7 | 11.5 | 655 | 1188.5 | 12.2 | | | | | |
| 694 | 726.2 | 11.5 | 654 | 1200.7 | 12.2 | | | | | |
| 693 | 737.7 | 11.5 | 653 | 1212.9 | 12.2 | | | | | |
| 692 | 749.2 | 11.5 | 652 | 1225.1 | 12.3 | | | | | |
| 691 | 760.8 | 11.6 | 651 | 1237.4 | 12.3 | | | | | |
| 690 | 772.4 | 11.6 | 650 | 1249.7 | 12.3 | | | | | |
| | | | | | | | 11.6 | 11.8 | 12.0 | 12.0 |
| | | | | | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 689 | 784.0 | 11.6 | 649 | 1262.0 | 12.3 | 0.1 | 1.16 | 1.18 | 1.20 | 1.22 |
| 688 | 795.6 | 11.6 | 648 | 1274.3 | 12.3 | 0.2 | 2.32 | 2.36 | 2.40 | 2.44 |
| 687 | 807.2 | 11.6 | 647 | 1286.7 | 12.4 | 0.3 | 3.48 | 3.54 | 3.60 | 3.66 |
| 686 | 818.8 | 11.6 | 646 | 1299.1 | 12.4 | 0.4 | 4.64 | 4.72 | 4.80 | 4.88 |
| 685 | 830.5 | 11.7 | 645 | 1311.5 | 12.4 | 0.5 | 5.80 | 5.90 | 6.00 | 6.10 |
| 684 | 842.2 | 11.7 | 644 | 1323.9 | 12.4 | 0.6 | 6.96 | 7.08 | 7.20 | 7.32 |
| 683 | 853.9 | 11.7 | 643 | 1336.3 | 12.4 | 0.7 | 8.12 | 8.26 | 8.40 | 8.54 |
| 682 | 865.6 | 11.7 | 642 | 1348.7 | 12.4 | 0.8 | 9.28 | 9.44 | 9.60 | 9.76 |
| 681 | 877.3 | 11.7 | 641 | 1361.2 | 12.5 | 0.9 | 10.44 | 10.62 | 10.80 | 10.98 |
| 680 | 889.0 | 11.8 | 640 | 1373.7 | 12.5 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 679 | 900.8 | 11.8 | 639 | 1386.2 | 12.5 | | | | | |
| 678 | 912.6 | 11.8 | 638 | 1398.7 | 12.5 | | | | | |
| 677 | 924.4 | 11.8 | 637 | 1411.2 | 12.6 | | | | | |
| 676 | 936.2 | 11.8 | 636 | 1423.8 | 12.6 | | | | | |
| 675 | 948.0 | 11.8 | 635 | 1436.4 | 12.6 | | | | | |
| 674 | 959.9 | 11.9 | 634 | 1449.0 | 12.6 | | | | | |
| 673 | 971.8 | 11.9 | 633 | 1461.6 | 12.6 | | | | | |
| 672 | 983.7 | 11.9 | 632 | 1474.2 | 12.6 | | | | | |
| 671 | 995.6 | 11.9 | 631 | 1486.9 | 12.7 | | | | | |
| 670 | 1007.5 | 11.9 | 630 | 1499.6 | 12.7 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12.4 | 12.6 | 12.8 | |
| | | | | | | mm | mm | mm | mm | |
| 669 | 1019.4 | 12.0 | 629 | 1512.3 | 12.7 | 0.1 | 1.24 | 1.26 | 1.28 | |
| 668 | 1031.4 | 12.0 | 628 | 1525.0 | 12.7 | 0.2 | 2.48 | 2.52 | 2.56 | |
| 667 | 1043.4 | 12.0 | 627 | 1537.7 | 12.7 | 0.3 | 3.72 | 3.78 | 3.84 | |
| 666 | 1055.4 | 12.0 | 626 | 1550.4 | 12.7 | 0.4 | 4.90 | 5.04 | 5.12 | |
| 665 | 1067.4 | 12.0 | 625 | 1563.2 | 12.8 | 0.5 | 6.20 | 6.30 | 6.40 | |
| 664 | 1079.4 | 12.0 | 624 | 1576.0 | 12.8 | 0.6 | 7.44 | 7.56 | 7.68 | |
| 663 | 1091.4 | 12.0 | 623 | 1588.8 | 12.8 | 0.7 | 8.68 | 8.82 | 8.96 | |
| 662 | 1103.5 | 12.1 | 622 | 1601.7 | 12.9 | 0.8 | 9.92 | 10.08 | 10.24 | |
| 661 | 1115.6 | 12.1 | 621 | 1614.6 | 12.9 | 0.9 | 11.16 | 11.34 | 11.52 | |
| 660 | 1127.7 | 12.1 | 620 | 1627.5 | 12.9 | | | | | |

TABLA I. — (Continuación).

| PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PART. PROP. | | | | |
|---------------|---------|--------------------|---------------|---------|--------------------|-------------|------|------|------|------|
| $\frac{H}{H}$ | m | | $\frac{H}{H}$ | m | | | 13.0 | 13.2 | 13.4 | 13.6 |
| 619 | 1640.4 | 12.9 | 579 | 2174.3 | 13.8 | | | | | |
| 618 | 1653.2 | 12.9 | 578 | 2188.1 | 13.9 | | | | | |
| 617 | 1666.2 | 13.0 | 577 | 2202.0 | 13.9 | | | | | |
| 616 | 1679.2 | 13.0 | 576 | 2215.9 | 13.9 | | | | | |
| 615 | 1692.2 | 13.0 | 575 | 2229.8 | 13.9 | | | | | |
| 614 | 1705.2 | 13.0 | 574 | 2243.7 | 13.9 | | | | | |
| 613 | 1718.2 | 13.0 | 573 | 2257.6 | 14.0 | | | | | |
| 612 | 1731.2 | 13.1 | 572 | 2271.6 | 14.0 | | | | | |
| 611 | 1744.3 | 13.1 | 571 | 2285.6 | 14.0 | | | | | |
| 610 | 1757.4 | 13.1 | 570 | 2299.6 | 14.0 | | | | | |
| 609 | 1770.5 | 13.1 | 569 | 2313.6 | 14.1 | | | | | |
| 608 | 1783.6 | 13.2 | 568 | 2327.7 | 14.1 | | | | | |
| 607 | 1796.8 | 13.2 | 567 | 2341.8 | 14.1 | | | | | |
| 606 | 1810.0 | 13.2 | 566 | 2355.9 | 14.1 | | | | | |
| 605 | 1823.2 | 13.2 | 565 | 2370.0 | 14.2 | | | | | |
| 604 | 1836.4 | 13.2 | 564 | 2384.2 | 14.2 | | | | | |
| 603 | 1849.6 | 13.3 | 563 | 2398.4 | 14.2 | | | | | |
| 602 | 1862.9 | 13.3 | 562 | 2412.6 | 14.2 | | | | | |
| 601 | 1876.2 | 13.3 | 561 | 2426.8 | 14.3 | | | | | |
| 600 | 1889.5 | 13.3 | 560 | 2441.1 | 14.3 | | | | | |
| 599 | 1902.8 | 13.4 | 559 | 2455.4 | 14.3 | | | | | |
| 598 | 1916.2 | 13.4 | 558 | 2469.7 | 14.3 | | | | | |
| 597 | 1929.6 | 13.4 | 557 | 2484.0 | 14.4 | | | | | |
| 596 | 1943.0 | 13.4 | 556 | 2498.4 | 14.4 | | | | | |
| 595 | 1956.4 | 13.5 | 555 | 2512.8 | 14.4 | | | | | |
| 594 | 1969.9 | 13.5 | 554 | 2527.2 | 14.4 | | | | | |
| 593 | 1983.4 | 13.5 | 553 | 2541.6 | 14.5 | | | | | |
| 592 | 1996.9 | 13.5 | 552 | 2556.1 | 14.5 | | | | | |
| 591 | 2010.4 | 13.5 | 551 | 2570.6 | 14.5 | | | | | |
| 590 | 2023.9 | 13.6 | 550 | 2585.1 | 14.5 | | | | | |
| 589 | 2037.5 | 13.6 | 549 | 2599.6 | 14.6 | | | | | |
| 588 | 2051.1 | 13.6 | 548 | 2614.2 | 14.6 | | | | | |
| 587 | 2064.7 | 13.6 | 547 | 2628.8 | 14.6 | | | | | |
| 586 | 2078.3 | 13.6 | 546 | 2643.4 | 14.6 | | | | | |
| 585 | 2091.9 | 13.7 | 545 | 2658.0 | 14.7 | | | | | |
| 584 | 2105.6 | 13.7 | 544 | 2672.7 | 14.7 | | | | | |
| 583 | 2119.3 | 13.7 | 543 | 2687.4 | 14.7 | | | | | |
| 582 | 2133.0 | 13.7 | 542 | 2702.1 | 14.8 | | | | | |
| 581 | 2146.7 | 13.8 | 541 | 2716.9 | 14.8 | | | | | |
| 580 | 2160.5 | 13.8 | 540 | 2731.7 | 14.8 | | | | | |

| mm | 13.0 | 13.2 | 13.4 | 13.6 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 0.1 | 1.30 | 1.32 | 1.34 | 1.36 |
| 0.2 | 2.60 | 2.64 | 2.68 | 2.72 |
| 0.3 | 3.90 | 3.96 | 4.02 | 4.08 |
| 0.4 | 5.20 | 5.28 | 5.36 | 5.44 |
| 0.5 | 6.50 | 6.60 | 6.70 | 6.80 |
| 0.6 | 7.80 | 7.92 | 8.04 | 8.16 |
| 0.7 | 9.10 | 9.24 | 9.38 | 9.52 |
| 0.8 | 10.40 | 10.56 | 10.72 | 10.88 |
| 0.9 | 11.70 | 11.88 | 12.06 | 12.24 |

| mm | 13.8 | 14.0 | 13.2 |
|-----|-------|-------|-------|
| 0.1 | 1.38 | 1.40 | 1.42 |
| 0.2 | 2.76 | 2.80 | 2.84 |
| 0.3 | 4.14 | 4.20 | 4.26 |
| 0.4 | 5.52 | 5.60 | 5.68 |
| 0.5 | 6.90 | 7.00 | 7.10 |
| 0.6 | 8.28 | 8.40 | 8.52 |
| 0.7 | 9.66 | 9.80 | 9.94 |
| 0.8 | 11.04 | 11.20 | 11.36 |
| 0.9 | 12.42 | 12.60 | 12.78 |

| mm | 14.4 | 14.6 | 14.8 |
|-----|-------|-------|-------|
| 0.1 | 1.44 | 1.46 | 1.48 |
| 0.2 | 2.88 | 2.92 | 2.96 |
| 0.3 | 4.32 | 4.38 | 4.44 |
| 0.4 | 5.76 | 5.84 | 5.92 |
| 0.5 | 7.20 | 7.30 | 7.40 |
| 0.6 | 8.64 | 8.76 | 8.88 |
| 0.7 | 10.08 | 10.22 | 10.36 |
| 0.8 | 11.52 | 11.68 | 11.84 |
| 0.9 | 12.96 | 13.14 | 13.32 |

TABLA I. — (Continuación).

| PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PART. PROP | | | | |
|----------------|---------|--------------------|---------------|---------|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | 15.0 | 15.2 | 15.4 | 15.6 |
| $\frac{H}{in}$ | m | | $\frac{H}{m}$ | m | | mm | mm | mm | mm | mm |
| 539 | 2746.5 | 14.9 | 499 | 3362.9 | 16.0 | 0.1 | 1.50 | 1.52 | 1.54 | 1.56 |
| 538 | 2761.5 | 14.9 | 498 | 3378.9 | 16.1 | 0.2 | 3.00 | 3.04 | 3.08 | 3.12 |
| 537 | 2776.3 | 14.9 | 497 | 3395.0 | 16.1 | 0.3 | 4.50 | 4.56 | 4.62 | 4.68 |
| 536 | 2791.2 | 14.9 | 496 | 3411.1 | 16.1 | 0.4 | 6.00 | 6.08 | 6.16 | 6.24 |
| 535 | 2806.1 | 15.0 | 495 | 3427.2 | 16.2 | 0.5 | 7.50 | 7.60 | 7.70 | 7.80 |
| 534 | 2821.1 | 15.0 | 494 | 3443.4 | 16.2 | 0.6 | 6.00 | 9.12 | 9.24 | 9.36 |
| 533 | 2836.1 | 15.0 | 493 | 3459.6 | 16.2 | 0.7 | 10.50 | 10.64 | 10.78 | 10.92 |
| 532 | 2851.1 | 15.0 | 492 | 3475.8 | 16.3 | 0.8 | 12.00 | 12.16 | 12.32 | 12.48 |
| 531 | 2866.1 | 15.1 | 491 | 3492.1 | 16.3 | 0.9 | 13.50 | 13.68 | 13.86 | 14.04 |
| 530 | 2881.2 | 15.1 | 490 | 3508.4 | 16.3 | | 15.8 | 16.0 | 16.2 | |
| 529 | 2896.3 | 15.1 | 489 | 3524.7 | 16.4 | mm | mm | mm | mm | |
| 528 | 2911.4 | 15.1 | 488 | 3541.1 | 16.4 | 0.1 | 1.58 | 1.60 | 1.62 | |
| 527 | 2926.5 | 15.2 | 487 | 3557.5 | 16.4 | 0.2 | 3.16 | 3.20 | 3.24 | |
| 526 | 2941.7 | 15.2 | 486 | 3573.9 | 16.5 | 0.3 | 4.74 | 4.80 | 4.86 | |
| 525 | 2956.9 | 15.2 | 485 | 3590.4 | 16.5 | 0.4 | 6.32 | 6.40 | 6.48 | |
| 524 | 2972.1 | 15.3 | 484 | 3606.9 | 16.5 | 0.5 | 7.90 | 8.00 | 8.10 | |
| 523 | 2987.4 | 15.3 | 483 | 3623.4 | 16.6 | 0.6 | 9.48 | 9.60 | 9.72 | |
| 522 | 3002.7 | 15.3 | 482 | 3640.4 | 16.6 | 0.7 | 11.06 | 11.20 | 11.34 | |
| 521 | 3018.0 | 15.4 | 481 | 3656.6 | 16.6 | 0.8 | 12.64 | 12.80 | 12.96 | |
| 520 | 3033.4 | 15.4 | 480 | 3673.2 | 16.7 | 0.9 | 14.22 | 14.40 | 14.58 | |
| | | | | | | | 16.4 | 16.6 | 16.8 | |
| 519 | 3048.8 | 15.4 | 479 | 3689.9 | 16.7 | mm | mm | mm | mm | |
| 518 | 3064.2 | 15.4 | 478 | 3306.6 | 16.7 | 0.1 | 1.64 | 1.66 | 1.68 | |
| 517 | 3069.7 | 15.5 | 477 | 3723.3 | 16.8 | 0.2 | 3.28 | 3.32 | 3.36 | |
| 516 | 3095.1 | 15.5 | 476 | 3740.1 | 16.8 | 0.3 | 4.92 | 4.98 | 5.04 | |
| 515 | 3110.6 | 15.5 | 475 | 3756.9 | 16.9 | 0.4 | 6.56 | 6.64 | 6.72 | |
| 514 | 3126.1 | 15.6 | 474 | 3773.8 | 16.9 | 0.5 | 8.20 | 8.30 | 8.40 | |
| 513 | 3141.7 | 15.6 | 473 | 3790.7 | 16.9 | 0.6 | 9.84 | 9.96 | 10.08 | |
| 512 | 3157.3 | 15.6 | 472 | 3807.6 | 16.9 | 0.7 | 11.48 | 11.65 | 11.76 | |
| 511 | 3172.9 | 15.7 | 471 | 3824.5 | 17.0 | 0.8 | 13.12 | 13.25 | 13.44 | |
| 510 | 3188.6 | 15.7 | 470 | 3841.5 | 17.0 | 0.9 | 14.70 | 14.94 | 15.12 | |
| | | | | | | | 17.0 | 17.2 | 17.4 | |
| 509 | 3204.3 | 15.7 | 469 | 3858.5 | 17.1 | mm | mm | mm | mm | |
| 508 | 3220.0 | 15.8 | 468 | 3875.6 | 17.1 | 0.1 | 1.70 | 1.72 | 1.74 | |
| 507 | 3235.8 | 15.8 | 467 | 3892.7 | 17.1 | 0.2 | 3.40 | 3.44 | 3.48 | |
| 506 | 3251.6 | 15.8 | 466 | 3909.8 | 17.2 | 0.3 | 5.10 | 5.16 | 5.22 | |
| 505 | 3267.4 | 15.8 | 465 | 3927.0 | 17.2 | 0.4 | 6.80 | 6.88 | 6.96 | |
| 504 | 3283.2 | 15.9 | 464 | 3944.2 | 17.3 | 0.5 | 8.50 | 8.60 | 8.70 | |
| 503 | 3299.1 | 15.9 | 463 | 3961.5 | 17.3 | 0.6 | 10.20 | 10.31 | 10.44 | |
| 502 | 3315.0 | 15.0 | 462 | 3978.8 | 17.3 | 0.7 | 11.90 | 12.01 | 12.18 | |
| 501 | 3330.9 | 16.0 | 461 | 3996.1 | 17.4 | 0.8 | 13.60 | 13.76 | 13.92 | |
| 500 | 3346.9 | 16.0 | 460 | 4013.5 | 17.4 | 0.9 | 15.30 | 15.48 | 15.66 | |

TABLA I. — (Conclusión).

| PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PRESIÓN | ALTITUD | DIFER ^a | PART. PROP | | | | |
|---------------|---------|--------------------|---------------|---------|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | |
| $\frac{m}{m}$ | m | | $\frac{m}{m}$ | m | | | 17.6 | 17.8 | 18.0 | 18.2 |
| 459 | 4030.9 | 17.4 | 424 | 4664.9 | 18.9 | | | | | |
| 458 | 4048.3 | 17.5 | 423 | 4683.8 | 18.9 | mm | mm | mm | mm | mm |
| 457 | 4065.8 | 17.5 | 422 | 4702.7 | 18.9 | 0.1 | 1.76 | 1.78 | 1.80 | 1.82 |
| 456 | 4083.8 | 17.5 | 421 | 4721.6 | 19.0 | 0.2 | 3.52 | 3.56 | 3.60 | 3.64 |
| 455 | 4100.8 | 17.6 | 420 | 4740.6 | 19.0 | 0.3 | 5.28 | 5.34 | 5.40 | 5.46 |
| 454 | 4118.4 | 17.6 | | | | 0.4 | 7.04 | 7.12 | 7.20 | 7.28 |
| 453 | 4136.0 | 17.7 | 419 | 4759.6 | 19.1 | 0.5 | 8.80 | 8.90 | 9.00 | 9.10 |
| 452 | 4153.7 | 17.7 | 418 | 4778.7 | 19.1 | 0.6 | 10.56 | 10.68 | 10.80 | 10.92 |
| 451 | 4171.4 | 17.7 | 417 | 4797.8 | 19.2 | 0.7 | 12.32 | 12.46 | 12.60 | 12.74 |
| 450 | 4189.1 | 17.8 | 416 | 4817.0 | 19.2 | 0.8 | 14.08 | 14.24 | 14.40 | 14.56 |
| | | | 415 | 4836.2 | 19.3 | 0.9 | 15.84 | 16.02 | 16.20 | 16.38 |
| 449 | 4206.9 | 17.8 | 414 | 4855.5 | 19.3 | | | | | |
| 448 | 4224.7 | 17.9 | 413 | 4874.8 | 19.4 | | 18.4 | 18.6 | 18.8 | 19.9 |
| 447 | 4242.6 | 17.9 | 412 | 4894.2 | 19.5 | mm | mm | mm | mm | mm |
| 446 | 4260.5 | 18.0 | 411 | 4913.7 | 19.5 | 0.1 | 1.84 | 1.86 | 1.88 | 1.90 |
| 445 | 4278.5 | 18.0 | 410 | 4933.2 | 19.8 | 0.2 | 3.68 | 3.72 | 3.76 | 3.80 |
| 444 | 4296.5 | 18.0 | | | | 0.3 | 5.52 | 5.58 | 5.64 | 5.70 |
| 443 | 4314.5 | 18.1 | 400 | 5131.0 | 202.0 | 0.4 | 7.36 | 7.44 | 7.52 | 7.60 |
| 442 | 4332.6 | 18.1 | 390 | 5333.0 | 207.0 | 0.5 | 9.20 | 9.30 | 9.40 | 9.50 |
| 441 | 4350.7 | 18.1 | 380 | 5540.0 | 213.0 | 0.6 | 11.04 | 11.16 | 11.28 | 11.40 |
| 440 | 4368.8 | 18.2 | 370 | 5753.0 | 219.0 | 0.7 | 12.88 | 13.02 | 13.16 | 13.30 |
| | | | 360 | 5972.0 | 225.0 | 0.8 | 14.72 | 14.88 | 15.04 | 15.20 |
| 439 | 4387.0 | 18.2 | 350 | 6197.0 | 232.0 | 0.9 | 16.56 | 16.74 | 16.92 | 17.10 |
| 438 | 4405.2 | 18.3 | 340 | 6420.0 | 239.0 | | | | | |
| 437 | 4423.5 | 18.3 | 330 | 6668.0 | 246.0 | | 19.2 | 19.4 | 19.6 | 19.8 |
| 436 | 4441.8 | 18.4 | 320 | 6914.0 | 254.0 | mm | mm | mm | mm | mm |
| 435 | 4460.2 | 18.4 | 310 | 7168.0 | 262.0 | 0.1 | 1.92 | 1.94 | 1.96 | 1.98 |
| 434 | 4478.6 | 18.5 | | | | 0.2 | 3.84 | 3.88 | 3.92 | 3.96 |
| 433 | 4497.0 | 18.5 | 300 | 7430.0 | 271.0 | 0.3 | 5.76 | 5.82 | 5.88 | 5.94 |
| 432 | 4515.5 | 18.5 | 290 | 7701.0 | 280.0 | 0.4 | 7.68 | 7.76 | 7.84 | 7.92 |
| 431 | 4534.0 | 18.6 | 280 | 7981.0 | 290.0 | 0.5 | 9.60 | 9.70 | 9.80 | 9.90 |
| 430 | 4552.6 | 18.6 | 270 | 8271.0 | 302.0 | 0.6 | 11.52 | 11.64 | 11.76 | 11.88 |
| | | | 260 | 8573.0 | 314.0 | 0.7 | 13.44 | 13.58 | 13.72 | 13.86 |
| 429 | 4571.2 | 18.7 | 250 | 8887.0 | 334.0 | 0.8 | 15.36 | 15.52 | 15.68 | 15.84 |
| 428 | 4589.9 | 18.7 | 240 | 9214.0 | 340.0 | 0.9 | 17.28 | 17.46 | 17.64 | 17.82 |
| 427 | 4608.6 | 18.7 | 230 | 9554.0 | 355.0 | | | | | |
| 426 | 4627.3 | 18.8 | 220 | 9909.0 | 372.0 | | | | | |
| 425 | 4646.1 | 18.8 | 210 | 10281.0 | | | | | | |

TABLA II. — Cálculo de la temperatura 0.

| Altitud | Corrección | Altitud | Corrección | Altitud | Corrección |
|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| m | o | m | o | m | o |
| 10 | 0.3 | 1100 | 3.06 | 3000 | 8.33 |
| 20 | 0.6 | 1200 | 3.33 | 3100 | 8.61 |
| 30 | 0.8 | 1300 | 3.61 | 3200 | 8.89 |
| 40 | 0.11 | 1400 | 3.89 | 3300 | 9.17 |
| 50 | 0.14 | 1500 | 4.17 | 3400 | 9.44 |
| 60 | 0.17 | 1600 | 4.44 | 3500 | 9.72 |
| 70 | 0.19 | 1700 | 4.72 | 3600 | 10.00 |
| 80 | 0.22 | 1800 | 5.00 | 3700 | 10.28 |
| 90 | 0.25 | 1900 | 5.28 | 3800 | 10.56 |
| 100 | 0.28 | 2000 | 5.66 | 3900 | 10.83 |
| 200 | 0.56 | 2100 | 5.83 | 4000 | 11.11 |
| 300 | 0.83 | 2200 | 6.11 | 4500 | 12.50 |
| 400 | 1.11 | 2300 | 6.39 | 5000 | 13.89 |
| 500 | 1.39 | 2400 | 6.67 | 5500 | 15.28 |
| 600 | 1.67 | 2500 | 6.94 | 6000 | 16.67 |
| 700 | 1.94 | 2600 | 7.22 | 6500 | 18.06 |
| 800 | 2.22 | 2700 | 7.50 | 7000 | 19.44 |
| 900 | 2.50 | 2800 | 7.78 | | |
| 1000 | 2.78 | 2900 | 8.06 | | |

TABLA III. — Corrección de temperatura.

| ALTITUD | 1° | 2° | 3° | 4° | 5° | 6° | 7° |
|----------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| m | m | m | m | m | m | m | m |
| 100 | 0.4 | 0.7 | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.2 | 2.6 |
| 200 | 0.7 | 1.5 | 2.2 | 2.9 | 3.7 | 4.4 | 5.1 |
| 300 | 1.1 | 2.2 | 3.3 | 4.4 | 5.5 | 6.6 | 7.7 |
| 400 | 1.5 | 2.9 | 4.4 | 5.9 | 7.3 | 8.8 | 10.3 |
| 500 | 1.8 | 3.7 | 5.5 | 7.3 | 9.2 | 11.0 | 12.9 |
| 600 | 2.2 | 4.4 | 6.6 | 8.8 | 11.0 | 13.2 | 15.4 |
| 700 | 2.6 | 5.1 | 7.7 | 10.3 | 12.9 | 15.4 | 18.0 |
| 800 | 2.9 | 5.9 | 8.8 | 11.7 | 14.7 | 17.6 | 20.6 |
| 900 | 3.3 | 6.6 | 9.9 | 13.2 | 16.5 | 19.8 | 23.1 |
| 1000 | 3.7 | 7.3 | 11.0 | 14.7 | 18.4 | 22.0 | 25.7 |
| 1100 | 4.0 | 8.1 | 12.1 | 16.2 | 20.2 | 24.2 | 28.3 |
| 1200 | 4.4 | 8.8 | 13.2 | 17.6 | 22.0 | 26.4 | 30.8 |
| 1300 | 4.8 | 9.5 | 14.3 | 19.1 | 23.9 | 28.6 | 33.4 |
| 1400 | 5.1 | 10.3 | 15.4 | 20.6 | 25.7 | 30.8 | 36.0 |
| 1500 | 5.5 | 11.0 | 16.5 | 22.0 | 27.6 | 33.0 | 38.5 |
| 1600 | 5.9 | 11.7 | 17.6 | 23.5 | 29.4 | 35.2 | 41.1 |
| 1700 | 6.2 | 12.5 | 18.7 | 25.0 | 31.2 | 37.4 | 43.7 |
| 1800 | 6.6 | 13.2 | 19.8 | 26.4 | 33.1 | 39.6 | 46.2 |
| 1900 | 7.0 | 14.0 | 20.9 | 27.9 | 34.9 | 41.8 | 48.8 |
| 2000 | 7.3 | 14.7 | 22.0 | 29.4 | 36.7 | 44.0 | 51.4 |
| 2100 | 7.7 | 15.4 | 23.1 | 30.8 | 38.5 | 46.2 | 53.9 |
| 2200 | 8.1 | 16.2 | 24.2 | 32.3 | 40.4 | 48.4 | 56.5 |
| 2300 | 8.4 | 16.9 | 25.3 | 33.8 | 42.2 | 50.6 | 59.1 |
| 2400 | 8.8 | 17.6 | 26.4 | 35.2 | 44.0 | 52.8 | 61.7 |
| 2500 | 9.2 | 18.4 | 27.5 | 36.7 | 45.9 | 55.1 | 64.2 |
| 2600 | 9.5 | 19.1 | 28.6 | 38.2 | 47.7 | 57.3 | 66.8 |
| 2700 | 9.9 | 19.8 | 29.7 | 39.6 | 49.5 | 59.5 | 69.4 |
| 2800 | 10.3 | 20.6 | 30.8 | 41.1 | 51.4 | 61.7 | 71.9 |
| 2900 | 10.6 | 21.3 | 31.9 | 42.6 | 53.2 | 63.9 | 74.5 |
| 3000 | 11.0 | 22.0 | 33.0 | 44.0 | 55.1 | 66.1 | 77.1 |
| 3100 | 11.4 | 22.8 | 34.1 | 45.5 | 56.9 | 68.3 | 79.6 |
| 3200 | 11.7 | 23.5 | 35.2 | 47.0 | 58.7 | 70.5 | 82.2 |
| 3300 | 12.1 | 24.2 | 36.3 | 48.4 | 60.6 | 72.7 | 84.8 |
| 3400 | 12.5 | 25.0 | 37.4 | 49.9 | 62.4 | 74.9 | 87.3 |
| 3500 | 12.9 | 25.7 | 38.5 | 51.4 | 64.2 | 77.1 | 89.9 |
| 3600 | 13.2 | 26.4 | 39.6 | 52.9 | 66.1 | 79.3 | 92.5 |
| 3700 | 13.6 | 27.2 | 40.7 | 54.3 | 67.9 | 81.5 | 95.1 |
| 3800 | 14.0 | 27.9 | 41.8 | 55.8 | 69.7 | 83.7 | 97.6 |
| 3900 | 14.3 | 28.6 | 42.9 | 57.3 | 71.6 | 85.9 | 100.2 |
| 4000 | 14.7 | 29.4 | 44.0 | 58.7 | 73.4 | 88.1 | 102.8 |
| 5000 | 18.4 | 36.7 | 55.1 | 73.4 | 91.8 | 110.1 | 128.5 |
| 6000 | 22.0 | 44.0 | 66.1 | 88.1 | 110.1 | 132.1 | 154.1 |
| 7000 | 25.7 | 51.4 | 77.1 | 102.8 | 128.5 | 154.1 | 179.8 |

TABLA III. — Corrección de temperatura (Conclusión)

| ALTITUD | 8° | 9° | 10° | 20° | 30° | 50° |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| m | m | m | m | m | m | m |
| 100. | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 7.3 | 11.0 | 14.7 |
| 200. | 5.9 | 6.6 | 7.3 | 14.7 | 22.0 | 29.4 |
| 300. | 8.8 | 9.9 | 11.0 | 22.0 | 33.0 | 44.0 |
| 400. | 11.7 | 13.2 | 14.7 | 29.4 | 44.0 | 58.7 |
| 500. | 14.7 | 16.5 | 18.4 | 36.7 | 55.1 | 73.4 |
| 600. | 17.6 | 19.8 | 22.0 | 44.0 | 61.1 | 88.1 |
| 700. | 20.6 | 23.1 | 25.7 | 51.4 | 77.1 | 102.8 |
| 800. | 23.5 | 26.4 | 29.4 | 58.7 | 88.1 | 117.4 |
| 900. | 26.4 | 29.7 | 33.0 | 66.1 | 99.1 | 132.1 |
| 1000. | 29.4 | 33.0 | 36.7 | 73.4 | 110.1 | 146.8 |
| 1100. | 32.3 | 36.3 | 40.4 | 80.7 | 121.1 | 161.5 |
| 1200. | 35.2 | 39.6 | 44.0 | 88.1 | 132.1 | 176.2 |
| 1300. | 38.2 | 42.9 | 47.7 | 95.4 | 143.1 | 190.8 |
| 1400. | 41.1 | 46.2 | 51.4 | 102.8 | 154.1 | 205.5 |
| 1500. | 44.0 | 49.5 | 55.1 | 110.1 | 165.2 | 220.2 |
| 1600. | 47.0 | 52.8 | 58.7 | 117.4 | 176.2 | 234.9 |
| 1700. | 49.9 | 56.2 | 62.4 | 124.8 | 187.2 | 249.6 |
| 1800. | 52.8 | 59.5 | 66.1 | 132.1 | 198.2 | 264.2 |
| 1900. | 55.8 | 62.8 | 69.7 | 139.5 | 209.2 | 278.9 |
| 2000. | 58.7 | 66.1 | 73.4 | 146.8 | 220.2 | 293.6 |
| 2100. | 61.7 | 69.4 | 77.1 | 154.1 | 231.2 | 308.3 |
| 2200. | 64.6 | 72.7 | 80.7 | 161.5 | 242.2 | 323.0 |
| 2300. | 67.5 | 76.0 | 84.4 | 168.8 | 253.2 | 337.6 |
| 2400. | 70.5 | 79.3 | 88.1 | 176.2 | 264.2 | 352.3 |
| 2500. | 73.4 | 82.6 | 91.8 | 183.5 | 275.3 | 367.0 |
| 2600. | 76.3 | 85.9 | 95.4 | 190.8 | 286.3 | 381.7 |
| 2700. | 79.3 | 89.2 | 99.1 | 198.2 | 297.3 | 396.4 |
| 2800. | 82.2 | 92.5 | 102.8 | 205.5 | 308.3 | 411.0 |
| 2900. | 85.1 | 95.8 | 106.4 | 212.9 | 319.3 | 425.7 |
| 3000. | 88.1 | 99.1 | 110.1 | 220.2 | 330.3 | 440.4 |
| 3100. | 91.0 | 102.4 | 113.8 | 227.5 | 341.3 | 455.7 |
| 3200. | 94.0 | 105.7 | 117.4 | 234.9 | 352.3 | 469.8 |
| 3300. | 96.9 | 109.0 | 121.1 | 242.2 | 363.3 | 484.4 |
| 3400. | 99.8 | 112.3 | 124.8 | 249.6 | 374.3 | 499.1 |
| 3500. | 102.8 | 115.6 | 128.5 | 256.9 | 385.4 | 513.8 |
| 3600. | 105.7 | 118.9 | 132.1 | 264.2 | 396.4 | 528.5 |
| 3700. | 108.6 | 112.2 | 135.8 | 271.6 | 407.4 | 543.2 |
| 3800. | 111.6 | 125.5 | 139.5 | 278.9 | 418.4 | 557.8 |
| 3900. | 114.5 | 128.8 | 143.1 | 286.3 | 429.4 | 572.5 |
| 4000. | 117.4 | 132.1 | 146.8 | 293.6 | 440.4 | 587.2 |
| 5000. | 146.8 | 165.2 | 183.5 | 367.0 | 550.5 | 734.0 |
| 6000. | 176.2 | 198.2 | 220.2 | 440.4 | 660.6 | 880.8 |
| 7000. | 205.5 | 231.2 | 256.9 | 513.8 | 770.7 | — |

Tabla IV. — Corrección de la humedad.

| ALTITUD | TENSIÓN DEL VAPOR | | | | | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1 ^m /m | 2 ^m /m | 3 ^m /m | 4 ^m /m | 5 ^m /m | 6 ^m /m |
| 100. | 0 ^m 1 | 0 ^m 1 | 0 ^m 1 | 0 ^m 2 | 0 ^m 2 | 0 ^m 3 |
| 200. | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| 300. | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.9 |
| 400. | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 |
| 500. | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 |
| 600. | 0.3 | 0.6 | 0.9 | 1.2 | 1.5 | 1.8 |
| 700. | 0.4 | 0.7 | 1.0 | 1.4 | 1.7 | 2.1 |
| 800. | 0.4 | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 2.0 | 2.4 |
| 900. | 0.5 | 0.9 | 1.3 | 1.8 | 2.2 | 2.7 |
| 1000. | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 |
| 1100. | 0.6 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 2.7 | 3.3 |
| 1200. | 0.6 | 1.2 | 1.8 | 2.4 | 3.0 | 3.6 |
| 1300. | 0.7 | 1.3 | 1.9 | 2.6 | 3.2 | 3.9 |
| 1400. | 0.7 | 1.4 | 2.1 | 2.8 | 3.5 | 4.2 |
| 1500. | 0.8 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 3.7 | 4.5 |
| 1600. | 0.8 | 1.6 | 2.4 | 3.2 | 4.0 | 4.8 |
| 1700. | 0.9 | 1.7 | 2.5 | 3.4 | 4.2 | 5.1 |
| 1800. | 0.9 | 1.8 | 2.7 | 3.6 | 4.5 | 5.4 |
| 1900. | 1.0 | 1.9 | 2.8 | 3.8 | 4.7 | 5.7 |
| 2000. | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |
| 2100. | 1.0 | 2.1 | 3.1 | 4.2 | 5.2 | 6.3 |
| 2200. | 1.1 | 2.2 | 3.3 | 4.4 | 5.5 | 6.6 |
| 2300. | 1.1 | 2.3 | 3.4 | 4.6 | 5.7 | 6.9 |
| 2400. | 1.2 | 2.4 | 3.6 | 4.8 | 6.0 | 7.2 |
| 2500. | 1.2 | 2.5 | 3.7 | 5.0 | 6.2 | 7.5 |
| 2600. | 1.3 | 2.6 | 3.9 | 5.2 | 6.5 | 7.8 |
| 2700. | 1.3 | 2.7 | 4.0 | 5.4 | 6.7 | 8.1 |
| 2800. | 1.4 | 2.8 | 4.2 | 5.6 | 7.0 | 8.4 |
| 2900. | 1.4 | 2.9 | 4.3 | 5.8 | 7.2 | 8.7 |
| 3000. | 1.5 | 3.0 | 4.5 | 6.0 | 7.5 | 9.0 |
| 3100. | 1.5 | 3.1 | 4.6 | 6.2 | 7.7 | 9.3 |
| 3200. | 1.6 | 3.2 | 4.8 | 6.4 | 8.0 | 9.5 |
| 3300. | 1.6 | 3.3 | 4.9 | 6.6 | 8.2 | 9.8 |
| 3400. | 1.7 | 3.4 | 5.1 | 6.8 | 8.5 | 10.1 |
| 3500. | 1.7 | 3.5 | 5.2 | 7.0 | 8.7 | 10.4 |
| 3600. | 1.8 | 3.6 | 5.4 | 7.2 | 9.0 | 10.7 |
| 3700. | 1.8 | 3.7 | 5.5 | 7.4 | 9.2 | 11.0 |
| 3800. | 1.9 | 3.8 | 5.7 | 7.6 | 9.5 | 11.3 |
| 3900. | 1.9 | 3.9 | 5.8 | 7.8 | 9.7 | 11.6 |
| 4000. | 2.0 | 4.0 | 6.0 | 8.0 | 9.9 | 11.9 |
| 5000. | 2.5 | 5.0 | 7.5 | 9.9 | 12.4 | 14.9 |
| 6000. | 3.0 | 6.0 | 8.0 | 11.9 | 14.9 | 17.9 |
| 7000. | 3.5 | 7.0 | 10.4 | 13.9 | 17.4 | 20.9 |

TABLA IV. — Corrección de la humedad (Conclusión).

| ALTITUD | TENSIÓN DEL VAPOR | | | | | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 7 ^m /m | 8 ^m /m | 9 ^m /m | 10 ^m /m | 20 ^m /m | 30 ^m /m |
| 100. | 0 ^m 3 | 0 ^m 4 | 0 ^m 4 | 0 ^m 5 | 1 ^m 0 | 1 ^m 5 |
| 200. | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 2.0 | 3.0 |
| 300. | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 3.0 | 4.5 |
| 400. | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| 500. | 1.7 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 5.0 | 7.5 |
| 600. | 2.1 | 2.4 | 2.7 | 3.0 | 6.0 | 9.0 |
| 700. | 2.4 | 2.8 | 3.1 | 3.5 | 7.0 | 10.4 |
| 800. | 2.8 | 3.2 | 3.6 | 4.0 | 8.0 | 11.9 |
| 900. | 3.1 | 3.6 | 4.0 | 4.5 | 9.0 | 12.4 |
| 1000. | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 9.9 | 14.9 |
| 1100. | 3.8 | 4.4 | 4.9 | 5.5 | 10.9 | 16.4 |
| 1200. | 4.2 | 4.8 | 5.4 | 6.0 | 11.9 | 17.9 |
| 1300. | 4.5 | 5.2 | 5.8 | 6.5 | 12.9 | 19.4 |
| 1400. | 4.9 | 5.6 | 6.3 | 7.0 | 13.9 | 20.9 |
| 1500. | 5.2 | 6.0 | 6.7 | 7.5 | 14.9 | 22.4 |
| 1600. | 5.6 | 6.4 | 7.2 | 8.0 | 15.9 | 23.9 |
| 1700. | 5.9 | 6.8 | 7.6 | 8.5 | 16.9 | 25.4 |
| 1800. | 6.3 | 7.2 | 8.1 | 9.0 | 17.9 | 26.9 |
| 1900. | 6.6 | 7.6 | 8.5 | 9.5 | 18.9 | 28.3 |
| 2000. | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 9.9 | 19.9 | 29.8 |
| 2100. | 7.3 | 8.4 | 9.4 | 10.4 | 20.9 | 31.3 |
| 2200. | 7.7 | 8.8 | 9.8 | 10.9 | 21.9 | 32.8 |
| 2300. | 8.0 | 9.2 | 10.3 | 11.4 | 22.9 | 34.3 |
| 2400. | 8.4 | 9.5 | 10.7 | 11.9 | 23.9 | 35.8 |
| 2500. | 8.7 | 9.9 | 11.2 | 12.4 | 24.9 | 37.3 |
| 2600. | 9.1 | 10.3 | 11.6 | 12.9 | 25.9 | 38.8 |
| 2700. | 9.4 | 10.7 | 12.1 | 13.4 | 26.9 | 40.3 |
| 2800. | 9.7 | 11.1 | 12.5 | 13.9 | 27.9 | 41.8 |
| 2900. | 10.1 | 11.5 | 13.0 | 14.4 | 28.9 | 43.3 |
| 3000. | 10.4 | 11.9 | 13.4 | 14.9 | 29.8 | 44.8 |
| 3100. | 10.8 | 12.3 | 13.9 | 15.4 | 30.8 | 46.3 |
| 3200. | 11.1 | 12.7 | 14.3 | 15.9 | 31.8 | 47.7 |
| 3300. | 11.5 | 13.1 | 14.8 | 16.4 | 32.8 | 49.2 |
| 3400. | 11.8 | 13.5 | 15.2 | 16.9 | 33.8 | 50.7 |
| 3500. | 12.2 | 13.9 | 15.7 | 17.4 | 34.8 | 52.2 |
| 3600. | 12.5 | 14.3 | 16.1 | 17.9 | 35.8 | 53.7 |
| 3700. | 12.9 | 14.7 | 16.6 | 18.4 | 36.8 | 55.2 |
| 3800. | 13.2 | 15.1 | 17.0 | 18.9 | 37.8 | 56.7 |
| 3900. | 13.6 | 15.5 | 17.5 | 19.4 | 38.8 | 58.2 |
| 4000. | 13.9 | 15.9 | 17.9 | 19.9 | 39.8 | 59.7 |
| 5000. | 17.4 | 19.9 | 22.4 | 24.9 | 49.7 | 74.6 |
| 6000. | 20.9 | 23.9 | 26.9 | 29.8 | 59.7 | 89.5 |
| 7000. | 24.4 | 27.9 | 31.3 | 34.8 | 69.6 | — |

Tabla V. — Corrección de la latitud.

| ALTITUD | LATITUD | | | | | | |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 0° | 5° | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° |
| 100 | 0 ^m 5 | 0 ^m 5 | 0 ^m 5 | 0 ^m 4 | 0 ^m 4 | 0 ^m 4 | 0 ^m 4 |
| 900 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 |
| 300 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.2 |
| 400 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.6 |
| 500 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.0 |
| 600 | 3.1 | 3.1 | 3.0 | 2.9 | 2.8 | 2.6 | 2.4 |
| 700 | 3.7 | 3.6 | 3.5 | 3.4 | 3.2 | 3.0 | 2.8 |
| 800 | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 3.9 | 3.7 | 3.5 | 3.2 |
| 900 | 4.7 | 4.7 | 4.6 | 4.4 | 4.2 | 3.9 | 3.6 |
| 1000 | 5.3 | 5.2 | 5.1 | 4.9 | 4.7 | 4.4 | 4.0 |
| 1100 | 5.8 | 5.8 | 5.6 | 5.4 | 5.2 | 4.8 | 4.4 |
| 1200 | 6.4 | 6.4 | 6.2 | 6.0 | 5.6 | 5.2 | 4.8 |
| 1300 | 6.9 | 6.9 | 6.7 | 6.5 | 6.1 | 5.7 | 5.2 |
| 1400 | 7.4 | 7.4 | 7.2 | 7.0 | 6.6 | 6.1 | 5.6 |
| 1500 | 8.0 | 8.0 | 7.8 | 7.5 | 7.1 | 6.6 | 6.1 |
| 1600 | 8.6 | 8.6 | 8.3 | 8.0 | 7.6 | 7.1 | 6.5 |
| 1700 | 9.1 | 9.1 | 8.9 | 8.5 | 8.1 | 7.5 | 6.9 |
| 1800 | 9.7 | 9.6 | 9.4 | 9.1 | 8.6 | 8.0 | 7.4 |
| 1900 | 10.3 | 10.2 | 9.9 | 9.6 | 9.1 | 8.5 | 7.8 |
| 2000 | 10.8 | 10.7 | 10.5 | 10.1 | 9.6 | 9.0 | 8.2 |
| 2100 | 10.4 | 11.3 | 11.0 | 10.6 | 10.1 | 9.4 | 8.7 |
| 2200 | 22.0 | 11.9 | 11.6 | 11.1 | 10.6 | 9.9 | 9.1 |
| 2300 | 12.6 | 12.5 | 12.2 | 11.7 | 11.1 | 10.3 | 9.6 |
| 2400 | 13.2 | 13.1 | 12.8 | 12.3 | 11.6 | 10.8 | 10.0 |
| 2500 | 13.7 | 13.7 | 13.4 | 12.9 | 12.2 | 11.4 | 10.5 |
| 2600 | 14.3 | 14.3 | 14.0 | 13.4 | 12.7 | 11.9 | 11.0 |
| 2700 | 14.9 | 14.9 | 14.6 | 14.0 | 13.3 | 12.4 | 11.4 |
| 2800 | 15.5 | 15.5 | 15.2 | 14.5 | 13.8 | 12.2 | 11.9 |
| 2900 | 16.1 | 16.1 | 15.7 | 15.1 | 14.3 | 13.4 | 12.4 |
| 3000 | 16.7 | 16.7 | 16.3 | 15.7 | 14.9 | 13.9 | 12.8 |
| 3100 | 17.3 | 17.3 | 16.9 | 16.2 | 15.4 | 14.4 | 13.3 |
| 3200 | 17.9 | 17.9 | 17.5 | 16.8 | 16.0 | 14.9 | 13.8 |
| 3300 | 18.5 | 18.5 | 18.1 | 17.4 | 16.6 | 15.5 | 14.3 |
| 3400 | 19.2 | 19.1 | 18.6 | 18.0 | 17.1 | 15.9 | 14.7 |
| 3500 | 19.8 | 19.7 | 19.2 | 18.6 | 17.7 | 16.4 | 15.1 |
| 3600 | 20.4 | 20.3 | 19.8 | 19.1 | 18.2 | 16.9 | 15.6 |
| 3700 | 21.0 | 20.9 | 20.4 | 19.7 | 18.8 | 17.4 | 16.1 |
| 3800 | 21.7 | 21.5 | 21.0 | 20.3 | 19.3 | 18.0 | 16.6 |
| 3900 | 22.3 | 22.1 | 21.6 | 20.9 | 19.9 | 18.6 | 17.1 |
| 4000 | 22.9 | 22.8 | 22.3 | 21.5 | 20.4 | 19.2 | 17.7 |
| 4500 | 26.1 | 26.0 | 25.4 | 24.6 | 23.4 | 22.0 | 20.3 |
| 5000 | 29.4 | 29.2 | 28.7 | 27.7 | 26.4 | 24.8 | 22.9 |
| 5500 | 32.8 | 32.6 | 32.0 | 30.9 | 29.5 | 27.6 | 25.7 |
| 6000 | 36.3 | 36.0 | 35.3 | 34.2 | 32.6 | 30.5 | 28.5 |
| 6500 | 39.8 | 39.3 | 38.5 | 37.5 | 35.8 | 33.6 | 31.3 |
| 7000 | 43.4 | 43.1 | 42.3 | 41.0 | 39.2 | 36.9 | 34.3 |

TABLA V. — Corrección de latitud (Conclusión).

| ALTITUD | LATITUD | | | | | | | |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 35° | 40° | 45° | 50° | 55° | 60° | 65° | 70° |
| 100. | 0 ^m 4 | 0 ^m 3 | 0 ^m 3 | 0 ^m 3 | 0 ^m 2 | 0 ^m 2 | 0 ^m 1 | 0 ^m 1 |
| 200. | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |
| 300. | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 |
| 400. | 1.4 | 1.2 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.2 |
| 500. | 1.7 | 1.5 | 1.3 | 1.1 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.3 |
| 600. | 2.1 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.1 | 0.6 | 0.7 | 0.4 |
| 700. | 2.4 | 2.1 | 1.8 | 1.5 | 1.2 | 0.9 | 0.8 | 0 ^m 4 |
| 800. | 2.8 | 2.4 | 2.1 | 1.8 | 1.4 | 1.0 | 0.6 | 0.5 |
| 900. | 3.2 | 2.7 | 2.4 | 2.1 | 1.6 | 1.2 | 0.9 | 0.6 |
| 1000. | 3.6 | 3.1 | 2.7 | 2.2 | 1.8 | 1.4 | 1.0 | 0.6 |
| 1100. | 3.9 | 3.4 | 2.9 | 2.4 | 2.0 | 1.5 | 1.1 | 0.7 |
| 1200. | 4.3 | 3.7 | 3.2 | 2.6 | 2.2 | 1.6 | 1.2 | 0.8 |
| 1300. | 4.7 | 4.1 | 3.5 | 2.9 | 2.4 | 1.8 | 1.3 | 0.9 |
| 1400. | 5.1 | 4.4 | 3.8 | 3.1 | 2.6 | 2.0 | 1.5 | 1.0 |
| 1500. | 5.5 | 4.8 | 4.1 | 3.4 | 2.8 | 2.1 | 1.6 | 1.1 |
| 1600. | 5.8 | 5.1 | 4.4 | 3.7 | 3.0 | 2.3 | 1.7 | 1.2 |
| 1700. | 6.2 | 5.4 | 4.7 | 4.0 | 3.2 | 2.4 | 1.8 | 1.3 |
| 1800. | 6.6 | 5.7 | 5.0 | 4.2 | 3.4 | 2.6 | 2.0 | 1.4 |
| 1900. | 7.0 | 6.1 | 5.3 | 4.4 | 3.6 | 2.8 | 2.1 | 1.5 |
| 2000. | 7.4 | 6.5 | 5.6 | 4.7 | 3.8 | 3.0 | 2.3 | 1.6 |
| 2100. | 7.8 | 6.9 | 5.9 | 4.9 | 4.0 | 3.2 | 2.5 | 1.7 |
| 2200. | 8.2 | 7.2 | 6.3 | 5.2 | 4.2 | 3.4 | 2.6 | 1.9 |
| 2300. | 8.6 | 7.6 | 6.6 | 5.5 | 4.5 | 3.6 | 2.8 | 2.0 |
| 2400. | 9.0 | 8.0 | 6.9 | 5.8 | 4.8 | 3.8 | 2.9 | 2.1 |
| 2500. | 9.5 | 8.4 | 7.2 | 6.1 | 5.1 | 4.0 | 3.1 | 2.2 |
| 2600. | 9.9 | 8.7 | 7.6 | 6.4 | 5.3 | 4.2 | 3.3 | 2.4 |
| 2700. | 10.3 | 9.1 | 7.9 | 6.7 | 5.5 | 4.4 | 3.5 | 2.5 |
| 2800. | 10.7 | 9.5 | 8.2 | 7.0 | 5.8 | 4.6 | 3.6 | 2.6 |
| 2900. | 11.2 | 9.9 | 8.6 | 7.3 | 6.0 | 4.8 | 3.8 | 2.8 |
| 3000. | 11.6 | 10.3 | 8.9 | 7.6 | 6.3 | 5.0 | 3.9 | 2.9 |
| 3100. | 12.0 | 10.7 | 9.3 | 7.9 | 6.6 | 5.3 | 4.1 | 3.1 |
| 3200. | 12.5 | 11.1 | 9.6 | 8.2 | 6.9 | 5.5 | 4.3 | 3.2 |
| 3300. | 12.9 | 11.5 | 10.0 | 8.5 | 7.1 | 5.7 | 4.5 | 3.4 |
| 3400. | 13.3 | 11.9 | 10.3 | 8.8 | 7.3 | 5.9 | 4.7 | 3.5 |
| 3500. | 13.8 | 12.3 | 10.7 | 9.1 | 7.6 | 6.2 | 4.9 | 3.7 |
| 3600. | 14.2 | 12.7 | 11.0 | 9.4 | 7.9 | 6.4 | 5.1 | 3.8 |
| 3700. | 14.6 | 13.1 | 11.4 | 9.8 | 8.2 | 6.6 | 5.3 | 4.0 |
| 3806. | 15.0 | 13.5 | 11.8 | 10.1 | 8.4 | 6.8 | 5.5 | 4.2 |
| 3900. | 15.5 | 13.9 | 12.1 | 10.4 | 8.7 | 7.1 | 5.6 | 4.4 |
| 4000. | 16.1 | 14.3 | 12.5 | 10.7 | 9.0 | 7.3 | 5.8 | 4.6 |
| 4500. | 18.4 | 16.5 | 14.4 | 12.4 | 10.4 | 8.6 | 6.9 | 5.5 |
| 5000. | 20.9 | 18.7 | 16.4 | 14.2 | 12.2 | 9.9 | 8.1 | 6.5 |
| 5500. | 23.4 | 21.0 | 18.5 | 16.0 | 13.6 | 11.3 | 9.4 | 7.6 |
| 6000. | 26.0 | 23.4 | 20.7 | 18.0 | 15.3 | 12.9 | 10.8 | 8.7 |
| 6500. | 28.7 | 25.8 | 22.9 | 20.0 | 17.1 | 14.5 | 12.2 | 9.9 |
| 7000. | 31.4 | 28.4 | 25.2 | 22.0 | 19.0 | 16.1 | 13.6 | 11.3 |

TERMÓMETRO HIPSOMÉTRICO

En viaje es algunas veces cómodo emplear el termómetro hipsométrico. El principio de este instrumento es el siguiente :

Cuando se hace hervir el agua, en el momento en que entra en ebullición, su temperatura es tal que la tensión máxima del vapor es igual á la presión que se efectúa sobre la superficie del líquido.

Para obtener la presión atmosférica basta determinar la temperatura del líquido en el momento que empieza á hervir, y luego por medio de la Tabla se obtiene la presión barométrica correspondiente, de la cual se puede deducir como acabamos de verlo, la altitud del punto donde se hace la observación.

Cuando la temperatura es cerca de 100° á una variación de $0^{\circ}, 1$ del termómetro, corresponde una diferencia de $2^m/m, 7$ en la presión. Se hace entonces indispensable el emplear termómetros especiales y muy sensibles. Se construyen aparatos portátiles que permiten efectuar esta operación con toda la precisión requerida.

La Tabla que publicamos más adelante ha sido calculada para la latitud de 45° . La tabla que sigue á ésta, encabezada *Corrección de la latitud*, da en función de la latitud y de la presión el valor de la corrección que se debe sumar ó restar según su signo.

TABLA HIPSOMÉTRICA

TENSIÓN DEL VAPOR DEL AGUA HIRVIENTE Á DIVERSAS TEMPERATURAS
Y Á LA LATITUD DE 45°.

| Grados centígrados | DÉCIMOS DE GRADO | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 0,°0 | 0,°1 | 0,°2 | 0,°3 | 0,°4 | 0,°5 | 0,°6 | 0,°7 | 0,°8 | 0,°9 |
| 90° | m/m 525.45 | m/m 527.45 | m/m 529.46 | m/m 531.48 | m/m 533.50 | m/m 535.53 | m/m 537.57 | m/m 539.61 | m/m 541.66 | m/m 543.72 |
| 91 | 545.78 | 547.85 | 549.92 | 552.00 | 554.09 | 556.19 | 558.29 | 560.39 | 562.51 | 564.63 |
| 92 | 566.76 | 568.80 | 571.03 | 573.18 | 575.34 | 577.50 | 579.67 | 581.84 | 584.02 | 586.21 |
| 93 | 588.41 | 590.61 | 592.82 | 595.04 | 597.26 | 599.49 | 601.72 | 603.97 | 606.22 | 608.48 |
| 94 | 610.74 | 613.01 | 615.29 | 617.58 | 619.87 | 622.17 | 624.48 | 621.79 | 629.11 | 631.44 |
| 95 | 633.78 | 636.12 | 638.47 | 640.83 | 643.19 | 645.57 | 647.95 | 650.34 | 652.73 | 655.13 |
| 96 | 657.54 | 659.95 | 662.37 | 664.80 | 667.24 | 669.69 | 672.14 | 674.60 | 677.07 | 679.55 |
| 97 | 682.03 | 684.32 | 687.02 | 689.55 | 692.04 | 694.56 | 691.08 | 699.61 | 702.12 | 704.70 |
| 98 | 707.26 | 709.82 | 712.39 | 714.97 | 717.56 | 720.15 | 722.75 | 725.35 | 727.96 | 730.58 |
| 99 | 733.21 | 735.85 | 738.50 | 741.96 | 743.83 | 746.50 | 749.18 | 751.87 | 754.57 | 757.28 |
| 100 | 760.00 | 762.73 | 765.46 | 768.20 | 771.95 | 773.71 | 776.48 | 779.26 | 782.04 | 784.83 |

Tabla para la corrección de la latitud.

| Latitud | PRESIÓN | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 500 ^{mm} | 530 ^{mm} | 560 ^{mm} | 590 ^{mm} | 620 ^{mm} | 650 ^{mm} | 680 ^{mm} | 710 ^{mm} | 740 ^{mm} | 770 ^{mm} |
| 30° | m/m +0.99 | m/m +0.73 | m/m +0.77 | m/m +0.81 | m/m +0.86 | m/m +0.90 | m/m +0.94 | m/m +0.98 | m/m +1.02 | m/m +1.06 |
| 35 | 0.47 | 0.50 | 0.53 | 0.55 | 0.58 | 0.61 | 0.64 | 0.67 | 0.70 | 0.72 |
| 40 | 0.24 | 0.25 | 0.27 | 0.28 | 0.30 | 0.31 | 0.33 | 0.34 | 0.36 | 0.37 |
| 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | -0.24 | -0.25 | -0.27 | -0.28 | -0.30 | -0.31 | -0.33 | -0.34 | -0.36 | -0.37 |
| 55 | 0.47 | 0.50 | 0.53 | 0.55 | 0.58 | 0.61 | 0.64 | 0.67 | 0.70 | 0.72 |

TABLAS DE CONVERSIÓN

TABLA DE CONVERSIÓN

de pies y pulgadas franceses en metros y decimales

de metro.

| PIES | METROS | PULGADAS | METROS |
|-------|------------|----------|----------|
| 1 | 0.32484 | 1 | 0.02707 |
| 2 | 0.64968 | 2 | 0.05414 |
| 3 | 0.97452 | 3 | 0.08121 |
| 4 | 1.29936 | 4 | 0.10828 |
| 5 | 1.62420 | 5 | 0.13535 |
| 6 | 1.94904 | 6 | 0.16242 |
| 7 | 2.27388 | 7 | 0.18949 |
| 8 | 2.59872 | 8 | 0.21656 |
| 9 | 2.92355 | 9 | 0.24363 |
| 10 | 3.24839 | 10 | 0.27070 |
| 20 | 6.49679 | 11 | 0.29777 |
| 30 | 9.74518 | 12 | 0.32484 |
| 40 | 12.99358 | 13 | 0.35191 |
| 50 | 16.24197 | 14 | 0.37898 |
| 60 | 19.49037 | 15 | 0.40605 |
| 70 | 22.73876 | 16 | 0.43312 |
| 80 | 25.98715 | 17 | 0.46019 |
| 90 | 29.23555 | 18 | 0.48726 |
| 100 | 32.48394 | 19 | 0.51433 |
| 200 | 64.96789 | 20 | 0.54140 |
| 300 | 97.45183 | 30 | 0.81210 |
| 400 | 129.93577 | 40 | 1.08280 |
| 500 | 162.41972 | 50 | 1.35350 |
| 600 | 194.90366 | 60 | 1.62420 |
| 700 | 227.38760 | 70 | 1.89490 |
| 800 | 259.87155 | 80 | 2.16560 |
| 900 | 292.35549 | 90 | 2.43630 |
| 1000 | 324.83943 | 100 | 2.70700 |
| 2000 | 609.67886 | 220 | 5.41399 |
| 3000 | 974.51830 | 300 | 8.12099 |
| 4000 | 1299.35773 | 400 | 10.82798 |
| 5000 | 1624.16716 | 500 | 13.53498 |
| 10000 | 3248.39432 | 1000 | 27.06995 |

TABLA DE CONVERSIÓN

de líneas francesas en milímetros, y de milímetros en líneas francesas

| <i>Líneas</i> | <i>Milimet.</i> | <i>Líneas</i> | <i>Milimet.</i> | <i>Milim.</i> | <i>Líneas</i> | <i>Milim.</i> | <i>Líneas</i> |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 2.256 | 250 | 563.957 | 1 | 0.443 | 400 | 177.318 |
| 2 | 4.512 | 260 | 586.516 | 2 | 0.887 | 420 | 189.184 |
| 3 | 6.767 | 270 | 609.074 | 3 | 1.330 | 440 | 195.050 |
| 4 | 9.023 | 280 | 631.632 | 4 | 1.773 | 460 | 203.916 |
| 5 | 11.279 | 290 | 654.191 | 5 | 2.216 | 480 | 212.782 |
| 6 | 13.535 | 300 | 676.749 | 6 | 2.660 | 500 | 221.648 |
| 7 | 15.791 | 310 | 699.307 | 7 | 3.103 | 520 | 230.514 |
| 8 | 18.047 | 320 | 721.865 | 8 | 3.546 | 540 | 239.380 |
| 9 | 20.302 | 330 | 744.424 | 9 | 3.990 | 560 | 248.246 |
| 10 | 22.558 | 340 | 766.982 | 10 | 4.433 | 580 | 257.112 |
| 20 | 45.117 | 350 | 789.540 | 20 | 8.866 | 600 | 265.978 |
| 30 | 67.675 | 360 | 812.099 | 30 | 13.299 | 620 | 274.843 |
| 40 | 90.233 | 370 | 834.657 | 40 | 17.732 | 640 | 283.709 |
| 50 | 112.791 | 380 | 857.215 | 50 | 22.165 | 650 | 292.575 |
| 60 | 135.350 | 390 | 879.773 | 60 | 26.598 | 680 | 301.441 |
| 70 | 157.908 | 400 | 902.332 | 70 | 31.031 | 700 | 310.307 |
| 80 | 180.466 | 410 | 924.890 | 80 | 35.464 | 720 | 319.173 |
| 90 | 203.025 | 420 | 947.448 | 90 | 39.897 | 730 | 323.606 |
| 100 | 225.583 | 430 | 970.007 | 100 | 44.330 | 740 | 328.039 |
| 110 | 248.141 | 440 | 992.565 | 120 | 53.196 | 750 | 332.472 |
| 120 | 270.700 | 450 | 1015.123 | 140 | 62.061 | 760 | 336.905 |
| 130 | 293.258 | 460 | 1037.682 | 160 | 70.927 | 770 | 341.338 |
| 140 | 315.816 | 470 | 1060.240 | 180 | 79.793 | 780 | 345.771 |
| 150 | 338.374 | 480 | 1082.798 | 200 | 88.659 | 800 | 354.637 |
| 160 | 360.933 | 490 | 1105.356 | 220 | 97.525 | 820 | 363.503 |
| 170 | 383.491 | 500 | 1127.915 | 240 | 106.391 | 840 | 372.369 |
| 180 | 406.049 | 510 | 1150.473 | 250 | 115.257 | 860 | 381.235 |
| 190 | 428.608 | 520 | 1163.031 | 280 | 124.123 | 880 | 390.100 |
| 200 | 451.166 | 530 | 1195.590 | 300 | 132.989 | 900 | 398.966 |
| 210 | 473.724 | 540 | 1218.148 | 320 | 141.855 | 920 | 407.832 |
| 220 | 496.282 | 550 | 1240.706 | 340 | 150.721 | 940 | 416.698 |
| 230 | 518.841 | 560 | 1263.264 | 360 | 159.587 | 960 | 425.564 |
| 240 | 541.399 | 570 | 1285.823 | 380 | 168.452 | 980 | 434.430 |
| 250 | 563.957 | 1000 | 2255.829 | 400 | 177.318 | 1000 | 443.296 |

TABLA DE CONVERSIÓN

de centímetros y decímetros en pies, pulgadas y líneas franceses.

| <i>Centim.</i> | <i>Pies.</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Líneas</i> | <i>Centim.</i> | <i>Pies.</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Líneas</i> |
|----------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | 0. | 0. | 4.433 | 35 | 1. | 0. | 11.154 |
| 2 | 0. | 0. | 8.866 | 36 | 1. | 1. | 3.587 |
| 3 | 0. | 1. | 1.299 | 37 | 1. | 1. | 8.020 |
| 4 | 0. | 1. | 5.732 | 38 | 1. | 2. | 0.452 |
| 5 | 0. | 1. | 10.165 | 39 | 1. | 2. | 4.885 |
| 6 | 0. | 2. | 2.598 | 40 | 1. | 2. | 9.318 |
| 7 | 0. | 2. | 7.031 | 41 | 1. | 3. | 1.751 |
| 8 | 0. | 2. | 11.464 | 42 | 1. | 3. | 6.184 |
| 9 | 0. | 3. | 3.897 | 43 | 1. | 3. | 10.617 |
| 10 | 0. | 3. | 8.330 | 44 | 1. | 4. | 3.050 |
| 11 | 0. | 4. | 0.763 | 45 | 1. | 4. | 7.483 |
| 12 | 0. | 4. | 5.196 | 46 | 1. | 4. | 11.916 |
| 13 | 0. | 4. | 9.628 | 47 | 1. | 5. | 4.349 |
| 14 | 0. | 5. | 2.061 | 48 | 1. | 5. | 8.782 |
| 15 | 0. | 5. | 6.494 | 49 | 1. | 6. | 1.215 |
| 16 | 0. | 5. | 10.927 | 50 | 1. | 6. | 5.648 |
| 17 | 0. | 6. | 3.360 | 60 | 1. | 10. | 1.978 |
| 18 | 0. | 6. | 7.793 | 70 | 2. | 1. | 10.307 |
| 19 | 0. | 7. | 0.226 | 80 | 2. | 5. | 6.637 |
| 20 | 0. | 7. | 4.659 | 90 | 2. | 9. | 2.966 |
| 21 | 0. | 7. | 9.092 | | | | |
| 22 | 0. | 8. | 1.525 | | | | |
| 23 | 0. | 8. | 5.958 | <i>Decim.</i> | <i>Pies.</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Líneas</i> |
| 24 | 0. | 8. | 10.391 | 1 | 0. | 3. | 8.330 |
| 25 | 0. | 9. | 2.824 | 2 | 0. | 7. | 4.659 |
| 26 | 0. | 9. | 7.257 | 3 | 0. | 11. | 0.989 |
| 27 | 0. | 9. | 11.690 | 4 | 1. | 2. | 9.318 |
| 28 | 0. | 10. | 4.123 | 5 | 1. | 6. | 5.648 |
| 29 | 0. | 10. | 8.556 | 6 | 1. | 10. | 1.978 |
| 30 | 0. | 11. | 0.989 | 7 | 2. | 1. | 10.307 |
| 31 | 0. | 11. | 5.422 | 8 | 2. | 5. | 6.637 |
| 32 | 0. | 11. | 9.855 | 9 | 2. | 9. | 2.966 |
| 33 | 1. | 0. | 2.288 | 10 | 3. | 0. | 11.296 |
| 34 | 1. | 0. | 6.721 | | | | |

TABLA DE CONVESRIÓN

de pies y pulgadas ingleses, en metros
y decimales de metro.

| PIES | METROS | PULGADAS | METROS |
|-------|------------|----------|----------|
| 1 | 0.30479 | 1 | 0.02540 |
| 2 | 0.60959 | 2 | 0.05080 |
| 3 | 0.91438 | 3 | 0.07620 |
| 4 | 1.21918 | 4 | 0.10160 |
| 5 | 1.52397 | 5 | 0.12700 |
| 6 | 1.82877 | 6 | 0.15240 |
| 7 | 2.13356 | 7 | 0.17780 |
| 8 | 2.43836 | 8 | 0.20320 |
| 9 | 2.74315 | 9 | 0.22860 |
| 10 | 3.04794 | 10 | 0.25400 |
| 20 | 6.09589 | 11 | 0.27939 |
| 30 | 9.14383 | 12 | 0.30479 |
| 40 | 12.19178 | 13 | 0.33019 |
| 50 | 15.23972 | 14 | 0.35559 |
| 60 | 18.28767 | 15 | 0.38099 |
| 70 | 21.33561 | 16 | 0.40639 |
| 80 | 24.38356 | 17 | 0.43179 |
| 90 | 27.43150 | 18 | 0.45719 |
| 100 | 30.47945 | 19 | 0.48259 |
| 200 | 60.95889 | 20 | 0.50799 |
| 300 | 91.43835 | 30 | 0.76199 |
| 400 | 121.91780 | 40 | 1.01598 |
| 500 | 152.39725 | 50 | 1.26998 |
| 600 | 182.87669 | 60 | 1.52397 |
| 700 | 213.35614 | 70 | 1.77797 |
| 800 | 243.83559 | 80 | 2.03196 |
| 900 | 274.31504 | 90 | 2.28596 |
| 1000 | 304.79449 | 100 | 2.53995 |
| 2000 | 609.58898 | 200 | 5.07991 |
| 3000 | 914.38347 | 300 | 7.61986 |
| 4000 | 1219.17796 | 400 | 10.15982 |
| 5000 | 1523.97245 | 500 | 12.69977 |
| 10000 | 3047.94490 | 1000 | 25.39954 |

TABLA DE CONVERSIÓN

de metros en pies, pulgadas, líneas y decimales
de líneas inglesas.

| <i>Metros</i> | <i>Pies</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Lineas</i> | <i>Metros</i> | <i>Pies</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Lineas</i> |
|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|---------------|
| 1 | 3. | 3. | 2.966 | 50 | 164. | 0. | 4.316 |
| 2 | 6. | 6. | 5.933 | 55 | 180. | 5. | 3.148 |
| 3 | 9. | 10. | 0.899 | 60 | 196. | 8. | 1.980 |
| 4 | 13. | 1. | 3.863 | 65 | 213. | 1. | 0.812 |
| 5 | 16. | 4. | 6.832 | 70 | 229. | 7. | 7.642 |
| 6 | 19. | 8. | 1.798 | 75 | 246. | 0. | 6.474 |
| 7 | 22. | 11. | 4.764 | 80 | 262. | 5. | 5.304 |
| 8 | 26. | 2. | 7.728 | 85 | 278. | 10. | 4.136 |
| 9 | 29. | 6. | 2.697 | 90 | 295. | 3. | 2.967 |
| 10 | 32. | 9. | 5.663 | 95 | 301. | 8. | 1.799 |
| 11 | 36. | 0. | 7.629 | 100 | 328. | 1. | 0.632 |
| 12 | 39. | 4. | 2.595 | 200 | 656. | 2. | 1.264 |
| 13 | 42. | 7. | 5.561 | 300 | 984. | 3. | 1.896 |
| 14 | 45. | 11. | 0.527 | 400 | 1312. | 4. | 2.528 |
| 15 | 49. | 2. | 4.495 | 500 | 1640. | 5. | 3.160 |
| 16 | 52. | 6. | 2.461 | 600 | 1968. | 6. | 3.792 |
| 17 | 55. | 9. | 2.427 | 700 | 2296. | 7. | 4.424 |
| 18 | 59. | 0. | 5.414 | 800 | 2624. | 8. | 5.056 |
| 19 | 62. | 3. | 0.360 | 900 | 2952. | 9. | 6.688 |
| 20 | 65. | 7. | 3.327 | 1000 | 3280. | 10. | 6.320 |
| 21 | 68. | 10. | 6.293 | 2000 | 6561. | 9. | 4.640 |
| 22 | 72. | 1. | 6.259 | 3000 | 9842. | 8. | 2.960 |
| 23 | 75. | 5. | 1.225 | 4000 | 13123. | 7. | 1.280 |
| 24 | 78. | 8. | 5.190 | 5000 | 16304. | 5. | 7.600 |
| 25 | 82. | 0. | 5.122 | 6000 | 19685. | 4. | 5.820 |
| 30 | 98. | 4. | 0.990 | 7000 | 22966. | 3. | 4.140 |
| 35 | 114. | 8. | 7.822 | 8000 | 26247. | 2. | 2.560 |
| 40 | 131. | 2. | 6.654 | 9000 | 30528. | 1. | 0.880 |
| 45 | 147. | 7. | 5.486 | 10000 | 33808. | 11. | 7.200 |

TABLA DE CONVERSIÓN

de centímetros y decímetros en pies, pulgadas y líneas ingleses.

| <i>Centim.</i> | <i>Pies</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Lineas</i> | <i>Centim.</i> | <i>Pies</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Lineas</i> |
|----------------|-------------|--------------|---------------|----------------|-------------|--------------|---------------|
| 1 | 0. | 0. | 3.150 | 35 | 1. | 1. | 6.236 |
| 2 | 0. | 0. | 6.299 | 36 | 1. | 2. | 1.386 |
| 3 | 0. | 1. | 1.449 | 37 | 1. | 2. | 4.535 |
| 4 | 0. | 1. | 4.598 | 38 | 1. | 2. | 7.685 |
| 5 | 0. | 1. | 7.748 | 39 | 1. | 3. | 2.834 |
| 6 | 0. | 2. | 2.898 | 40 | 1. | 3. | 5.984 |
| 7 | 0. | 2. | 6.047 | 41 | 1. | 4. | 1.134 |
| 8 | 0. | 3. | 1.197 | 42 | 1. | 4. | 4.283 |
| 9 | 0. | 3. | 4.346 | 43 | 1. | 4. | 7.433 |
| 10 | 0. | 3. | 7.496 | 44 | 1. | 5. | 2.582 |
| 11 | 0. | 4. | 2.646 | 45 | 1. | 5. | 5.732 |
| 12 | 0. | 4. | 5.795 | 46 | 1. | 6. | 0.882 |
| 13 | 0. | 5. | 0.945 | 47 | 1. | 6. | 4.031 |
| 14 | 0. | 5. | 4.094 | 48 | 1. | 6. | 7.181 |
| 15 | 0. | 5. | 7.244 | 49 | 1. | 7. | 2.330 |
| 16 | 0. | 6. | 2.394 | 50 | 1. | 7. | 5.480 |
| 17 | 0. | 6. | 5.543 | 60 | 1. | 11. | 4.976 |
| 18 | 0. | 7. | 0.693 | 70 | 2. | 3. | 4.472 |
| 19 | 0. | 7. | 3.842 | 80 | 2. | 7. | 3.968 |
| 20 | 0. | 7. | 6.992 | 90 | 2. | 11. | 3.464 |
| 21 | 0. | 8. | 2.142 | | | | |
| 22 | 0. | 8. | 5.291 | | | | |
| 23 | 0. | 9. | 0.441 | <i>Decim.</i> | <i>Pies</i> | <i>Pulg.</i> | <i>Lineas</i> |
| 24 | 0. | 9. | 3.590 | 1 | 0. | 3. | 7.496 |
| 25 | 0. | 9. | 6.740 | 2 | 0. | 7. | 6.992 |
| 26 | 0. | 10. | 1.890 | 3 | 0. | 11. | 6.488 |
| 27 | 0. | 10. | 5.039 | 4 | 1. | 3. | 5.984 |
| 28 | 0. | 11. | 0.189 | 5 | 1. | 7. | 5.480 |
| 29 | 0. | 11. | 3.338 | 6 | 1. | 11. | 4.970 |
| 30 | 0. | 11. | 6.488 | 7 | 2. | 3. | 4.472 |
| 31 | 1. | 0. | 1.638 | 8 | 2. | 7. | 3.968 |
| 32 | 1. | 0. | 4.787 | 9 | 2. | 11. | 3.464 |
| 33 | 1. | 0. | 7.937 | 10 | 3. | 3. | 2.966 |
| 34 | 1. | 1. | 0.086 | | | | |

TABLA DE CONVERSIÓN

de líneas inglesas en milímetros, y de milímetros en líneas inglesas.

| <i>Líneas</i> | <i>Milimet.</i> | <i>Líneas</i> | <i>Milimet.</i> | <i>Líneas</i> | <i>Milimet.</i> | <i>Líneas</i> | <i>Milimet.</i> |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 1 | 3.175 | 250 | 793.736 | 1 | 0.315 | 400 | 125.984 |
| 2 | 6.350 | 260 | 825.485 | 2 | 0.630 | 420 | 132.283 |
| 3 | 9.525 | 270 | 857.235 | 3 | 0.945 | 440 | 138.582 |
| 4 | 12.670 | 280 | 888.984 | 4 | 1.260 | 460 | 144.282 |
| 5 | 15.875 | 290 | 920.733 | 5 | 1.575 | 480 | 151.181 |
| 6 | 19.050 | 300 | 952.483 | 6 | 1.890 | 500 | 157.480 |
| 7 | 22.224 | 310 | 884.232 | 7 | 2.205 | 520 | 163.779 |
| 8 | 25.400 | 320 | 1015.982 | 8 | 2.520 | 540 | 170.078 |
| 9 | 28.574 | 330 | 1047.731 | 9 | 2.835 | 560 | 176.378 |
| 10 | 31.749 | 340 | 1079.480 | 10 | 3.150 | 580 | 182.677 |
| 20 | 63.500 | 350 | 1111.230 | 20 | 6.299 | 600 | 188.976 |
| 30 | 95.248 | 360 | 1142.979 | 30 | 9.449 | 620 | 195.275 |
| 40 | 126.998 | 370 | 1174.729 | 40 | 12.598 | 640 | 201.574 |
| 50 | 158.747 | 380 | 1206.478 | 50 | 15.748 | 660 | 207.874 |
| 60 | 190.497 | 390 | 1238.228 | 60 | 18.898 | 680 | 214.173 |
| 70 | 222.246 | 400 | 1269.977 | 70 | 22.047 | 700 | 220.472 |
| 80 | 253.995 | 410 | 1301.726 | 80 | 25.197 | 720 | 226.771 |
| 90 | 285.745 | 420 | 1333.476 | 90 | 28.346 | 730 | 229.921 |
| 100 | 317.494 | 430 | 1365.225 | 100 | 31.496 | 740 | 233.070 |
| 110 | 349.244 | 440 | 1396.975 | 120 | 37.795 | 750 | 236.220 |
| 120 | 380.993 | 450 | 1428.724 | 140 | 44.094 | 760 | 239.370 |
| 130 | 412.743 | 460 | 1460.474 | 160 | 50.394 | 770 | 242.519 |
| 140 | 444.492 | 470 | 1492.223 | 180 | 56.693 | 780 | 245.669 |
| 150 | 479.241 | 480 | 1523.972 | 200 | 62.992 | 800 | 251.968 |
| 160 | 507.991 | 490 | 1555.722 | 220 | 69.291 | 820 | 258.267 |
| 170 | 539.740 | 500 | 1587.471 | 240 | 75.590 | 840 | 264.566 |
| 180 | 571.490 | 510 | 1619.221 | 260 | 81.890 | 860 | 270.866 |
| 190 | 603.239 | 520 | 1650.970 | 280 | 88.189 | 880 | 277.165 |
| 200 | 634.989 | 530 | 1682.720 | 300 | 94.488 | 900 | 283.464 |
| 210 | 666.738 | 540 | 1714.469 | 320 | 100.787 | 920 | 289.763 |
| 220 | 698.487 | 550 | 1746.218 | 340 | 107.086 | 940 | 296.062 |
| 230 | 730.237 | 560 | 1777.967 | 360 | 113.386 | 960 | 302.362 |
| 240 | 761.986 | 570 | 1809.717 | 380 | 119.685 | 980 | 308.661 |
| 250 | 793.736 | 1000 | 3174.943 | 400 | 125.984 | 1000 | 314.960 |

MAREAS

MAREAS

y declinación de la brújula en los puertos de la República

PARA EL AÑO 1890

El Sol y la Luna, por su atracción combinada sobre las aguas del mar, determinan el fenómeno de las mareas.

La resultante de esta doble atracción varía cada día con las posiciones relativas de estos dos astros y alcanza su máximo hacia las sizigias, en cuyo caso la altamar solar se suma á la altamar lunar, porque ambas atracciones se ejercen en la misma dirección.

Pero no sucede lo mismo hacia la época de las cuadraturas, en que los dos astros obran en direcciones rectangulares: á la altamar lunar corresponde la bajamar solar y la marea es la diferencia de las dos mareas parciales. Entre las sizigias y las cuadraturas, el Sol tiene tendencia más ó menos grande á aumentar ó disminuir la marea lunar.

La altura de las mareas varía con las declinaciones del Sol y de la Luna y con las distancias de estos astros á la tierra. Es tanto mayor cuanto mas próximos están el Sol y la Luna, de la tierra y del plano del ecuador.

Así las más fuertes mareas se producen cuando tienen lugar los equinoccios, siempre que la Luna esté en el perigeo y muy cerca del plano del ecuador; y las mas débiles, hacia los solsticios, siempre que la Luna se halle en el apogeo y con una declinación grande. Por otra parte, se ha notado que, cuanto más se eleva el mar en el flujo, tanto más descende en el reflujo siguiente.

Los vientos, causa principal de las irregularidades del movimiento del mar, producen en las mareas variaciones accidentales.

En todos los puertos del Océano se ha encontrado que la marea más alta no tiene lugar el día mismo de la sizigia, sino día y medio después; que la pleamar que tiene lugar en el momento de la sizigia es la que resulta de las atracciones del Sol y de la Luna 36^h antes. Así la marea observada en un día cualquiera, es precisamente la determinada por las posiciones del Sol y de la Luna 36^h antes.

En la época de los equinoccios, cuando la Luna nueva ó llena se encuentra á sus distancias medias de la tierra, el tiempo trascurrido entre su pasaje por el Meridiano de un puerto y el instante de la pleamar que sigue á esta pasaje es siempre el mismo: se llama *establecimiento del puerto*. El establecimiento del puerto es pues el retardo de la pleamar sobre el pasaje de la Luna por el Meridiano, el día de una sizigia equinoccial. — Este retardo constante, proviene de circunstancias locales, así como de la configuración de las costas. — Á menudo es muy diferente para dos puertos próximos, porque las circunstancias locales, sin cambiar en nada las leyes de las mareas, influyen más ó menos la magnitud de éstas en un puerto así como su establecimiento.

En los días de Luna nueva y llena, el instante en que los dos astros ejercen su mayor acción relativamente á un puerto, es el que corresponde al pasaje de la Luna por el Meridiano del puerto.

Para los demás días, este instante precede algunas veces y otras sigue al pasaje de la Luna por el Meridiano, no separándose de éste en mucho en ningún caso, porque la Luna, á causa de su proximidad á la tierra, produce en muchos puertos una marea que es en término medio tres veces la que resulta de la acción del Sol.

Cálculo de la hora de la pleamar.

En los cuadros que van á continuación damos, en el I que es extraído de la *Connaissance des temps* para 1889, las alturas de las mareas mayores durante el año con el tiempo medio de La Plata correspondiente.

Han sido calculadas por la fórmula dada por Laplace en la *Mecanique Celeste*, tomo II, tomando como unidad de altura la *mitad* de la altura media de la *marea total*, que llega uno ó dos días después de la sизigia en momentos en que el Sol y la Luna están en el ecuador y á sus distancias medias de la tierra. Las alturas contenidas en este cuadro sirven para calcular la altura de una marea mayor en un puerto dado. Al efecto se multiplica la altura sacada del cuadro por una constante especial para cada puerto y que se llama *unidad de altura*. Es la mitad de la oscilación total comprendida entre la alta y baja mar equinoccial en el puerto. Para obtener este número con exactitud en un lugar dado, se deben practicar numerosas observaciones de altas y bajas mareas equinocciales y tomar su promedio.

El cuadro II da á conocer los valores del establecimiento del puerto y la unidad de altura para varios puntos de las costas de la República. Á estos números no se les puede considerar sino como aproximados, por haber sido deducidos en su totalidad de las cartas marinas; los modificaremos á medida que lleguen á nuestro poder datos más exactos. Hemos añadido una tercera columna en que se da el valor de la declinación de la brújula para el puerto.

Hemos calculado la tabla III que contiene para cada día del año y para el momento del paso de la Luna por el Meridiano el día indicado, los valores de la expresión

$$A = 30,6 \frac{q'^3 \cos^2 \delta'}{q^3 \cos^2 \delta}$$

en la que q, q', δ, δ' representan respectivamente los semi-diámetros y declinaciones del Sol y de la Luna que corresponden al instante que antecede de 36 horas al paso de la Luna por el Meridiano.

Y si llamamos :

E = al establecimiento del puerto,

T = al tiempo del paso de la Luna por el Meridiano, el día indicado en el lugar considerado,

t = al instante de la pleamar que sigue inmediatamente á T ,

$\Delta \alpha$ = al exceso de la ascensión recta verdadera del Sol sobre la de la Luna,

Se tendrá según la fórmula de LAPLACE :

$$C = \frac{1}{30} \text{ arc tang } \frac{\sin 2 \Delta \alpha}{A + \cos 2 \Delta \alpha}$$

$$e = E - 19^m$$

y
$$t = T + C + e$$

La cantidad e constante para cada puerto, pero que varía del uno al otro, necesita una explicación. Desde que el establecimiento del puerto es el atraso $t - T$ de la pleamar sobre el tiempo T del paso de la Luna por el Meridiano, en el día de una sizigia equinoccial cuando la Luna se encuentra á su distancia media de la tierra, en esta época se tiene que $\Delta \alpha$ es igual poco más ó menos á $1^h 12^m$, ó sea 18° ; porque 36 horas antes de la sizigia la ascensión recta del Sol sobrepasa á la de la Luna de esta cantidad media. Podemos entonces calcular A y C para dicha época, tomando los valores medios de q , q' , δ , δ' que corresponden á la sizigia equinoccial, y así se encuentra $C = 19^m$; tenemos entonces

$$t = T + 19^m + e$$

y como en las sizigias se tiene por definición

$$t - T = E$$

se deduce que

$$e = E - 19^m$$

y en fin, tendremos para el instante de una pleamar cualquiera

$$t = T + C + E - 19^m$$

El valor de C está dado en la tabla IV que hemos extraído del *Annuaire du Bureau des Longitudes*. Sus argumentos son A y $\Delta \alpha$ ó sea la diferencia entre las ascensiones rectas del Sol y de la Luna para el instante 36^h anterior á T . La corrección C tiene el signo que corresponde al valor de $\Delta \alpha$

y que está indicado en las dos primeras columnas verticales.

En todo rigor se debería calcular el tiempo del paso de la Luna por el Meridiano del puerto según la manera indicada pág. 107, pero bastará siempre emplear directamente el tiempo del paso por el Meridiano de La Plata tal como se encuentra en el almanaque, para la fecha dada.

Para obtener á $\Delta\alpha$ sería preciso buscar en las efemérides astronómicas los valores de las ascensiones rectas del Sol y de la Luna que no están contenidas en nuestro almanaque; pero se puede obtener $\Delta\alpha$ con exactitud suficiente de la manera siguiente:

Representando siempre por T el tiempo del paso de la Luna por el Meridiano el día indicado, llamemos T_2 el que corresponde al paso de la Luna dos días antes, T_1 el de la víspera y pongamos

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

El tiempo T_2 es la diferencia en ascensión recta entre el Sol medio y la Luna al instante T_2 , es decir, dos días lunares antes de T; y para obtener esta diferencia para el instante que antecede á T de 36^h , bastará añadir á T_2 el producto de ΔT por 0,55 que representa el valor medio de la mitad del día lunar, tomando al día como unidad, y á fin de pasar de esta diferencia, que corresponde á la ascensión recta media del Sol, al valor de $\Delta\alpha$ será preciso añadirle siempre el tiempo verdadero á medio día medio sacado del almanaque. De manera que si llamamos ϵ á este último elemento, tendremos:

$$\Delta\alpha = T_2 + 0,55 \Delta T + \epsilon$$

EJEMPLO : Calcular para Santa Cruz la hora de la pleamar el día 24 de Febrero 1890.

Los datos son :

| | | |
|-----------------|----------------------------------|---------------------|
| Tabla III | $A = 28, 6$ | |
| Cuadro II | $E = 10^h, 16^m$ | |
| Almanaque el 24 | $T = 4, 41$ | |
| » | $23 \quad T_1 = 3 \quad 55$ | } $\Delta T = 48^m$ |
| » | $22 \quad T_2 = 3 \quad 7$ | |
| | $\epsilon = 11^h, 47^m = - 13^m$ | |

entonces

$$\Delta\alpha = 3^{\text{h}},7^{\text{m}} + 48^{\text{m}} \times 0,55 - 13^{\text{m}} = 3^{\text{h}},20^{\text{m}}$$

y en fin con 28,6 y $3^{\text{h}},20^{\text{m}}$ la tabla IV nos da

$$C = - 40^{\text{m}}$$

luego : hora de la pleamar.

$$t = 4^{\text{h}},41^{\text{m}} - 40^{\text{m}} + 10^{\text{h}},16^{\text{m}} - 19^{\text{m}} = 14^{\text{h}},17^{\text{m}} \text{ el } 24$$

ó sea el 25 tiempo civil á las $2^{\text{h}},17^{\text{m}}$ a. m.

Si se quiere conocer la altura de la marea correspondiente á la sizigia del 27 de Setiembre en Santa Cruz, el cuadro I nos da para altura 1,11 metros y el II, 12,19 metros como unidad de altura del puerto.

Luego tendremos :

$$\text{altura de la marea} = 1,11 \times 12,19 = 13,53 \text{ metros.}$$

CUADRO I.

MAREAS MÁS GRANDES DEL AÑO 1890

| MES | LUNA | SIZIGIA | | ALTURA DE LA MAREA |
|---------------------|--------|---------|------------|-----------------------|
| | | Días | Horas | |
| Enero | L. LL. | 6 | 4.45 a.m. | 0.74 |
| | LN. | 20 | 7.58 p.m. | 1.01 |
| Febrero | L. LL. | 4 | 9.22 p.m. | 0.80 |
| | LN. | 19 | 6.36 a.m. | 1.07 |
| Marzo | Í. LL. | 6 | 2.56 p.m. | 0.90 |
| | LN. | 20 | 5.10 p.m. | 1.07 |
| Abril | L. LL. | 5 | 5.33 a.m. | 0.97 |
| | LN. | 19 | 4.14 a.m. | 0.98 |
| Mayo | L. LL. | 4 | 5.17 p.m. | 0.97 |
| | LN. | 18 | 4.27 p.m. | 0.84 |
| Junio | L. LL. | 3 | 2.43 a.m. | 0.94 |
| | LN. | 17 | 6.6 a.m. | 0.74 |
| Julio | L. LL. | 1 | 10.32 p.m. | 0.94 |
| | LN. | 16 | 8.58 a.m. | 0.73 |
| | L. LL. | 31 | 5.33 p.m. | 1.01 |
| Agosto | LN. | 15 | 0.28 p.m. | 0.79 |
| | L. LL. | 30 | 0.44 a.m. | 1.09 |
| Setiembre | LN. | 14 | 4.1 a.m. | 0.87 |
| | L. LL. | 27 | 9.8 p.m. | 1.11 |
| Octubre | LN. | 13 | 7.13 p.m. | 0.93 |
| | L. LL. | 27 | 7.50 p.m. | 1.01 |
| Noviembre | LN. | 11 | 9.46 p.m. | 0.93 |
| | L. LL. | 25 | 9.31 p.m. | 0.87 |
| Diciembre | LN. | 11 | 11.19 a.m. | 0.91 |
| | L. LL. | 26 | 2.6 a.m. | 0.77 |

Establecimiento del puerto, unidad de altura y declinación de la aguja de la brújula para 1890.

| LUGARES | Establecimiento del puerto | UNIDAD DE ALTURA | Declinación de la aguja para 1890 | AUTORIDADES |
|---|----------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|
| Punta Médano | h m 11. 0 | — | — | Fitzroy 1834 |
| Cabo Corrientes | 10. 0 | — | 9. 6 E | » |
| Bahía Blanca (Entrada). | 5. 0 | — | — | » |
| Puerto Belgrano (B. Blanca) | 6. 0 | 3 ^m 66 | 12.36 » | 1833 |
| Bahía Unión | 3.10 | 3.66 | 13. 1 » | » |
| Bahía San Blas (Entrada). | 1.30 | 3.66 | 13.16 » | 1834 |
| Punta Rubio | 2. 0 | 3.66 | — | » |
| Punta Rasa | 12. 0 | — | — | » |
| Río Negro | 11. 0 | 4.27 | 13.57 » | » |
| Puerto San Antonio | 10.45 | 5 49 á 9.14 | 14.59 » | » |
| Bahía San José. | 10. 0 | 6.10 á 9.14 | — | » |
| Punta del Norte (Pen. San José) | 9.45 | — | — | » |
| Punta de los Baldes (») | 9.30 | — | — | » |
| Punta Delgada (») | 8.15 | — | — | » |

| | | | | |
|--|-------|---------------|---------|---|
| Golfo Nuevo | 7. 0 | 3.05 | — | » |
| Puerto Madryn (G. Nuevo) | 7.15 | 4 11 | 15.32 E | Buque Inglés « Volage » 1876 |
| Bahía Cracker » | 7.15 | 3.96 | 15.27 » | » |
| Río Chubut (Entrada). | 5.30 | 2.74 | — | Fitzroy 1834 |
| Punta Tombo | 4.30 | — | — | » |
| Puerto S. Eleña | 4. 0 | 5.18 | 16.18 » | » |
| Puerto Huevo | 4. 0 | 5.18 | 15.24 » | Buque Francés « Forbin » 1876 |
| Isla de Tovas. | 3.45 | 5.49 | 15.39 » | » |
| Bahía Solano. | 1.45 | — | — | Fitzroy 1834 |
| Cabo Tres Puntas | 4. 0 | — | — | » |
| Puerto Deseado | 0.52 | 5.64 | 17.28 » | Annuaire des Marées des Côtes de France pour 1888 par M. Hatt |
| Sea Bear (Bahía) | 12.45 | 6.71 | 17.33 » | Buque Inglés « Beagle » 1828 |
| Cabo Dañoso. | 11. 0 | — | — | » » » 1834 |
| Puerto San Julián | 10.26 | 9.14 | 18.54 » | Annuaire des Marées des Côtes de France pour 1888 par M. Hatt |
| Puerto Santa Cruz | 10.16 | 12.19 | 19.19 » | Buque Inglés « Beagle » 1834 |
| Bahía Coy | 9.30 | 12.19 | — | » |
| Puerto Gallegos | 8.22 | 4.02 | 19 58 » | Annuaire des Marées des Côtes de France pour 1888 par M. Hatt |
| San Esteban (Malvinas). | 7.54 | — | — | » |
| Albemarl (») | 7.38 | — | — | Annuaire des Marées des Côtes de France pour 1888 par M. Hatt |
| Cabo Vírgenes | 7.52 | 10.97 á 12.80 | 19.13 » | » |
| Cabo Deunjeness (Estr. Magall.). | 8.30 | 10.97 á 13.41 | — | Buque Inglés « Nassau » 1867-8 |
| Bahía San Yago (») | 9.27 | 6.10 | — | » » » |

| LUGARES | Establecimiento del puerto | UNIDAD DE ALTURA | Declinación de la aguja para 1890 | AUTORIDADES |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Bahía Posesión (Estr. Magall.) . . . | 8.35 | 10.97 á 12.80 | 20.15 E | Buque Inglés « Nassau » 1867-8 |
| Banco Tritón (») . . . | 9.00 | 4.57 | — | » |
| Bahía Gregory (») . . . | 9.30 | 0.40 | — | » |
| Punta Gracia (») . . . | 10.17 | 2.44 | 20.47 » | » |
| Puerto Oazy (») . . . | 10.18 | 2.13 | — | » |
| Puerto Pecket (») . . . | 9.30 | 2.13 | — | » |
| Bahía Laredo (») . . . | 11.0 | 2.13 | — | » |
| Punta Arenas (») . . . | 12.0 | 4.52 | — | » |
| Cabo Peñas (T. del Fuego) . . . | 4.0 | — | — | » |
| Cabo San Pablo (») . . . | 5.30 | — | — | » |
| Puerto Cook (I. de los Estados) . . . | 5.30 | — | 17.57 » | Buque Francés «Romanche» 1882-3 |
| Bahía Buen Suceso (T. del F.) . . . | 4.3 | 1.83 á 2.44 | 19.6 » | Fitzroy 1830 |
| Lennox Cove (I. Lennox) . . . | 4.40 | 2.44 | 19.51 » | » |
| Rada de Gorgee . . . | 4.0 | 2.50 | — | » 1834 |
| Bahía Moat (C. Beagle) . . . | — | — | 19.2 » | Buque Francés «Romanche» 1882-3 |
| Banner Cove (I. Picton) . . . | 4.30 | 2.20 | 19.6 » | » |
| Fondeadero de Packwaia (C. Beagle) | 3.30 | 2.20 | — | » |

| | | | | |
|--|------|------|---------|--|
| Bahía Ushuaiá (C. Beagle) . . . | 3.38 | 2.20 | 19.38 » | » |
| Bahía Fleuriais (C. Beagle) . . . | 3.18 | 2.20 | 21.23 » | » |
| Bahía de la Romanche (C. Beagle) . . | — | — | 20.9 » | » |
| Bahía de las Ballenas (I. O'Brien) . . | 2.5 | 1.75 | 20.19 » | » |
| Fondeadero Steward (I. Steward) . . | 2.50 | 1.20 | — | Fitzroy 1830 |
| Islas Week (C. Beagle) . . . | 2.0 | 1.20 | — | » |
| Puerto Laura . . . | 1.0 | 1.80 | — | » |
| Bahía Latitud . . . | 2.5 | 1.50 | — | » |
| Bahía Dislocación . . . | 1.40 | 1.20 | — | » |
| Christmas Sound . . . | 2.26 | — | — | » |
| Isla Packsaddle . . . | 3.30 | 1.80 | 21.22 » | Annuaire des Marées des Côtes de France 1888 par M. Hatt |
| Rada Isla Burt . . . | 2.10 | 1.10 | 20.24 » | Buque Francés «Romanche» 1882-3 |
| Bahía S. Bernardo (Orange) . . . | 2.36 | 2.80 | 19.42 » | Romanche 1882-3 |
| Islas Oter (Woolston) . . . | 3.46 | 2.80 | 19.32 » | » |
| Golfo del Medio (I. Woolston) . . . | 3.30 | — | — | Fitzroy 1834 |
| Bahía San Martín (I. Hermit.) . . . | 3.50 | 2.40 | 20.30 » | Tte. Kendal 1828 |
| Ensenada Coralie (I. Hoste) . . . | 4.17 | 2.10 | — | Romanche 1882-3 |
| Bahía Indiana (I. Hoste) . . . | 4.40 | 2.20 | 20.9 » | » |

La Plata. } Declinación de la Brújula 8° 38' NE }
 } Inclinación » » » » » 29° 28' S } 1889

TABLA III.

Valor del número A.

| DÍAS | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | DÍAS |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|------|
| 1 | 28.3 | 24.6 | 20.2 | 21.6 | 27.4 | 34.7 | 1 |
| 2 | 26.6 | 20.9 | 19.9 | 23.0 | 29.2 | 34.9 | 2 |
| 3 | 24.9 | 20.8 | 20.0 | 24.5 | 30.6 | 34.6 | 3 |
| 4 | 23.6 | 21.2 | 20.7 | 26.1 | 31.6 | 34.1 | 4 |
| 5 | 22.7 | 21.9 | 21.8 | 27.4 | 31.8 | 33.8 | 5 |
| 6 | 22.2 | 23.1 | 23.1 | 28.2 | 31.4 | 34.0 | 6 |
| 7 | 22.3 | 24.3 | 24.3 | 28.4 | 30.8 | 34.6 | 7 |
| 8 | 22.8 | 25.5 | 25.5 | 28.3 | 30.1 | 35.7 | 8 |
| 9 | 23.7 | 26.6 | 26.4 | 27.6 | 29.9 | 36.4 | 9 |
| 10 | 24.9 | 27.5 | 26.9 | 27.0 | 30.3 | 36.7 | 10 |
| 11 | 26.4 | 27.9 | 26.9 | 28.7 | 31.3 | 36.1 | 11 |
| 12 | 27.8 | 28.0 | 26.7 | 26.9 | 32.4 | 35.3 | 12 |
| 13 | 29.1 | 27.9 | 26.2 | 27.6 | 33.3 | 33.7 | 13 |
| 14 | 30.3 | 27.8 | 25.9 | 28.8 | 34.0 | 31.6 | 14 |
| 15 | 31.1 | 27.8 | 25.9 | 30.3 | 33.9 | 29.5 | 15 |
| 16 | 31.5 | 28.2 | 26.6 | 31.3 | 32.9 | — | 16 |
| 17 | 31.5 | 29.0 | 27.7 | 31.8 | 31.3 | 27.7 | 17 |
| 18 | 31.4 | — | 29.0 | — | — | 26.2 | 18 |
| 19 | 31.3 | 30.2 | — | 31.5 | 29.6 | 25.3 | 19 |
| 20 | — | 31.3 | 30.3 | 30.3 | 27.6 | 25.0 | 20 |
| 21 | 31.7 | 31.8 | 31.1 | 28.6 | 25.9 | 25.2 | 21 |
| 22 | 32.4 | 31.6 | 30.9 | 26.4 | 24.6 | 26.1 | 22 |
| 23 | 33.1 | 30.4 | 29.6 | 24.6 | 23.9 | 27.2 | 23 |
| 24 | 33.5 | 28.6 | 27.9 | 23.1 | 23.9 | 28.6 | 24 |
| 25 | 33.0 | 26.4 | 25.8 | 22.1 | 24.4 | 30.3 | 25 |
| 26 | 31.9 | 24.3 | 23.7 | 22.0 | 25.5 | 31.9 | 26 |
| 27 | 30.3 | 22.4 | 22.1 | 22.0 | 27.0 | 33.3 | 27 |
| 28 | 28.2 | 21.0 | 20.8 | 22.8 | 28.7 | 34.4 | 28 |
| 29 | 26.2 | | 20.2 | 24.0 | 30.7 | 35.1 | 29 |
| 30 | 24.3 | | 20.1 | 25.6 | 32.4 | 35.2 | 30 |
| 31 | 22.7 | | 20.7 | | 33.9 | | 31 |

TABLA III. — Valor del número A (Continuación).

| DÍAS | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | DÍAS |
|------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|------|
| 1 | 35.1 | 34.8 | 34.7 | 29.4 | 22.8 | 22.8 | 1 |
| 2 | 35.0 | 36.1 | 33.3 | 26.9 | 21.8 | 23.3 | 2 |
| 3 | 35.2 | 37.1 | 31.1 | 24.5 | 21.3 | 24.1 | 3 |
| 4 | 36.0 | 37.1 | 28.4 | 22.5 | 21.5 | 25.2 | 4 |
| 5 | 37.0 | 35.9 | 25.9 | 21.1 | 22.2 | 26.5 | 5 |
| 6 | 37.9 | 33.8 | 23.6 | 20.4 | 23.2 | 27.7 | 6 |
| 7 | 38.3 | 31.3 | 20.0 | 20.3 | 24.5 | 28.8 | 7 |
| 8 | 37.8 | 28.7 | 20.9 | 20.8 | 25.8 | 29.6 | 8 |
| 9 | 36.3 | 26.2 | 20.6 | 21.6 | 27.0 | 30.0 | 9 |
| 10 | 34.3 | 24.4 | 20.7 | 22.8 | 27.8 | 30.1 | 10 |
| 11 | 32.0 | 23.0 | 21.3 | 24.0 | 28.4 | — | 11 |
| 12 | 29.6 | 22.3 | 22.3 | 25.1 | — | 29.8 | 12 |
| 13 | 27.5 | 22.1 | — | — | 28.3 | 29.6 | 13 |
| 14 | 25.8 | — | 23.4 | 25.9 | 28.0 | 29.7 | 14 |
| 15 | 24.7 | 22.5 | 24.4 | 26.5 | 27.5 | 30.2 | 15 |
| 16 | — | 23.2 | 25.4 | 26.5 | 27.2 | 31.3 | 16 |
| 17 | 24.2 | 24.3 | 25.9 | 26.1 | 27.2 | 32.7 | 17 |
| 18 | 24.2 | 25.3 | 26.2 | 25.7 | 28.1 | 33.8 | 18 |
| 19 | 24.7 | 26.3 | 26.1 | 25.2 | 29.4 | 34.5 | 19 |
| 20 | 25.6 | 27.2 | 25.8 | 25.2 | 31.1 | 34.4 | 20 |
| 21 | 26.7 | 27.7 | 25.4 | 25.2 | 32.4 | 33.4 | 21 |
| 22 | 28.0 | 28.1 | 25.2 | 26.9 | 33.3 | 31.8 | 22 |
| 23 | 29.2 | 28.1 | 25.6 | 28.6 | 33.3 | 29.7 | 23 |
| 24 | 30.3 | 27.9 | 26.6 | 30.4 | 32.5 | 27.6 | 24 |
| 25 | 31.2 | 27.9 | 28.3 | 31.9 | 30.9 | 25.7 | 25 |
| 26 | 31.7 | 28.1 | 30.2 | 32.7 | 28.8 | 24.3 | 26 |
| 27 | 31.9 | 28.8 | 32.0 | 32.4 | 26.9 | 23.4 | 27 |
| 28 | 31.8 | 30.2 | 33.0 | 31.1 | 25.0 | 23.1 | 28 |
| 29 | 32.1 | 32.0 | 32.9 | 29.0 | 23.6 | 23.3 | 29 |
| 30 | 32.4 | 33.8 | 31.6 | 26.7 | 22.9 | 23.9 | 30 |
| 31 | 33.3 | 34.8 | — | 24.5 | — | 24.8 | 31 |

TABLA IV.

| DIFERENCIA <i>de ascensión recta</i> | | CORRECCIÓN C | | | | | | | | | |
|---|-------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| — | + | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| h m | h m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m |
| 0. 0 | 12. 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 50 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 20 | 40 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 30 | 30 | 11 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| 40 | 20 | 14 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 11 |
| 50 | 10 | 18 | 17 | 17 | 16 | 16 | 15 | 15 | 14 | 14 | 13 |
| 1. 0 | 11. 0 | 21 | 20 | 20 | 19 | 19 | 18 | 17 | 17 | 16 | 16 |
| 10 | 50 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 21 | 20 | 20 | 19 | 19 |
| 20 | 40 | 28 | 27 | 26 | 25 | 25 | 24 | 23 | 22 | 22 | 21 |
| 30 | 30 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 | 24 | 23 |
| 40 | 20 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 27 | 26 |
| 50 | 10 | 38 | 37 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 |
| 2. 0 | 10. 0 | 41 | 40 | 38 | 37 | 36 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 |
| 10 | 50 | 44 | 43 | 41 | 40 | 38 | 37 | 36 | 34 | 33 | 32 |
| 20 | 40 | 47 | 46 | 44 | 42 | 41 | 39 | 38 | 37 | 35 | 34 |
| 30 | 30 | 50 | 48 | 46 | 45 | 43 | 41 | 40 | 39 | 37 | 36 |
| 40 | 20 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 43 | 42 | 40 | 39 | 38 |
| 50 | 10 | 56 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 44 | 42 | 41 | 39 |
| 3. 0 | 9. 0 | 58 | 55 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 44 | 42 | 41 |
| 10 | 50 | 60 | 58 | 55 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 43 | 42 |
| 20 | 40 | 62 | 59 | 57 | 54 | 52 | 50 | 48 | 46 | 44 | 43 |
| 30 | 30 | 64 | 61 | 58 | 55 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 43 |
| 40 | 20 | 66 | 62 | 59 | 56 | 54 | 51 | 49 | 47 | 45 | 43 |
| 50 | 10 | 67 | 63 | 60 | 57 | 54 | 52 | 49 | 47 | 45 | 43 |
| 4. 0 | 8. 0 | 67 | 63 | 60 | 57 | 54 | 51 | 49 | 47 | 45 | 43 |
| 10 | 50 | 67 | 63 | 60 | 56 | 53 | 51 | 48 | 46 | 44 | 42 |
| 20 | 40 | 67 | 63 | 59 | 56 | 52 | 50 | 47 | 45 | 43 | 41 |
| 30 | 30 | 66 | 61 | 57 | 54 | 51 | 48 | 45 | 43 | 41 | 39 |
| 40 | 20 | 64 | 59 | 55 | 51 | 48 | 46 | 43 | 41 | 39 | 37 |
| 50 | 10 | 61 | 56 | 52 | 48 | 45 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 |
| 5. 0 | 7. 0 | 56 | 52 | 48 | 44 | 41 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 |
| 10 | 50 | 51 | 46 | 42 | 39 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 |
| 20 | 40 | 43 | 39 | 36 | 33 | 30 | 28 | 26 | 25 | 23 | 22 |
| 30 | 30 | 35 | 31 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 19 | 18 | 17 |
| 40 | 20 | 24 | 22 | 19 | 18 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 12 |
| 50 | 10 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| 6. 0 | 6. 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| — | + | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |

TABLA IV (Conclusión).

| DIFERENCIA de ascensión recta | | CORRECCIÓN C | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| — | + | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 |
| h m | h m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m |
| 0. 0 | 12. 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 50 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 20 | 40 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 30 | 30 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| 40 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 |
| 50 | 10 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 |
| 1. 0 | 11. 0 | 16 | 15 | 15 | 14 | 14 | 13 | 13 | 12 | 12 | 11 |
| 10 | 50 | 18 | 18 | 17 | 17 | 16 | 16 | 15 | 14 | 14 | 13 |
| 20 | 40 | 20 | 20 | 19 | 19 | 18 | 18 | 17 | 16 | 15 | 15 |
| 30 | 30 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| 40 | 20 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 21 | 21 | 20 | 19 | 18 |
| 50 | 10 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 23 | 22 | 21 | 20 | 20 |
| 2. 0 | 10. 0 | 29 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 |
| 10 | 50 | 31 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 25 | 24 | 23 | 22 |
| 20 | 40 | 33 | 32 | 31 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 24 | 23 |
| 30 | 30 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 24 |
| 40 | 20 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 | 25 |
| 50 | 10 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 32 | 30 | 29 | 27 | 26 |
| 3. 0 | 9. 0 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 33 | 31 | 30 | 28 | 27 |
| 10 | 50 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 27 |
| 20 | 40 | 41 | 40 | 38 | 37 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 27 |
| 30 | 30 | 42 | 40 | 39 | 38 | 36 | 34 | 32 | 31 | 29 | 28 |
| 40 | 20 | 42 | 40 | 39 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 27 |
| 50 | 10 | 42 | 40 | 39 | 37 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 |
| 4. 0 | 8. 0 | 41 | 40 | 38 | 37 | 36 | 33 | 31 | 29 | 28 | 26 |
| 10 | 50 | 40 | 39 | 37 | 36 | 35 | 32 | 30 | 29 | 27 | 25 |
| 20 | 40 | 39 | 38 | 36 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 26 | 24 |
| 30 | 30 | 37 | 36 | 34 | 33 | 32 | 29 | 28 | 26 | 24 | 23 |
| 40 | 20 | 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 27 | 26 | 24 | 23 | 21 |
| 50 | 10 | 32 | 31 | 30 | 28 | 27 | 25 | 23 | 22 | 20 | 19 |
| 5. 0 | 7. 0 | 29 | 28 | 26 | 25 | 24 | 22 | 22 | 19 | 18 | 17 |
| 10 | 50 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| 20 | 40 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 |
| 30 | 30 | 16 | 15 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 10 | 9 |
| 40 | 20 | 11 | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 |
| 50 | 10 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 6. 0 | 6. 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| — | + | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 |

DATOS DIVERSOS



MECÁNICA, FÍSICA, QUÍMICA

UNIDADES DE MEDIDA

El sistema absoluto de medidas en todos los fenómenos mecánicos y físicos está basado sobre el uso de las unidades de las tres cantidades, *largo* [L], *masa* [M] y *tiempo* [T].

Las *unidades fundamentales* de largo, masa y tiempo son, según el sistema establecido por la *Asociación Británica* y adoptado por el Congreso internacional de electricistas en 1881 :

Para el largo : el *centímetro*.

Para la masa : la *masa del gramo*, ó sea la masa de un centímetro cúbico de agua destilada á la temperatura de 4° C.

Para el tiempo : el *segundo de tiempo medio*. Este sistema llamado abreviadamente *sistema centímetro, gramo, segundo*, está representado por : *sistema C. G. S.*

Unidad derivada es aquella que deriva de una de las tres unidades fundamentales ; es así como en Geometría la unidad de superficie y la de volumen pueden ser expresadas en función de la unidad de longitud.

Unidades diversas. — Pudiendo una cantidad ser expresada en función de otra unidad diferente de las unidades fundamentales, resulta que la unidad derivada variará con el tamaño de esta unidad ; y se tiene en general, si n es la expresión numérica de una cantidad en función de una unidad [N], siendo n' el valor de esta misma cantidad en función de una nueva unidad [N'] que :

$$\frac{n'}{n} = \frac{[N]}{[N']}$$

Dimensiones de las unidades. — Así se llama la relación que liga una unidad derivada con las unidades fundamentales ; por consiguiente, según lo que se acaba de decir, la dimensión de la unidad de superficie será [L²] y la unidad de volumen [L³].

Si en general las dimensiones de una unidad derivada se expresan por el símbolo $[L^p M^q T^r]$ en el sistema fundamental, y si en seguida se toman unidades diferentes tales como L' , M' , T' , se tendrá para la relación de los valores $[N]$ y $[N']$ de la unidad derivada en cada sistema.

$$\frac{[N']}{[N]} = \left(\frac{L'}{L}\right)^p \left(\frac{M'}{M}\right)^q \left(\frac{T'}{T}\right)^r$$

Unidades de longitud, de superficie y de volumen. — La unidad de longitud es el centímetro en el sistema C. G. S., siendo la unidad práctica un múltiplo ó submúltiplo de la unidad, según los casos; así para el metro su dimensión será 10^2 con relación á la unidad fundamental; si es el milímetro, éste tendrá por dimensión 10^{-1} con relación á la misma unidad.

En microscopia se emplea el *micron* que vale en metros $0^m000001$ ó 10^{-6} , en milímetros $0^{mm}001$ y en unidad C. G. S., 10^{-4} .

Las unidades de superficie y de volumen se deducen de las de longitud, como lo hemos indicado, y las dimensiones son respectivamente $[L^2]$ y $[L^3]$.

Unidad de velocidad. — Es la velocidad de un cuerpo que recorre en línea recta y con un movimiento uniforme la unidad de longitud en la unidad de tiempo; de suerte que la velocidad es en general la relación entre el camino recorrido y el tiempo. Se puede entonces escribir como dimensión de la unidad en el sistema C. G. S.:

$$[V] = [LT^{-1}],$$

donde $L = 1$ centímetro y $T = 1$ segundo de tiempo medio.

Según los casos que se presenten, se puede tomar en la práctica L igual á un metro ó un kilómetro y T igual á un minuto ó una hora.

Unidad de aceleración. — La aceleración es la relación del acrecentamiento de velocidad al tiempo; es decir, el

cociente de una velocidad por un tiempo; si se la representa por γ , se tiene por dimensión de la unidad.

$$[\gamma] = \frac{[LT^{-2}]}{LT^{-2}}$$

Como se ha dicho más arriba, se tomará en el sistema C. G. S., $L = 0^m01$ y $T = 1^s$.

Unidad de fuerza. — La fuerza aplicada á un cuerpo tiene como medida el producto de su masa por la aceleración que es la resultante de la fuerza; las dimensiones de la unidad, representando la fuerza por f , son entonces:

$$[f] = [LMT^{-2}]$$

En el sistema C. G. S., la unidad de fuerza se llama *Dyne*.

En la práctica no se hace uso de esta unidad, se acostumbra á expresarla en función del peso.

Si se representa por g la aceleración que la pesantez imprime al cabo de un segundo á un cuerpo que cae libremente en el vacío en un lugar determinado, y por P el peso de este cuerpo en el mismo lugar, se tiene para expresión de su masa M .

$$M = \frac{P}{g}$$

relación en la cual si P está expresado en gramos, g debe estarlo en centímetros. Resulta de esto, que la unidad de masa sobre la cual obra la unidad de fuerza deberá en la práctica ser sustituida por $\frac{1}{g}$ desde que se debe tomar

$P = 1$ gramo, y por consiguiente, la *dyne* vale $\frac{1}{g}$ gramos.

Variando el valor de g con la latitud y la altura del punto de observación sobre el nivel del mar, resulta que en cada caso será necesario tomar para g el valor correspondiente. En las aplicaciones que no exigen una cierta precisión, se puede dar á g su valor numérico medio que es 981 centímetros; es decir, que la *dyne* equivale en término medio

$\frac{1}{981}$ en gramos.

Si se toma como unidad el metro y la masa del kilogramo, entonces la unidad de fuerza llega á ser $\frac{1}{9.81}$ del kilogramo.

Unidad de trabajo ó energía. — Siendo el trabajo W el producto de la fuerza por el camino recorrido por el punto de aplicación, esto es, el producto de una fuerza por una longitud, se tiene para las dimensiones de la unidad.

$$[W] = [ML^2 T^{-2}]$$

En el sistema C. G. S. se llama *Erg*. Es en otras palabras el trabajo producido por una fuerza de una *dyne* que da lugar á un desplazamiento de un centímetro.

En la práctica donde se hace, como precedentemente, intervenir los pesos en lugar de las masas, las unidades empleadas con preferencia son el centímetro-gramo, el gram-metro y el kilográmetro que valen respectivamente 981,98100,98100000 *ergs*.

Para simplificar 1,000,000 de ergs se llama *meg-erg*; es decir que el kilográmetro equivale á 98,1 *merg-ergs*.

Se debe notar que la *fuerza viva* es una cantidad de la misma especie que el trabajo, pues es el producto de una masa por el cuadrado de una velocidad.

Es de utilidad consignar aquí los valores recíprocos del *Cheval vapeur* francés del *Horse power* inglés, según las unidades empleadas (*).

$$\begin{aligned} 1 \text{ Caballo Vapor Francés} &= 75 \text{ Kilográmetros por segundo.} \\ &= 7360 \text{ meg-erg por segundo.} \\ &= 0,9863 \text{ Caballo Vapor Inglés.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ Caballo Vapor Inglés} &= 75,9 \text{ Kilográmetros por segundo.} \\ &= 7460 \text{ meg-ergs por segundo.} \\ &= 1,0139 \text{ Caballo Vapor Francés.} \end{aligned}$$

(*) Este cuadro, así como los datos y referencias que siguen, se han extraído del *Formulaire Pratique de l'Electricien, pour 1886*, de Hospitalier.

UNIDADES ELÉCTRICAS

Unidades Electro-Magnéticas.

Unidades C. G. S. — Unidades Prácticas. — Las unidades electro-magnéticas del sistema C. G. S. se deducen de las unidades fundamentales geométricas, mecánicas y magnéticas por definiciones que haremos conocer; pero como su empleo daría lugar al uso de números demasiado grandes ó demasiado chicos, se ha adoptado en la práctica, unidades que son múltiplos ó submúltiplos decimales de las unidades C. G. S., y para evitar toda confusión, se ha dado á estas unidades prácticas nombres especiales que las distinguen de las de C. G. S.

El cuadro que sigue demuestra las relaciones entre las unidades C. G. S., y las prácticas correspondientes, los símbolos que las representan y las dimensiones de cada unidad en función de las fundamentales.

Cuadro de las unidades electro-magnéticas.

| NATURALEZA DE LAS CANTIDADES Á MEDIR | <i>Símbolo</i> | NOMBRE de la unidad <i>práctica</i> | <i>Número de la unidad C. G. S. encerrado en la unidad práctica</i> | <i>Dimensiones de la unidad</i> |
|--|----------------|---|---|---|
| Resistencia. . . . | R | Ohm | 10^9 | $L T^{-1}$ |
| Fuerza electro- motriz. | E | Volt | 10^8 | $M \frac{1}{2} L \frac{3}{2} T^{-2}$ |
| Intensidad. . . . | I | Ampère | 10^{-1} | $M \frac{1}{2} L \frac{1}{2} T^{-1}$ |
| Cantidad. | Q | Coulomb | 10^{-1} | $M \frac{1}{2} L \frac{1}{2}$ |
| Capacidad. . . . | C | Farad | 10^{-9} | $M^{-1} T^2$ |

Unidad de intensidad. — Una corriente tiene una intensidad igual á una unidad C. G. S., cuando cruzando un

circuito de un centímetro de largo, doblado en forma el arco de un centímetro de radio, ejerce una fuerza de una dyne sobre un polo magnético de una unidad de intensidad colocada en su centro.

La unidad práctica de intensidad lleva el nombre de *Ampère* y es igual á 10^{-1} unidades C. G. S.

Unidad de cantidad. — La unidad de cantidad C. G. S. es la cantidad de electricidad que cruza un circuito durante un segundo, cuando la intensidad de la corriente es igual á una unidad C. G. S.

La unidad práctica lleva el nombre de *Coulomb* y es igual á 10^{-1} unidades C. G. S.

Ampère-hora. — Cantidad de electricidad que pasa en un circuito durante una hora cuando la intensidad de la corriente es de un ampère.

$$1 \text{ ampère-hora} = 3600 \text{ Coulombs.}$$

Unidad de fuerza electro-motriz. — Cuando una cierta cantidad de electricidad Q pasa por un conductor bajo la influencia de una fuerza electro-motriz E , el trabajo producido es igual al producto $Q \cdot E$.

La unidad C. G. S. de fuerza electro-motriz, es la fuerza necesaria para que la unidad de cantidad desarrolle una unidad C. G. S. de trabajo ó un erg. La unidad práctica de fuerza electro-motriz lleva el nombre de *Volt*, y vale 10^8 unidades C. G. S.

No existe tipo de fuerza electro-motriz que dé exactamente un volt. Los experimentadores expresan, á menudo las fuerzas electro-motrices, tomando como tipo la pila que usan.

Entre estos tipos los más usados son:

El elemento Daniell, que establecido en ciertas condiciones, tiene una fuerza electro-motriz de 1,07 volt legal

El elemento Latimer Clark muy constante cuando está en circuito abierto y cuyo fuerza electro-motriz es de 1,435 volt.

Unidad de resistencia. — Un conductor tiene una resistencia igual á una unidad C. G. S. cuando una fuerza

electro-motriz unitaria entre sus dos extremidades, hace circular en este conductor una corriente de intensidad también unitaria.

La unidad práctica de resistencia lleva el nombre de *Ohm* y vale 10^9 unidades C. G. S.

La ley de Ohm : $I = \frac{E}{R}$, que establece una relación entre las tres unidades prácticas : de intensidad, fuerza electro-motriz y resistencia, se puede escribir.

$$1 \text{ ampère} = \frac{1 \text{ volt}}{1 \text{ ohm}}$$

El 3 de Mayo de 1884, la conferencia internacional para la determinación de las unidades eléctricas, decidió que :

El *ohm legal* esté representado por una columna de mercurio de un milímetro cuadrado de sección y de 106 centímetros de largo á la temperatura del hielo fundente.

Unidad de capacidad. — Un condensador tiene una capacidad unitaria C. G. S., cuando cargado con un potencial de una unidad C. G. S. encierra una cantidad de electricidad unitaria.

La unidad práctica se llama *Farad* y vale 10^9 unidades C. G. S. Como el farad es aun una cantidad demasiado grande para las necesidades de la práctica, se usa mas el *microfarad*, cuyo valor es 10^{-15} unidades C. G. S. ó 10^{-6} farad.

Un condensador de un microfarad cargado al potencial de un volt, encierra una cantidad de electricidad igual á un *microcoulomb*.

Unidad de trabajo eléctrico. — La unidad práctica del trabajo eléctrico se llama *Joule* ó *Volt-Coulomb*. Es el trabajo producido por la unidad práctica de cantidad (coulomb), bajo una diferencia de potencial igual á un volt.

$$1 \text{ joule} = 10 \text{ meg ergs.}$$

$$1 \text{ joule} = \frac{1}{9.81} \text{ kilogrametro}$$

Unidad de potencia eléctrica. — La unidad práctica de potencia eléctrica es el *Watt* ó *Volt-Ampère*. Es la potencia debida á la unidad práctica de intensidad de corriente (ampère), bajo una diferencia de potencial igual á un volt.

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| 1 watt | = | 10 meg-ergs por segundo |
| 1 watt | = | $\frac{1}{9.81}$ Kilogrametro por segundo |
| 1 Caballo vapor Francés . . | = | 736 watts |
| 1 » » Inglés | = | 746 watts |

Unidades electro-estáticas.

Unidad electrostática de cantidad. — La unidad de cantidad es aquella que, colocada á una distancia de un centímetro de una cantidad semejante é igual, la rechaza con una fuerza igual á una dyne.

Dimensiones :

$$\left[M^{-\frac{1}{2}} L^{\frac{3}{4}} T^{-1} \right]$$

Unidad electrostática de diferencia de potencial. — La diferencia de potencial entre dos puntos es unitaria, cuando es necesario gastar una unidad de trabajo ó un erg para hacer pasar una cantidad de electricidad unitaria de un punto al otro.

Dimensiones :

$$\left[M^{-\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1} \right]$$

Unidad de capacidad electrostática. — La capacidad de un conductor es de una unidad, cuando una unidad de cantidad de electricidad eleva su potencial de una unidad. Dimensiones : (L). Una esfera de un centímetro de radio tiene una capacidad de una unidad C. G. S. electrostática. La capacidad de las esferas es proporcional á sus radios.

Relación de las unidades electrostáticas y electromagnéticas. — La relación entre las unidades electrostática y electromagnética de cantidad, tiene por dimensiones $\left[\frac{L}{T}\right]$. Esta expresión es equivalente á una velocidad y se designa por la letra v . El valor numérico de v varia entre

$$2,825 \times 10^{10} \text{ y } 3,1074 \times 10^{10}$$

centímetros por segundo. El adoptado hoy día es dado por los Señores Ayrton y Perry

$$v = 2,98 \times 10^{10} \text{ cm : s}$$

Esa cifra es la misma que la que se ha encontrado para la velocidad de la luz.

UNIDADES DIVERSAS

Unidades de presión. — La unidad de presión en el sistema C. G. S. es igual á la unidad de fuerza que se ejerce sobre la unidad de superficie, es decir, *una dyne, por centímetro cuadrado*. Tiene sólo un valor teórico sin empleo práctico.

En Francia se cuenta en *atmósferas* y en *kilogramos por centímetro cuadrado*. Una *atmósfera* es la presión ejercida por una columna de mercurio de 760 milímetros de altura á 0°, ó la ejercida por una columna de agua de 10^m33, á 4° C.

El *kilogramo por centímetro cuadrado*, equivale á una columna de agua de 10^m de altura.

Estas dos unidades tienen valores muy próximos y pueden fácilmente confundirse sin error grosero.

En Inglaterra se hace uso del *pound per square foot* (presión de una libra inglesa por pie cuadrado inglés) y del *pound per square yard* (presión de una libra por yarda cuadrada).

El cuadro de la página 441 indica las relaciones entre sí de estas unidades diferentes.

Unidad de temperatura. — La unidad de temperatura generalmente adoptada es el *grado centígrado* ó grado Celsius (C por abreviación).

Está fundada sobre las propiedades térmicas del agua destilada á la presión de 760^{mm}, ó presión atmosférica. En la escala termométrica práctica, el cero es la temperatura del hielo fundente; el grado 100, la del vapor de agua hirviendo á la presión de 760^{mm}, y el grado centígrado, la centésima parte de esta diferencia de temperatura.

En la graduación de Reaumur, el 0° corresponde al hielo fundente; pero el punto de ebullición del agua está marcado 80°.

En la graduación de Fahrenheit el hielo fundente marca el grado 32 y el vapor de agua hirviendo el 212°.

Las temperaturas son á veces referidas á una cierta escala, llamada : *escala de temperaturas absolutas*. El valor del grado es el mismo que en la escala centígrada, pero el 0° absoluto corresponde á — 273° de aquella.

Para reducir la graduación absoluta á la centígrada, basta restar 273° del número que expresa aquella.

Unidades de calor. — La unidad práctica de calor empleada en Francia, toma el nombre de *caloría*; es la cantidad de calor necesaria para elevar de 1° C. la temperatura de un kilogramo de agua.

La unidad de calor teórica está todavía bastante mal definida, pues el calor específico del agua varía con la temperatura, y la temperatura adoptada como tipo varía con los autores. Se toma generalmente como base una temperatura intermedia entre 0° y 4° C.

Algunos físicos han adoptado una unidad mil veces menor; el calor necesario para elevar de 0° á 1° C. un gramo de agua. Desgraciadamente la dan también el nombre de *caloría*, por la razón de que deriva más directamente del sistema C. G. S. por la elección del gramo como unidad de masa.

Para evitar toda confusión se llama generalmente *gran*

caloría á la primera (kilogramo-grado) y *pequeña caloría* á la segunda (gramo-grado).

En Inglaterra se hace uso del *pound grado centígrado* y de *pound grado Fahrenheit* ó *thermal unit*.

La primera es una unidad bastarda, basada á la vez sobre la libra inglesa y el grado centígrado. Su nombre la define suficientemente.

El *pound grado Fahrenheit* ó unidad termal, es la cantidad de calor necesaria para elevar de 1° Far. una libra inglesa de agua.

El cuadro página 442 indica las relaciones entre estas unidades.

Equivalente mecánico del calor — La cifra adoptada generalmente para el equivalente mecánico del calor, es la siguiente :

$$1 \text{ caloría (kilog.-grado)} = 424 \text{ kilográmetros}$$

Cuando se considera la energía bajo sus formas diferentes, trabajo, calor y electricidad, se la expresa, según los casos, en unidades de trabajo ó de calor; el cuadro pág. 442 da las relaciones entre las diferentes unidades de energía empleadas generalmente : caloría, meg-erg, kilográmetro y volt-coulomb ó joule.

Unidades fotométricas. — En Francia, la unidad es el *pico carcel*, lámpara que consume 42 gramos de aceite de colza depurado por hora con una llama de 40^{mm}, en las condiciones establecidas por los Sres. J. B. Dumas y Regnault para la verificación del poder de iluminación del gas.

En Inglaterra la unidad es el *candle* ó *Parliamentary Standard*, vela de esperma de ballena de $\frac{7}{8}$ de pulgada de diámetro que consume 120 gramos por hora.

Las variaciones de este tipo llegan algunas veces á 30 0/0.

$$1 \text{ pico carcel} = 7.4 \text{ candles.}$$

En Alemania el tipo es una vela de parafina de 20^{mm} de diámetro, que quema con una llama de 5 centímetros de altura.

$$1 \text{ pico carcel} = 7.6 \text{ velas alemanas.}$$

Unidad fotométrica de la conferencia internacional. —
(Decisión del 3 de Mayo 1884.)

La unidad de cada luz simple es la cantidad de luz de la misma especie emitida normalmente por un centímetro cuadrado de platino á la temperatura de solidificación.

La unidad práctica de luz blanca es la totalidad de luz emitida por un centímetro cuadrado de platino á la temperatura de solidificación.

Cuadro comparativo de las unidades diferentes de luz.

| | <i>Tipo de M. Violle</i> | <i>Pico Carcel</i> | <i>Vela de estearina</i> | <i>Candle Inglés</i> | <i>Kerzen Candle Alemán</i> |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Tipo de M. Violle. | 1 | 2.080 | 13.520 | 15.392 | 15.808 |
| Pico Carcel . . . | 0.481 | 1 | 6.500 | 7.400 | 7.60 |
| Vela de estearina. | 0.074 | 0.154 | 1 | 1.139 | 1.169 |
| Candle inglés. . . | 0.065 | 0.135 | 0.879 | 1 | 1.027 |
| Kerzen-candle Aleman. | 0.063 | 0.132 | 0.855 | 0.974 | 1 |

UNIDADES DE PRESIÓN

(g = 981 cm : s²)

| NOMBRE DE LA UNIDAD | Atmósfera | Kilogramo por met. cuad. | Kilogramo por cent. cuad. | Dyne por cent. cuad. | Pound per square foot | Pound per square inch |
|---|-----------|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Atmósfera (76° de mercurio á 0°) | 1 | 10330 | 1.033 | 1014000 | 2118 | 14.67 |
| Kilogramo por metro cuadrado | » | 1 | 0.0001 | 98 1 | 0.205 | » |
| Kilogramo por centímetro cuadrado | 0.968 | 10000 | 1 | 981000 | 2050 | 14.2 |
| Dyne por centímetro cuadrado | » | » | » | 1 | 0.00211 | » |
| <i>Pound per square-foot</i> | 0.00047 | 4.88697 | » | 479 | 1 | 0.0067 |
| <i>Pound per square inch</i> | 0.0681 | 703.876 | 0.0704 | 69000 | 144 | 1 |

Presión de 30 pulgadas inglesas de mercurio á 0°C. = 1016300 dynes por cent. cuadrado.
 Presión de 1 pulgada inglesa de mercurio á 0°C. = 33880.

UNIDADES DE ENERGÍA

Calor y trabajo ($g = 981 \text{ cm} : s^2$)

| NOMBRE DE LA UNIDAD | CALORÍA (g.-g. C.) | CALORÍA (Kg.-g.C.) | Meg-erg | Kilográ- metro | Pound grado C. | Pound grado Fahrenheit |
|---|-----------------------|-----------------------|---------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Caloría (g.-g. C.) (Pequeña) | 1 | 0.001 | 41.6 | 0.424 | 0.0022 | 0.004 |
| Caloría (Kg.-g. C.) (Grande) | 1000 | 1 | 41600 | 424 | 2.2056 | 3.968 |
| Meg-erg | 0.00243 | » | 1 | 0.0102 | » | » |
| Kilogrametro | 2.358 | 0.00236 | 98.1 | 1 | 0.00515 | 0.00926 |
| Pound-grado C. | » | 0.4545 | 19100 | 194 | 1 | 0.5556 |
| Pound-grado Fahrenheit (<i>unidad Termat</i>) | » | 0.252 | 10600 | 108 | 1.8 | 1 |

| | | |
|---|---|----------------------|
| 1 Pound grado centígrado | = | 1390 foot-pounds. |
| 1 Pound grado Fahrenheit | = | 772. » » |
| 1 Volt-Coulomb ó joule = 10 meg-ergs. | = | 0.102 kilogrametros. |

PESANTEZ - PÉNDULO

La aceleración de la pesantez tiene por valor en París en metros por segundo :

$$g = 9^m80867; \log. g = 0,9916103$$

Si la pesantez ha sido determinada á una altura de h metros sobre el nivel del mar, es necesario para obtener su valor á dicho nivel añadir á g la cantidad

$$0,00000308 h$$

La pesantez al nivel de los mares no es igual en todos los lugares; es la resultante de la gravedad (que se puede suponer constante) y de la fuerza centrífuga variable según la latitud φ .

$$g = 9^m80547 - 0^m02538 \cos 2 \varphi = 9^m78010 + 0^m05075 \operatorname{sen}^2 \varphi$$

Sea : l , el largo de un péndulo simple que ejecuta en el vacío oscilaciones muy pequeñas.

t , la duración en segundos de una oscilación

g , la pesantez en el lugar de observación : se tendrá

$$t = \frac{\pi}{\sqrt{g}} \sqrt{l} \quad \text{ó} \quad t^2 = \frac{\pi^2 l}{g}$$

Haciendo $t = 1$, se tiene el largo de un péndulo simple que bate el segundo, que para París, es

$$l = 0^m99383$$

Si se designa por T el tiempo que un péndulo simple emplea para hacer N oscilaciones, se tendrá

$$T = \frac{\pi}{\sqrt{g}} N \sqrt{l}, \quad \text{ó} \quad T^2 = \frac{\pi^2}{g} N^2 l$$

Resulta, pues, que las longitudes de ambos péndulos están entre sí como los cuadrados de los tiempos de sus oscilaciones, ó en razón inversa de los cuadrados del número de oscilaciones en el mismo tiempo.

Valores de la aceleración y largo del Péndulo

(Everett)

| LUGARES | LATITUD | VALOR DE <i>g</i> | VALOR DE <i>l</i> |
|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
| Ecuador | 0. 0 | 978.10 | 99.103 |
| Latitud 45°. | 45. 0 | 980.61 | 99.356 |
| Munich | 48. 9 | 980.88 | 99.384 |
| París | 48.50 | 980.94 | 99.390 |
| Greénwich. | 51.29 | 981.17 | 99.414 |
| Göttingen | 51.32 | 981.17 | 99.413 |
| Berlín | 52.30 | 981.25 | 99.422 |
| Dublin. | 53.21 | 981.32 | 99.429 |
| Manchéster | 53.29 | 981.34 | 99.430 |
| Bélfast. | 54.36 | 981.43 | 99.440 |
| Edimburgo. | 55.37 | 981.54 | 99.451 |
| Aberdeen | 57. 9 | 981.64 | 99.466 |
| El Polo | 90. 0 | 983.11 | 99.610 |

CUADRO DE LOS ÍNDICES DE REFRACCIÓN

| NÚMEROS | CUERPOS MONO-REFRINGENTES | DENSIDAD | TEM- PERATURA |
|---------|----------------------------------|----------|------------------|
| | FLINTS | | 0 |
| 1 | Feil pesado N° 2. | 5.00 | 22.5 |
| 2 | Rossette pesado N° 2 | 4.08 | 12.4 |
| 3 | Feil F (1249). | 3.68 | 24.0 |
| 4 | Robichon | 3.63 | 13.7 |
| 5 | Feil B (1227). | 3.54 | 23.2 |
| | FLINTS LIVIANOS | | |
| 6 | Rossette N° 1 | 3.44 | 19.5 |
| 7 | Feil (1226). | 3.24 | 22.0 |
| 8 | Rossette N° 2 | 3.22 | 18.4 |
| 9 | Feil muy liviano (1232). | 2.98 | 23.2 |
| | CROWNS | | |
| 10 | Feil pesado (1185). | 3.00 | 21.9 |
| 11 | Feil (1209). | 2.80 | 21.2 |
| 12 | Rossette N° 1. | 2.55 | 18.4 |
| 13 | San Gobain | 2.50 | 17.8 |
| 14 | Feil Liviano (1228). | 2.49 | 23.5 |

ÍNDICE PARA SIETE RAYAS DEL ESPECTRO

| NÚMEROS | B | C | D | b | F | G | H |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. | 1.7801 | 1.7831 | 1.7920 | 1.8062 | 1.8149 | 1.8368 | 1.8567 |
| 2. | 1.6771 | 1.6795 | 1.6858 | 1.6959 | 1.7019 | 1.7171 | 1.7306 |
| 3. | 1.6237 | 1.6255 | 1.6304 | 1.6384 | 1.6429 | 1.6549 | 1.6647 |
| 4. | 1.6131 | 1.6149 | 1.6198 | 1.6275 | 1.6321 | 1.6435 | 1.6534 |
| 5. | 1.6045 | 1.6062 | 1.6109 | 1.6183 | 1.6225 | 1.6335 | 1.6428 |
| 6. | 1.5966 | 1.5982 | 1.6027 | 1.6098 | 1.6141 | 1.6247 | 1.6338 |
| 7. | 1.5766 | 1.5783 | 1.5822 | 1.5887 | 1.5924 | 1.6018 | 1.6098 |
| 8. | 1.5659 | 1.5675 | 1.5715 | 1.5776 | 1.5813 | 1.5902 | 1.5979 |
| 9. | 1.5609 | 1.5624 | 1.5668 | 1.5715 | 1.5748 | 1.5828 | 1.5898 |
| 10. | 1.5554 | 1.5568 | 1.5604 | 1.5658 | 1.5690 | 1.5769 | 1.5836 |
| 11. | 1.5157 | 1.5166 | 1.5192 | 1.5234 | 1.5256 | 1.5313 | 1.5360 |
| 12. | 1.5226 | 1.5237 | 1.5265 | 1.5307 | 1.5332 | 1.5392 | 1.5442 |
| 13. | 1.5244 | 1.5254 | 1.5280 | 1.5320 | 1.5343 | 1.5397 | 1.5443 |
| 14. | 1.5126 | 1.5134 | 1.5160 | 1.5198 | 1.5222 | 1.5278 | 1.5323 |

LONGITUD DE LA ONDA DE LA LUZ

Expresada en millonésimos de milímetro, para las radiaciones principales visibles e invisibles.

| ESPECTRO SOLAR | | Elementos correspondientes | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Parte infra-rojo | Límite | 1940,0 ⁽³⁾ | |
| | Raya | 1445,0 ⁽³⁾ | |
| | Raya | 1220,0 ⁽²⁾ | |
| | Raya A | 760,4 ⁽¹⁾ | |
| | » B | 686,7 ⁽¹⁾ | |
| | » C | 656,2 ⁽¹⁾ | |
| | » D | 589,5 ⁽¹⁾ | |
| | » D | 588,9 ⁽¹⁾ | |
| | » b1(a) | 518,3 ⁽¹⁾ | |
| | » F | 486,1 ⁽¹⁾ | |
| | » G ¹ | 431,0 ⁽¹⁾ | |
| | » G | 430,7 ⁽¹⁾ | |
| Parte visible | Raya h | 410,1 ⁽¹⁾ | |
| | » H | 396,7 ⁽⁴⁾ | |
| | » K | 393,3 ⁽⁵⁾ | |
| | » L | 381,9 ⁽⁴⁾ | |
| | » M | 372,9 ⁽⁴⁾ | |
| | » N | 358,0 ⁽⁴⁾ | |
| | » O | 344,0 ⁽⁴⁾ | |
| | » P | 336,0 ⁽⁴⁾ | |
| | » Q | 328,6 ⁽⁴⁾ | |
| | » R | 317,9 ⁽⁵⁾ | |
| | » S2 | 309,9 ⁽⁵⁾ | |
| | » T | 302,0 ⁽⁵⁾ | |
| | » U | 294,8 ⁽⁵⁾ | |
| | Parte Ultra Violeta | Raya h | 410,1 ⁽¹⁾ |
| | | » H | 396,7 ⁽⁴⁾ |
| | | » K | 393,3 ⁽⁵⁾ |
| » L | | 381,9 ⁽⁴⁾ | |
| » M | | 372,9 ⁽⁴⁾ | |
| » N | | 358,0 ⁽⁴⁾ | |
| » O | | 344,0 ⁽⁴⁾ | |
| » P | | 336,0 ⁽⁴⁾ | |
| » Q | | 328,6 ⁽⁴⁾ | |
| » R | | 317,9 ⁽⁵⁾ | |
| » S2 | | 309,9 ⁽⁵⁾ | |
| » T | | 302,0 ⁽⁵⁾ | |
| » U | | 294,8 ⁽⁵⁾ | |
| | | | Hidrógeno |
| | | | Calcio |
| | | | Calcio |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hierro | |
| | | Hidrógeno | |
| | | Sodio | |
| | | Sodio | |
| | | Magnesio | |
| | | Hidrógeno | |
| | | Hidrógeno | |
| | | Hierro | |

⁽¹⁾ Angström. — ⁽²⁾ E. Becque el. — ⁽³⁾ Fizeau. — ⁽⁴⁾ Mascart. — ⁽⁵⁾ Cornu.

(a) La raya menos refrangible de las tres.

LONGITUD DE LA ONDA DE LA LUZ (Conclusión)

| Espectros de origen artificial. | | Escala convencional de las rayas muy refrangibles. | |
|---|----------------------|--|----------------------|
| Litio. | 670,7 ⁽³⁾ | CADMIO | |
| Cesio. | 459,7 y | | |
| Rubidio. | 421,6 y | | |
| Talio. | 534,9 ⁽⁴⁾ | | |
| Indio. | 451,0 y | | |
| Galio. | 417,0 y | | |
| | 403,1 ⁽⁶⁾ | | |
| Escala convencional de las rayas muy refrangibles. | | | |
| | | CADMIO | ZINC |
| Visible | Visible | Nº 8 (b). | Nº 27. |
| Nº 1 | Nº 5 | 643,7 ⁽⁴⁾ | 398,6 ⁽⁴⁾ |
| » 2 | » 6 | 537,7 ⁽⁴⁾ | 360,7 ⁽⁴⁾ |
| » 3 | » 7 | 533,6 ⁽⁴⁾ | 346,4 ⁽⁴⁾ |
| » 4 | | 508,4 ⁽⁴⁾ | 340,3 ⁽⁴⁾ |
| | | | 324,7 ⁽⁵⁾ |
| | | | 274,3 ⁽⁴⁾ |
| | | | 257,4 ⁽⁴⁾ |
| | | | 232,2 ⁽⁴⁾ |
| | | | 231,3 ⁽⁵⁾ |
| | | | 226,5 ⁽⁵⁾ |
| | | | 219,4 ⁽⁵⁾ |
| | | | 214,4 ⁽⁵⁾ |
| | | | 198,8 ⁽⁵⁾ |
| | | | 193,3 ⁽⁵⁾ |
| | | | 192,9 ⁽⁵⁾ |
| | | | 186,0 ⁽⁵⁾ |
| | | | 185,2 ⁽⁵⁾ |
| | | | 209,9 ⁽⁵⁾ |
| | | | 205,3 ⁽⁵⁾ |
| | | | 206,1 ⁽⁵⁾ |
| | | | ALUMINIO |
| | | | 198,8 ⁽⁵⁾ |
| | | | 193,3 ⁽⁵⁾ |
| | | | 192,9 ⁽⁵⁾ |
| | | | 186,0 ⁽⁵⁾ |
| | | | 185,2 ⁽⁵⁾ |

⁽³⁾ Fizeau. — ⁽⁴⁾ Mascart. — ⁽⁵⁾ Cornu. — ⁽⁶⁾ Lecocq de Boisbaudran. — ⁽⁷⁾ Thalén.

(b) Raya del aire.

VELOCIDAD DEL SONIDO

(Del *Annuaire du Bureau des Longitudes*)

La velocidad del sonido en el aire atmosférico ha sido determinada en 1822, por orden del *Bureau des Longitudes*, entre Villejuif y Monthéry. Se ha encontrado para esta velocidad un valor de 337^m2 por segundo, á la temperatura de + 10°.

Esta velocidad aumenta de 0^m670 por cada grado de acrecentamiento de la temperatura ; á cero, la velocidad es entonces 331^m1.

El Sr. Regnault, ha publicado en 1868, que según sus experiencias exactas, es de 330^m7.

Según Sturm y Colladon, la velocidad del sonido en el agua, á la temperatura de + 8°1 es de 1435 metros por segundo.

En la fundición la velocidad del sonido es igual á 10 1/2 veces la velocidad en el aire.

VELOCIDAD DE LA LUZ

Medida directamente sin intervención de fenómenos astronómicos

| | | | | |
|-------------------------|--------|--------|-----|----------|
| Según M. Fizeau (1849*) | 315000 | kilóm. | por | segundo. |
| » L. Foucault (1862) | 29800 | » | » | » |
| » M. Cornu (1874) | 300400 | » | » | » |
| » Michelson (1879) | 299940 | » | » | » |

Según la constante de la aberración diurna 20''445 determinada por W. Struve, se ha encontrado 308314 kilómetros por segundo en el vacío.

Y combinando los valores de la velocidad por segundo susodichos, con la constante de la aberración diurna, L. Foucault ha encontrado 8''86 y M. Cornu 8''798 respectivamente como valor de la paralaje del sol.

(*) Determinación aproximativa.

VELOCIDADES DIVERSAS

| | |
|--|--------------------------|
| Velocidad media del desplazamiento de la Tierra en su órbita | 29724 kilóm. por segundo |
| Velocidad de rotación de un punto en el Ecuador terrestre debida á la revolución diurna. | 463,8 metros por segundo |
| Ídem en la latitud de 45° | 328,0 » » » |

La velocidad de un huracán llega algunas veces á 45 metros por segundo.

La velocidad de los trenes expresos está generalmente comprendida entre 17 y 28 metros por segundo.

CUADRO DE LAS DILATACIONES DEL MERCURIO

de 0° á 100°

Según las experiencias de REGNAULT y los cálculos de M. BROCH.

| <i>Temperatura</i> | SEGÚN LA FÓRMULA | | SEGÚN M. BROCH <i>Las temperaturas están expresadas en grados.</i> | |
|--------------------|--------------------|-------------------|---|-----------------|
| | <i>de Regnault</i> | <i>de Wullner</i> | <i>de Regnault</i> | <i>Normales</i> |
| 0° | 1.0000000 | 1.0000000 | 1.0000000 | 1.0000000 |
| 10 | 1.0017926 | 1.0018129 | 1.0018181 | 1.0018180 |
| 20 | 1.0035902 | 1.0036282 | 1.0036363 | 1.0036362 |
| 30 | 1.0053929 | 1.0054460 | 1.0054534 | 1.0054549 |
| 40 | 1.0072006 | 1.0072666 | 1.0072749 | 1.0072742 |
| 50 | 1.0090134 | 1.0090899 | 1.0090953 | 1.0090944 |
| 60 | 1.0108312 | 1.0109158 | 1.0109167 | 1.0109157 |
| 70 | 1.0126541 | 1.0127456 | 1.0127393 | 1.0127383 |
| 80 | 1.0144820 | 1.0145782 | 1.0145638 | 1.0145625 |
| 90 | 1.0163150 | 1.0164142 | 1.0163898 | 1.0163893 |
| 100 | 1.0181530 | 1.0192535 | 1.0182177 | 1.0182161 |

COEFICIENTES DE LA DILATACIÓN LINEAL DE LOS CUERPOS SÓLIDOS

Según FIZEAU. — *Extrait de Jamín.*

$$\alpha = a + a' (t-40)$$

| SUSTANCIAS | α (Coeficiente de dilatación á 40°) | α' |
|--|---|------------------|
| Carbono | 0,00000118 | + 0,0000000144 * |
| Carbón de retortas de Gas | 0640 | 0110 * |
| Grafito (de Batongol) | 0786 | 0101 * |
| Antracita (de Pensilvania) | 2078 | - 0,0000000815 |
| Hulla de Charleroi | 2782 | + 0295 |
| Silicio cristalizado | 0246 | 0146 |
| Azufre (de Sicilia) dilatación media según la recta que hace con los ejes ángulos iguales | 6413 | 3348 |
| Selenio fundido | 3680 | 1115 |
| Teluro fundido | 1675 | 0575 |
| Arsénico (sublimado) | 0953 | 0281 |
| Paladio (forjado, recocido) | 1176 | 0132 * |
| Platino (fundido) | 0995 | 0406 * |
| Platino iridio (fundido; Ir 0,08) metal de tripode á tornillo, empleado para la medición de las dilataciones | 0882 | 0076 * |

| | | |
|---|-------|--------|
| Oro (fundido) | 1443 | 0083 * |
| Plata (fundida) | 1921 | 0147 * |
| Cobre rojo | 1690 | 0183 * |
| { (del lago superior) | 1678 | 0105 * |
| { empleado en las artes | 1859 | 0196 * |
| Cobre amarillo (Cu, 71,5; Zn, 27,7; Sn, 0,3; Pb, 0,5) | 1782 | 0204 * |
| Bronce (Cu, 86,3; Sn, 9,7; Zn, 4,0) | 1210 | 0185 * |
| { dulce de las artes | 1188 | 205 * |
| { reducido por el Hidrógeno y comprimido | 1095 | 175 * |
| { metecórico (de Caille) | 1322 | 399 |
| Hierro | 1101 | 124 * |
| { fundido (francés) templado | 1095 | 152 * |
| { » recocido | 11061 | 137 |
| { » (inglés) | 621 | 209 |
| Hierro fundido (gris) | 1208 | 311 |
| { Bismuto cristalizado } α | 1692 | 094 |
| { (romboédrico de 87°40') } α' | 0882 | 134 |
| { Antimonio cristalizado } α | 2924 | 239 * |
| { (romboédrico de 117°8) } α' | 2313 | 229 * |
| Plomo fundido | 0777 | 158 * |
| Aluminio fundido | 0392 | 119 * |
| Crisal de San Goba:n | 0321 | 076 |
| Óxido de estaño (Casiterita) | | |
| { α | | |
| { α' | | |

COEFICIENTES DE LA DILATACIÓN LINEAL DE LOS CUERPOS SÓLIDOS

(Conclusión.)

| SUSTANCIAS | α (Coeficiente de dilatación a 40°) | α' |
|-----------------------------|---|------------------|
| Cuarzo | 0,000000781 | 0,000000000205 * |
| { α | 1419 | 238 * |
| { α' | 0619 | 205 |
| Corindón | 0543 | 225 |
| { α | 0829 | 119 |
| { α' | 0836 | 262 |
| Hierro Oligista | 0235 | 864 |
| { α | 3120 | 165 |
| { α' | 2021 | 160 |
| Pirita magnética | 0540 | 087 |
| Espato de Islanda | 3460 | 337 |
| { α | 1719 | 368 |
| { α' | 1016 | 064 |
| Aragonita | | |
| { α'' | | |

| | | | | |
|---|----------------------|------|---|-------|
| Yoduro de plata cristalizado | α | 0397 | - | 427 |
| { α' | α | 0065 | + | 138 |
| Yoduro de plata fundido | | 0139 | - | 140 * |
| { α | α' | 0592 | + | 183 * |
| { α'' | α | 0484 | | 133 * |
| Topacio blanco (de Australia) | α | 0414 | | 168 * |
| { α' | α | 0905 | | 320 * |
| { α'' | α' | 0379 | | 183 * |
| Turmalina verde del Brasil | α | 0106 | - | 114 * |
| { α' | α' | 0137 | + | 133 * |
| Esmeralda (berilo) | α | 0203 | - | 128 |
| { α' | α'' | 1905 | + | 106 |
| { α'' | α | 0451 | - | 145 |
| Feldespato (ortoso del S. Gotardo) | α | 4163 | | 936 |
| { α' | α'' | 0157 | | 109 |
| { α'' | α | 2933 | | 313 |

NOTA. — En la columna α' los números marcados con un asterisco son aquellos cuya determinación ha parecido la más exacta. El coeficiente medio α entre las temperaturas θ' y θ'' se calcula dando a t el valor $\frac{\theta' + \theta''}{2}$.

PUNTO DE FUSIÓN DE DIVERSOS CUERPOS

| SUSTANCIAS | Temperatura | SUSTANCIAS | Temperatura |
|---|-------------|---|-------------|
| Alcohol absoluto (1) | — 130.5 | Azúfre octaédrico { 170° | 112.2 |
| Tricloruro de fósforo (1) | — 111.8 | calentado á (2) } 200° y arriba | 114.4 |
| Sulfuro de carbono (1) | — 110 | Urea | 120 |
| Ácido sulfúrico | — 83 * | Percloruro de fósforo | 148 |
| Amoniaco anhidro | — 80 * | Azúcar de caña | 160 |
| Ácido sulfuroso | — 78.9 | Litio | 180 |
| » azótico monohidratado | — 50 | Azotato de plata | 198 |
| Cianógeno | — 40 | Arsénico | 210 |
| Mercurio | — 39.5 | Selenio | 217 |
| Ácido sulfúrico monohidratado | — 34 | Estaño | 235 |
| Alcohol amílico | — 23 | Bismuto | 265 |
| Ácido cianhídrico | — 13.8 | Succino | 288 |
| Esencia de trementina | — 10 | Clorato de potasa | 334 |
| Ácido hipozótico | — 9 | Plomo | 335 |
| Bromo | — 7.5 | Cloruro de plata | 350 |

| | | | |
|------------------------------------|-------|------------------------------|-------------|
| Agua de mar | — 2.5 | Bromuro de plata | 380 |
| Agua | 0 | Antimonio | 440 |
| Nitrobencina: | + | Yoduro de plata | 450 |
| Bencina | 7 | Zinc | 450 * |
| Acido fórmico | 8.2 | Cadmio | 500 * |
| » acético concentrado | 17 | Teluro | 525 * |
| » sulfúrico anhidro | 25 | Aluminio | 600 * |
| » azótico anhidro | 29 | Bronce | 900 * |
| Galio | 30.5 | Plata (3) | 954 |
| Parafina | 43.7 | Oro (3) | 1035 |
| Fósforo | 44.2 | Cobre | 1054 |
| Esperma | 49 | Hierro (fundición) | 1050-1200 |
| Estearina | 61 | Acero | 1300-1400 |
| Cera blanca | 68.7 | Hierro dulce | 1500-1600 * |
| Ácido estearico | 70 | Paladio (3) | 1500 |
| Naftalina | 78 | Platino (3) | 1775 |
| Sodio | 90 | Iridio (3) | 1950 |
| Azúfre octaédrico } 121° | 117.4 | | |
| colentado á (2) } 144° | 113.4 | | |

(1) Según Wroblewski y Olzewski. (2) Según Gernez. (3) Según M. Violle. (*) Estos números deben ser considerados como aproximados.

PUNTO DE EBULLICIÓN

(Extraído de Jamin, *Cours de Physique.*)

| SUSTANCIAS | Temperatura | SUSTANCIAS | Temperatura |
|--|-------------|---|-------------|
| Ázoe (1) | — 103.4 | Bencina | 80.8 |
| Aire (1) | — 192.2 | Cloruro de etilo | 84.9 |
| Óxido de carbono (1) | — 186 | Ácido azótico monohidratado | 86 |
| Oxígeno (1) | — 184 | Agua | 100 |
| Formeno (2) | — 155-160 | Agua de mar | 103.7 |
| Etileno (2) | — 103 | Ácido fórmico | 105.3 |
| Protóxido de ázoe | — 88 | Petróleo | 106 |
| Acido carbón co | — 78 | Ácido acético | 120 |
| Cloro | — 40 | Ácido azótico cuadr hidratado | 123 |
| Amoniaco anhidro | — 35 | Alcohol amílico | 131.8 |
| Cianógeno | — 18 | Sub-cloruro de azufre | 138 |
| Cloruro de cianógeno gaseoso | — 12 | Ácido butírico | 157 |
| Ácido sulfuroso | — 10 | Yodo | 176 |

| | | | |
|-----------------------------------|------|---|-------|
| Cloruro de etilo | + 11 | Anilina (3) | 182 |
| Aldehido | 20.8 | Oxalato de etilo | 183 |
| Ácido hipozótico | 25 | Cloruro de cianógeno sólido | 190 |
| Ácido cianhídrico | 26.2 | Benzoato de etilo | 209 |
| Ácido fluorhídrico | 30 | Naftalina | 210 |
| Ácido sulfúrico anhidro | 32 * | Nitrobencina | 213 |
| Éter | 35.5 | Ácido benzoico | 240 |
| Bromuro de etilo | 40.7 | Benzoato de amilo (3) | 253 |
| Sulfuro de carbono | 48 | Fósforo | 290 |
| Ácido azótico anhidro | 50 | Difenilamina (3) | 290 |
| Formiato de etilo | 52.9 | Ácido sulfúrico monohidratado | 326 |
| Cloruro de silicio | 59 | Mercurio | 350 |
| Cloruro de azufre | 64 | Parafina | 370 * |
| Alcohol metílico | 66.3 | Aceite de lino | 387.5 |
| Yoduro de etilo | 70 | Azufre | 440 |
| Acetato de etilo | 74.4 | Potasio y sodio | 700 * |
| Alcohol etílico | 78.3 | Cadmio (4) | 746.8 |
| Tricloruro de fósforo | 78.3 | Zinc (4) | 940 |

(1) Según Wroblewski. (2) Según Olzewski. (3) Según V. Meyer. (4) Según Deville y Troost.

LICUEFACCIÓN DE GASES

Según FARADAY.

| <i>Temperatura</i> | PRESIÓN EN ATMÓSFERAS | | | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| | <i>Gas oleifante</i> | <i>Ácido carbónico</i> | <i>Protóxido de Ázoe</i> | <i>Ácido clorhídrico</i> | HYDRÓGENO | |
| | | | | | <i>Sulfurado</i> | <i>Arse- niado</i> |
| — 87° 2 | — | — | 1.0 | — | — | — |
| — 73.3 | 9.3 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.0 | — |
| — 56.7 | 12.5 | 5.3 | 4.1 | 4.0 | 1.6 | 1.1 |
| — 40.0 | 17.0 | 11.1 | 8.7 | 7.7 | 2.9 | 2.3 |
| — 28.9 | 21.2 | 16.3 | 15.3 | 10.9 | 4.2 | 3.5 |
| — 12.2 | 31.7 | 26.8 | 22.9 | 17.7 | 7.2 | 6.2 |
| — 1.1 | 42.6 | 37.2 | 31.1 | 25.3 | 9.9 | 8.7 |
| + 4.4 | — | — | — | 30.7 | 11.8 | 10.0 |

| <i>Temperatura</i> | PRESIÓN EN ATMÓSFERAS | | |
|--------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| | <i>Ácido sulfuroso</i> | <i>Cianógeno</i> | <i>Amoniaco</i> |
| — 18.0 | 0.7 | 1.2 | 2.5 |
| 0.0 | 1.5 | 2.4 | 4.4 |
| + 4.4 | 1.8 | 2.8 | 5.0 |
| + 32.0 | 4.3 | 6.2 | 11.0 |
| + 38.0 | 5.1 | 7.3 | » |

Faraday ha llegado á liquidar casi todos los gases conocidos, con excepción del hydrógeno, del ázoe, del oxígeno, del óxido de carbono, de bióxido del ázoe y del protocarburo de hidrógeno.

Todos estos gases han podido después liquidarse; los autores de estas experiencias notables son los Señores Cailletet, Pietet, von Wroblewski y Olzewski. También se han podido liquidar las mezclas gaseosas tales como el ácido carbónico con el aire ó con el hidrógeno, y el ozono.

MEZCLAS FRIGORÍFICAS

Proporción y naturaleza de las sustancias que se deben emplear para producir un determinado descenso de temperatura.

| SUSTANCIAS | Partes en peso | ENFRIAMIENTO ÉRODUCIDO |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Sulfato de soda | 8 | + 10° á — 17° |
| Ácido clorhídrico | 3 | |
| Hielo machacado ó nieve. | 2 | + 10 á — 19° |
| Sal marina. | 1 | |
| Sulfato de soda | 3 | + 10 á — 19° |
| Ácido azótico diluído. | 2 | |
| Sulfato de soda | 6 | + 10 á — 26° |
| Azotato de amoníaco. | 3 | |
| Ácido azótico diluído. | 4 | |
| Fosfato de soda | 9 | + 10 á — 29° |
| Ácido azótico diluído. | 4 | |
| Cloruro de calcio en polvo. | 4 | + 10 á — 31° |
| Hielo machacado ó nieve. | 3 | |

CUADRO DE LOS CUERPOS SIMPLES Y DE SUS EQUIVALENTES

| NOMBRES | <i>Equivalentes</i> | <i>Simbolos</i> | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|--------------|---------------------|-----------------|--|
| Aluminio.... | 13.7 | Al | Aislado por Wœhler en 1827. |
| Antimonio.. | 122 | Sb | Conocido de los antiguos. |
| Arsénico.... | 75 | As | Conocido de los alquimistas. |
| Ázoe..... | 14 | Az | |
| Azufre..... | 16 | S | |
| Bario..... | 68.5 | Ba | Descubierto por H. Davy en 1807. |
| Bismuto.... | 210 | Bi | Conocido desde el siglo XV. |
| Boro..... | 11 | Bo | Aislado por Gay-Lussac y Thenard. |
| Bromo..... | 80 | Br | Descubierto por Balard en 1826. |
| Cadmio..... | 56 | Cd | Descubierto por Stromeyer en 1817. |
| Calcio..... | 20 | Ca | Aislado por H. Davy. |
| Carbono.... | 6 | C | |
| Cesio..... | 133 | Cs | Descubierto por Kirchhoff y Bunsen en 1861. |
| Cerio..... | 46 | Ce | Berzelius y Hisinger 1809. |
| Cloro..... | 35.5 | Cl | Descubierto por Scheele en 1774. |
| Cobalto.... | 29.5 | Co | Conocido en la edad media. |
| Cobre..... | 31.8 | Cu | |
| Cromo..... | 26.2 | Cr | Descubierto por Vauquelin en 1797. |
| Didimio.... | 48 | Di | Descubierto por Mosander en 1839. |
| Erbio..... | — | Er | Descubierto por Mosander. |
| Estaño..... | 59 | Sn | |
| Estroncio... | 43.8 | Sr | Estronciana desc. por Crawford 1790. |
| Fluor..... | 19 | Fl | Aislado por Moissan en 1886. |
| Fósforo.... | 31 | Ph | Descubierto por Brandt en 1677. |

Cuadro de los cuerpos simples y de sus equivalentes (Continuación).

| NOMBRES | <i>Equivalentes</i> | <i>Simbolos</i> | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---------------|---------------------|-----------------|--|
| Galio. | 69.9 | Ga | Descubierto por Lecoq de Boisbau- dran 1875. |
| Germanio... | 36.2 | Ge | Winkler 1885. |
| Glucinio ... | 4.6 | Gl | Glucina descubierta por Vauquelin — Glucinio aislado por Wœhler. |
| Hidrógeno . | 1 | H | |
| Hierro | 28 | Fe | |
| — Indio.... | 36.7 | In | Reich y Richter 1863. |
| Iodo..... | 127 | I | Descubierto por Courtois en 1811. |
| Iridio, | 98.6 | Ir | Descubierto por Tennant y Collet- Descotil en 1803. |
| Lantano | 46.2 | La | Descubierto por Mosander en 1839. |
| Litio | 7 | Li | Litina descubierta por Arfwedson en 1817 — Litio aislado por H. Davy. |
| Magnesio ... | 12.2 | Mg | Aislado por Bussy. |
| Manganeso.. | 27.4 | Mn | Óxido de manganeso descubierta por Scheele en 1774 — Manganeso ais- lado por Gahn. |
| Mercurio.... | 100 | Hg | |
| Molibdeno .. | 48 | Mo | Descubierto por Scheele en 1778. |
| Nikel..... | 29.5 | Ni | Descubierto por Croudedt en 1751. |
| Niobio..... | 48.9 | Nb | Descubierto por H. Rose. |
| Oro..... | 98.3 | Au | |
| Osmio. | 99.5 | Os | Descubierto por Tennant en 1803. |
| Oxígeno | 8 | O | Descubierto por Priestley en 1774. |
| Paladio..... | 53.2 | Pd | Descubierto por Wollaston en 1803. |
| Plata. | 108 | Ag | |
| Platino. | 98.6 | Pt | Importado de América hacia 1740. |

Cuadro de los cuerpos simples y de sus equivalentes (Continuación).

| NOMBRES | <i>Equivalentes</i> | <i>Simbolos</i> | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---------------|---------------------|-----------------|---|
| Plomo..... | 103.5 | Pb | |
| Potasio... .. | 39 | K | Descubierto por H. Davy en 1807. |
| Rodio..... | 52.2 | Rh | Descubierto por Wollaston en 1804. |
| Rubidio..... | 85 | Rb | Descubierto por Kirchhoff y Bunsen en 1861. |
| Rutenio.... | 52.2 | Ru | Descubierto por Claus. |
| Selenio..... | 39.8 | Se | Descubierto por Berzelius en 1817. |
| Silicio..... | 28 | Si | Aislado por Berzelius. |
| Sodio..... | 23 | Na | Aislado por H. Davy en 1807. |
| Tantalo..... | 68.8 | Ta | Descubierto por Hatchett en 1801. |
| Teluro..... | 64.2 | Te | Descubierto por Müller en 1782. |
| Terbio..... | 56.5 | — | Descubierto por Mosander. |
| Talio..... | 203 | Tl | Descubierto por Crookes en 1862. |
| Torio..... | 59.5 | Th | Descubierto por Berzelius. |
| Titanio..... | 24.5 | Ti | Descubierto por Grégor en 1791. |
| Tungsteno.. | 92 | W | Descubierto por Scheele en 1780. |
| Uranio..... | 59.8 | U | Descubierto por Klaproth 1779 — Aislado por Péligot 1841. |
| Vanadio.... | 68.7 | V | Descubierto por Sefström 1830. |
| Ytrio..... | 29.9 | Y | Aislado por Wœlher en 1827. |
| Zinc..... | 32.7 | Zn | Aislado en los tiempos modernos. |
| Zirconio.... | 33.6 | Zr | Zircona descub. por Klaproth 1789 — Zirconio aislado por Berzelius. |

Estudios recientes han demostrado que los minerales que contienen cerio, lantano, didimio, etc., encierran muchos metales muy difíciles de separar uno de otro.

Cuadro de los cuerpos simples y de sus equivalentes (Conclusión).

| NOMBRES | <i>Equivalentes</i> | <i>Simbolos</i> | DESCUBRIDORES Y FECHA DEL DESCUBRIMIENTO |
|---------------|---------------------|-----------------|---|
| Gadolinio... | 53.5 | Gd | Marignac, 1878. |
| Yterbio..... | 58.7 | Yb | Marignac, 1880. |
| Scandio..... | 44.4 | Sc | Nilson, 1880. |
| Tulio..... | 56.9 | Tu | Clève, 1880. |
| Holmio..... | 55.3 | Ho | Clève, 1880. |
| Neodimio. . . | 49.9 | Ne | Auer von Welsbach, 1886. |
| Praseodimio. | 47.9 | Pr | Auer von Welsbach, 1885. |

El Samario Sa = 50,8 (Lecoq de Boisbaudran, Soret, Delafontaine) sería una mezcla de dos elementos por la menos (Demarçay, 1886; Nilson, 1887).

El Disprocio (Lecoq de Boisbaudran) sería también una mezcla.

PESOS ATÓMICOS

Un gran número de químicos adoptan, bajo el nombre de *peso atómico* de un cuerpo simple, un múltiplo del equivalente químico, como representando la menor cantidad relativa de materia (siendo *uno* el hidrógeno) que puede entrar en combinación.

Este múltiplo es 2 para los elementos siguientes :

Al, Ba, Cd, Ca, C, Ce, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Ge, Gl, Ir, La, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, Nb, Au, Os, Pd, Pt, Rh, Ru, S, Sr, Te, Ti, W, V, Zn.

Este múltiplo es 3 para los siguientes :

Di, In, Ta, Te, Y, Zr, Gd, Yb, Sc, Tu, Ho, Ne, Pr, Sa.

DENSIDAD DE LOS SÓLIDOS

TOMANDO COMO UNIDAD LA DENSIDAD DEL AGUA A 4 GRADOS

| CUERPOS SIMPLES | Simbolos | Densidad | AUTORIDADES |
|-------------------------|----------|-------------|-----------------------|
| Aluminio fundido . . . | Al | 2.56 | H. Deville. |
| » laminado. . . | | 2.67 | » » |
| Antimonio. | Sb | 6.72 | d'Elhuyart. |
| Arsénico. | As | 5.67 | Herapath. |
| Azufre octaédrico . . . | S | 2.07 | C. Deville. |
| » prismático. . . . | | 1.96 á 1.99 | » » |
| Bario | Ba | » | |
| Bismuto | Bi | 9.82 | d'Elhuyart. |
| Boro cristalino. . . . | Bo | 2.69 | Woehler y H. Deville. |
| Cadmio fundido | Cd | 8.60 | Troost. |
| » laminado. | | 8.69 | Herapath. |
| Calcio | Ca | 1.58 | Fernet. |
| Carbono antracito . . . | C | 1.34 á 1.46 | Regnault. |
| » diamante. | | 3.50 á 3.53 | Dumas. |
| » grafito | | 2.09 á 2.24 | Dufrenoy. |
| Cerio | Ce | 5.50 | Woehler. |
| Cesio, | Cs | » | |
| Cobalto fundido | Co | 7.81 | Herapat. |
| Cobre fundido | Cu | 8.85 | d'Elguyart. |
| » laminado | | 8.95 | Herapat. |
| Cromo. | Cr | 5.90 | d'Elhuyart |
| Didimio. | Di | » | |
| Erbio | Er | » | |
| Estaño. | Sn | 7.29 | Herapat. |
| Estroncio | Sr | 2.54 | Bunsen. |
| Fósforo | Ph | 1.77 | d'Elhuyart. |
| Galio | Ga | 5.95 | Lecoq de Boisbaudran |

Densidad de los sólidos (Continuación).

| CUERPOS SIMPLES | Simbolos | Densidad | AUTORIDADES |
|------------------------------|----------|----------|----------------------|
| Glucino | Gl | 2.10 | Woehler. |
| Hierro fundido. | Fe | 7.20 | Herapath. |
| » forjado | | 7.79 | Herapath. |
| Indio | In | 7.40 | Troost. |
| Iodo. | I | 4.95 | Gay-Lussac. |
| Iridio | Ir | 22.40 | H. Deville y Debray. |
| Lantano. | La | » | |
| Litio | Li | 0.59 | Bunsen. |
| Magnesio. | Mg | 1.74 | Bunsen. |
| Manganeso. | Mn | 8.01 | Herapath. |
| Mercurio sólido á —40° | Hg | 14.39 | Rivot. |
| Molibdeno | Mo | 8.60 | Herapath. |
| Nikel fundido | Ni | 8.28 | Herapath. |
| » forjado | | 8.67 | Herapath. |
| Niobio. | Nb | » | |
| Oro fundido | Au | 19.26 | Children. |
| » laminado | | 19.36 | Children. |
| Osmio. | Os | 22.47 | H. Deville y Debray. |
| Paladio | Pd | 12.05 | H. Deville y Debray. |
| Plata fundida | Ag | 10.512 | Dumas. |
| Platino fundido | Pt | 21.45 | H. Deville y Debray. |
| Plomo. | Pb | 11.35 | Gay-Lussac y Thénard |
| Potasio | K | 0.86 | Leroyer y Dumas. |
| Rodio | Rh | 12.41 | H. Deville y Debray. |
| Rubidio | Rb | 1.52 | Bunsen |
| Rutenio | Ru | 11.3 | H. Deville y Debray. |
| Selenio | Se | 4.30 | Leroyer y Dumas. |
| Silicio cristalino | Si | 2.65 | d'Elhuyart. |
| » amorfo | | 2.49 | d'Elhuyart. |

Densidad de los sólidos (Conclusión).

| CUERPOS SIMPLES | Simbolos | Densidad | AUTORIDADES |
|---------------------|----------|---------------|----------------------|
| Sodio | Na | 0.97 | d'Elhuyart. |
| Tantalo | Ta | » | |
| Talio | Tl | 11.86 | Lamy. |
| Teluro | Te | 6.24 | Gay-Lussac y Thénard |
| Torio | Th | 10.099 | Nilson. |
| Titano | Ti | 5.30 | d'Elhuyart. |
| Tungsteno | W | 17.60 | d'Elhuyart. |
| Uranio | U | 18.33 á 18.40 | Péligot. |
| Vanadio | V | » | |
| Ytrio | Y | » | |
| Zinc | Zn | 7.19 | Herapath. |
| Zirconio | Zr | 4.14 | Troost. |

DENSIDAD DE ROCAS DIVERSAS

EMPLEADAS EN LA CONSTRUCCIÓN, EL ORNATO Y LA ESTATUARIA

(Según Damour; Extraído del *Annuaire du Bureau des Longitudes*, 1889.)

| | |
|---|-------------|
| Alabastro calcáreo. | 2,69 á 2,78 |
| Alabastro giposo | 2,26 á 2,32 |
| Anhidrita. | 2,94 á 2,96 |
| Pizarra (esquisto) | 2,64 á 2,90 |
| Basalto. | 2,78 á 3,10 |
| Calcáreo litográfico. | 2,67 á 2,70 |
| Calcáreo bruto (<i>en pedazos</i>). | 1,94 á 2,06 |
| » » (<i>en polvo</i>) | 2,60 á 2,68 |
| Diorita | 2,80 á 3,10 |
| Dolerita. | 2,80 á 2,90 |
| Fluorina | 3,14 á 3,19 |
| Granito. | 2,63 á 2,75 |
| Greda abigarrada de los Vosges (<i>en pedaz.</i>) | 2,19 á 2,25 |
| » » » » (<i>en polvo.</i>) | 2,62 á 2,65 |
| Greda cuarzosa | 2,55 á 2,65 |
| Gipso (<i>pedra de yeso, en pedazos</i>). | 2,17 á 2,20 |
| Mármoles calcáreos | 2,65 á 2,74 |
| Petrosílex. | 2,55 á 2,77 |
| Mármoles magnesianos (<i>dolomia</i>) | 2,82 á 2,85 |
| Piedro ollar. | 2,55 á 2,60 |
| Pórfido | 2,61 á 2,94 |
| Cuarzita. | 2,65 |
| Serpentina. | 2,49 á 2,66 |
| Sienita | 2,63 á 2,73 |
| Traquita | 2,70 á 2,80 |
| Kersanton. | 2,75 á 2,78 |

DENSIDAD DE SUSTANCIAS DIVERSAS

Compuestos metálicos.

| | |
|--|-------------|
| Acero dulce. | 7,833 |
| Acero fundido estirado. | 7,717 |
| Acero forjado | 7,840 |
| Acero templado | 7,816 |
| Acero Wootz | 7,665 |
| Bronce antiguo | 8,45 á 9,20 |
| Bronce de cañón | 8,44 á 9,24 |
| Bronce de los Tam-tam | 8,813 |
| Bronce templado. | 8,686 |
| Cobre 90, Aluminio 10. | 7,700 |
| Cobre y Zinc (<i>laton</i>). | 7,30 á 8,65 |
| Fundición blanca | 7,44 á 7,84 |
| Fundición gris. | 6,79 á 7,05 |
| Plata Alemana. | 8,615 |
| Plata 90, Cobre 10. | 10,121 |

Vidrios y porcelanas.

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Cristal | 3,330 |
| Crown ordinario. | 2,447 |
| Crown de Clichy | 2,657 |
| Esmalte egipcio antiguo | 2,25 á 2,64 |
| Flint de Faraday | 4,358 |
| Flint de Guinand | 3,589 |
| Flint pesado. | 4,056 |
| Porcelana de China | 2,384 |
| Porcelana de Sevres. | 2,242 |
| Porcelana de Sajonia, | 2,493 |
| Strass. | 4,11 |
| Vidrio de botellas. | 2,64 á 2,70 |
| Vidrio de espejos | 2,463 |
| Vidrio de ventana. | 2,527 |
| Vidrio antiguo de Pompeya. | 2,490 |

Densidad de Sustancias diversas.

(Continuación.)

| Maderas. | |
|--------------------------------|-------------|
| Abeto. | 0,49 á 0,66 |
| Álamo | 0,39 á 0,51 |
| Boj de Francia. | 0,91 |
| » Holanda | 1,32 |
| Caoba. | 0,56 á 0,85 |
| Cedro del Líbano | 0,49 á 0,66 |
| Ciruelo. | 0,87 |
| Corteza de Alcornoque. | 0,24 |
| Ébano | 1,12 á 1,21 |
| Fresno | 0,70 á 0,84 |
| Granado. | 1,35 |
| Haya. | 0,66 á 0,82 |
| Madera de Hierro. | 1,02 á 1,09 |
| Manzano | 0,73 |
| Nogal. | 0,68 á 0,92 |
| Olivo. | 0,68 |
| Olmo. | 0,55 á 0,76 |
| Peral. | 0,73 |
| Pino | 0,55 á 0,74 |
| Plátano. | 0,65 |
| Roble. | 0,61 á 1,17 |
| Tejo | 0,80 |
| Tilo. | 0,60 |
| Sustancias vegetales. | |
| Algodón. | 1,95 |
| Almidón. | 1,53 |
| Carbón de leña | 0,32 á 0,52 |
| Cautchuc | 0,99 |
| Guta-Percha. | 0,97 |
| Lino. | 1,79 |
| Resina copal | 1,05 |

Densidad de Sustancias diversas.

(Conclusión.)

Sustancias del reino animal.

| | |
|--|-------------|
| Blanco de ballena. | 0,94 |
| Cera | 0,96 |
| Coral. | 2,69 |
| Cuerno | 1,31 |
| Cuerpo humano (<i>medio</i>) | 1,07 |
| Grasa de carnero. | 0,92 |
| Grasa de chancho | 0,94 |
| Huesos | 1,80 á 2,00 |
| Lana | 1,61 |
| Marfil. | 1,93 |
| Perlas | 2,68 á 2,75 |
| Nácar de Perlas. | 2,74 á 2,78 |

DENSIDAD DE LIQUIDOS

Tomando como unidad la densidad del Agua á 4 grados

| | |
|---|--------|
| Mercurio (á 0°) | 13,600 |
| Bromo | 2,966 |
| Ácido Sulfúrico hidratado, $SO^3 HO$ | 1,848 |
| Ácido Azótico fumante, $Az O^5, HO$ | 1,52 |
| Ácido Azótico cuadrihidratado, $Az O^5 4 HO$ | 1,42 |
| Ácido hipo-Azótico, $Az O^4$ | 1,451 |
| Ácido Clorhídrico hidratado, $Cl H. 6 HO$ | 1,208 |
| Sulfuro de Carbono, CS^2 | 1,263 |
| Bencina $C^{12} H^6$ | 0,89 |
| Esencia de trementina $C^{20} H^{16}$ | 0,864 |
| Esencia de almendras amargas $C^{14} H^6 O^2$ | 1,050 |
| Alcohol absoluto $C^4 H^6 O^2$ | 0,795 |
| Mercaptano $C^4 H^6 S^2$ | 0,842 |
| Aldehido, $C^4 H^4 O^2$ | 0,795 |
| Éter, $C^8 H^{10} O^2$ | 0,730 |
| Éter fórmico, $C^2 HO^3. C^4 H^5 O$ | 0,915 |
| Éter acético, $C^4 H^3 O^3. C^4 H^5 O$ | 0,890 |
| Éter benzoico, $C^{14} H^5 O^3. C^4 H^5 O$ | 1,052 |
| Éter oxálico, $C^4 O^6. 2 C^4 H^5 O$ | 1,003 |
| Espíritu de Madera, $C^2 H^4 O^2$ | 0,801 |
| Aceite de papas, $C^{10} H^{12} O^2$ | 0,818 |
| Licor de los Holandeses, $C^4 H^4 Cl^2$ | 1,280 |
| Ácido Cianhídrico, $C^2 Az H$ | 0,697 |
| Ácido fórmico, $C^2 H^2 O^4$ | 1,22 |
| Ácido acético monohidratado $C^4 H^3 O^3 HO$ | 1,063 |
| Agua de mar (media) | 1,026 |
| Leche. | 1,03 |
| Vino | 8,99 |
| Aceite de Olivo | 0,915 |
| Esencia de Limón $C^{20} H^{16}$ | 0,847 |

PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS MADERAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

(Por el profesor don Emilio Cossetti)

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | DENSIDAD | LOCALIDAD |
|----------------------------|--|---------------|-------------------------|
| Aguay | <i>Chrysophyllum lucu-rifolium</i> GRB. | 0.750 | Chaco, Corrientes. |
| Aguay-micé | » spec. | 0.777 á 0.882 | » » |
| Aguay-guazú | » spec. | 0.724 | » » |
| Aguaribay | <i>Schinus Molle</i> L. | 0.663 | Todas las Provincias. |
| Ajicillo | <i>Polygonum acre</i> | 0.927 | Córdoba, Tucumán. |
| Álamo | <i>Populus Italica</i> L. | 0.416 á 0.445 | Todas las Provincias. |
| Algarrobo negro | <i>Prosopis, algarrobilla, var. nig.</i> GRB | 0.646 0.730 | Varias Provincias. |
| » blanco | <i>Prosopis alba</i> GRB. | 0.809 | » » |
| » colorado | <i>Prosopis</i> vor. | 0.959 | » » |
| Alecrin | | .0834 | Misiones. |
| Anchico ó Angica | | 0.723 | Misiones, Alto Uruguay. |
| Anchico colorado | | 0.942 á 0.969 | Misiones, Brasil. |
| Araten ó Aratren | | 0.632 | » » |
| Arazá | <i>Myrtus incana</i> | 1.122 | » » |
| Arayí colorado | | 0.904 | » » |

| | | | |
|----------------------------------|--|---------------|--------------------------|
| Aticu | | 0.735 | Misiones, Brasil. |
| Blanco grande | | 0.720 | Islas del Paraná |
| Blanquillo | <i>Excœcaria marginata</i> | 0.610 á 0.655 | Chaco, Misiones. |
| Brca ó cina-cina | <i>Parkinsonia aculeata</i> , L aut, cœ-salpinæ precox | 0.620 | Varias Provincias. |
| Cabrioba | | 0.977 | Tucumán, Brasil. |
| Cabuya | | 0.860 | Alto Uruguay. |
| Canela ó palo canela | | 0.714 á 0.822 | Chaco, Misiones, Brasil. |
| Canelón | ? <i>Oreodaphne, spec.</i> | 0.625 | Corrientes, Brasil. |
| Chancharena | | 0.616 | Misiones, Brasil. |
| Cañafístula | | 0.670 | » » |
| » colorada | | 0.705 | » » |
| Caoba | <i>Swietenia Mahagani</i> | 0.702 á 0.787 | Santo Domingo. |
| Carambaré amarillo | | 0.920 | Misiones. |
| » oscuro | | 1.050 | » |
| Carandá | ? <i>Prosopis spec.</i> | 1.207 | Chaco, Corrientes. |
| Cebit | <i>Piptadenia communis</i> GRB. | 0.854 á 0.936 | Tucumán, Salta. |
| » colorado | » <i>Cebil</i> , GRB. | 0.680 | Tucumán, Chaco. |
| Cedro | <i>Cedrela Brasiliensis</i> , St. Hil | 0.505 á 0.658 | Chaco, Tucumán, Misiones |
| » blanco | » | 0.455 0.480 | » » |
| » colorado oscuro, etc | » | 0.675 0.715 | » » |
| » jaspeado crispo, etc | » spec. | 0.540 0.690 | » » |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Continuación)

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | DENSIDAD | LOCALIDAD |
|--------------------------|---|---------------|----------------------------|
| Cedro macho. | <i>Cedrela Brasiliensis</i> spec. | 0.610 á 0.739 | Chaco, Tucumán, Misiones |
| Cedrillo | ? » spec. | 0.622 | Chaco, Misiones. |
| Ceibo ó seibo. | <i>Eritryna crista galli</i> L. | 0.228 | Islas del Paraná. |
| Cepa-caballo | ? <i>Xanthium Spinosum</i> | 0.654 | Misiones. |
| Chal-chal | <i>Urvillea seriana</i> , GRB aut. Schmi- delia edulis St Hil. | 0.700 | Tucumán. |
| Chañar. | <i>Gourliea decorticans</i> Gill. | 0.568 á 0.650 | Córdoba y otras Provincias |
| Chichita. | | 0.881 | Corrientes. |
| Chuña. | | 0.642 | Tucumán. |
| Ciñal. | | 0.680 | Chaco. |
| Ciprés. | <i>Cupressus pyramidalis</i> , L. | 0.640 | Buenos Aires. |
| Coco ó cochuchu. | <i>Xantoxylum</i> , COCO, GRB | 0.504 á 0.640 | Córdoba, Tucumán. |
| Coigüé. | | 0.675 0.730 | Patagonia. |
| Coronillo. | <i>Scutia buxifolia</i> , Reiss. | 1.231 á 1.243 | Buenos Aires. |
| Coronilla. | ? <i>Garugandra amorphoides</i> | 0.833 | Tucumán. |

| | | | |
|---|--|---------------|----------------------------|
| Curá-pytá. | ? <i>Podocarpus angustifolia</i> | 0.623 | Misiones. |
| Curá-pytá amarillo. | <i>Acacia atramentaria</i> , BENTH, aut. | 1.605 | Misiones, Paraguay. |
| Curá-turá | <i>Sapium aucuparium</i> | 0.685 | » » |
| Curiú | <i>Excoecaria biglandulosa</i> , MUELL. | 0.410 á 0.585 | Chaco. |
| Curupay. | <i>Acacia</i> , spec. | 0.977 1.172 | Chaco y Prov. limítrofes. |
| Curupicay. | » <i>cavenia</i> , HOOK. | 0.420 | Corrientes. |
| Espina de corona. | » spec. | 0.858 á 0.951 | » |
| Espinillo ó algarrobo amarillo. | <i>Eucaliptus globulus</i> | 0.650 0.766 | Tucumán, Paraguay. |
| » aromita. | ? <i>Fraxinus</i> spec. | 0.948 | Corrientes. |
| Eucaliptus globulus. | | 0.625 | Buenos Aires. |
| Fresno. | <i>Psidium guayabo</i> | 0.584 | Estados Unidos. |
| Grapia puña. | ? <i>Calliandra Portoricensis</i> BENTH. | 0.829 á 0.913 | Chaco, Corrientes, Brasil. |
| Guaviyú. | <i>Cæsalpinia Melano-carpa</i> , GRB aut | 0.690 | Misiones. |
| Guaranina. | <i>Porlieria hygrométrica</i> , GRB | 0.926 | Entre Ríos. |
| Guatambú | <i>Patagonula americana</i> spec. | 0.917 | Misiones. |
| Guayabo. | | 0.844 | Chaco. |
| Guyacán blanco | | 1.110 | Orán. |
| » negro. | | | |
| Guayay | | 1.113 á 1.284 | Chaco y Prov. limítrofes. |
| Guayayibí blanco | | 0.678 | Misiones. |
| | | 0.907 á 0.922 | Chaco, Misiones. |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Continuación)

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | DENSIDAD | LOCALIDAD |
|---------------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Guayaibí negro | Patagonula americana spec | 0.743 á 0.983 | Chaco, Misiones. |
| Guay-Curuzú. | | 1.035 | Misiones. |
| Guayatu, tal vez Guay-hiyay | | 0.887 | Alto Uruguay. |
| Haya | ? Fagus. spec. | 0.743 | Corrien'es. |
| Hascayante ó viscayante | | 1.214 | Chaco. |
| Horco-cebil ó Orco-cebil. | | 0.946 á 1.126 | Tucumán. |
| Horco molle. | Maytenus Magellanica Hook | 1.226 | Córdoba, Catamarca. |
| » ó molle del monte. | Bumelia obtusifolia K. S. | 0.503 á 0.838 | Prov. del Norte. |
| Incienso ó palo de incienso. | ? Duvana, spec. | 0.869 0.945 | Chaco |
| Jacarandá | ? Jacarandá chelonía | 0.885 1.005 | Brasil. |
| Kirindy ó Quirindy. | | 0.675 0.710 | Chaco. |
| Lanza blanca ó palo de la za. | Myrsine marginata GRB Hook. | 0.738 | Tucuman. |
| » amarilla. | Chuncoa triflora. | 0.770 | Oran. |
| » negra. | ? Ruprechtia exelsa. | 0.881 á 1.010 | Tucuman. |
| Lapacho. | Tabebuia favescens BENTH Hook | 0.952 1.072 | Chaco, Misiones. |

| | | | |
|-------------------------------------|--|---------------|-----------------------|
| Lapacho amarillo. | Tabebuia favescens, spec | 0.958 | Chaco, Misiones. |
| » crespo | » spec | 1.000 | » » |
| » piruzú | » spec | 0.753 | Misiones, Paraguay. |
| Lepuy. | | 0.720 | » » |
| Laurel blanco | Nectandra amara MON, Nectandra porphyria GRB aut | 0.570 á 0.750 | Chaco, Misiones. |
| » negro | Emmontum apogon | 0.502 0.826 | » » |
| » amarillo. | Ocotea suaveolens. | 0.532 0.845 | » » |
| Loro blanco ó palo de loro. | | 0.878 | Misiones. |
| » oscuro. | | 0.928 | » |
| Manceibo. | ? Sterculia, spec. | 0.520 | Misiones Paraguay. |
| Manduví guaycurú. | Lucuma Sellowi D. C. aut Lucuma verifolia. | 0.626 | Corrientes. |
| Mataojo | Eugenia Mato, BRG, aut Eugenia pungens BRG | 0.705 | Islas del Paraná. |
| Mato. | Zizyphus Mistol GRB. | 0.890 | Tucumán. |
| Mistol | Duvana aut Lithrea precox, aut moya spinosa. | 1.274 | Entre Ríos, Santiago. |
| Molle | Duvana Fasciculata | 0.833 | Corrientes. |
| » blanco. | Maclura Mora, GRB | 0.517 | Tucumán. |
| Mora. | Citrus aurantium L. | 9.977 á 1.690 | Chaco. |
| Naranja silvestre. | | 0.704 0.946 | Islas del Paraná. |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Continuación)

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | DENSIDAD | LOCALIDAD |
|---------------------------------|--|---------------|----------------------|
| Nogal de Tucumán | <i>Juglans australis</i> , GRB aut <i>Jupania</i> , spec | 0.514 á 0.538 | Prov. del Norte. |
| » de Europa | <i>Juglans regia</i> y <i>Juglans nigra</i> | 0.633 0.827 | Córdoba. |
| » de Norte América | ? <i>Juglans</i> , spec | 0.502 0.710 | Norte América. |
| Ñandubay | <i>Prosopis Nandubay</i> GRB | 1.090 1.211 | Chacos Entre Rios. |
| Ñandupá | <i>Geniapa</i> , spec. | 0.746 | Corrientes. |
| Ñangapirú | | 0.873 á 0.904 | Misiones. |
| Olmo | | 0.847 | Chaco. |
| Ombú | <i>Piptocornia dioica</i> | 0.648 | Buenos Aires, etc. |
| Pacará | <i>Calliandra Pacará</i> | 0.344 á 0.473 | Prov. del Norte, |
| Pacará bayo | <i>Calliandra</i> , spec. | 0.350 | Tucumán. |
| Pacurí | | 0.993 | Misiones |
| Palan-palan | | 0.403 | Barancas del Paraná. |
| Palma negra (corleza) | <i>Copernicia cerifera</i> MART. | 0.910 | Chaco, Corrientes. |
| » » (corazón) | | 0.593 á 0.660 | » |

| | | | |
|--------------------------------|--|---------------|---------------------------|
| Palma amarilla | | 1.067 | Chaco, Corrientes. |
| Palo amarillo | | 0.514 | Corrientes, Orán. |
| » blanco | <i>Calycophyllum multiflorum</i> GRB aut <i>solanum verbascifolium</i> | 0.918 á 1.927 | Prov del Norte, Chaco. |
| » de anís | <i>Pimpinella anisum</i> | 0.929 | Corrientes. |
| » yerba mate | <i>Ilex Paraguayensis</i> ST. HIL | 0.490 | Misiones, Paraguay. |
| » rosa ó Rosa | ? <i>Machoeium</i> , spec. | 0.634 á 0.785 | Misiones, Chaco. |
| » » colorado ó macho | » » spec. | 0.783 0.918 | » » |
| » » con venas | | 0.634 0.735 | » » |
| » santo | <i>Guayacum officinale</i> , L. aut <i>Bulnesia Sarmientii</i> | 1.216 1.303 | Chaco, Misiones. |
| Paraíso | <i>Melia Azedarach</i> , L. | 0.755 0.938 | Varias Provincias. |
| Peteriby ó Piteriby | ? <i>Sterculia</i> , spec. | 0.619 0.850 | Chaco, Paraguay. |
| Pino de Misiones | ? <i>Araucaria Brasiliensis</i> | 0.420 0.510 | Misiones. |
| » amarillo | <i>Pinus</i> , spec. | 0.364 0.394 | Norte América. |
| » blanco | » <i>alba</i> | 0.434 | » » |
| » spruce | » spec. | 0.461 | » » |
| » de California | » » | 0.516 0.612 | » » |
| » de tea | » » | 0.630 0.778 | » » |
| Piquillin | <i>Condalia lineata</i> GRB | 1.414 | Tucumán. |
| Quebracho blanco | <i>Aspidosperma quebracho blanco</i> SCHLECHT | 0.810 á 1.080 | Chaco y Prov. limítrofes. |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Continuación)

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | DENSIDAD | LOCALIDAD |
|-------------------------------------|--|---------------|---------------------------|
| Quebracho colorado | Quebrachia Lorenizii GRB | 1.232 á 1.392 | Chaco y Prov. limitrofes. |
| » negro | ? Quebrachia, spec | 0.765 0.807 | Misiones, Paraguay. |
| » macho | » spec | 1.275 | » » |
| Quebratillo | | 0.970 | Misiones. |
| Rabo de macaco | | 0.920 | » |
| Retama ó Retamo | Bulnesia retama aut Spartium jun- ceum | 0.917 | Catamarca. |
| Roble Europeo | Quercus pedunculata L | 0.791 á 0.934 | Europa. |
| » Norte Americano | » spec. | 0.622 0.872 | Norte América. |
| Roviraró, tal vez Ybiraró | | 1.086 | Misiones. |
| Runa Caspi | | 0.576 | Tucumán. |
| Samuhú ó Yuchán | Chorisia insignis KTH | 0.228 | Corrientes, Chaco. |
| San Antonio ó palo de S. Antonio. | Myrsine floribunda, R. DR aut Pentapance angelicifolium | 0.695 | Tucumán. |
| Sangre de Drago | | 0.300 | Chaco, Corrientes. |

| | | | |
|----------------------------------|--|---------------|----------------------------|
| Sapirangú | | 0.685 | Chaco, Corrientes. |
| Sasafrá | | 0.662 | Misiones. |
| Sauce blanco | Salix, spec | 0.468 | Islas del Paraná. |
| » colorado | » Humboldtiana, GRB et WILD. | 0.497 | » » |
| Sombra de toro | Agonandra excelsa, caut Acantho- syris Spinescens GRB | 0.754 | Tucumán. |
| Tacuaro ó éaña tacuara | Bambusa, spec. | 0.468 | Chaco, Corrientes. |
| Taincán | | 1.104 | Misiones. |
| Tala | Celtis flexuosa, WILD, aut Duranta Lorentzii GRB. | 0.608 0.896 | Varias Provincias. |
| Tala Crespo | Celtis chichope, MIG aut Celtis diffusa PL. | 0.985 | » » |
| Tarco ó Talco | ? Thoxinia Weinmanifolia GRB. | 0.542 | Prov. del Norte. |
| Taperibá-guazú | | 0.909 | Misiones. |
| Taperugúá-guazú | | 0.500 | Corrientes. |
| Tatané ó tatanel | Zygophyllea | 0.970 | Chaco, y Prov. limitrofes. |
| » amarillo | | 0.650 á 0.978 | » » |
| Tatané ala de loro | | 0.947 | Chaco. |
| Tataré | | 0.671 á 0.767 | Misiones, Paraguay. |
| Tataybá | | 0.720 1.040 | » » |
| Tayi | | 1.024 | » » |
| Tembetary blanco | | 0.693 | » » |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Conclusion)

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | DENSIDAD | LOCALIDAD |
|------------------------------|---|---------------|-------------------------|
| Temetary negro | | 0.848 | Misiones, Paraguay. |
| Timbó | Enterolabium Timbouwa MART. | 1.328 á 0.440 | Chaco, y Prov. límites. |
| » blanco | » spec. | 0.340 | » » » |
| » negro | » spec. | 0.421 | » » » |
| » macho | » spec. | 0.550 | » » » |
| Timbo-y-atá | » spec. | 0.547 | Corrientes. |
| Tipa blanca | Macherium f rtile. | 0.662 | Tucuman. |
| Toro ratay | | | Corrientes. |
| Trébol | Miroxilum microspernum | 0.877 | Misiones, Paraguay. |
| Tusca | Acacia moniliformis GRB aut Aca- cia aroma | 0.066 á 0.632 | Tucuman. |
| Tuyú-hapé | | 0.756 | Corrientes. |
| Urunday ó Urunday | Astronium juglandifolium | 1.110 á 1.270 | Chaco y Prov. límites. |
| Urunday-hú ó negro | » spec. | 1.256 | » » » |
| Urunday-mí | » spec. | 0.920 á 1.407 | » » » |

| | | | |
|--|--|---------------|------------------------|
| Urunday-pará | Astronium juglandifolium | 0.848 á 1.091 | Chaco y Prov. límites. |
| Urunday-rá | » spec. | 0.938 | Corrientes. |
| Vinal ó visnal | Prosopis ruscifolia GRB | 0.800 | Tucumán, Corrientes. |
| Virarú | »uprechtia excelsa GRB | 0.765 | Tucumán. |
| Viraró ó ybiraró | » viraró | 0.765 á 0.875 | Misiones, Paraguay. |
| Ybiraró amarillo | » corylifolia aut Rupre- chtia salicifolia MEYN | 0.918 | » » » |
| Ybirá-pylá ó Vira Pila | Daphnosis Leguizamónis | 0.745 á 1.038 | Chaco y Prov. límites. |
| » » Miní | » spec | 0.830 | Misiones. |
| » » guazú | » spec | 0.608 | » » » |
| Ybira-pepé | ? Gnapthium luteoalbum | 0.894 á 1.003 | Misiones, Paraguay. |
| Ybirá-rirá | | 0.900 | Misiones. |
| Ybirá-tay | | 1.012 | » » » |
| Ybirá yepiró | | 0.988 | Corrientes. |
| Yasuretá ó caoba de Misiones | | 0.824 | Misiones. |
| Yatylá | | 0.811 | Corrientes. |
| Yba hehé | | 0.832 | » » » |
| Yba-hay | | 0.862 | » » » |
| Yguá-viyú | | 0.924 | » » » |
| Yucurubuzú | | 0.416 | » » » |

PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS MADERAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

| MADERAS | MÓDULOS de elasticidad relativos á la flexión, en kilogramos por milímetro cuadrado | | | COEFICIENTES de resistencia á la rotura por flexión, en kilogramos por milímetro cuadrado | | |
|----------------------------------|--|-------|--------|--|-------|--------|
| | Máximo | Medio | Mínimo | Máximo | Medio | Mínimo |
| | Alamo | 1112 | 800 | — | 6.907 | 3.10 |
| Algarrobo negro | 650 | 572 | 499 | 8.32 | 6.33 | 3.76 |
| Aguay-miní | 1263 | 1199 | 1117 | 12.37 | 11.46 | 10.11 |
| Bianco grande | 1125 | 963 | 841 | 7.22 | 6.80 | 5.71 |
| Canelá ó palo canela | 1227 | 1161 | 1093 | 12.30 | 11.11 | 9.92 |
| Caoba de Santo Domingo | 1350 | 1238 | 1127 | 11.01 | 8.70 | 6.51 |
| Carandá | 1522 | 1427 | 1382 | 15.51 | 11.11 | 13.26 |
| Cebil | — | 778 | 418 | — | 7.01 | 5.03 |
| Cedro de Misiones | 932 | 877 | 780 | 7.70 | 7.00 | 5.56 |
| Cedro de Tucumán | 1122 | 967 | 837 | 6.74 | 6.30 | 5.62 |

| | | | | | | |
|--|------|------|------|--------|-------|-------|
| Cochuchú ó coco | 1055 | 899 | 860 | 10.35 | 6.75 | 3.59 |
| Coigüé | — | — | — | — | 5.85 | — |
| Coronillo | — | 1080 | — | 10.25 | 8.90 | — |
| Curupicay | 1386 | 1333 | 1212 | — | 12.81 | — |
| Curupay | 1394 | 1247 | 1100 | 17.44 | 12.83 | 11.58 |
| Eucaliptus globulus | — | 675 | 547 | — | 7.46 | 6.10 |
| Guayacán | 1684 | 1603 | 1575 | 17.32 | — | — |
| Guaraniná | 1149 | 1115 | 102 | 12.33 | 10.80 | 9.29 |
| Grapiapuña | 1675 | 1228 | 1220 | 10.12 | 9.96 | 8.77 |
| Guayaivi blanco | 1687 | 1357 | 1110 | 11.25 | 8.50 | 6.60 |
| Incienso | 1150 | 1251 | 1210 | 13.90 | 17.70 | 12.00 |
| Jacarandá del Brasil | 1350 | 1210 | 1147 | 13.26 | 11.20 | 8.21 |
| Lapacho | 1474 | 1336 | 1246 | 16.60 | 15.43 | 10.63 |
| Laurel negro | 640 | 581 | 540 | — | 9.96 | — |
| Lanza blanca ó pala de lanza | 1296 | 1179 | 1116 | 10.11 | 9.46 | 8.76 |
| Mataojo | 383 | 546 | 526 | 7.87 | 6.20 | 4.50 |
| Mistol | 1092 | 1032 | 1032 | 10.97 | 9.96 | 8.95 |
| Mora | 1552 | 1500 | 1413 | 11.70 | 9.01 | 6.40 |
| Naranja | 880 | 800 | 720 | 11.864 | — | — |
| Nogal de Estados Unidos | 1042 | 1042 | 874 | 71.461 | 10.26 | 8.76 |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Conclusión)

| MADERAS | MÓDULOS de elasticidad relativos á la flexión, en kilogramos por milímetro cuadrado | | | COEFICIENTES de resistencia á la rotura por flexión, en kilogramos por milímetro cuadrado | | |
|----------------------------------|--|-------|--------|--|-------|--------|
| | Máximo | Medio | Mínimo | Máximo | Medio | Mínimo |
| | | | | | | |
| Nogal de Tucumán. | — | 780 | — | 9.05 | 7.20 | 6.45 |
| Ñandubay | 1396 | 1079 | 916 | 12.35 | 12.00 | 9.54 |
| Orco cebil | — | 1253 | — | — | 9.76 | — |
| Orco-molle | 1042 | 854 | 724 | 13.18 | — | — |
| Pacará. | 909 | 821 | 737 | 8.34 | 7.80 | 7.41 |
| Palo Santo. | 983 | 872 | 827 | 14.07 | 10.34 | 8.91 |
| Palo rosa. | 1054 | 950 | 912 | 9.79 | 8.81 | 8.69 |
| Palmera negra (corteza). | 1646 | 1440 | 1329 | 10.00 | 8.76 | 6.87 |
| Palma amarilla. | 2004 | 1704 | 1374 | 14.76 | 13.00 | 10.57 |
| Petereby. | 660 | 622 | 549 | — | — | 4.72 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Pino amarillo de E. U. | — | 1430 | — | 6.00 | 5.45 | 4.34 |
| Pino blanco de E. U. | — | 982 | — | 5.30 | 4.67 | 3.70 |
| Pino de tea de E. U. | — | 1350 | — | 7.84 | 7.17 | 6.18 |
| Quebracho colorado. | 1824 | 1433 | 1293 | 11.32 | 15.43 | 12.00 |
| Quebracho blanco | 544 | 478 | 433 | 7.16 | 4.33 | 3.26 |
| Retama | 4053 | 897 | 780 | 11.25 | 7.50 | 4.50 |
| Roble de E. U. | 4127 | 960 | 810 | 8.34 | 7.40 | 6.51 |
| Sauce blanco. | 497 | 465 | 434 | 5.24 | — | — |
| Tala. | 1173 | 1033 | 870 | 9.175 | 6.30 | 4.30 |
| Tatané blanco | 1233 | 1133 | 1060 | 11.41 | 10.44 | 8.91 |
| Tarco | — | 625 | — | — | 6.86 | — |
| Timbó. | 729 | 657 | 666 | 6.74 | 6.33 | 6.52 |
| Trébol. | 675 | 610 | 340 | 6.30 | 3.60 | 4.95 |
| Urunday. | 1236 | 1042 | 944 | 11.65 | 11.25 | 9.30 |
| Urundey-pará | 1209 | 1146 | 1116 | — | 7.42 | — |
| Ybiraró | — | 1430 | — | — | 12.23 | — |
| Yvirapitá. | 1459 | 1445 | 1376 | 12.6 | 12.10 | 11.65 |

PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS MADERAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

| CLASE DE MADERA | Trabajabilidad | FLECHA de encorvación bajo la misma carga | | FLECHA de encorvación bajo cargas distintas | | | |
|----------------------------------|----------------|---|----------------------|---|----------------------|---------------------|----------------------|
| | | Carga en kilogramos | Flecha en milímetros | LÍMITE DE ELASTICIDAD | | ROTURA | |
| | | | | Carga en kilogramos | Flecha en milímetros | Carga en kilogramos | Flecha en milímetros |
| Álamo | 8 | 5.00 | 3.00 | 8.80 | 6.50 | 12.50 | 12.00 |
| Algarrobo negro | 5 | 9.90 | 7.00 | 7.30 | 13.00 | 9.00 | 15.00 |
| Blanco grande | 6 | 9.90 | 7.20 | 12.40 | 10.00 | — | — |
| Caoba de Santo Domingo | 7 | 9.90 | 5.60 | 14.40 | 8.50 | 22.00 | 19.10 |
| Canela | 7 | 9.90 | 5.00 | 21.80 | 11.60 | 23.70 | 16.00 |
| Carandá | 4 | 9.90 | 4.70 | 24.00 | 12.50 | 31.00 | 20.10 |
| Cedro | 6 | 9.90 | 6.50 | 12.60 | 9.50 | 17.40 | 19.00 |
| Coco ó Cochuchú | 7 | 9.90 | 6.10 | 15.00 | 9.40 | 31.00 | 31.10 |
| Coronillo | 2 | 9.90 | 5.20 | 16.00 | 10.25 | 27.60 | 20.50 |

| | | | | | | | |
|--|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curupay | 9 | 9.90 | 3.20 | 28.30 | 11.00 | 41.00 | 24.00 |
| Curupicay | 4 | 9.90 | 4.50 | 22.40 | 9.50 | 29.40 | 14.00 |
| Eucalyptus globulus | 8 | 9.90 | 9.00 | 9.90 | 9.00 | 13.50 | 20.00 |
| Grapiapuña | 4 | 9.90 | 5.50 | 12.00 | 7.70 | 28.00 | 22.40 |
| Guayacán | 2 | 9.90 | 4.00 | 27.48 | 13.00 | 38.48 | 25.00 |
| Guayaiby blanco | 6 | 9.90 | 4.50 | 12.00 | 5.50 | 32.00 | 30.00 |
| Incienso | 5 | 9.90 | 3.75 | 16.00 | 5.60 | 42.00 | 24.00 |
| Jacarandá del Brasil | 6 | 9.90 | 5.50 | 18.48 | 9.50 | 29.48 | 19.50 |
| Lapacho | 4 | 9.90 | 3.50 | 32.12 | 15.00 | 35.00 | 18.00 |
| Laurel negro | 6 | 9.90 | 11.10 | 12.48 | 15.00 | 15.48 | 26.00 |
| Lanza blanca ó palo de lanza | 9 | 9.90 | 5.20 | 16.48 | 10.00 | 24.48 | 25.00 |
| Matajojo | 7 | 9.90 | 10.20 | 12.00 | 14.60 | 21.00 | 43.00 |
| Mora | 5 | 9.90 | 4.00 | 14.00 | 6.00 | 27.00 | 12.00 |
| Nogal de Tucumán | 7 | 9.90 | 6.50 | 18.48 | 13.00 | 23.00 | 17.00 |
| Nogal de Estados Unidos | 7 | 9.90 | 11.30 | 12.48 | 14.00 | 16.00 | 20.00 |
| Naranja | 4 | 9.90 | 6.60 | 17.00 | 22.00 | 22.00 | 45.00 |
| Ñandubay | 1 | 9.90 | 5.00 | 24.00 | 16.00 | 29.00 | 25.00 |
| Orco-molle | 5 | 9.90 | 6.50 | 10.80 | 7.00 | 29.30 | 31.00 |
| Pacará | 10 | 9.90 | 7.00 | 14.00 | 10.50 | 18.00 | 16.50 |
| Palo Santo | 2 | 9.90 | 6.00 | 22.00 | 17.50 | 28.00 | 25.50 |

Propiedades Físicas de las Maderas de la República Argentina

(Conclusion)

| CLASE DE MADERA | Trabajabilidad | FLECHA de encorvación bajo la misma carga | | FLECHA de encorvación bajo cargas distintas | | | |
|---------------------------------|----------------|---|----------------------|---|----------------------|---------------------|----------------------|
| | | Carga en kilogramos | Flecha en milímetros | LÍMITE DE ELASTICIDAD | | ROTURA | |
| | | | | Carga en kilogramos | Flecha en milímetros | Carga en kilogramos | Flecha en milímetros |
| Palma negra (corteza) | 3 | 9.90 | 6.20 | 14.00 | 8.60 | 24.00 | 15.00 |
| Pino amarillo de N. A. | 10 | 5.00 | 3.00 | 8.80 | 6.50 | 12.50 | 12.00 |
| | | 9.90 | 7.00 | | | | |
| Pino blanco de N. A. | 10 | 5.00 | 3.00 | 9.90 | 6.00 | 11.90 | 9.50 |
| | | 9.90 | 6.00 | | | | |
| Pino de tea de N. A. | 9 | 5.00 | 2.25 | 17.80 | 9.00 | 15.75 | 11.00 |
| | | 9.90 | 5.25 | | | | |
| Quebracho blanco | 3 | 5.00 | 7.50 | 6.00 | 11.00 | 9.66 | 13.50 |
| Quebracho colorado | 1 | 9.90 | 4.50 | 27.14 | 14.50 | 33.00 | 20.00 |
| Retama | 2 | 9.90 | 6.40 | 12.00 | 7.70 | 30.00 | 24.00 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Roble de Estados Unidos | 8 | 9.90 | 6.50 | 11.48 | 9.50 | 18.48 | 18.50 |
| Sauce colorado | 9 | 5.00 | 4.00 | 8.80 | 8.00 | 12.50 | 20.00 |
| | | 9.90 | 9.10 | | | | |
| Tala | 6 | 9.90 | 5.50 | 12.00 | 6.80 | 28.00 | 22.30 |
| Tatané | 5 | 9.90 | 4.00 | 17.70 | 8.00 | 22.38 | 14.00 |
| Timbó | 10 | 5.00 | 4.50 | 9.90 | 10.50 | 14.40 | 16.50 |
| | | 9.90 | 10.50 | | | | |
| Trébol | 8 | 9.90 | 10.70 | 17.00 | 13.50 | 14.00 | 18.50 |
| Urunday | 1 | 9.90 | 7.00 | 21.39 | 16.50 | 26.00 | 26.00 |
| Yviraró | 4 | — | — | — | — | — | — |
| Yvirapitá | 1 | — | — | — | — | — | — |

Nota. — Se llama *trabajabilidad* aquella propiedad preciosa de las maderas, por efecto de la cual, ellas puedan ser cortadas y reducidas más ó menos fácilmente á todas las variadas formas requeridas en la práctica.

En el cuadro anterior se ha indicado la *trabajabilidad* especialmente para el copillo, suponiendo las maderas estacionadas y adoptando una escala de uno á diez, á donde diez representa la madera trabajable más fácilmente y el uno la que se trabaja con mayor dificultad.

De dicho cuadro se verá que en general las maderas argentinas más importantes pecan por el lado de la *trabajabilidad*. Tales por ejemplo son el Yvirapitá, el Quebracho colorado, el Ñandubay, Urunday, Tabaybá, Curupay, y en general todas las maderas d.r.as.

PESO ESPECÍFICO Y DENSIDAD DE LOS GASES

(Por M. Berthelot)

| NOMBRES | Fórmulas | Peso del litro | Densidad | OBSERVADORES |
|---------------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| Oxígeno | O | 1.433 (T) | 1.1056 | Regnault. |
| Hidrógeno | H | 1.430 (R) | 0.06926 | » |
| Ázoe | Az | 0.08958 | 0.9714 | » |
| Cloro | Cl | 1.254 (T) | 2.47 (T.O) | Gay-Lussac y Thenard. |
| Bromo* | Br | 1.256 (R) | 5.54 | Mitscherlich. |
| Iodo* | I | 3.18 | 8.72 ^{hacia} 300° | Dumas. |
| Fluor | Fl | 7.16 | 5.7 á 1500° | V. Mayer. |
| Azufre* | S | 11.38 | — | — |
| Selenio* | Se | 1.70 | 6.51 á 506° | Dumas. |
| Teluro* | Te | 2.87 | 2.23 1040° | Deville y Troost. |
| Fósforo | Ph | 7.03 | 6.37 1040° | » |
| Arsénico* | As | 11.48 | 9.08 1390° | » |
| Mercurio* | Hg | 2.78 | 4.42 313° | Dumas. |
| Cadmio* | Cd | 13.14 | 4.5 1040° | Deville y Troost. |
| | | 8.96 | 16.6 | Mitscherlich. |
| | | 5.02 | 6.88 | Dumas. |
| | | | 3.94 á 1040° | Deville y Troost. |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------------------|
| Ácido clorhídrico | H Cl | 1.635 | 1.278 | Biot y Gay-Lussac. |
| » bromhídrico | H Br | 3.63 | 2.71 | Lowig. |
| » iodhídrico | Hi | 5.73 | 4.44 | Gay-Lussac. |
| » fluorhídrico | H Fl | 0.806 | — | — |
| Vapor de agua* | H O | 0.806 | 0.6235 | Gay-Lussac. |
| Ácido sulfhídrico | H S | 1.523 | 1.191 | Gay-Lussac y Thenard. |
| » selenhídrico | H Se | 3.63 | 2.80 | Bineau. |
| » telurhídrico | H Te | 5.82 | 2.49 | » |
| Amoniaco | Az H ³ | 0.761 | 0.597 | Biot y Arago. |
| Hidrógeno fosforado | Ph H ³ | 1.52 | 1.214 | Dumas. |
| » arsenicado | As H ³ | 3.49 | 2.695 | » |
| » antimoniado | Sb H ³ | 5.60 | — | — |
| » siliciado | Si H ⁴ | 1.43 | — | — |
| Protóxido de ázoe | Az O | 1.974 | 1.527 | Thomson. |
| Bióxido de ázoe | Az O ² | 1.343 | 1.039 | Bérard. |
| Ácido azotoso | Az O ² | 3.40 | — | — |
| » hipoazótico | Az O ⁴ | 2.06 | 2.65 á 26° | Deville y Troost. |
| » sulfuroso | S O ² | 2.87 | 1.57 483° | Deville y Troost. |
| Óxido de carbono | C O | 1.254 | 2.25 | Gay-Lussac. |
| Ácido carbónico | C O ² | 1.974 (T) | 0.968 | Wrede. |
| » hipocloroso | Cl O | 1.9774 (R) | 1.529 | Regnault. |
| | | 3.90 | — | — |

* Este cuerpo no es gaseoso á la temperatura ordinaria.
 Nota. — (T) significa teoría. — (R) significa Regnault. — (TO) significa temperatura ordinaria.

Peso específico y demidad de los gases

(*Conclusion*)

| NOMBRES | Fórmulas | Peso del litro | Densidad | OBSERVADORES |
|---|---|----------------|-----------------------|--------------------|
| Ácido cloroso | Cl O ⁶ | 5.33 | 4.07 á 9 ⁰ | Brandau. |
| » hipoclorico | Cl O ⁴ | 3.024 | 2.33 | Pébal. |
| Oxisulfuro de carbono | C O S | 2.69 | 2.10 | Than. |
| Oxícloruro de carbono | C O Cl | 4.43 | 3.46 | Thomson. |
| Cloruro de toro | Bo Cl ³ | 5.26 | 3.94 | Dumas. |
| Fluoruro de boro | Bo Fl ³ | 3.05 | 2.31 | » |
| » de silicio | Si Fl ⁴ | 4.66 | 3.60 | » |
| » de fósforo | Ph Fl ⁵ | 3.94 | 3.05 | Moissan. |
| » fosfórico | Ph Fl ³ | 5.64 | 4.39 | Thorpe. |
| Oxifluoruro de fósforo | Ph Fl ³ O ² | 4.66 | 3.71 | Moissan. |
| Acetileno | C ² H ó C ⁴ H ² | 1.165 | 0.92 | Berthelot. |
| Etileno | C ² H ² ó C ⁴ H ⁴ | 1.254 | 0.974 | Thomson. |
| Metileno ó hidruro de etileno | C ² H ³ ó C ⁴ H ⁶ | 1.343 | 1.075 | Kolbe y Frankland. |
| Formeno ó gas de los pantanos | C ² H ⁴ | 0.716 | 0.558 | Thomson. |
| Cianógeno | C ² AZ ó C ¹ AZ ² | 2.330 | 1.806 | Gay-Lussac. |
| Ácido cianhídrico* | C ² AZ H | 1.210 | — | » |
| Cloruro de cianógeno | C ² AZ Cl | 2.755 | — | Dumas y Péligot. |
| Éter metíclorhídrico | C ² H ³ Cl | 2.264 | 1.73 | Bunsen. |
| » bromhídrico | C ² H ³ Br | 4.255 | 3.25 | — |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-------|----------------------|
| Éter metilfluorhídrico | C ² H ³ Fl | 1.523 | 1.186 | Dumas y Péligot. |
| » metílico | C ² H ³ O ó C ⁴ H ⁶ O ² | 2.060 | 1.617 | Dumas y Péligot. |
| Metilamino | C ² H ⁵ Az | 1.388 | 1.08 | Izarn. |
| Metilfosfino | C ² H ⁵ Ph | 2.150 | — | — |
| Bortrimetilino | C ⁶ H ⁹ Bo (C ² H ³) ³ Bo | 2.508 | 1.91 | Frankland. |
| Acetileno clorado | C ⁴ H Cl | 2.709 | — | — |
| Etileno clorado | C ⁴ H ³ Cl | 2.799 | — | — |
| Éter clorhídrico | C ⁴ H ⁵ Cl | 2.889 | 2.219 | Thenard. |
| Etilamino | C ⁴ H ⁷ Az | 2.015 | 1.58 | Izarn. |
| Aluleno | C ⁶ H ⁴ | 1.792 | — | — |
| Propileno | C ⁶ H ⁶ | 1.881 | 1.498 | Berthelot y de Luca. |
| Hidruro de Propileno | C ⁶ H ⁸ | 1.971 | — | — |
| Diacetileno | C ⁸ H ⁴ | 2.330 | — | — |
| Crotonileno | C ⁸ H ⁶ | 2.420 | — | — |
| Butileno | C ⁸ H ⁸ | 2.508 | 1.99 | Kolbe. |
| Etilo é hidruro de Butileno | C ⁸ H ¹⁰ | 2.596 | 2.05 | Frankland. |

FUERZA ELÁSTICA DE LOS VAPORES

DE ALGUNOS LÍQUIDOS

(Por Regnault según Jamin).

| Temperatura | ALCOHOL | ÉTER | SULFURO DE CARBONO | CLOROFORMO |
|-------------|---------|---------|-----------------------|------------|
| | m/m | m/m | m/m | m/m |
| — 20 | 3.34 | 68.00 | 47.30 | — |
| 0 | 12.70 | 184.39 | 127.91 | — |
| + 10 | 24.23 | 286.83 | 198.46 | — |
| 20 | 44.46 | 432.78 | 298.03 | 160.47 |
| 30 | 78.52 | 634.80 | 434.62 | 247.51 |
| 35 | 102.91 | 761.20 | 519.66 | 303.49 |
| 45 | 172.18 | 1074.15 | 729.53 | 446.01 |
| 50 | 219.90 | 1264.83 | 857.07 | 535.05 |
| 60 | 350.21 | 1725.01 | 1164.51 | 755.44 |
| 65 | 436.90 | 1998.47 | 1347.52 | 889.72 |
| 75 | 665.54 | 2645.41 | 1779.88 | 1214.20 |
| 80 | 812.91 | 3022.76 | 2032.53 | 1407.64 |
| 100 | 1697.55 | 4953.30 | 3325.15 | 2428.54 |
| 120 | 3231.73 | 7719.20 | 5148.79 | 3925.74 |
| 125 | 3746.88 | — | 5699.60 | 4386.60 |
| 150 | 7318.40 | — | 9065.94 | 7280.62 |
| 155 | 8259.19 | — | — | 7985.35 |
| 165 | — | — | — | 9527.82 |

FUERZA ELÁSTICA DE LOS VAPORES

DEL MERCURIO Y DEL AZUFRE

(Por Regnault según Jamin.)

| <i>Temperatura</i> | MERCURIO | <i>Temperatura</i> | AZUFRE |
|--------------------|------------|--------------------|------------|
| | <i>m/m</i> | | <i>m/m</i> |
| 0° | 0.020 | 390° | 272.31 |
| 20 | 0.037 | 400 | 328.98 |
| 40 | 0.077 | 440 | 663.11 |
| 60 | 0.164 | 450 | 779.89 |
| 80 | 0.353 | 500 | 1635.32 |
| 100 | 0.746 | 550 | 3086.51 |
| 150 | 4.266 | 570 | 3877.08 |
| 200 | 19.90 | | |
| 250 | 75.75 | | |
| 300 | 242.15 | | |
| 350 | 663.18 | | |
| 360 | 797.74 | | |
| 400 | 1587.96 | | |
| 450 | 3384.35 | | |
| 500 | 6520.25 | | |
| 520 | 8264.96 | | |

TENSIÓN DEL VAPOR DE AGUA

(Según Regnault.)

| <i>Temperatura</i> | <i>Tensiones en m/m de mercurio</i> | <i>Temperatura</i> | <i>Tensiones en m/m de mercurio</i> | <i>Temperatura</i> | <i>Tensiones en m/m de mercurio</i> |
|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|
| | <i>m/m</i> | | <i>m/m</i> | | <i>m/m</i> |
| — 32° | 0.32 | 6° | 2.88 | 20° | 17.39 |
| 31 | 0.35 | 5 | 3.11 | 21 | 18.49 |
| 30 | 0.39 | 4 | 3.37 | 22 | 19.66 |
| 29 | 0.42 | 3 | 3.64 | 23 | 20.89 |
| 28 | 0.46 | 2 | 3.94 | 24 | 22.18 |
| 27 | 0.50 | — 1 | 4.26 | 25 | 23.55 |
| 26 | 0.55 | 0 | 4.60 | 26 | 24.99 |
| 25 | 0.60 | + 1 | 4.94 | 27 | 26.51 |
| 24 | 0.66 | 2 | 5.30 | 28 | 28.10 |
| 23 | 0.72 | 3 | 5.69 | 29 | 29.78 |
| 22 | 0.78 | 4 | 6.10 | 30 | 31.55 |
| 21 | 0.85 | 5 | 6.53 | 31 | 33.41 |
| 20 | 0.93 | 6 | 7.00 | 32 | 35.36 |
| 19 | 1.01 | 7 | 7.49 | 33 | 37.41 |
| 18 | 1.09 | 8 | 8.02 | 34 | 39.57 |
| 17 | 1.19 | 9 | 8.57 | 35 | 41.83 |
| 16 | 1.29 | 10 | 9.16 | 36 | 44.20 |
| 15 | 1.40 | 11 | 9.79 | 37 | 46.69 |
| 14 | 1.52 | 12 | 10.46 | 38 | 49.30 |
| 13 | 1.65 | 13 | 11.16 | 39 | 52.04 |
| 12 | 1.78 | 14 | 11.91 | 40 | 54.91 |
| 11 | 1.93 | 15 | 12.70 | 41 | 57.91 |
| 10 | 2.09 | 16 | 13.54 | 42 | 61.06 |
| 9 | 2.27 | 17 | 14.42 | 43 | 64.35 |
| 8 | 2.46 | 18 | 15.36 | 44 | 67.79 |
| 7 | 2.66 | 19 | 16.35 | 45 | 71.39 |

TENSIÓN DEL VAPOR DE AGUA

(Conclusión.)

| <i>Temperatura</i> | <i>Tensiones en m/m de mercurio</i> | <i>Temperatura</i> | <i>Tensiones en mm de mercurio</i> | <i>Temperatura</i> | <i>Tensiones en m/m de mercurio</i> |
|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|---|
| | <i>m/m</i> | | <i>m/m</i> | | <i>m/m</i> |
| 46° | 75.16 | 65° | 186.95 | 84° | 416.30 |
| 47 | 79.09 | 66 | 195.50 | 85 | 433.04 |
| 48 | 83.20 | 67 | 204.38 | 86 | 450.34 |
| 49 | 87.50 | 68 | 213.60 | 87 | 468.22 |
| 50 | 91.98 | 69 | 223.17 | 88 | 486.69 |
| 51 | 96.65 | 70 | 233.09 | 89 | 505.76 |
| 52 | 101.54 | 71 | 243.39 | 90 | 525.45 |
| 53 | 106.64 | 72 | 254.07 | 91 | 545.78 |
| 54 | 111.95 | 73 | 265.15 | 92 | 566.76 |
| 55 | 117.48 | 74 | 276.62 | 93 | 588.41 |
| 56 | 123.24 | 75 | 288.52 | 94 | 610.74 |
| 57 | 129.25 | 76 | 300.84 | 95 | 633.78 |
| 58 | 135.51 | 77 | 313.60 | 96 | 657.54 |
| 59 | 142.02 | 78 | 326.81 | 97 | 682.03 |
| 60 | 148.79 | 79 | 340.49 | 98 | 707.26 |
| 61 | 155.84 | 80 | 354.64 | 99 | 733.21 |
| 62 | 163.17 | 81 | 369.29 | 100 | 760.00 |
| 63 | 170.79 | 82 | 384.44 | | |
| 64 | 178.71 | 83 | 400.10 | | |

TENSIÓN DEL VAPOR DE AGUA

(Según Regnault.)

| <i>Temperatura</i> | TENSIONES | | <i>Temperatura</i> | TENSIONES | |
|--------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------|
| | <i>En milímetros de mercurio</i> | <i>En atmósferas</i> | | <i>En milímetros de mercurio</i> | <i>En atmósferas</i> |
| | <i>m/m</i> | | | <i>m/m</i> | |
| 100° | 760.00 | 1.000 | 130° | 2030.28 | 2.671 |
| 101 | 787.59 | 1.036 | 131 | 2091.9 | 2.752 |
| 102 | 816.01 | 1.074 | 132 | 2155.0 | 2.836 |
| 103 | 845.28 | 1.112 | 133 | 2219.7 | 2.921 |
| 104 | 875.41 | 1.152 | 134 | 2285.9 | 3.008 |
| 105 | 906.41 | 1.193 | 135 | 2353.7 | 3.097 |
| 106 | 933.31 | 1.235 | 136 | 2423.2 | 3.188 |
| 107 | 971.14 | 1.278 | 137 | 2494.2 | 3.282 |
| 108 | 1004.91 | 1.322 | 138 | 2567.0 | 3.378 |
| 109 | 1039.65 | 1.368 | 139 | 2641.4 | 3.476 |
| 110 | 1070.37 | 1.415 | 140 | 2717.6 | 3.576 |
| 111 | 1112.09 | 1.463 | 141 | 2795.6 | 3.678 |
| 112 | 1149.83 | 1.513 | 142 | 2875.3 | 3.783 |
| 113 | 1188.61 | 1.564 | 143 | 2956.9 | 3.891 |
| 114 | 1228.47 | 1.616 | 144 | 3040.3 | 4.000 |
| 115 | 1269.41 | 1.671 | 145 | 3125.6 | 4.113 |
| 116 | 1311.47 | 1.726 | 146 | 3212.7 | 4.227 |
| 117 | 1354.66 | 1.782 | 147 | 3301.9 | 4.345 |
| 118 | 1399.02 | 1.841 | 148 | 3393.0 | 4.464 |
| 119 | 1444.55 | 1.901 | 149 | 3486.1 | 4.587 |
| 120 | 1491.28 | 1.963 | | | |
| 121 | 1539.25 | 2.025 | 150 | 3581.2 | 4.712 |
| 122 | 1588.47 | 2.090 | 160 | 4651.6 | 6.121 |
| 123 | 1638.95 | 2.157 | 170 | 5961.7 | 7.844 |
| 124 | 1690.76 | 2.225 | 180 | 7546.4 | 9.929 |
| 125 | 1743.88 | 2.295 | 190 | 9442.7 | 12.425 |
| 126 | 1798.35 | 2.366 | 200 | 11689.0 | 15.380 |
| 127 | 1854.20 | 2.440 | 210 | 14324.8 | 18.848 |
| 128 | 1911.47 | 2.515 | 220 | 17490.4 | 22.882 |
| 129 | 1970.15 | 2.592 | 230 | 20926.4 | 27.535 |

LISTA

DE LAS

OBRAS DONADAS AL OBSERVATORIO

LISTA DE LAS OBRAS DONADAS AL OBSERVATORIO

| DONANTES | OBRAS | NÚMERO | |
|---|--|-------------|----------------|
| | | de Tomos | de Folletos |
| Dr Pedro N. Ara'a | El Clima y las condiciones higiénicas de Buenos-Aires | 1 | |
| <i>Oficina de Estadística de la Rep. del Paraguay</i> | Anuario estadístico de la República del Paraguay, 1886 | 1 | |
| <i>Kew Observatory</i> | Report of the Kew Committee for the year 1888. | | 1 |
| <i>Oficina de Estadística de Córdoba</i> | Memoria de la Oficina de Estadística de Córdoba. | 1 | |
| <i>Oscar Dorring</i> | Observaciones meteorológicas practicadas en Córdoba en 1886 y 1887 | | 2 |
| <i>E. Vigneaux</i> | Le principe de Carnot est faux. Conférence sur la Thermodynamique par E. Vigneaux. | | 1 |
| <i>Municipalidad de Buenos-Aires</i> | Censo municipal de Buenos-Aires, 1887 | 1 | |

Lista de las obras donadas al Observatorio.

(Continuación.)

| DONANTES | OBRAS | NÚMERO | |
|--|--|----------|-------------|
| | | de Tomos | de Folletos |
| <i>Observatoire de Tashkent</i> . | Annales de l'Observatoire de Tashkent, vol. II | 1 | |
| <i>Museo La Plata</i> | Breve reseña de los progresos del Museo La Plata durante el 2º sem. de 1888, por F. P. Moreno | | 1 |
| <i>Universitè de St-Petersbourg</i> | Catalogus alphabeticus librorum qui in bibliotheca Speculæ Imperialis Universitatis Petropolitance osservantur | | 1 |
| <i>Dirección de Correos y Telégrafos</i> | Reglamento de cartas con valores declarados | | 1 |
| <i>Observatorio de Sydney</i> . . | Results of meteorological observations made in New-South-Wales during 1886 under the direction of H. C. Russell | 1 | |
| Idem | Results of rain, river and evaporation observations made in New-South-Wales during 1887. H. C. Russell. | 1 | |

Lista de las obras donadas al Observatorio.

(Continuación.)

| DONANTES | OBRAS | NÚMERO | |
|---|---|----------|-------------|
| | | de Tomos | de Folletos |
| <i>Observatorio de Sidney.</i> | Results of double stars measures made at the Sidney Observatory, New-South-Wales, 1871 to 188f, under the direction of H. C. Russel | 1 | |
| <i>Kalocsa Observatoire.</i> | Sonnen-Protuberanzen vom Jahre 1886, beobachtet und herausgegeben von Julius Fenyi | 1 | |
| <i>Osservatorio meteorologi di Siracusa</i> | Osservazioni meteorologi che fatte nell Osservatorio centrale di Siracusa e nelle stazioni della Provincia | | 4 |
| <i>Dir. Gen. de Estadística de San Juan</i> | Anuario estadístico de la Provincia de San Juan | 1 | |
| <i>Bureau des Longitudes, Paris</i> | Conna'ssance des Temps pour l'an 1889. | 1 | |
| Ídem | Extrait de la Connaissance des Temps pour l'an 1889. | 1 | |
| Ídem | Annuaire du Musée d'Histoire naturelle de Caen, vol. I, 1880 | 1 | |

Lista de las obras donadas al Observatorio.

(Continuación.)

| DONANTES | OBRAS | NÚMERO | |
|--|--|----------|-------------|
| | | de Tomos | de Folletos |
| <i>Bureau des Longitudes, Paris</i> | Rapport sur les observations astronomiques de province. . . . | | 1 |
| Ídem | Etude de la flexion horizontale de la lunette du Cercle méridien Bischoffseim de l'Observatoire de Paris, par MM. Lœwy Leveau et H. Renan. | | 1 |
| Ídem | Notice sur la vie et les travaux de M. Oppolzer, par M. Lœwy. | | 1 |
| Ídem | Nouvelles méthodes pour la détermination de la constante de l'aberration, par M. Lœwy. | | 1 |
| Ídem | Ephémérides des étoiles de culmination lunaire et de longitude, par M. Lœwy. | | 1 |
| <i>Observatoire de Paris . . .</i> | Rapport annuel de l'Observatoire de Paris, 1888 | | 1 |
| <i>Institut météorologique de Vienne</i> | Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Jahrgang 1887. | 1 | |

Lista de las obras donadas al Observatorio.

(Continuación.)

| DONANTES | OBRAS | NÚMERO | |
|--|--|-------------|----------------|
| | | de T mos | de Folletos |
| <i>Bureau central météorologique de France</i> | Annales du Bureau central météorologique de France, année 1885, tome II; année 1886, tome I et III | 3 | |
| <i>Observatoire de Bruxelles.</i> | Annuaire de l'Observatoire royal de Bruxelles, 1887 et 1888 . . | 2 | |
| Ídem | Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles, tomes V et VI . . | 2 | |
| <i>Dep. Nac. de Agricultura.</i> | Boletín del Departamento Nacional de Agricultura (<i>quincenal</i>). | | |
| <i>Municipalidad de Buenos-Aires</i> | Boletín mensual de Estadística municipal. | | |
| <i>Dirección de Correos y Telégrafos</i> | Boletín mensual de Correos y Telégrafos. | | |
| Ídem | El Factor de Correos y Telégrafos (<i>semanal</i>). | | |
| <i>Oficina Química de Tucumán</i> | Boletín mensual de la Oficina Química de Tucumán. | | |

Lista de las obras donadas al Observatorio.

(Continuación.)

| DONANTES | OBRAS | NÚMERO | |
|--|--|----------|-------------|
| | | de Tomos | de Folletos |
| P. S. Lamas. | Revue Sud-Américaine (<i>semanal</i>). | | |
| Observatorio de Rio de Janeiro | Revista do Imperial Observatorio de Rio de Janeiro (<i>mensual</i>). | | |
| Sociedad científica Antonio Alzate | Memorias de la Sociedad científica Antonio Alzate (Méjico) (<i>mensual</i>). | | |
| Observatorio meteorológico-magnético de Méjico | Boletín mensual del Observatorio meteorológico-magnético central de Méjico. | | |
| Sociedad de Ingenieros civiles | El Ingeniero civil (<i>quincenal</i>). | | |
| Instituto Geográfico. | Boletín del Instituto geográfico argentino (<i>quincenal</i>). | | |
| Ingeniero Emilio B. Godoy. | Co'lección completa de las publicaciones del Observatorio Nacional de Córdoba y de la Oficina Meteorológica Argentina. | | |

Lista de las Obras donadas al Observatorio.

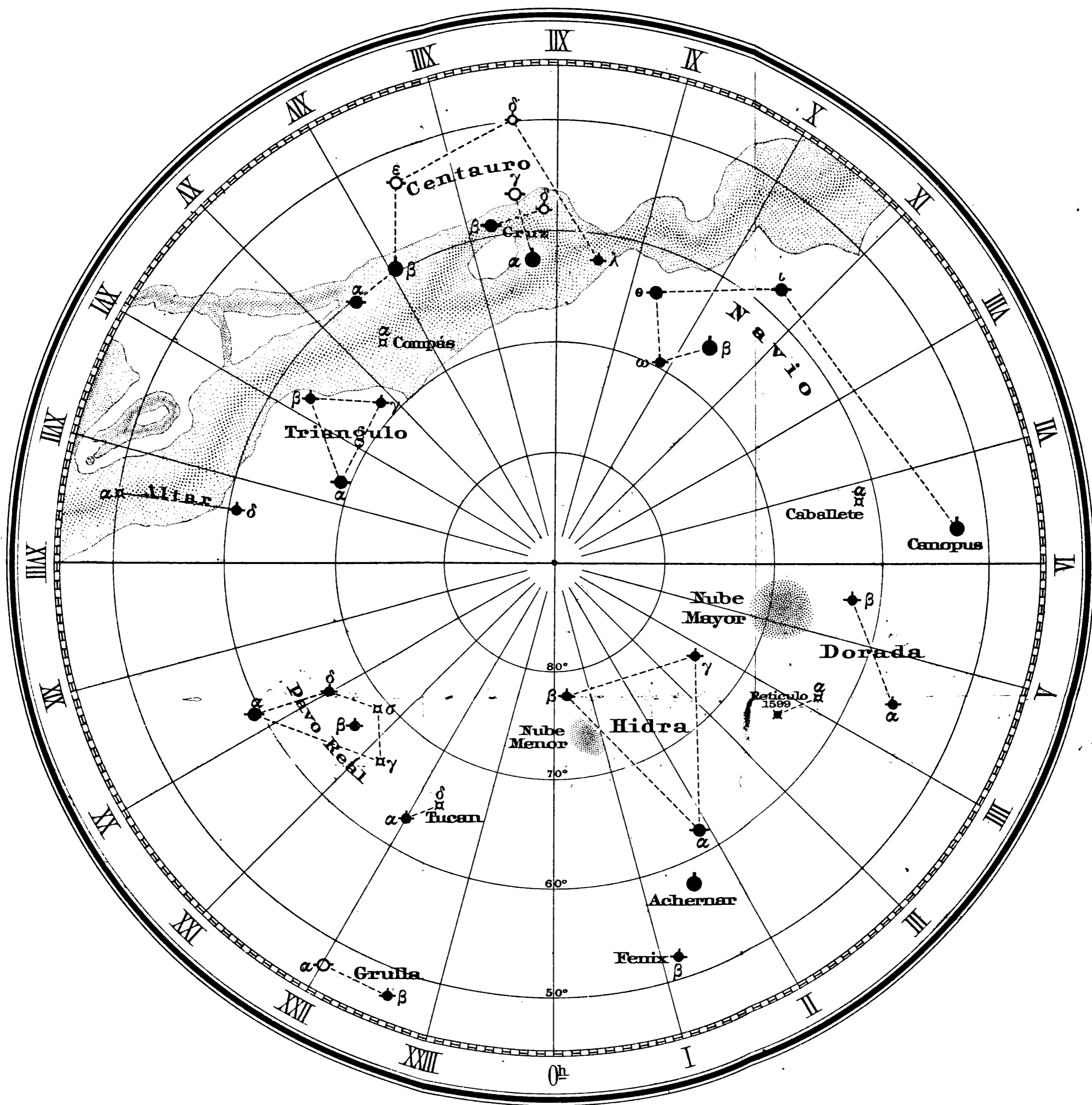
(Conclusión.)

| DONANTES | OBRAS | NÚMEROS | |
|---|--|----------|-------------|
| | | de Tomos | de Folletos |
| <i>Oficina meteorológica Argentina.</i> | Lijeros apuntes sobre el clima de la República Argentina por Gualterio C. Davis. | 1 | |
| <i>Universidad de Yale</i> | Report for the year 1888-89 presented by the Board of Managers of the observatory of Yale University to the President and Fellows. | | 1 |
| <i>Bureau des Longitudes</i> | Connaissance des temps pour 1890. | 1 | |
| íd. | Extrait de la connaissance des temps pour 1890. | | 1 |
| íd. | Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1889. | 1 | |
| íd. | Théories nouvelles de l'équatorial coudé et des équatoriaux en général par MM. Lœvy et Puiseux. | | 1 |
| íd. | Ephémérides des étoiles de culmination lunaire et de longitude pour 1889, par M. Lœwy. | 1 | |
| íd. | Travaux de l'Observatoire de Lyon, 1888, par M. Ch. André. | 1 | |
| íd. | Sur le ligament lumineux des passages et occultations des satellites de Jupiter. Moyen de l'éviter, par M. Ch. André. | | 1 |

PERSONAL DEL OBSERVATORIO

| | |
|---|-------------------------|
| Director..... | FRANCISCO BEUF |
| Ayudante astrónomo.. | GUILLERMO S. MAC CARTHY |
| » » .. | CARLOS P. SALAS |
| Alumno astrónomo.... | LUIS A. ÁLVAREZ |
| • » » | N. N |
| Encargado del servicio me- } teorológico y magnético } | VÍCTOR BEUF |
| Secretario bibliotecario | GREGORIO CÁNEPA |
| Escribiente..... | N. N. |
| Ayud. de observaciones | JOSÉ M. MENDIBOURE |
| Mecánico..... | ESTEBAN GAVARRY |

MAPA PARA LA DIGRESION DE LAS CIRCUMPOLARES.



Magnitud de las estrellas ● 1^a ● 2^a ● 3^a × 4^a

Para facilitar el reconocimiento de las estrellas en el cielo, se han agregado algunas en blanco que no figuran en la Tabla C.

IMPRIMERIE CENTRALE DES CHEMINS DE FER. — IMPRIMERIE CHAIX.

RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 17756-11-9.
