



ALMANAQUE ASTRONOMICO

— Y —

“MANUAL DEL AFICIONADO”

PARA EL AÑO 1944

PREPARADO POR

ALFREDO VÖLSCH

— SUMARIO —

A) EXPLICACIONES GENERALES.

B) EFEMERIDES.

- 1) Datos generales de Sol, Tierra, Luna.
- 2) Sol, Luna, Satélites de Júpiter: Efemérides para Buenos Aires.
- 3) Posiciones heliocéntricas y geocéntricas de Planetas.
- 4) Efemérides de Planetas para Buenos Aires.
- 5) Eclipses.
- 6) Satélite Titán: Elongaciones.
- 7) Posiciones aparentes de estrellas.

C) TABLA DE CONVERSION DE TIEMPO.

Fuera de Texto: GRAFICO DE LA VISIBILIDAD DE LOS PLANETAS.



Director Honorario: Bernhard H. Dawson

Director: Angel Pegoraro

Secretarios:

José Galli — Carlos L. Segers

Dirigir la correspondencia al Director.

No se devuelven los originales.

DIRECCION DE LA REVISTA:

Avda. Patricias Argentinas y Eduardo Acevedo
(Parque Centenario)

BUENOS AIRES

●

REGISTRO NACIONAL DE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL N° 54059

CASA IMPRESORA
CORLETTA & CASTRO
PARAGUAY 563
Bs. As.

ALMANAQUE ASTRONÓMICO Y "MANUAL DEL AFICIONADO" PARA EL AÑO 1944

Con el **Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado** para el año 1944, "**REVISTA ASTRONÓMICA**", órgano de la ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA", efectúa por 14^a. vez la publicación de esta obra destinada a los aficionados, maestros y estudiantes de la atractiva ciencia de los astros.

Se ha mantenido para el cálculo de los datos astronómicos, contenidos en las efemérides de este Almanaque, la misma posición geográfica de otros años, por ser poca la diferencia con la posición del Observatorio Astronómico que la Asociación ha levantado en el Parque Centenario de esta ciudad.

La distribución de las tablas contenidas en este año difiere muy poco de los almanaques publicados desde 1931.

El presente Almanaque contiene las efemérides del Sol, de la Luna y de los planetas; posición de los cuatro satélites principales de Júpiter; longitudes heliocéntricas de los planetas; eclipses de Sol y de Luna, con datos sobre su visibilidad desde Buenos Aires; ocultaciones de estrellas por la Luna; efemérides de las posiciones de Titán, satélite mayor de Saturno; eclipses de satélites de Júpiter; posiciones aparentes de estrellas y datos de interés astronómico general. Se incluye también una Tabla de Conversión de Tiempo Medio a Tiempo Sidéreo y vice-versa.

Fuera de texto se agrega un gráfico a doble página, demostrando la visibilidad de los planetas para la Capital Federal, por medio del cual se puede hallar rápidamente las salidas, pasos y puestas de los mismos durante el año.

La Asociación se complace en destacar la continuada y gentil colaboración del autor del Almanaque, señor Alfredo Völsch, así como también la del señor Angel Pegoraro, quien ha tenido a su cargo la dirección técnica en la composición de las tablas, confección de los gráficos y revisión de pruebas.

LA COMISION DIRECTIVA.

Indice General

| | TEXTO - TABLAS | |
|--|----------------|-----------------------|
| | Pág. | Pág. |
| A) EXPLICACIONES GENERALES | 5 | — |
| B) EFEMERIDES. | | |
| 1) Datos generales de Sol, Tierra, Luna. | | |
| a) Ciclos cronológicos y cómputo eclesiástico .. | 7 | 28 |
| b) Longitud del Sol, signos del zodiaco, estaciones | 7 | 29 |
| c) Distancia del Sol, perihelio, afelio | 8 | 29 |
| d) Ecuación de tiempo | 9 | 29 |
| e) Fases y ápsides de la Luna | 9 | 29 |
| 2) Sol, Luna, Satélites de Júpiter: Efemérides para Buenos Aires. | | |
| a) Sol | 9 | 30 - 52 |
| b) Luna | 12 | 31 - 53 |
| c) Configuración de los satélites de Júpiter ... | 13 | 31 - 53 |
| 3) Posiciones heliocéntricas y geocéntricas de planetas. | | |
| a) Longitud heliocéntrica y radiovector | 13 | 54 - 55 |
| b) Ascensión recta, declinación, distancia | 14 | 55 - 58 |
| c) Planetas inferiores: Conjunciones, Elongaciones | 14 | 58 |
| d) Planetas superiores: Oposiciones, Conjunciones | 14 | 59 |
| e) Conjunciones de planetas con la Luna ... | 15 | 59 |
| f) Otras Conjunciones | 16 | 60 |
| 4) Efemérides de planetas para Buenos Aires. | | |
| Datos Generales | 16 | — |
| Gráfico de la visibilidad de los planetas | 18 | Fuera de Texto |
| a) Mercurio | 19 | 60 - 61 |
| b) Venus | 20 | 62 - 63 |
| c) Marte | 21 | 64 |
| d) Júpiter | 22 | 65 |
| e) Saturno | 22 | 66 |
| f) Urano | 23 | 67 |
| g) Neptuno | 23 | 67 |
| h) Pluton | 24 | — |
| 5) Eclipses | | |
| a) Eclipses de Sol | 24 | 68 |
| b) Ocultaciones | 26 | — |
| c) Eclipses de Satélites de Júpiter | 26 | 69 |
| 6) Satélite Titán. | | |
| Elongaciones y Conjunciones | 26 | 68 - 69 |
| 7) Posiciones aparentes de estrellas | | |
| a) Posiciones aparentes | 27 | 70 - 73 |
| b) Nombres de estrellas y datos generales | 27 | 74 |
| C) TABLA DE CONVERSION DE TIEMPO | | |
| a) Conversión de tiempo medio a tiempo sidéreo | — | 75 - 77 |
| b) Conversión de tiempo sidéreo a tiempo medio | — | 78 - 80 |

EXPLICACIONES GENERALES SOBRE LOS DATOS DEL "MANUAL DEL AFICIONADO"

Tiempo legal. — Todas las horas dadas en el "Manual" se refieren al huso $+ 4$, es decir, están expresadas en *tiempo del meridiano de longitud 60° W*, el que es igual al tiempo llamado universal (TU) disminuído en 4 horas. Este es el "tiempo legal" para la República Argentina entre el 1.º de marzo y el 14 de octubre.

Hora oficial de verano. — Desde el 15 de octubre a las 0 horas, hasta el 1.º de marzo a las 0 horas, la hora oficial de la República es la que corresponde al huso horario $+ 3$. Por consiguiente, el 15 de octubre a las 0 horas oficial, se adelantarán los relojes una hora para adoptar la hora de verano; el 1.º de marzo, a las 0 horas oficial de verano, se los atrasará una hora.

Durante el período en que rige el horario de verano, deberá AUMENTARSE UNA HORA a las indicadas en las tablas de este "Manual", para concordar los datos contenidos en las mismas con dicho horario.

Lugar. — Todos los datos astronómicos de carácter local dados en este Almanaque, como ser salidas y puestas, pasos por el meridiano, tiempo sidéreo, etc., se refieren a un punto de la Capital Federal, definido por las siguientes coordenadas geográficas:

$$\varphi = -34^{\circ} 36' \quad \lambda = 58^{\circ} 30' = 3^{\text{h}} 54^{\text{m}} \text{ W. de Greenwich.}$$

Corrección para otros lugares. — Produciéndose el paso de los astros por el meridiano en el mismo instante para todos los lugares de idéntica longitud, no hay, pues, ninguna corrección a los datos del paso para puntos situados exactamente al Norte y Sud de Buenos Aires. Si hay diferencia de longitud entre el punto de observación y el punto de referencia, habrá que aplicar esta diferencia como corrección a la hora del paso por el meridiano, expresándola en tiempo y *restándola* de dichos datos si el lugar está situado al *Este*, y *sumándola* si está situado al *Oeste*. Se explica esta corrección, teniendo en cuenta que para lugares con la misma hora legal, el paso de un astro se produce *antes* para puntos situados al *Este* y *más tarde* para puntos situados al *Oeste*. En cambio, para hallar la

hora sidérea local correspondiente a un instante dado, hay que *sumar* la diferencia de longitud para lugares al Este del meridiano de referencia y *restarla* para lugares al Oeste.

A las horas dadas de las salidas y puestas deberá aplicarse, además de la corrección por diferencia de longitud, otra que corresponde al cambio del arco semidiurno. El monto de esta corrección, que depende de la declinación del astro y de la diferencia de latitud con respecto a $-34^{\circ} 36'$, está dado aproximadamente en la siguiente tabla:

| Latitud | -24° | -28° | -32° | -36° | -40° | -44° | -48° | -52° |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Declinación | | | | | | | | |
| ° | m | m | m | m | m | m | m | m |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | + 4 | + 2 | + 1 | - 1 | - 2 | - 4 | - 7 | - 9 |
| 8 | + 8 | + 5 | + 2 | - 1 | - 5 | - 9 | -14 | -19 |
| 12 | +12 | + 8 | + 3 | - 2 | - 7 | -14 | -21 | -29 |
| 16 | +16 | +11 | + 4 | - 2 | -10 | -19 | -29 | -40 |
| 20 | +21 | +14 | + 6 | - 3 | -13 | -24 | -37 | -53 |
| 24 | +26 | +17 | + 7 | - 4 | -16 | -30 | -47 | -68 |
| 28 | +31 | +20 | + 8 | - 5 | -20 | -38 | -59 | -86 |

El sentido en que debe aplicarse esta corrección está indicado en el siguiente cuadro:

| Signo de la cantidad tabulada: | | + | - | + | - |
|--------------------------------|--------------|------------------|---------|------------------|---------|
| | | La salida ocurre | | La puesta ocurre | |
| con declinación | boreal (+): | antes | después | después | antes |
| | austral (-): | después | antes | antes | después |

Si se busca un dato para una república vecina, se aplica, además de las correcciones dadas más arriba, la diferencia del huso horario, de acuerdo con la tabla que sigue, teniendo que *sumar* a los datos del "Manual" esta diferencia cuando en la vecina república se ha adoptado un *huso menor* y *restarla* cuando el *huso* adoptado es *mayor*.

TIEMPO LEGAL EN LAS REPÚBLICAS VECINAS

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Brasil, costa del Atlántico . . . | Huso + 3 ^h | durante todo el año |
| R. Oriental del Uruguay . . . | „ + 3 ^h 30 ^m | abril a octubre |
| „ „ „ „ . . . | „ + 3 ^h | noviembre a marzo |

| | | |
|---|--------------------|---------------------|
| <i>Brasil, centro; Paraguay; Chile; Bolivia</i> | „ + 4 ^h | durante todo el año |
| <i>Brasil, oeste; Perú; Ecuador</i> | „ + 5 ^h | „ „ „ „ |

SUBDIVISION DEL "MANUAL"

Las efemérides del "Manual" empiezan con los datos generales de Sol, de Tierra y de Luna, continuando con los datos para Buenos Aires de Sol, de Luna y configuración de satélites de Júpiter. Siguen las posiciones heliocéntricas y geocéntricas de los planetas. Las efemérides de los planetas para Buenos Aires en época de buena visibilidad se encuentran en las páginas siguientes. Fuera de texto se incluye un gráfico de la visibilidad de los planetas demostrando las salidas, pasos y puestas de los mismos durante el año para la Capital Federal.

Continúase con los diversos eclipses que pueden producirse entre cuerpos celestes, habiéndose agregado la posición del satélite "Titán" respecto a Saturno. Los datos astronómicos terminan con las posiciones aparentes de estrellas. Al final se publica una tabla para la conversión del tiempo.

1) DATOS GENERALES DE SOL, TIERRA, LUNA

Estos se refieren a las posiciones mutuas de los mencionados cuerpos celestes.

a) Ciclos cronológicos y cómputo eclesiástico.

Las letras y cifras mencionadas sirven para la determinación de los días de semana, de las lunaciones y de la fecha de pascua sin el auxilio de efemérides astronómicas.

b) Longitud del Sol, signos del zodiaco, estaciones.

En un cuadro superior de la pág. 29 damos los instantes correspondientes a cada 30° de la longitud aparente del Sol, con los signos correlativos del zodiaco y la entrada de las cuatro estaciones del año. Los valores se basan en los elementos de Newcomb, siendo la longitud media de 279° 32' 32",1 para la época 1.º de enero de 1944 a las 0^h T.U. Se nota que las estaciones no son de igual duración, siendo para el hemisferio Sud el invierno el período más largo y el verano el más corto. La longitud aparente del Sol es siempre menor que la longitud verdadera. La diferencia entre ellas es la aberración, cuyo valor medio es de 20",47 y que corresponde al desplazamiento angular de la visual al Sol produ-

cido por el movimiento de la Tierra en el lapso de tiempo que emplea la luz en llegar a ella desde el Sol.

c) Distancia del Sol, perihelio, afelio.

En el segundo cuadrado damos los datos referentes a la distancia de la Tierra al Sol. Debido a la excentricidad (e) de la órbita, la distancia es variable, siendo mínima a principios del año (*perihelio*) y máxima seis meses después (*afelio*). Para la época citada arriba el valor de la excentricidad es:

$$e = 0,0167326.$$

Siendo la distancia media entre Sol y Tierra la unidad astronómica (u. a.) = 149,5 millones km. resultan los siguientes valores máximos y mínimos:

$$\text{Afelio} = a(1+e) = 1,0167326 \text{ u. a.} = 152,0 \text{ millones km.}$$

$$\text{Perihelio} = a(1-e) = 0,9832674 \text{ u. a.} = 147,0 \text{ millones km.}$$

Según la distancia varía también el semidiámetro aparente del Sol, la paralaje, la aberración y el tiempo de luz. La paralaje solar (π) es igual al semidiámetro aparente de la Tierra visto desde el Sol, y está por consiguiente en relación directa con el semidiámetro del Sol. El tiempo de luz es el tiempo que emplean los rayos solares para llegar a la Tierra.

Tomando los siguientes valores básicos para la distancia media entre Sol y Tierra:

| Radio ecuatorial | Paralaje horizontal del Sol | Semidiámetro aparente del Sol |
|---|----------------------------------|--|
| $a = 6378,388 \text{ km.}$ según Hayford | $\pi = 8'',80$ valor adoptado | S. D. = $15^{\circ} 59' ,63$ según Auwers |

y para la velocidad de la luz en 1 segundo de tiempo:

$$v = 299\,796 \text{ km., según Michelson,}$$

resulta:

| | |
|------------------------------------|---|
| Distancia media entre Sol y Tierra | $\frac{a}{\sin \pi} = \frac{6378\,388}{426\,636 \cdot 10^{-10}} = 149\,504\,000 \text{ km.}$ |
| Distancia media en tiempo luz | $\frac{a}{\sin \pi \cdot v} = 498^s 686 = 8^m 18^s 686$ |
| Diámetro solar (Tierra = 1) | $\frac{\sin \text{S. D.}}{\sin \pi} = \frac{465\,240 \cdot 10^{-8}}{426\,636 \cdot 10^{-10}} = 109,048$ |

d) Ecuación de tiempo.

El tercer cuadro contiene valores máximos y mínimos de la ecuación de tiempo (e), o sea la diferencia de tiempo entre el ángulo horario del Sol verdadero (t_v) y del ficticio o medio (t_m) en un momento dado y para un lugar determinado en el sentido:

$$e = t_v - t_m$$

De la misma manera se puede expresar la ecuación de tiempo por la diferencia entre la ascensión recta del Sol medio (AR_m) y la del Sol verdadero (AR_v):

$$e = AR_m - AR_v$$

e) Fases y ápsides de la Luna.

El cuadro siguiente con los datos del epígrafe no necesita mayores explicaciones. El intervalo medio entre lunaciones (lunas nuevas), es el *mes sinódico* de $29^d 12^h 44^m,05$ pero debido principalmente a la excentricidad de la órbita lunar hay variaciones bastante grandes entre una y otra lunación. El período entre dos perigeos o *mes anomalístico*, de una duración de $27^d 13^h 28^m,55$ por término medio, también sufre variaciones debidas a perturbaciones en el movimiento de la Luna.

Las fases: *Luna nueva*, *cuarto creciente*, *Luna llena*, *cuarto menguante*, ocurren cuando el exceso de la longitud de la Luna sobre la del Sol es de 0° , 90° , 180° y 270° , respectivamente; el *perigeo* es la menor distancia de la Luna a la Tierra, el *apogeo* la mayor distancia. Siendo la distancia media $a = 384\,402$ km. y la excentricidad de la órbita lunar $e = 0,054\,9005$ (según Brown), resulta:

$$\text{Apogeo} = a (1 + e) = 1,054\,9005 \cdot a = 405\,506 \text{ km.}$$

$$\text{Perigeo} = a (1 - e) = 0,945\,0995 \cdot a = 363\,298 \text{ km.}$$

2) SOL, LUNA, SATELITES DE JUPITER:

Efemérides para Buenos Aires.

α) Sol.

El lector encontrará los datos para cada día del año en las páginas pares 30 a 52. Cada mes ocupa una página y se halla subdividido en semanas, con los días de la semana indicados en el margen izquierdo. Los domingos y feriados están señalados con un asterisco, figurando la nómina de los días festivos al pie de la página impar en frente.

En la segunda columna indicamos el día del año y en la tercera el *día juliano* para las 8^h tiempo legal. Estos se cuentan consecutivamente desde el mediodía del 1º de enero del año 4713 antes

de Jesueristo, tiempo civil de Greenwich, en cuya fecha y hora el día juliano era de 0,0. Resulta, por consiguiente, que el año 1944 corresponde al año 6657 del período juliano.

Las *salidas y puestas* se refieren al *borde superior*, es decir, al momento del primer resplandor del Sol a la salida y último a la puesta. Tomando en cuenta una refracción horizontal media de 33' 16",7 y los valores medios arriba citados del semidiámetro y de la paralaje horizontal del Sol, resulta la *altura verdadera* de su centro en el momento de la salida o la puesta del borde superior:

$$h = -33' 16",7 - 15' 59",63 + 8",80 = -49' 7",53$$

Para obtener el ángulo horario tenemos por consiguiente:

$$\cos t = -\operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg} \delta - \sin 49',13 \operatorname{sec} \varphi \operatorname{sec} \delta$$

Paso del Sol por el meridiano. — En el momento del paso del Sol por el meridiano son las 12^h *tiempo solar verdadero*, hora que debe marcar un reloj de sol en este instante. Para obtener la ecuación de tiempo en el momento del paso del Sol por el meridiano de Buenos Aires, debe restarse de 11^h 54^m la hora del paso que damos en nuestro "Manual". Así obtenemos, p. ej., los valores extremos:

| Día del año: | 3 noviembre | 12 febrero |
|---|--|--|
| Tiempo solar verdadero, menos diferencia de longitud ($t_v - d \lambda$): | 11 ^h 54 ^m 0 ^s | 11 ^h 54 ^m 0 ^s |
| menos: Paso del Sol, expresado en tiempo legal, o sea: | | |
| Tiempo medio local — diferencia de longitud ($t_m - d \lambda$): | 11 37 37 | 12 8 21 |
| Ecuación de tiempo (e): | + 16 ^m 23 ^s | — 14 ^m 21 ^s |

La *declinación del Sol* se da para el momento de su paso por el meridiano. Los valores dados tienen por base una oblicuidad media de la eclíptica para el 1.º de enero de 1944, 0^h T.U. de:

$$\varepsilon = 23^\circ 26' 41",44.$$

El *tiempo sidéreo local*, o sea el ángulo horario del punto vernal, origen de las coordenadas celestes en ascensión recta, se refiere a las 0 horas de los días mencionados al margen. Para otra hora se interpola, teniendo en cuenta que cada día el tiempo sidéreo aumenta en 3^m 56^s.5554, lo que es casi rigurosamente exacto.

En un cuadrado al pie de cada página damos el *semidiámetro del Sol* al décimo de minuto, basado sobre el valor de Auwers, aumentado por el efecto de la irradiación, o sea: $15' 59'',63 + 1'',55 = 16' 1'',18$ para la distancia media.

En otro cuadrado damos la *duración del crepúsculo civil y crepúsculo astronómico*, tomando en cuenta que el Sol deberá hallarse 6° bajo el horizonte, cuando empieza el crepúsculo civil de la mañana y termina el de la noche, y 18° bajo el horizonte, cuando empieza o termina el crepúsculo astronómico.

Como ejemplo para demostrar el procedimiento a seguir en corregir los datos de nuestro "Manual" para otros lugares, hallemos las horas de salida, paso y puesta del Sol en Neuquén el 25 de diciembre de 1944 y la hora sidérea en el mismo lugar a las 0^h tiempo legal de ese día. Neuquén está situado en: $\varphi = 38^\circ 56' S$; $\lambda = 68^\circ 4' W = 4^h 32^m 16^s W$. La diferencia de longitud con el meridiano $58^\circ 30'$ es, pues, de $+ 38^m 16^s$. La declinación del Sol es de $- 23^\circ,4$ aproximadamente, y en la tabla de la página 6 hallamos una corrección de $12^m,4$, cantidad en que, según el cuadrado, la salida ocurre antes y la puesta después. Tenemos, pues, el cuadro siguiente:

| Año 1944 25 de diciembre | Salida | Paso meridiano | Puesta | Tiempo sidéreo a las 0^h t. legal |
|--|------------|--------------------|-------------|--|
| Buenos Aires: Tiempo legal | $4^h 40^m$ | $11^h 54^m 16^s,1$ | $19^h 8^m$ | $6^h 20^m 10^s,6$ |
| Dif. longitud ($d\lambda$) | $+ 38^m,3$ | $+ 38^m 16^s$ | $+ 38^m,3$ | $- 38^m 16^s$ |
| Corrección por latitud: | $- 12^m,4$ | — | $+ 12^m,4$ | — |
| Neuquén: Tiempo huso 4^h | $5^h 6^m$ | $12^h 32^m 32^s$ | $19^h 59^m$ | $5^h 41^m 55^s$ |
| Dif. del huso ($4^h - 3^h$) | $+ 1 0$ | $+ 1 0 0$ | $+ 1 0$ | |
| Neuquén: Tiempo verano (huso 3^h) | $6^h 6^m$ | $13^h 32^m 32^s$ | $20^h 59^m$ | |

Nota. — Para un cálculo riguroso debería tomarse en cuenta también la variación del paso (salida, puesta) de un día a otro, o sea en nuestro ejemplo:

$$\frac{d\lambda \cdot d_{\text{paso}}}{24^{\text{h}}} = \frac{0,65 \cdot (+30^{\text{s}})}{24} = +0^{\text{s}},8$$

corrección que debe aplicarse siempre, cuando la diferencia de longitud con Buenos Aires es considerable y el movimiento propio del astro es grande, como el de la Luna.

b) Luna.

En las páginas impares 31 a 53 se encuentran las efemérides de la Luna. Los datos de las *salidas* y *puestas* se refieren al limbo superior y están corregidos por refracción y paralaje.

Debido a las variaciones que sufre ésta, se ha tomado para el cálculo un valor aproximado de la *altura verdadera* del centro de la Luna en el momento de la salida o puesta del borde superior:

$$h = +\pi - 50'.$$

Los datos de las columnas siguientes: *Declinación*, *Semidiámetro*, *Paralaje*, *Edad* corresponden a las 20 horas. No hemos dado su variación, pero comparando los valores sucesivos, es sencillo interpolar los correspondientes a otra hora.

La *paralaje lunar* (π) es igual al semidiámetro aparente de la Tierra visto desde la Luna, y está por consiguiente en relación directa con el *semidiámetro* (S D) de la Luna. Los siguientes valores para la distancia media entre Tierra y Luna han servido de base para los datos.

| Radio ecuatorial de la Tierra | Paralaje horizontal ecuatorial de la Luna | Semidiámetro de la Luna |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| a = 6378,388 km. según Hayford | $\pi = 57' 2'',70$ según Brown | S D = 15' 32'',58 según Newcomb |

resultando:

| | |
|---------------------------------------|--|
| Distancia media entre Tierra y Luna: | $\frac{a}{\sin \pi} = \frac{6378,388}{0,016 5930} = 384 402 \text{ km.}$ |
| Distancia media en radios terrestres: | $\text{cosec } \pi = 60,2665$ |
| Diámetro lunar (Tierra = 1): | $\frac{\sin \text{S D}}{\sin \pi} = \frac{0,004 5213}{0,016 5930} = 0,272 481$ |

La *edad de la Luna* se da en días y fracción, contada de la última luna nueva. Cuando se produce una fase (luna llena, cuarto, etc.), o cuando la Luna está en perigeo (P) o apogeo (A), se ha omitido mencionar la edad, dando en reemplazo la fase, P o A, según el caso.

c) Configuración de los satélites de Júpiter.

En el margen derecho de las páginas impares se han agregado estas configuraciones, según el "Nautical Almanac". En el encabezamiento se indica la hora y para cada día del mes la posición de los 4 principales satélites respecto al planeta, tal como se ven con un telescopio que da imágenes invertidas: Júpiter en el medio (línea punteada divisoria), a la izquierda los satélites que están al Este (E) y a la derecha los que están al Oeste (W). Cuando en una fecha falta la indicación de la posición de un satélite, está en el momento dado ocultado detrás de Júpiter (señalado con un círculo negro), o bien está pasando por delante del disco (círculo blanco), o se producen los dos casos con varios satélites a la vez (cuadrado).

A continuación damos algunos detalles de los satélites I al IV :

| Satélite | Nombre | Revolución sinódica | Magnitud |
|----------|-----------|---|----------|
| I | Io | 1 ^d 18 ^h 28 ^m 35 ^s .946 | 5.9 |
| II | Europa | 3 13 17 53.736 | 6.0 |
| III | Ganimedes | 7 3 59 35.856 | 5.5 |
| IV | Calixto | 16 18 5 6.916 | 6.7 |

3) POSICIONES HELIOCENTRICAS Y GEOCENTRICAS DE PLANETAS

α) Posiciones heliocéntricas.

Estas se refieren al equinoccio 1950,0, según las tablas de Newcomb y Hill, y son para las 20 horas del día indicado. Damos valores de la longitud (l) al grado, y del radiovector (r) en unidades astronómicas cada 5 días para *Mercurio*, cada 10 días para *Venus*, *Tierra* y *Marte*, y cada 40 días para los demás planetas. Agregamos sólo 1 valor para *Plutón*, debido a la poca variación durante un año.

La longitud heliocéntrica es 0° , cuando el planeta está situado en dirección al punto vernal, visto desde el Sol, contándose sobre la eclíptica de 0° a 360° , en el mismo sentido como la ascensión recta; el radiovector es la distancia entre el Sol y el planeta. Los dos datos permiten determinar los lugares en que se encuentran los planetas entre sí, tomando el Sol por centro.

b) Ascensión recta, declinación, distancia.

Las *posiciones geocéntricas* de los planetas para las 20^h del día indicado están referidas al ecuador verdadero y equinoccio del día, habiéndose corregido por la aberración planetaria. La ascensión recta de un cuerpo celeste es la diferencia expresada en hora sidérea entre su paso por el meridiano y el paso del punto vernal. En otras palabras, en el momento del paso de un cuerpo celeste por el meridiano la hora sidérea es igual a su ascensión recta.

Los datos de ascensión recta y declinación permiten trazar el recorrido aparente del planeta en el cielo, facilitando así el conocer las constelaciones en que se encuentra y las estrellas en cuya vecindad pasa.

La distancia en unidades astronómicas es la verdadera a las 20^h, y *no* la distancia que tenía el planeta en el momento cuando la luz que llega al observador a las 20^h, salió del planeta. Para determinar la distancia en tiempo-luz, multiplicamos los valores dados por $8^m,311$, o bien por $498^s,686$, puesto que la luz recorre la unidad astronómica en ese intervalo.

Damos los valores de ascensión recta (α) al décimo de minuto de tiempo, de la declinación (δ) al minuto de arco y de la distancia al centésimo de unidad astronómica (u. a.) cada 4 días para Mercurio, cada 8 días para Venus, Marte y Júpiter y cada 16 días para Saturno, Urano y Neptuno. Agregamos 2 datos para Plutón en las fechas de oposición y conjunción.

c) y d) Planetas inferiores y superiores, datos generales.

Al pie de las páginas 58 y 59 hemos incluido dos cuadritos con datos generales de planetas inferiores y superiores referentes a conjunciones, oposiciones, elongaciones y movimiento retrógrado. Un planeta está en *conjunción* u *oposición* con el Sol, cuando la diferencia de la longitud geocéntrica es de 0° ó 180° respectivamente. Para Mercurio y Venus —*planetas inferiores*— la conjunción superior corresponde a la mayor distancia y la conjunción inferior a la menor. En ambos casos, el planeta es invisible por encontrarse en dirección al Sol. Para los *planetas superiores* la fecha de la ope-

sición coincide prácticamente con la menor distancia a la Tierra y con la mejor visibilidad; en la conjunción el planeta está en dirección al Sol, invisible, y la distancia es máxima.

Durante el *movimiento retrógrado* el movimiento en ascensión recta es negativo, al principio y al final, el planeta es *estacionario*, lo que coincide para un planeta superior aproximadamente con la *cuadratura*, es decir, cuando Sol, Tierra y Planeta forman un triángulo rectángulo con la Tierra en el vértice del ángulo recto. En la mayor *elongación* de un planeta inferior, cuando Sol, Planeta y Tierra forman un triángulo rectángulo con el Planeta en el vértice del ángulo recto, la distancia angular entre planeta y Sol, vista desde la Tierra, es máxima. Para Mercurio es la época de mejor visibilidad, pero para Venus el mayor brillo se produce unas 5 semanas después de la elongación Este, e igual período antes de la del Oeste. Con el principio del movimiento retrógrado de Venus cesan las buenas condiciones de su visibilidad como estrella vespertina y con el fin del movimiento retrógrado empieza la buena visibilidad como estrella matutina.

Los planetas superiores están animados de movimiento retrógrado aparente varios meses alrededor de la oposición y los planetas inferiores: Mercurio cerca de 3, Venus cerca de 6 semanas alrededor de la conjunción inferior, es decir, en todos los casos en que el planeta está a su menor distancia de la Tierra. Este movimiento se debe a la circunstancia de que Tierra y planeta marchan en sus movimientos alrededor del Sol en el mismo sentido. La consecuencia es, que en este período el intervalo entre dos pasos consecutivos se suceden en menor tiempo, es decir, es *mínimum* cerca de la oposición y conjunción inferior.

e) **Conjunciones de planetas con la Luna.**

Las conjunciones de la Luna con los siete planetas se suceden evidentemente cada lunación; la Luna nueva no es otra cosa que una conjunción con el Sol, la Luna llena una oposición y los cuartos de la Luna cuadraturas. Como sucede con las conjunciones entre planetas, pocas conjunciones de éstos con la Luna son visibles para un lugar determinado en el propio momento de producirse, o no se prestan para su observación, por encontrarse Luna y planeta a poca distancia del Sol.

Para los planetas inferiores, Mercurio y Venus, indicamos la hora de la conjunción en ascensión recta y la distancia *del centro de la Luna al planeta* o diferencia de declinación en grados. Es de notar que en general la conjunción no es exactamente el mo-

mento del mayor acercamiento de los dos cuerpos celestes, lo que depende de la variación de la declinación de cada uno de ellos.

En otra columna indicamos la edad de la Luna en el momento de la conjunción, agregando el tiempo que luce el planeta en el crepúsculo a fin de poder juzgar de su visibilidad.

Para los planetas exteriores damos solamente los datos de la conjunción y la edad de la Luna. Omitimos mencionar las conjunciones que se producen 1 día antes hasta 1 día después de la Luna nueva, como asimismo las de Urano y Neptuno por ser planetas demasiado débiles.

f) Otras Conjunciones.

En el cuadro siguiente damos las conjunciones de planetas entre sí con estrellas de primera magnitud, con indicación de la distancia angular al décimo de grado o diferencia de declinación desde el planeta más lejano. Para Mercurio y Venus hay siempre mayor número de conjunciones, pero rara vez se presentan en buenas condiciones. Omitimos conjunciones entre planetas en condiciones desfavorables de observación, es decir, cuando su distancia al Sol es menor de 10° , y mencionamos únicamente conjunciones entre planetas y estrellas, cuando la distancia angular entre sí no excede de 1° .

4) EFEMERIDES DE PLANETAS PARA BUENOS AIRES

Datos generales

Las efemérides de los planetas para Buenos Aires comprenden la hora del paso por el meridiano, la de salida o puesta, la magnitud estelar y el diámetro aparente. Para los planetas inferiores, Mercurio y Venus, damos datos cada cuarto día, en las épocas de buena visibilidad, mientras para los planetas exteriores publicamos las efemérides durante 10 meses alrededor de la oposición, haciéndose observar que de acuerdo al movimiento del planeta en su órbita, ha sido suficiente calcular los datos de Marte y Júpiter para cada cuarto día y de Saturno, Urano y Neptuno para cada octavo día. La magnitud y diámetro corresponden a las 20^h , salvo para Mercurio y Venus, cuyos datos los hemos dado para las 4^h mientras el planeta es matutino, y para las 20^h cuando es vespertino. En el primer caso mencionamos las *salidas* solamente, en el segundo las *puestas*, produciéndose el otro fenómeno de día. Para los planetas exteriores damos similarmente las salidas antes de la oposición y las puestas después de ella. Las salidas y puestas

se refieren al centro del planeta, tomando en cuenta la refracción de $33' 16'',7$ y despreciando el pequeño valor de la paralaje horizontal. El planeta sale o se pone por consiguiente con una altura de:

$$h = - 33',28.$$

Cuando en las columnas 2ª y 3ª aparece un asterisco (*), el dato corresponde al día siguiente del indicado en la 1ª columna. Produciéndose dos pasos consecutivos de planetas exteriores en un tiempo algo menor de 24 horas, es obvio que debe haber en cierta época dos pasos en el mismo día, lo que acontece cerca de la oposición. Efectivamente, vemos en nuestras efemérides del planeta Saturno, bajo la fecha 23 de diciembre que un paso se produce a las $0^h 17^m,1$. Estando el dato marcado con un asterisco (*), el paso de referencia según la regla establecida arriba, corresponde al día 24 de diciembre, poco después de medianoche. El próximo paso dado en nuestras efemérides, o sea el octavo después del anterior, es el del 31 de diciembre, a las $23^h 42^m,8$, que se produce cerca de 8 días después. Interpolando los valores entre las fechas establecidas tendremos:

Paso por el meridiano

| | | | | | |
|----------------------------|----|---------|--------------|--------------------|------------------------|
| | 24 | dicbre. | $0^h 17^m,1$ | según n/efemérides | |
| 2 pasos en el mismo día | } | 27 | .. | $0 4, 2$ | { valores interpolados |
| | | 27 | , | $23 59, 9$ | |
| | 31 | .. | $23 42, 8$ | según n/efemérides | |

En las últimas columnas damos la *magnitud* y el *diámetro aparente* en segundos de arco. Hemos mencionado el diámetro polar de Júpiter y Saturno, debiéndose aumentar en $1/14$ el valor del diámetro de Júpiter, para obtener el ecuatorial, y similarmen- te, en $2/17$ el de Saturno.

La *magnitud* depende de la distancia del planeta a la Tierra y al Sol y es máxima alrededor de la oposición para los planetas superiores, pero en el caso de Saturno influye también la abertura aparente de los anillos, de manera que la magnitud en diferentes oposiciones difiere notablemente, según como se vean los anillos. Para Venus y Mercurio, además de la distancia influye la fase en la magnitud, y por esa razón se da para estos planetas el *área iluminada*, expresada en centésimos del área total, dato que da una idea de la fase.

Para los planetas inferiores (Mercurio y Venus) hemos agregado en la última columna, el *tiempo que luce el planeta en el*

crepúsculo, o sea el tiempo desde la puesta del Sol hasta la del planeta, siendo este vespertino, o bien desde la salida del planeta hasta la del Sol, siendo el planeta matutino. Estos datos permiten determinar mejor las épocas durante las cuales las condiciones para la observación del planeta son favorables.

Gráfico de la visibilidad de los planetas

El gráfico que se agrega al final permite determinar, para cualquier fecha del año, la visibilidad de los planetas en la Capital Federal. En los márgenes superior e inferior se han establecido los meses y ciertos días del año, y en los márgenes derecho e izquierdo las horas en tiempo legal, abarcando solamente 7^h 20^m antes y después de medianoche, pues no hace falta considerar aquellas en que los astros son invisibles por la luz del día. La línea de "0^h", en el medio del gráfico, es divisoria de fecha, de manera que cada línea vertical representa partes de dos fechas o sea hasta las 24 h. del día indicado abajo, y después de las 0 h. en adelante del día indicado arriba.

Las curvas de "Salida" y "Puesta" del Sol están dibujadas de acuerdo a los datos numéricos dados en las efemérides del Sol. Las curvas del "Crepúsculo" corresponden al Sol 18° abajo del horizonte y abarcan, pues, las horas de la noche con obscuridad completa. Las "Salidas" y "Puestas" de los planetas están indicadas con líneas rojas y los "Pasos" de Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno con líneas punteadas del mismo color, faltando los pasos de Mercurio y Venus, por producirse éstos durante las horas del día.

Colocando, entonces, una regla sobre la vertical que corresponde a la noche en consideración, podrá verse inmediatamente la sucesión de fenómenos de esta clase que ocurren en esa noche, con sus horas aproximadas y sus relaciones con el crepúsculo y con la luz del día.

Además de las horas expresadas en tiempo legal, están indicadas en los cuatro márgenes, con trazos oblicuos, las horas de tiempo sidéreo local. Basta unir con una regla los trazos marginales de igual hora sidérea y observar su intersección con la vertical de la fecha para saber la hora legal correspondiente.

La intersección de dos curvas de paso, y con menor exactitud la de dos curvas de salida o de puesta, indica la conjunción de los astros correspondientes. La mayor elongación de Mercurio o de Venus queda indicada por la máxima distancia entre su curva de salida o de puesta y la correspondiente curva del Sol.

MERCURIO. — Un resumen de las conjunciones y elongaciones que se producen en el año 1944, se encuentra en el cuadro de la página 58 “Planetas inferiores”. Además el “Gráfico de visibilidad” al final dá rápidamente una idea de cuáles de las diversas elongaciones son las más favorables. Finalmente, consultando los valores en la última columna de las efemérides de Buenos Aires “Visibilidad”, tenemos el tiempo que luce el planeta matutino hasta la salida del Sol, y, siendo vespertino, desde la puesta del Sol hasta la del planeta.

La primera elongación (25° al Oeste) se produce en los dos primeros meses del año, luciendo el planeta hasta $2^h 2^m$ en la madrugada del 4 de febrero. La siguiente de 20° al Este es bastante desfavorable, pues la visibilidad alcanza en la primera quincena de abril tan sólo 42^m . En cambio, tendremos en los meses de mayo y junio una elongación muy buena, en la que el planeta luce $2^h 3^m$ el 30 de mayo como estrella matutina y en los meses de julio a agosto, otra excepcional, resultando que el planeta vespertino queda visible $2^h 13^m$ en la noche del 10 de agosto. En los dos casos favorece la diferencia de declinación entre Mercurio y el Sol — planeta $9^\circ,4$ más al Sur el 25 de mayo en el primer caso, y $12^\circ,4$ más al Sur el 19 de agosto en el segundo caso. La visibilidad es favorable para nuestro hemisferio, en desventaja a la del hemisferio Norte. El 28 de julio, a las $3^h 45^m$ tiempo legal se produce una conjunción del planeta con Regulus, siendo la distancia angular entre los dos cuerpos celestes de tan sólo $1'$. En Buenos Aires habrá que observar este acercamiento 10 horas antes del momento mencionado, pues el planeta se pone ya a las $19^h 3^m$ en la noche del 27 de julio, siendo entonces la distancia Mercurio - Regulus de $0^\circ,5$, o sea un diámetro lunar.

En los meses de setiembre a octubre se produce una elongación muy desfavorable — 18° al Oeste — luciendo el planeta 43^m en la madrugada del 19 de setiembre como máximo. En este caso, el hemisferio Norte es el más favorecido, en desventaja del nuestro, pues la diferencia de la declinación de Mercurio y la del Sol alcanza a $8^\circ,1$ el 19 de agosto, pero el planeta se encuentra entonces al Norte del Sol. No mencionamos datos en nuestra efemérides para Buenos Aires, pues es imposible observar el planeta aun en la máxima elongación. Finalmente, tendremos una última elongación de 21° al Este en los meses de noviembre a diciembre, en la que el planeta luce hasta $1^h 42^m$ en la noche del 2 de diciembre, pudiendo considerarse esta elongación como regular. A fines del año el planeta viene a ser matutino, pero la visibilidad alcanza recién 1^h el último día del año, produciéndose la elongación al Oeste recién en enero del año 1945.

En el curso del año, Mercurio pasa sucesivamente por las cons-

telaciones que enumeramos a continuación, con indicación de las fechas que limitan. En las constelaciones señaladas en *bastardilla*, el planeta tiene movimiento retrógrado, pues se encuentra en estas épocas cerca de su conjunción inferior.

| | | | |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 ene. — <i>Sagit.</i> | — 11 febr. — <i>Capric.</i> | — 29 febr. — <i>Aquar.</i> | — 14 mar. — <i>Pisces</i> |
| 2 abr. — <i>Aries</i> | — 5 jun. — <i>Taurus</i> | — 27 jun. — <i>Gemini</i> | — 9 jul. — <i>Cancer</i> |
| 20 jul. — <i>Leo</i> | — 30 set. — <i>Virgo</i> | — 26 oct. — <i>Libra</i> | — 9 nov. — <i>Scorp.</i> |
| 15 nov. — <i>Oph.</i> | — 28 nov. — <i>Sagit.</i> | — 27 dic. — <i>Oph.</i> | |

VENUS. — En el primer semestre del año 1944, el planeta es matutino, en el segundo vespertino, produciéndose la conjunción superior el 20 de junio. De tal manera mencionamos datos en nuestra efemérides hasta el 10 de junio, continuándolos desde el 16 de julio, cuando la visibilidad alcanza cerca de 20^m , quedando el planeta entre las fechas completamente inobservable. Durante el curso del año no hay mayor brillo del planeta, ni elongación, habiéndose producido la última elongación al Oeste el 16 de noviembre 1943, con una visibilidad de $2^h 6^m$. No obstante este hecho, la visibilidad en Buenos Aires siguió en aumento y seguirá aumentando en enero, hasta alcanzar $2^h 48^m$ como máximo el 25 de enero. Este apreciable aumento de visibilidad después de haberse efectuado la elongación se debe al gran aumento de la declinación austral del planeta en los primeros meses del año, quedándose el planeta el 16 de marzo a 11° más al Sur que el Sol, lo que favorece la visibilidad en nuestro hemisferio, en perjuicio de la del Norte. Sin embargo, el mencionado máximo de visibilidad como estrella matutina es mucho menor que el máximo del año anterior, cuando Venus lucía en el cielo vespertino hasta $3^h 36^m$ en el mes de julio.

En general, la declinación de Venus en el curso del año 1944 es desfavorable para nuestro hemisferio. Al principio del año la declinación es de 17° austral, aumentando ella hasta 22° a principios de febrero, luego disminuye, pasando el planeta el 13 de abril por el ecuador celeste. Desde esta fecha la declinación es boreal, siendo de 24° el 26 de junio. Vuelve a disminuir de tal modo que el planeta pasa por segunda vez el ecuador celeste el 9 de setiembre, de manera que más adelante la declinación es otra vez austral. Resulta que el 15 de octubre el planeta está a 10° más al Sur que el Sol y aunque la declinación de Venus sigue en aumento hasta 25° el 19 de noviembre, la diferencia de declinación entre Sol y Venus disminuye rápidamente. En consecuencia, la máxima visibilidad del planeta en el cielo vespertino se produce ya el 27 de noviembre con $2^h 58^m$, es decir, mucho antes de la elongación al Este que tiene lugar recién

en el año 1945. Desde la mencionada fecha hasta fin de año, la visibilidad del planeta disminuye cerca de 20^m.

Durante el año Venus aparece sucesivamente en las siguientes constelaciones, con indicación de las fechas límites:

1 ene. — Scorp. — 8 ene. — Oph. — 24 ene. — Sagit. — 20 febr. — Capric.
 26 mar. — Aquar. — 2 abr. — Pisces — 2 may. — Aries — 23 may. — Taurus.
 22 jun. — Gemini — 14 jul. — Cancer — 30 jul. — Leo — 28 ago. — Virgo
 4 oct. — Libra — 21 oct. — Scorp. — 28 oct. — Oph. — 12 nov. — Sagit.
 9 dic. — Capric.

Durante todo el año el movimiento del planeta es directo.

MARTE. — Lentamente las condiciones de visibilidad de Marte disminuyen en el curso del año 1944, después de la oposición del 5 de diciembre 1943, alrededor de cuya fecha el planeta alcanzó su máxima magnitud con $-1,7$. El siguiente cuadro da una idea de la disminución de su visibilidad hasta el 16 de octubre, en cuya fecha el planeta se encuentra a su máxima distancia de la Tierra de 2,555 unidades astronómicas, produciéndose la conjunción recién el 14 de noviembre. Esta notable diferencia de 29 días entre conjunción y máxima distancia se debe a la gran excentricidad del planeta Marte, encontrándose el lugar de su afelio —mayor distancia entre Sol y Marte— muy lejos del lugar de su conjunción con la Tierra.

| Fecha | Visibilidad | | Distancia u. a. | Diámetro aparente | Magnitud |
|------------|-------------|----|--------------------|----------------------|----------|
| | h | m | | | |
| 1 enero | 7 | 0 | 0,65 | 14,4 | $-1,0$ |
| 21 enero | 5 | 46 | 0,80 | 11,7 | $-0,4$ |
| 12 febrero | 5 | 0 | 1,00 | 9,3 | $+0,2$ |
| 3 marzo | 4 | 36 | 1,20 | 7,8 | $+0,7$ |
| 2 abril | 4 | 21 | 1,50 | 6,2 | $+1,2$ |
| 28 mayo | 4 | 4 | 2,00 | 4,7 | |
| 2 agosto | 2 | 38 | 2,40 | 3,9 | |
| 16 octubre | 0 | 41 | 2,55 | 3,7 | |

El 9 de febrero se producen 2 puestas en el mismo día, el 15 de abril el planeta se encuentra cerca de ϵ Tauri y el 10 de julio cerca de Regulus.

La declinación boreal de casi 24° al principio del año, aumenta a 25° en el mes de marzo, motivo por el cual la visibilidad en nuestro hemisferio durante el primer trimestre disminuye en mayor grado. En los meses siguientes el planeta se mueve cada vez más hacia el

Sur, pasando por el ecuador celeste a principios de setiembre, alcanzando hacia fines del año una declinación austral de 24° . Sin embargo, esta circunstancia favorable para el hemisferio Sur hace solamente que la disminución de la visibilidad en el segundo y tercer trimestre del año, debido a la proximidad de la conjunción, sea más lenta. El 4 de octubre el planeta luce solamente 1^b en el cielo vespertino, quedando prácticamente invisible en el resto del año.

Con excepción de los primeros días de enero, el movimiento del planeta es directo durante todo el año. Marte aparece sucesivamente en las siguientes constelaciones con indicación de las fechas límites:

1 ene. — Taurus — 27 mar. — Gemini — 17 may. — Cancer — 20 jun. — Leo
17 ago. — Virgo — 23 oct. — Libra — 23 nov. — Scorp. — 5 dic. — Oph.

En el "Gráfico de visibilidad" notamos que la curva de puesta del planeta difiere de las curvas de los demás planetas. Para Marte dicha curva desde marzo en adelante es mucho más horizontal, lo que significa que la hora de la puesta adelanta en menor grado. En efecto, este adelanto en un día para Marte al principio del año es de 4^m , o sea igual como los demás planetas, el 10 de marzo se reduce ya a 2^m , el 16 de junio a 1^m y alrededor de la conjunción a $0^m,5$.

JUPITER. — La oposición se produce el 11 de febrero, luciendo el planeta algo más de 10 horas durante la noche, produciéndose en el mismo día dos pasos. La conjunción con el Sol tendrá lugar el 31 de agosto, resultando que en los meses de agosto y setiembre el planeta queda prácticamente invisible. La declinación boreal al principio del año de 13° aumenta a casi 17° en abril, pero ella disminuye en el resto del año, hasta alcanzar 2° en diciembre. La magnitud alrededor de la oposición es de $-2,1$, la distancia de 4,36 unidades astronómicas, contra 4,23 u.a. en el año 1943, el diámetro polar de $42",1$. Las condiciones de visibilidad son, por las circunstancias apuntadas, algo menos favorables a años anteriores. El 29 de abril tendremos dos puestas y el 18 de diciembre dos salidas en el mismo día.

Júpiter se encuentra al principio del año en la constelación de Leo, no lejos de Regulus, siendo retrógrado su movimiento hasta mediados de abril. De esta manera el 20 de julio está de nuevo en conjunción con Regulus, encontrándose el planeta $0,4$ al Norte. El 8 de noviembre pasa a la constelación de Virgo, pasando el 15 de diciembre cerca de β Virgines.

SATURNO. — El alejamiento entre Saturno y Urano aumenta a fines del año 1944, en cambio se nota una aproximación entre Saturno y Marte en el mes de marzo, pues los dos planetas están en

conjunción el 7 del mencionado mes. El 23 de febrero tendremos dos puestas en el mismo día. Desde mayo hasta agosto las condiciones de visibilidad son muy limitadas, dado que el 21 de junio está en conjunción, y, pues invisible alrededor de esta fecha. La oposición se produce el 28 de diciembre, luciendo en esta época el planeta alrededor de 10 horas durante la noche. La declinación boreal de casi 22° aumenta durante el año en manera inapreciable a algo más de 22°. El 17 de octubre tendremos dos salidas, el 26 de diciembre dos pasos en el mismo día. En la primera mitad del año Saturno se encuentra en la constelación de Taurus, es decir, entre β y ζ Tauri. Durante el resto del año el planeta pasa a la constelación de Gemini, encontrándose en el mes de julio en la proximidad de η y μ Geminorum. En los dos primeros y últimos meses el movimiento del planeta es retrógrado.

En las últimas columnas damos las *medidas del anillo exterior*, siendo "a" el eje mayor y "b" el eje menor de la elipse aparente que nos presenta dicho anillo, expresados en segundos de arco. Se nota, que el eje mayor es de 2,5 veces el diámetro del planeta. Ambos varían proporcionalmente en razón inversa a la distancia de Saturno a la Tierra. El eje menor varía también con la abertura aparente de los anillos. El signo "—" en la columna significa que el lado Sur del anillo es visible. Notamos que la abertura del anillo es casi igual a la del año pasado, siendo la proporción del eje mayor al menor de 46",6 : 20",3 en la oposición del año 1944. La magnitud del planeta (—0,3) en esta época, es en consecuencia igual a la del año anterior.

URANO. — Siendo visible todavía hasta después de medianoche en enero, se hace menos favorable la observación desde abril en adelante, luciendo Urano solamente pocas horas después de la puesta del Sol. El 20 de enero el planeta se encuentra a 2°,8 al Sur de Marte, efectuándose el 7 de febrero dos puestas en el mismo día. Está en conjunción el 30 de mayo, mejorando las condiciones de visibilidad en el último trimestre del año. El 16 de setiembre hay dos salidas y el 29 de noviembre dos pasos por el meridiano en el mismo día, estando en oposición el 3 de diciembre, siendo la magnitud de 5,9. Urano se encuentra en la constelación de Taurus al principio del año, entre Aldebaran y los Pléyades, y alrededor de la oposición cerca de τ Tauri. La declinación de 21° boreal de enero a marzo, aumenta a algo más de 22° al Norte en el resto del año.

NEPTUNO. — Todo el año continúa su situación en la constelación de Virgo, cerca de η Virgines, siendo su movimiento en as-

censión recta de 9 minutos por año solamente. A principios de enero sale a las 23 horas, adelantándose la salida en 4 minutos cada día, de manera que puede observarse el planeta sin gran dificultad desde febrero hasta junio. Está en oposición el 23 de marzo, día en el cual se producen dos pasos. Durante todo el año se encuentra cerca del ecuador celeste, hasta noviembre algo al Norte, luego al Sur. El 22 de junio se producen dos puestas en el mismo día. Alrededor de su conjunción, el 27 de setiembre, es invisible, de manera que desde agosto hasta noviembre el planeta no se presta para observaciones. El 24 de diciembre se producen dos salidas en el mismo día. A fines de diciembre el paso por el meridiano se efectúa ya cerca de medianoche, mejorando sensiblemente las condiciones de visibilidad.

PLUTON. — No damos efemérides de este planeta, pues su débil brillo (magnitud 15) lo pone fuera del alcance de los telescopios medianos. Permanecerá en la constelación de Cáncer, con elevada declinación boreal.

5) ECLIPSES

En el año 1944 se producen dos eclipses de Sol, de los cuales únicamente el primer eclipse es visible en la República Argentina. No se produce ningún eclipse de Luna.

α) Eclipses de Sol.

1) *Eclipse total del 25 de enero 1944.*

El primer eclipse del año es total y se desarrolla principalmente en aguas del Océano Pacífico cercanas a la costa de Norte y Sudamérica, en la parte Sur de Norte América, en América Central y continente sudamericano con excepción del extremo Sur. Luego cubre gran parte del Océano Atlántico Norte y Sur, parte del continente europeo y africano. De tal manera el eclipse es visible como parcial en California, México, península Florida, en toda la América Central, Repúblicas del Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y la mayor parte de la Argentina y Chile. El límite Sur pasa de Puerto Montt hacia San Antonio Oeste, siguiendo la frontera Sur del territorio de Río Negro. En el Océano Atlántico incluye las islas del Cabo Verde, Canarias y Azores, del continente europeo España, Portugal, Francia, parte Oeste del Mediterráneo, de Africa la parte Oeste y Norte, incluyendo la costa mediterránea, la costa Oeste hasta Mossamedes en el Sur, además gran parte del interior de Africa.

La angosta zona de totalidad se extiende desde 3° de latitud Norte, 112° longitud Oeste en el Océano Pacífico. Luego el cono de sombra se dirige hacia el Sur de las islas Galápagos, encontrando tierra firme en la costa peruana, incluyendo Chiclayo (totalidad casi 3^m), atravesando el continente sudamericano, pasando por Porto Acre —Brasil— (totalidad 3^m,5), Therezina (estado de Maranhão) (totalidad 4^m), hasta encontrar en Ceará la costa atlántica. La máxima duración del eclipse se produce en latitud 7°,7 Sur, 50°,5 longitud Oeste entre el río Xingu y Araguaya (estado de Pará) en un paraje inexplorado. La zona de totalidad pasa luego por las rocas San Paulo (longitud 30° Oeste), encontrando el continente africano entre Conacry (Guinea francesa) y Freetown (Sierra Leone), terminando en el interior de Africa.

Para Chiclayo (República del Perú), latitud 6°45' Sur, longitud 79° 58' Oeste, el eclipse es total. El primer contacto se produce a las 7^h 56^m 8^s,0 tiempo peruano (huso + 5^h). El eclipse total es observable entre las 9^h 7^m 22^s,9 (principio) y las 9^h 10^m 9^s,5 (fin), terminando el eclipse parcial con el último contacto a las 10^h 33^m 51^s,7.

En Buenos Aires el eclipse parcial es de magnitud 0,18 solamente, es decir, insignificante y no observable a simple vista sin ayuda de un telescopio. En la región Norte de la República Argentina el eclipse parcial es de una magnitud algo mayor. Para el Observatorio Orión - Buenos Aires tenemos los siguientes datos del eclipse:

| | Principio | Medio del eclipse | Fin |
|--------------------|---|---|---|
| Tiempo legal | 10 ^h 9 ^m 2 ^s | 10 ^h 55 ^m 47 ^s | 11 ^h 43 ^m 39 ^s |
| Angulo de posición | 317°,1 | 350°,6 | 24°,1 |
| Angulo al cenit | 83°,5 | 128°,5 | 187°,1 |

2) Eclipse anular de Sol del 19-20 de julio 1944.

Este eclipse se produce en regiones de Africa del Este, Asia, Océano Indico, Australia, Polinesia y parte del Océano Pacífico. Zonas límites donde el eclipse se produce como parcial y de poca duración son: parte Este del Mediterráneo, Asia menor, Egipto, Arabia, Etiopía, isla Madagascar, Australia hasta la costa Sur, y en el Norte el Mar Cáspico, Tibet, China, Corea y Japón.

La zona de la fase anular se extiende desde 3°,5 latitud Norte, 33° longitud Este en el interior de Africa hacia la Somalia, llegando al Sur del cabo Guardafui al Océano Indico, atravesando luego la

India al Sur de Bombay y Norte de Haidarabad, atravesando el golfo de Bengala, parte de Birmania, Siam, Indochina, pasando por el mar Chino del Sur, atravesando la isla Mindanao de las Filipinas, incluyendo los puertos pequeños de Zamboanga, Cotabao y Davao, y finalmente terminando al Norte de la Nueva Guinea y el archipiélago de Bismarek en 7° de latitud Sur y 154° de longitud Este. La duración en la línea central es en general de 3 a $3^m,7$. En Manila (capital de las Filipinas), el eclipse es parcial de una magnitud de 0,83.

b) Ocultaciones.

Las ocultaciones de estrellas hasta la magnitud 7 por la Luna que se producen en Buenos Aires durante el año 1944 con todos los datos necesarios para su observación, se han publicado en el número IV del año 1943 pág. 237 de nuestra REVISTA ASTRONÓMICA. Bajo las efemérides de la Luna, columna "Edad, Fase, Ocultaciones", hemos marcado con una asterisco (*) los días en que se producen las mencionadas ocultaciones.

c) Eclipses de Satélites de Júpiter.

Damos los eclipses de los cuatro grandes satélites, visibles en Buenos Aires; es decir, los que se producen estando el Sol debajo del horizonte por media hora al menos, y Júpiter sobre el horizonte por la misma cantidad mínima. Los números I, II, III, IV se refieren a los respectivos satélites, c = comienzo del eclipse, f = fin de eclipse, y las horas en que se producen los fenómenos están expresadas al décimo de minuto. Los datos han sido sacados del "Nautical Almanac" y son los mismos para cualquier punto, exceptuando que en longitudes muy diferentes serán visibles algunos no incluidos aquí, mientras algunos de nuestra lista serán inobservables.

6) SATELITE TITAN

Elongaciones y Conjunciones.

En la página 69 damos las épocas de las mayores elongaciones y conjunciones de Titán, único satélite de Saturno que se presta para observaciones con un telescopio de mediana abertura, siendo los demás satélites de muy poco brillo, quedando por consiguiente invisibles para la mayoría de los aficionados. La revolución sinódica de Titán es de $15^d 23^h,3$ término medio, o casi exactamente de 16 días. En nuestra tabla damos la hora legal de

las elongaciones al Este y Oeste, es decir, los momentos cuando el satélite se encuentra a mayor distancia aparente de Saturno, visto desde la Tierra, y similarmente las horas, cuando el satélite se encuentra en conjunción inferior o superior. La figura en la página 68 muestra la posición del satélite cada medio día desde una elongación al Este (0^d) hasta completar una revolución sinódica, de manera que es sumamente fácil determinar con la figura la posición del satélite respecto al planeta en cualquier momento requerido, conociendo las fechas de las elongaciones sucesivas. Si, por ejemplo, se desea observar el satélite en la noche del 20 de noviembre de 1944, se consulta la tabla, hallando que la última elongación al Este, anterior a la fecha dada, se produjo el 13 de noviembre de 1944, a las 22^h, es decir, 7 días antes de la observación. La posición del satélite en el momento dado se encuentra entonces cerca de la cifra "7" de la figura.

La figura se ha dibujado en base a los valores de los ejes mayor y menor del planeta, del anillo y de la órbita del satélite y la inclinación de la órbita respecto al eje terrestre, que corresponden al 28 de diciembre 1944, día de la oposición.

La figura muestra la órbita aparente tal cual se presenta con un telescopio que da imágenes invertidas, de manera que el Norte se ve hacia arriba, el Sud hacia abajo, el Este o siguiente hacia la izquierda y el Oeste o precedente hacia la derecha.

7) POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

En las páginas 70 a 74 damos las posiciones aparentes de 70 estrellas, expresando la ascensión recta al décimo de segundo de tiempo y la declinación al segundo de arco, una exactitud más que suficiente para todo trabajo con teodolito o sextante.

El intervalo de 30 días permite una interpolación a ojo para días intermedios. Además de la posición, indicamos la magnitud según *Harvard Photometry* y existiendo para la estrella un nombre propio, lo hemos mencionado en columna aparte.

Las estrellas marcadas * son dobles, de poca separación y ambas componentes brillantes. En estos casos se ha indicado la magnitud combinada y la posición se refiere al medio de las componentes.

"Betelgeuze", para la cual se da con "1*", en la columna *Mag.* es una estrella variable, de magnitud 0.5 a 1.1.

Efemérides

Ciclos cronológicos y cómputo eclesiástico

| | | | |
|--|-----|------------------|------|
| El año 1944 es un año bisiesto de 366 días | | | |
| Número de oro | VII | Ciclo solar | 21 |
| Epacta | 5 | Indicción romana | 12 |
| Letra dominical | BA | Período juliano | 6657 |

Número de oro o ciclo lunar de 19 años es el residuo de la división del año por 19, aumentado por una unidad.

Epacta es la diferencia entre el año solar y lunar, ciclo de 30 números representando la edad de la Luna nueva el 1º de enero. Cada año aumenta en 11 unidades.

Letra dominical, ciclo formado por las 7 primeras letras del alfabeto, expresando el primer domingo del año. A los años bisiestos corresponden dos letras, siendo la segunda la letra anterior a la primera.

Ciclo solar es un período de $7 \cdot 4 = 28$ años, al cabo del cual, el día de la semana de cierta fecha vuelve a repetirse.

Indicción romana es un ciclo de 15 años. Es, en nuestra era, el residuo de la división del año por 15, aumentado por 3 unidades.

Período juliano es un período de 7980 años julianos, numerados en serie única desde el año 4713 antes de Jesucristo hasta el año 3267 de nuestra era, que se utiliza con ventaja para el cómputo del tiempo en astronomía.



Longitud del Sol, Signos, Estaciones

| Fecha | | | Long. | Signo | Fecha | | | Long. | Signo |
|---------|----|-----|-----------------|-------|---------|----|-----|------------------|-------|
| Día | h | o | | | Día | h | o | | |
| 21 ene. | | 300 | Aquarius | ♈ | 22 jul. | | 120 | Leo | ♌ |
| 19 feb. | | 330 | Pisces | ♉ | 23 ago. | | 150 | Virgo | ♍ |
| 20 mar. | 14 | 0 | Aries | ♊ | 23 set. | 0 | 180 | Libra | ♎ |
| | | | Otoño | | | | | Primavera | |
| 20 abr. | | 30 | Taurus | ♋ | 23 oct. | | 210 | Scorpius | ♏ |
| 21 may. | | 60 | Gemini | ♌ | 22 nov. | | 240 | Sagittarius | ♐ |
| 21 jun. | 9 | 90 | Cancer | ♍ | 21 dic. | 19 | 270 | Capricornus | ♑ |
| | | | Invierno | | | | | Verano | |

Distancia del Sol

Ecuación de Tiempo

e = Tiempo verdadero — Tiempo medio

| Fecha | Distancia | Semi-diámetro | Para-laje | Abe-rración | Tiempo luz | máxima y mínima | | e = 0 |
|--------|------------------|---------------|-----------|-------------|------------|-----------------|--------|---------|
| | | | | | | Fecha | m s | Fecha |
| | Mill. Km. | " " | " " | " " | m s | | | |
| 4 ene. | Perihelio 147,0 | 16 18 | 8,95 | 20,82 | 8 10 | 11 feb. | —14 21 | 15 abr. |
| 3 abr. | Dist. med. 149,5 | 16 1 | 8,80 | 20,47 | 8 19 | 14 may. | + 3 45 | 14 jun. |
| 3 jul. | Afelio 152,0 | 15 45 | 8,66 | 20,13 | 8 27 | 26 jul. | — 6 23 | 1 set. |
| 4 oct. | Dist. med. 149,5 | 16 1 | 8,80 | 20,47 | 8 19 | 3 nov. | +16 23 | 25 dic. |

Fases y Apsides de la Luna

| 1944 | Luna nueva | Cuarto creciente | Luna llena | Cuarto menguante | Apogeo mayor distancia | Perigeo menor distancia |
|-----------|------------|------------------|------------|------------------|------------------------|-------------------------|
| | ☾ | ☽ | ☀ | ☾ | | |
| Mes | Día h | Día h | Día h | Día h | Día h | Día h |
| Enero | 25 11 | 2 16 | 10 6 | 18 12 | 13 20 | 26 7 |
| Febrero | 23 22 | 1 3 | 9 1 | 17 4 | 10 3 | 23 19 |
| Marzo | 24 8 | 1 17 | 9 20 | 17 16 | 8 3 | 23 6 |
| | | 31 9 | | | | |
| Abril | 22 17 | 30 2 | 8 13 | 16 1 | 4 14 | 20 10 |
| Mayo | 22 2 | 29 20 | 8 3 | 15 7 | 2 7 | 17 18 |
| | | | | | 30 2 | |
| Junio | 20 13 | 28 13 | 6 15 | 13 12 | 26 20 | 11 20 |
| Julio | 20 2 | 28 5 | 6 0 | 12 17 | 24 13 | 8 18 |
| Agosto | 18 16 | 26 20 | 4 9 | 10 23 | 21 2 | 5 18 |
| Setiembre | 17 9 | 25 8 | 2 16 | 9 8 | 17 7 | 3 2 |
| Octubre | 17 2 | 24 17 | 2 0 | 8 21 | 14 10 | 1 13 |
| | | | 31 10 | | | 29 22 |
| Noviembre | 15 18 | 23 4 | 29 21 | 7 14 | 10 23 | 27 0 |
| Diciembre | 15 11 | 22 12 | 29 11 | 7 11 | 8 18 | 23 8 |

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s |
| * 1 S | 1 | 091 | 4 44 | 11 57 19,2 | 19 10 | —23 3,5 | 6 44 47,4 |
| * 2 D | 2 | 092 | 4 45 | 11 57 47,6 | 19 10 | —22 58,6 | 6 48 43,9 |
| 3 L | 3 | 093 | 46 | 58 15,7 | 11 | 53,3 | 52 40,5 |
| 4 M | 4 | 094 | 47 | 43,4 | 11 | 47,5 | 56 37,1 |
| 5 M | 5 | 095 | 47 | 59 10,7 | 11 | 41,2 | 7 0 33,6 |
| * 6 J | 6 | 096 | 48 | 37,5 | 11 | 34,5 | 4 30,2 |
| 7 V | 7 | 097 | 49 | 12 0 3,9 | 11 | 27,4 | 8 26,7 |
| 8 S | 8 | 098 | 50 | 29,8 | 11 | 19,8 | 12 23,3 |
| * 9 D | 9 | 099 | 4 51 | 12 0 55,2 | 19 11 | —22 11,8 | 7 16 19,8 |
| 10 L | 10 | 100 | 52 | 1 20,0 | 11 | 3,3 | 20 16,4 |
| 11 M | 11 | 101 | 53 | 44,3 | 11 | —21 54,4 | 24 13,0 |
| 12 M | 12 | 102 | 53 | 2 8,0 | 11 | 45,1 | 23 9,5 |
| 13 J | 13 | 103 | 54 | 31,1 | 10 | 35,4 | 32 6,1 |
| 14 V | 14 | 104 | 55 | 53,7 | 10 | 25,2 | 36 2,6 |
| 15 S | 15 | 105 | 56 | 3 15,6 | 10 | 14,6 | 39 59,2 |
| *16 D | 16 | 106 | 4 57 | 12 3 36,8 | 19 10 | —21 3,7 | 7 43 55,7 |
| 17 L | 17 | 107 | 58 | 57,4 | 9 | —20 52,3 | 47 52,3 |
| 18 M | 18 | 108 | 59 | 4 17,3 | 9 | 40,5 | 51 48,8 |
| 19 M | 19 | 109 | 5 0 | 36,5 | 9 | 28,3 | 55 45,4 |
| 20 J | 20 | 110 | 1 | 55,0 | 8 | 15,7 | 59 42,0 |
| 21 V | 21 | 111 | 2 | 5 12,8 | 8 | 2,8 | 8 3 38,5 |
| 22 S | 22 | 112 | 3 | 29,8 | 7 | —19 49,5 | 7 35,1 |
| *23 D | 23 | 113 | 5 4 | 12 5 46,1 | 19 7 | —19 35,8 | 8 11 31,6 |
| 24 L | 24 | 114 | 5 | 6 1,6 | 6 | 21,7 | 15 28,2 |
| 25 M | 25 | 115 | 6 | 16,3 | 6 | 7,3 | 19 24,8 |
| 26 M | 26 | 116 | 7 | 30,3 | 5 | —18 52,6 | 23 21,3 |
| 27 J | 27 | 117 | 8 | 43,4 | 5 | 37,5 | 27 17,9 |
| 28 V | 28 | 118 | 9 | 55,7 | 4 | 22,0 | 31 14,4 |
| 29 S | 29 | 119 | 10 | 7 7,2 | 3 | 6,3 | 35 11,0 |
| *30 D | 30 | 120 | 5 11 | 12 7 17,9 | 19 3 | —17 50,2 | 8 39 7,5 |
| 31 L | 31 | 121 | 12 | 27,7 | 2 | 33,8 | 43 4,9 |

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

Todo el mes:
16',3

10: 29 m
26: 28 m

2: 1 h 45 m
14: 1 h 42 m

23: 1 h 39 m
31: 1 h 36 m

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 3 h 30 m | |
|-------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| * 1 S | h m 10 43 | h m 17 11,6 | h m 23 33 | ° ' ° -3 58 | ' 16,1 | ' 59,0 | ' 5,8 | 4 3 2 ● | |
| * 2 D | 11 48 | 18 1,5 | — | + 0 55 | 15,9 | 58,4 | ☾ | 4 3 0 2 | |
| 3 L | 12 51 | 18 50,3 | 0 9 | 5 39 | 7 | 57,8 | 7,8 | 4 1 • 2 3 | |
| 4 M | 13 53 | 19 38,7 | 0 43 | 10 1 | 6 | 1 | * 8,8 | 4 2 • 1 3 | |
| 5 M | 14 55 | 20 27,4 | 1 19 | 13 49 | 4 | 56,6 | 9,8 | 4 1 2 • 3 | |
| * 6 J | 15 54 | 21 16,8 | 1 56 | 16 54 | 3 | 1 | *10,8 | □ 1 2 | |
| 7 V | 16 52 | 22 6,9 | 2 37 | 19 8 | 1 | 55,6 | *11,8 | 3 1 2 • 4 | |
| 8 S | 17 47 | 22 57,4 | 3 20 | 20 24 | 0 | 2 | 12,8 | 3 2 • 1 4 | |
| * 9 D | 18 39 | 23 47,5 | 4 7 | +20 41 | 14,9 | 54,8 | 13,8 | 3 0 2 4 | |
| 10 L | 19 26 | — | 4 58 | 19 59 | 8 | 5 | ☽ | 1 • 3 2 4 | |
| 11 M | 20 8 | 0 36,8 | 5 51 | 18 23 | 8 | 3 | *15,8 | 2 • 1 3 4 | |
| 12 M | 20 47 | 1 24,5 | 6 44 | 16 0 | 7 | 1 | 16,8 | 1 2 • 3 4 | |
| 13 J | 21 22 | 2 10,5 | 7 38 | 12 58 | 7 | 0 | A | ● 1 2 4 | |
| 14 V | 21 54 | 2 54,8 | 8 32 | 9 26 | 7 | 1 | 18,8 | 3 1 ● | |
| 15 S | 22 25 | 3 37,7 | 9 27 | 5 31 | 8 | 3 | 19,8 | 3 2 4 • 1 | |
| *16 D | 22 55 | 4 20,0 | 10 21 | + 1 21 | 14,9 | 54,7 | 20,8 | 4 3 1 • 2 | |
| 17 L | 23 25 | 5 2,2 | 11 16 | - 2 55 | 15,0 | 55,2 | 21,8 | 4 ● 3 2 | |
| 18 M | 23 57 | 5 45,4 | 12 12 | 7 10 | 2 | 9 | ☽ | 4 2 • 1 3 | |
| 19 M | — | 6 30,4 | 13 10 | 11 13 | 4 | 56,7 | 23,8 | 4 1 2 • 3 | |
| 20 J | 0 33 | 7 18,1 | 14 12 | 14 51 | 7 | 57,6 | 24,8 | 4 • 3 1 2 | |
| 21 V | 1 12 | 8 10,4 | 15 14 | 17 50 | 16,0 | 58,6 | 25,8 | 4 3 1 ● | |
| 22 S | 1 56 | 9 4,8 | 16 17 | 19 52 | 2 | 59,5 | 26,8 | 3 2 4 • 1 | |
| *23 D | 2 49 | 10 3,9 | 17 21 | -20 41 | 16,4 | 60,3 | 27,8 | 3 1 • 2 4 | |
| 24 L | 3 49 | 11 5,6 | 18 21 | 20 5 | 6 | 9 | 28,8 | ● 3 2 4 | |
| 25 M | 4 54 | 12 7,9 | 19 16 | 18 2 | 7 | 61,2 | ☽ | 2 • 1 3 4 | |
| 26 M | 6 4 | 13 8,9 | 20 6 | 14 44 | 7 | 2 | P | 2 1 • 3 4 | |
| 27 J | 7 16 | 14 7,3 | 20 50 | 10 28 | 6 | 60,9 | 2,4 | • 1 3 2 4 | |
| 28 V | 8 27 | 15 2,7 | 21 30 | 5 38 | 4 | 3 | 3,4 | 3 1 • 2 4 | |
| 29 S | 9 35 | 15 55,4 | 22 8 | - 0 35 | 2 | 59,5 | 4,4 | 3 2 • 1 4 | |
| *30 D | 10 42 | 16 46,1 | 22 44 | + 4 22 | 16,0 | 58,7 | 5,4 | 3 1 • 2 4 | |
| 31 L | 11 46 | 17 35,7 | 23 19 | 8 56 | 15,8 | 57,8 | 6,4 | 4 0 1 2 | |

1, La Circuncisión del Señor.

6, Adoración de los Reyes.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s |
| 1 M | 32 | 122 | 5 13 | 12 7 36,7 | 19 1 | -17 17,0 | 8 47 0,6 |
| 2 M | 33 | 123 | 14 | 44,8 | 1 | 0,0 | 50 57,2 |
| 3 J | 34 | 124 | 15 | 52,1 | 0 | -16 42,7 | 54 53,7 |
| 4 V | 35 | 125 | 16 | 58,6 | 18 59 | 25,0 | 58 50,3 |
| 5 S | 36 | 126 | 18 | 8 4,2 | 58 | 7 0 | 9 2 46,9 |
| * 6 D | 37 | 127 | 5 19 | 12 8 9,0 | 18 57 | -15 49,0 | 9 6 43,4 |
| 7 L | 38 | 128 | 20 | 13,0 | 56 | 30,5 | 10 40,0 |
| 8 M | 39 | 129 | 21 | 16,2 | 55 | 11,8 | 14 36,5 |
| 9 M | 40 | 130 | 22 | 18,6 | 55 | -14 52,8 | 18 33,1 |
| 10 J | 41 | 131 | 23 | 20,2 | 54 | 33,6 | 22 29,6 |
| 11 V | 42 | 132 | 24 | 21,0 | 53 | 14,2 | 26 26,2 |
| 12 S | 43 | 133 | 25 | 21,1 | 52 | -13 54,5 | 30 22,7 |
| *13 D | 44 | 134 | 5 26 | 12 8 20,4 | 18 51 | -13 34,5 | 9 34 19,3 |
| 14 L | 45 | 135 | 26 | 19,0 | 50 | 14,4 | 38 15,8 |
| 15 M | 46 | 136 | 27 | 16,8 | 49 | -12 54,0 | 42 12,4 |
| 16 M | 47 | 137 | 28 | 13,9 | 47 | 33,5 | 46 8,9 |
| 17 J | 48 | 138 | 29 | 10,3 | 46 | 12,7 | 50 5,5 |
| 18 V | 49 | 139 | 30 | 6,0 | 45 | -11 51,7 | 54 2,1 |
| 19 S | 50 | 140 | 31 | 1,1 | 44 | 30,5 | 57 58,6 |
| *20 D | 51 | 141 | 5 32 | 12 7 55,5 | 18 43 | -11 9,2 | 10 1 55,2 |
| *21 L | 52 | 142 | 33 | 49,2 | 42 | -10 47,7 | 5 51,7 |
| *22 M | 53 | 143 | 34 | 42,3 | 41 | 26,0 | 9 48,3 |
| 23 M | 54 | 144 | 35 | 34,8 | 40 | 4,1 | 13 44,8 |
| 24 J | 55 | 145 | 36 | 26,6 | 38 | -9 42,1 | 17 41,4 |
| 25 V | 56 | 146 | 37 | 17,8 | 37 | 20,0 | 21 37,9 |
| 26 S | 57 | 147 | 38 | 8,5 | 36 | 57,7 | 25 34,5 |
| *27 D | 58 | 148 | 5 39 | 12 6 58,5 | 18 35 | -8 35,3 | 10 29 31,0 |
| 28 L | 59 | 149 | 40 | 48,0 | 33 | 12,7 | 33 27,6 |
| 29 M | 60 | 150 | 41 | 36,9 | 32 | -7 50,1 | 37 24,1 |

| Semidiámetro del Sol | Duración: Crepúsculo | | |
|----------------------|----------------------|--------------|--------------|
| | Civil | Astronómico | |
| 1 al 3: 16',3 | 8: 27 m | 6: 1 h 34 m | 18: 1 h 30 m |
| 4 al 29: 16',2 | 23: 26 m | 12: 1 h 32 m | 25: 1 h 28 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 2 h 0 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|---------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diamet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ′ | ′ | ′ | | | |
| 1 M | 12 47 | 18 24,9 | 23 57 | +12 57 | 15,5 | 57,0 | ☾ | 4 2 1 • 3 | |
| 2 M | 13 48 | 19 14,3 | — | 16 14 | 3 | 56,3 | * 8,4 | 4 2 ● 3 | |
| 3 J | 14 46 | 20 4,0 | 0 37 | 18 39 | 2 | 55,7 | * 9,4 | 4 • 1 2 3 | |
| 4 V | 15 42 | 20 53,9 | 1 19 | 20 10 | 0 | 2 | 10,4 | 4 1 3 • 2 | |
| 5 S | 16 34 | 21 43,7 | 2 5 | 20 41 | 14,9 | 54,7 | *11,4 | 4 3 2 • 1 | |
| * 6 D | 17 22 | 22 32,8 | 2 53 | +20 15 | 14,8 | 54,4 | 12,4 | 4 3 1 2 • | |
| 7 L | 18 6 | 23 20,8 | 3 45 | 18 53 | 8 | 2 | 13,4 | 4 3 • 1 2 | |
| 8 M | 18 46 | — | 4 38 | 16 43 | 7 | 0 | 14,4 | 1 2 4 • 3 | |
| 9 M | 19 23 | 0 7,3 | 5 32 | 13 51 | 7 | 0 | ☽ | 2 ● 4 3 | |
| 10 J | 19 55 | 0 52,1 | 6 26 | 10 25 | 7 | 0 | A | • 1 2 3 4 | |
| 11 V | 20 27 | 1 35,6 | 7 21 | 6 35 | 7 | 1 | *17,4 | 1 3 • 2 4 | |
| 12 S | 20 57 | 2 18,0 | 8 15 | + 2 28 | 8 | 3 | 18,4 | 3 2 • 1 4 | |
| *13 D | 21 27 | 3 0,1 | 9 10 | — 1 46 | 14,9 | 54,7 | 19,4 | 3 1 2 • 4 | |
| 14 L | 21 57 | 3 42,4 | 10 5 | 5 59 | 15,0 | 55,1 | 20,4 | 3 • 1 2 4 | |
| 15 M | 22 30 | 4 25,9 | 11 1 | 10 2 | 2 | 7 | 21,4 | 1 ● 3 4 | |
| 16 M | 23 7 | 5 11,3 | 11 59 | 13 44 | 4 | 56,9 | *22,4 | 2 • 1 4 3 | |
| 17 J | 23 47 | 5 59,5 | 12 59 | 16 53 | 6 | 57,3 | ☽ | 4 ○ 2 3 | |
| 18 V | — | 6 51,2 | 14 0 | 19 14 | 9 | 58,3 | 24,4 | 4 1 ● 2 | |
| 19 S | 0 34 | 7 46,5 | 15 2 | 20 32 | 13,1 | 59,2 | 25,4 | 4 3 2 • 1 | |
| *20 D | 1 29 | 8 45,1 | 16 1 | —20 34 | 16,4 | 60,1 | 26,4 | 4 3 1 2 • | |
| *21 L | 2 30 | 9 45,9 | 16 59 | 19 11 | 6 | 8 | 27,4 | 4 3 • 1 2 | |
| *22 M | 3 37 | 10 47,1 | 17 51 | 16 27 | 7 | 61,3 | 28,4 | 4 1 ● 3 | |
| 23 M | 4 48 | 11 47,2 | 18 38 | 12 33 | 7 | 4 | P ☽ | 4 2 • 1 3 | |
| 24 J | 6 1 | 12 45,2 | 19 21 | 7 49 | 7 | 3 | 0,9 | 4 1 • 2 3 | |
| 25 V | 7 13 | 13 40,9 | 20 1 | — 2 39 | 6 | 60,8 | 1,9 | ● 4 2 | |
| 26 S | 8 22 | 14 34,5 | 20 39 | + 2 34 | 4 | 0 | 2,9 | 3 2 • 1 4 | |
| *27 D | 9 29 | 15 26,6 | 21 17 | + 7 29 | 16,1 | 59,1 | 3,9 | 3 2 1 • 4 | |
| 28 L | 10 35 | 16 17,8 | 21 55 | 11 51 | 15,8 | 58,2 | 4,9 | 3 • 1 2 4 | |
| 29 M | 11 38 | 17 8,7 | 22 35 | 15 23 | 6 | 57,2 | 5,9 | 1 • 2 3 4 | |

20 a 22. Carnaval.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| 1 | M | 61 | 151 | 5 41 | 12 6 25,3 | 18 31 | — 7 27,3 | 10 41 20,7 |
| 2 | J | 62 | 152 | 42 | 13,1 | 30 | 4,4 | 45 17,3 |
| 3 | V | 63 | 153 | 43 | 0,5 | 28 | — 6 41,4 | 49 13,8 |
| 4 | S | 64 | 154 | 44 | 5 47,4 | 27 | 18,4 | 53 10,4 |
| * 5 | D | 65 | 155 | 5 45 | 12 5 33,8 | 18 26 | — 5 55,2 | 10 57 6,9 |
| 6 | L | 66 | 156 | 46 | 19,8 | 24 | 32,0 | 11 1 3,5 |
| 7 | M | 67 | 157 | 47 | 5,3 | 23 | 8,7 | 5 0,0 |
| 8 | M | 68 | 158 | 47 | 4 50,5 | 22 | — 4 45,3 | 8 56,6 |
| 9 | J | 69 | 159 | 48 | 35,3 | 20 | 21,9 | 12 53,1 |
| 10 | V | 70 | 160 | 49 | 19,7 | 19 | — 3 58,4 | 16 43,7 |
| 11 | S | 71 | 161 | 50 | 3,8 | 18 | 34,8 | 20 46,2 |
| *12 | D | 72 | 162 | 5 51 | 12 3 47,6 | 18 16 | — 3 11,2 | 11 24 42,8 |
| 13 | L | 73 | 163 | 52 | 31,2 | 15 | — 2 47,6 | 28 39,3 |
| 14 | M | 74 | 164 | 52 | 14,4 | 14 | 24,0 | 32 35,9 |
| 15 | M | 75 | 165 | 53 | 2 57,5 | 12 | 0,3 | 36 32,4 |
| 16 | J | 76 | 166 | 54 | 40,3 | 11 | — 1 36,6 | 40 29,0 |
| 17 | V | 77 | 167 | 55 | 23,0 | 9 | 12,9 | 44 25,5 |
| 18 | S | 78 | 168 | 56 | 5,4 | 8 | — 0 49,2 | 48 22,1 |
| *19 | D | 79 | 169 | 5 56 | 12 1 47,8 | 18 7 | — 0 25,5 | 11 52 18,6 |
| 20 | L | 80 | 170 | 57 | 30,0 | 5 | — 0 1,8 | 56 15,2 |
| 21 | M | 81 | 171 | 58 | 12,1 | 4 | + 0 21,9 | 12 0 11,8 |
| 22 | M | 82 | 172 | 59 | 0 54,1 | 2 | 45,6 | 4 8,3 |
| 23 | J | 83 | 173 | 6 0 | 36,0 | 1 | + 1 9,3 | 8 4,9 |
| 24 | V | 84 | 174 | 0 | 17,8 | 0 | 32,9 | 12 1,4 |
| 25 | S | 85 | 175 | 1 | 11 59 59,6 | 17 58 | 56,5 | 15 58,0 |
| *26 | D | 86 | 176 | 6 2 | 11 59 41,4 | 17 57 | + 2 20,0 | 12 19 54,5 |
| 27 | L | 87 | 177 | 3 | 23,2 | 56 | 43,5 | 23 51,1 |
| 28 | M | 88 | 178 | 3 | 5,0 | 54 | + 3 6,9 | 27 47,6 |
| 29 | M | 89 | 179 | 4 | 58 46,8 | 53 | 30,3 | 31 44,2 |
| 30 | J | 90 | 180 | 5 | 28,6 | 51 | 53,6 | 35 40,7 |
| 31 | V | 91 | 181 | 6 | 10,5 | 50 | + 4 16,9 | 39 37,3 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | |
|---------------------------------|---------------------|--------------|
| | Civil | Astronómico |
| 1 al 4: 16',2 5 al 26: 16',1 | 7: 25, m 5 | 2: 1 h 27 m |
| 27 al 31: 16',0 | 26: 25, m 2 (mín.) | 7: 1 h 26 m |
| | | 13: 1 h 25 m |
| | | 23: 1 h 24 m |

1944

LUNA

SATELITES
DE JUPITER

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 1 h 0 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|---------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| 1 M | 12 40 | 17 59,5 | 23 17 | +18 12 | 15,3 | 56,4 | * ☾ | 2 • 134 | |
| 2 J | 13 37 | 18 59,1 | — | 19 58 | 2 | 55,6 | * 7,9 | 1 • 234 | |
| 3 V | 14 30 | 19 40,3 | 0 1 | 20 44 | 0 | 0 | 8,9 | • 1324 | |
| 4 S | 15 20 | 20 29,8 | 0 50 | 20 30 | 14,9 | 54,6 | 9,9 | 3 2○4 | |
| * 5 D | 16 5 | 21 18,0 | 1 40 | +19 22 | 14,8 | 54,2 | 10,9 | 3 4 2 1 • | |
| 6 L | 16 46 | 22 4,7 | 2 33 | 17 22 | 7 | 1 | 11,9 | 4 3 • 1 2 | |
| 7 M | 17 23 | 22 50,0 | 3 27 | 14 39 | 7 | 0 | 12,9 | 4 1 • 3 2 | |
| 8 M | 17 57 | 23 33,8 | 4 22 | 11 20 | 7 | 0 | A | 4 2 • 1 3 | |
| 9 J | 18 29 | — | 5 15 | 7 33 | 7 | 1 | ☉ | 4 1○3 | |
| 10 V | 19 0 | 0 16,6 | 6 10 | + 3 27 | 8 | 3 | 15,9 | 4 • 1 3 2 | |
| 11 S | 19 29 | 0 58,9 | 7 5 | — 0 49 | 9 | 6 | *16,9 | 4 3 2○ | |
| *12 D | 19 59 | 1 41,3 | 8 0 | — 5 5 | 15,0 | 54,9 | 17,9 | 3 2 4 1 • | |
| 13 L | 20 32 | 2 24,4 | 8 56 | 9 13 | 1 | 3 | 18,9 | 3 • 1 4 2 | |
| 14 M | 21 7 | 3 9,0 | 9 53 | 13 0 | 2 | 9 | 19,9 | 1○24 | |
| 15 M | 21 45 | 3 55,7 | 10 52 | 16 17 | 4 | 56,5 | 20,9 | 2 • 1 3 4 | |
| 16 J | 22 29 | 4 45,2 | 11 51 | 18 50 | 6 | 57,2 | 21,9 | 1 2 • 3 4 | |
| 17 V | 23 18 | 5 37,7 | 12 51 | 20 25 | 8 | 58,0 | ☽ | • 1 3 2 4 | |
| 18 S | — | 6 33,2 | 13 50 | 20 52 | 16,0 | 8 | 23,9 | 3 1●4 | |
| *19 D | 0 14 | 7 30,9 | 14 46 | —20 1 | 16,2 | 59,6 | 24,9 | 3 2●4 | |
| 20 L | 1 17 | 8 29,8 | 15 39 | 17 52 | 4 | 60,3 | *25,9 | 3 • 1 2 4 | |
| 21 M | 2 24 | 9 28,6 | 16 27 | 14 29 | 6 | 8 | 26,9 | 1 4 3 • 2 | |
| 22 M | 3 34 | 10 26,4 | 17 11 | 10 6 | 6 | 61,1 | 27,9 | 4 2 • 1 3 | |
| 23 J | 4 45 | 11 22,7 | 17 51 | — 5 4 | 6 | 1 | P | 4 1 2 • 3 | |
| 24 V | 5 57 | 12 17,5 | 18 30 | + 0 15 | 5 | 60,7 | ☿ | 4 • 1 3 2 | |
| 25 S | 7 6 | 13 11,2 | 19 8 | 5 29 | 4 | 1 | 1,5 | 4 3 1● | |
| *26 D | 8 15 | 14 4,2 | 19 47 | +10 17 | 16,2 | 59,3 | 2,5 | 4 3 2 • 1 | |
| 27 L | 9 21 | 14 57,0 | 20 27 | 14 22 | 15,9 | 58,4 | 3,5 | 4 3 • 1 2 | |
| 28 M | 10 25 | 15 49,7 | 21 10 | 17 33 | 7 | 57,4 | 4,5 | 4 1 3 • 2 | |
| 29 M | 11 26 | 16 42,1 | 21 55 | 19 43 | 4 | 56,5 | * 5,5 | 2 4 • 1 3 | |
| 30 J | 12 24 | 17 33,9 | 22 43 | 20 49 | 2 | 55,8 | 6,5 | 1 2 • 4 3 | |
| 31 V | 13 16 | 18 25,7 | 23 34 | 20 52 | 0 | 1 | ☾ | • 1 2 3 4 | |

19. San José

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | n m s | h m | o ' " | h m s |
| 1 S | 92 | 182 | 6 7 | 11 57 52,5 | 17 49 | + 4 40,0 | 12 43 33,8 |
| * 2 D | 93 | 183 | 6 7 | 11 57 34,5 | 17 47 | + 5 3,1 | 12 47 30,4 |
| 3 L | 94 | 184 | 8 | 16,7 | 46 | 26,1 | 51 26,9 |
| 4 M | 95 | 185 | 9 | 56 59,0 | 45 | 49,0 | 55 23,5 |
| 5 M | 96 | 186 | 10 | 41,5 | 43 | + 6 11,8 | 59 20,0 |
| * 6 J | 97 | 187 | 10 | 24,2 | 42 | 34,4 | 13 3 16,6 |
| * 7 V | 98 | 188 | 11 | 7,0 | 41 | 57,0 | 7 13,1 |
| * 8 S | 99 | 189 | 12 | 55 50,1 | 39 | + 7 19,4 | 11 9,7 |
| * 9 D | 100 | 190 | 6 13 | 11 55 33,4 | 17 38 | + 7 41,7 | 13 15 6,2 |
| 10 L | 101 | 191 | 13 | 17,0 | 37 | + 8 3,9 | 19 2,8 |
| 11 M | 102 | 192 | 14 | 0,9 | 35 | 26,0 | 22 59,3 |
| 12 M | 103 | 193 | 15 | 54 45,1 | 34 | 47,9 | 26 55,9 |
| 13 J | 104 | 194 | 16 | 29,6 | 33 | + 9 9,7 | 30 52,4 |
| 14 V | 105 | 195 | 17 | 14,4 | 31 | 31,3 | 34 49,0 |
| 15 S | 106 | 196 | 17 | 53 59,6 | 30 | 52,8 | 38 45,6 |
| *16 D | 107 | 197 | 6 18 | 11 53 45,2 | 17 29 | +10 14,1 | 13 42 42,1 |
| 17 L | 108 | 198 | 19 | 31,1 | 28 | 35,2 | 46 38,7 |
| 18 M | 109 | 199 | 20 | 17,5 | 27 | 56,1 | 50 35,2 |
| 19 M | 110 | 200 | 20 | 4,3 | 25 | +11 16,9 | 54 31,8 |
| 20 J | 111 | 201 | 21 | 52 51,5 | 24 | 37,5 | 58 28,3 |
| 21 V | 112 | 202 | 22 | 39,2 | 23 | 57,9 | 14 2 24,9 |
| 22 S | 113 | 203 | 23 | 27,3 | 22 | +12 18,1 | 6 21,4 |
| *23 D | 114 | 204 | 6 24 | 11 52 15,9 | 17 21 | +12 38,2 | 14 10 18,0 |
| 24 L | 115 | 205 | 24 | 4,9 | 19 | 58,0 | 14 14,5 |
| 25 M | 116 | 206 | 25 | 51 54,4 | 18 | +13 17,6 | 18 11,1 |
| 26 M | 117 | 207 | 26 | 44,3 | 17 | 36,9 | 22 7,6 |
| 27 J | 118 | 208 | 27 | 34,8 | 16 | 56,1 | 26 4,2 |
| 28 V | 119 | 209 | 27 | 25,7 | 15 | +14 15,0 | 30 0,8 |
| 29 S | 120 | 210 | 28 | 17,1 | 14 | 33,7 | 33 57,3 |
| *30 D | 121 | 211 | 6 29 | 11 51 9,0 | 17 13 | +14 52,1 | 14 37 53,9 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | Civil | Astronómico |
| 1 al 17: 16',0 | 14: 25, m 5 | 4: 1 h 23, m 6 (mín.) |
| 18 al 30: 15',9 | 26: 26 m | 27: 1 h 25 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 0 h 30 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | | | |
| 1 S | 14 3 | 19 13,9 | — | +19 57 | 14,9 | 54,6 | 8,5 | 1●24 | |
| * 2 D | 14 45 | 20 1,4 | 0 27 | +18 6 | 14,8 | 54,3 | * 9,5 | 32•14 | |
| 3 L | 15 24 | 20 47,2 | 1 21 | 15 35 | 7 | 1 | 10,5 | 3○24 | |
| 4 M | 15 59 | 21 31,4 | 2 15 | 12 22 | 7 | 1 | A | 3●24 | |
| 5 M | 16 31 | 22 14,5 | 3 9 | 8 40 | 8 | 2 | 12,5 | 2•134 | |
| * 6 J | 17 2 | 22 57,0 | 4 3 | 4 36 | 8 | 4 | 13,5 | 21•43 | |
| * 7 V | 17 31 | 23 39,4 | 4 59 | + 0 18 | 9 | 6 | 14,5 | ●123 | |
| * 8 S | 18 1 | — | 5 54 | — 4 4 | 15,0 | 55,0 | ☉ | 41●2 | |
| * 9 D | 18 33 | 0 22,5 | 6 50 | — 8 20 | 15,1 | 55,4 | 16,5 | 432•1 | |
| 10 L | 19 6 | 1 7,0 | 7 47 | 12 18 | 2 | 8 | 17,5 | 431○ | |
| 11 M | 19 44 | 1 53,4 | 8 47 | 15 46 | 4 | 56,3 | 18,5 | 43●2 | |
| 12 M | 20 26 | 2 42,3 | 9 46 | 18 32 | 5 | 9 | *19,5 | 42•13 | |
| 13 J | 21 13 | 3 33,9 | 10 46 | 20 23 | 6 | 57,4 | 20,5 | 421•3 | |
| 14 V | 22 6 | 4 28,1 | 11 44 | 21 7 | 8 | 58,0 | *21,5 | 4•123 | |
| 15 S | 23 6 | 5 24,2 | 12 40 | 20 37 | 16,0 | 6 | *22,5 | 1•432 | |
| *16 D | — | 6 21,3 | 13 33 | —18 52 | 16,1 | 59,2 | ☽ | 32•14 | |
| 17 L | 0 10 | 7 18,3 | 14 21 | 15 55 | 3 | 7 | *24,5 | 312•4 | |
| 18 M | 1 17 | 8 14,4 | 15 5 | 11 57 | 4 | 60,1 | *25,5 | 3•124 | |
| 19 M | 2 26 | 9 9,3 | 15 45 | 7 13 | 4 | 3 | 26,5 | □34 | |
| 20 J | 3 35 | 10 3,1 | 16 24 | — 2 2 | 4 | 3 | P | 21•34 | |
| 21 V | 4 43 | 10 56,1 | 17 1 | + 3 16 | 4 | 1 | 28,5 | •1234 | |
| 22 S | 5 52 | 11 48,9 | 17 39 | 8 20 | 3 | 59,7 | ☉ | 1•324 | |
| *23 D | 6 59 | 12 42,0 | 18 18 | +12 50 | 16,1 | 59,0 | 1,1 | 32•41 | |
| 24 L | 8 6 | 13 35,5 | 19 0 | 16 32 | 15,9 | 58,3 | 2,1 | 3412• | |
| 25 M | 9 10 | 14 29,3 | 19 45 | 19 12 | 6 | 57,4 | 3,1 | 43•12 | |
| 26 M | 10 11 | 15 22,8 | 20 32 | 20 46 | 4 | 56,6 | 4,1 | 4□3 | |
| 27 J | 11 7 | 16 15,5 | 21 24 | 21 13 | 2 | 55,8 | * 5,1 | 42●3 | |
| 28 V | 11 57 | 17 6,6 | 22 17 | 20 37 | 0 | 2 | * 6,1 | 4•123 | |
| 29 S | 12 43 | 17 55,7 | 23 11 | 19 3 | 14,9 | 54,7 | * 7,1 | 41•32 | |
| *30 D | 13 23 | 18 42,6 | — | +16 40 | 14,8 | 54,4 | ☾ | 423•1 | |

6 a 8, Semana Santa.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | o ' " | h m s | |
| * 1 | L | 122 | 212 | 6 30 | 11 51 1,5 | 17 12 | +15 10,3 | 14 41 50,4 |
| 2 | M | 123 | 213 | 31 | 50 54,5 | 11 | 28,3 | 45 47,0 |
| 3 | M | 124 | 214 | 31 | 48,0 | 10 | 43,0 | 49 43,5 |
| 4 | J | 125 | 215 | 32 | 42,0 | 9 | +16 3,4 | 53 40,1 |
| 5 | V | 126 | 216 | 33 | 36,6 | 8 | 20,5 | 57 36,6 |
| 6 | S | 127 | 217 | 34 | 21,7 | 7 | 37,4 | 15 1 33,2 |
| * 7 | D | 128 | 218 | 6 34 | 11 50 27,4 | 17 6 | +16 54,0 | 15 5 29,7 |
| 8 | L | 129 | 219 | 35 | 23,7 | 5 | +17 10,4 | 9 26,3 |
| 9 | M | 130 | 220 | 36 | 20,6 | 4 | 26,4 | 13 22,8 |
| 10 | M | 131 | 221 | 37 | 18,0 | 4 | 42,2 | 17 19,4 |
| 11 | J | 132 | 222 | 38 | 16,0 | 3 | 57,6 | 21 16,0 |
| 12 | V | 133 | 223 | 38 | 15,5 | 2 | +18 12 8 | 25 12,5 |
| 13 | S | 134 | 224 | 39 | 13,7 | 1 | 27,6 | 29 9,1 |
| *14 | D | 135 | 225 | 6 40 | 11 50 13,5 | 17 0 | +18 42 1 | 15 33 5,6 |
| 15 | L | 136 | 226 | 41 | 13,8 | 0 | 56,4 | 37 2,2 |
| 16 | M | 137 | 227 | 41 | 14,8 | 16 59 | +19 10,3 | 40 58,8 |
| 17 | M | 138 | 228 | 42 | 16,3 | 58 | 23,9 | 44 55,3 |
| *18 | J | 139 | 229 | 43 | 18,4 | 58 | 37,1 | 48 51,9 |
| 19 | V | 140 | 230 | 43 | 21,1 | 57 | 50,0 | 52 48,4 |
| 20 | S | 141 | 231 | 44 | 21,3 | 56 | +20 2,6 | 56 45,0 |
| *21 | D | 142 | 232 | 5 45 | 11 50 28,1 | 16 56 | +20 14,9 | 16 0 41,5 |
| 22 | L | 143 | 233 | 46 | 32,4 | 55 | 26,8 | 4 38,1 |
| 23 | M | 144 | 234 | 46 | 37,3 | 55 | 38,3 | 8 34,6 |
| 24 | M | 145 | 235 | 47 | 42,6 | 54 | 49,5 | 12 31,2 |
| *25 | J | 146 | 236 | 48 | 48,5 | 54 | +21 0,4 | 16 27,8 |
| 26 | V | 147 | 237 | 48 | 54,8 | 53 | 10,8 | 20 24,3 |
| 27 | S | 148 | 238 | 49 | 51 1,6 | 53 | 20,9 | 24 20,9 |
| *28 | D | 149 | 239 | 6 50 | 11 51 8,8 | 16 52 | +21 30,7 | 16 28 17,4 |
| 29 | L | 150 | 240 | 50 | 16,5 | 52 | 40,1 | 32 14,0 |
| 30 | M | 151 | 241 | 51 | 24,6 | 52 | 49,1 | 36 10,5 |
| 31 | M | 152 | 242 | 52 | 33,1 | 51 | 57,7 | 40 7,1 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | | |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Civil | Astronómico | |
| 1 al 13: 15',9 | 8: 26 m 5 | 5: 1 h 26 m | 21: 1 h 28 m |
| 14 al 31: 15',8 | 17: 27 m | 13: 1 h 27 m | 30: 1 h 29 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 0 h 0 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|---------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | | | |
| * 1 L | 13 59 | 19 27,6 | 0 6 | +13 37 | 14,8 | 54,2 | * 9,1 | 3 1 2 4 • | |
| 2 M | 14 32 | 20 11,0 | 1 1 | 10 1 | 8 | 2 | A | 3 • 4 1 2 | |
| 3 M | 15 3 | 20 53,5 | 1 55 | 6 0 | 8 | 4 | *11,1 | 2 1 • 3 4 | |
| 4 J | 15 33 | 21 35,8 | 2 50 | + 1 43 | 9 | 7 | *12,1 | 2 ● 3 4 | |
| 5 V | 16 3 | 22 18,6 | 3 45 | - 2 42 | 15,0 | 55,1 | 13,1 | 1 2 • 3 4 | |
| 6 S | 16 33 | 23 2,8 | 4 41 | 7 5 | 1 | 5 | 14,1 | 1 • 3 2 4 | |
| * 7 D | 17 6 | 23 48,9 | 5 39 | -11 15 | 15,3 | 56,0 | 15,1 | 2 3 • 1 4 | |
| 8 L | 17 43 | — | 6 38 | 14 59 | 4 | 6 | ☉ | 3 2 1 • 4 | |
| 9 M | 18 24 | 0 37,7 | 7 39 | 18 3 | 6 | 57,1 | *17,1 | 3 • 1 2 4 | |
| 10 M | 19 10 | 1 29,3 | 8 40 | 20 13 | 7 | 6 | 18,1 | 1 3 ● 2 | |
| 11 J | 20 2 | 2 23,6 | 9 40 | 21 16 | 8 | 58,0 | *19,1 | 4 2 • 1 3 | |
| 12 V | 21 0 | 3 19,9 | 10 38 | 21 5 | 9 | 4 | *20,1 | 4 ○ 3 | |
| 13 S | 22 3 | 4 17,1 | 11 32 | 19 37 | 16,0 | 8 | 21,1 | 4 1 • 2 3 | |
| *14 D | 23 8 | 5 13,9 | 12 20 | -16 58 | 16,1 | 59,1 | 22,1 | 4 1 ● 1 | |
| 15 L | — | 6 9,5 | 13 4 | 13 17 | 2 | 3 | ☽ | 4 3 2 1 • | |
| 16 M | 0 15 | 7 3,4 | 13 45 | 8 49 | 2 | 5 | 24,1 | 4 3 • 1 2 | |
| 17 M | 1 21 | 7 55,9 | 14 23 | - 3 50 | 2 | 5 | P | 4 3 1 • 2 | |
| *18 J | 2 28 | 8 47,3 | 14 53 | + 1 22 | 2 | 5 | 26,1 | 2 4 • 1 3 | |
| 19 V | 3 35 | 9 38,5 | 15 34 | 6 28 | 1 | 2 | 27,1 | 2 1 • 4 3 | |
| 20 S | 4 42 | 10 30,1 | 16 12 | 11 11 | 0 | 58,9 | 28,1 | ● 2 3 4 | |
| *21 D | 5 48 | 11 22,5 | 16 52 | +15 14 | 15,9 | 53,3 | 29,1 | ● 1 4 | |
| 22 L | 6 53 | 12 15,9 | 17 35 | 18 22 | 7 | 57,7 | ☉ | 3 2 1 • 4 | |
| 23 M | 7 56 | 13 9,9 | 18 21 | 20 26 | 5 | 0 | 1,7 | 3 • 2 1 4 | |
| 24 M | 8 55 | 14 3,7 | 19 12 | 21 22 | 4 | 56,4 | 2,7 | 3 1 • 2 4 | |
| *25 J | 9 49 | 14 56,5 | 20 5 | 21 9 | 2 | 55,7 | 3,7 | 2 • 1 3 4 | |
| 26 V | 10 37 | 15 47,4 | 21 0 | 19 55 | 0 | 1 | 4,7 | 2 1 • 4 3 | |
| 27 S | 11 19 | 16 35,9 | 21 55 | 17 47 | 14,9 | 54,7 | * 5,7 | 4 ● 2 3 | |
| *28 D | 11 58 | 17 22,1 | 22 51 | +14 55 | 14,8 | 54,4 | 6,7 | 4 ● 1 3 | |
| 29 L | 12 32 | 18 6,3 | 23 45 | 11 27 | 8 | 3 | ☾ | 4 3 2 1 • | |
| 30 M | 13 3 | 18 49,0 | — | 7 33 | 8 | 3 | A | 4 3 • 2 1 | |
| 31 M | 13 33 | 19 31,1 | 0 40 | 3 21 | 9 | 5 | * 9,7 | 4 3 1 • 2 | |

1, Día del Trabajo.

18, Ascensión del Señor.

25, Aniversario de la Revolución de Mayo.

28, Pentecostés.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | o ' " | h m s |
| 1 J | 153 | 243 | 6 52 | 11 51 42,0 | 16 51 | +22 5,9 | 16 44 3,6 |
| 2 V | 154 | 244 | 53 | 51,3 | 51 | 13,7 | 48 0,2 |
| 3 S | 155 | 245 | 53 | 52 0,9 | 51 | 21,2 | 51 56,8 |
| * 4 D | 156 | 246 | 6 54 | 11 52 10,9 | 16 50 | +22 28,2 | 16 55 53,3 |
| 5 L | 157 | 247 | 54 | 21,2 | 50 | 34,9 | 59 49,9 |
| 6 M | 158 | 248 | 55 | 31,9 | 50 | 41,2 | 17 3 46,4 |
| 7 M | 159 | 249 | 55 | 42,8 | 50 | 47,1 | 7 43 0 |
| * 8 J | 160 | 250 | 56 | 54,1 | 50 | 52,6 | 11 39,5 |
| 9 V | 161 | 251 | 56 | 53 5,6 | 50 | 57,6 | 15 36,1 |
| 10 S | 162 | 252 | 57 | 17,3 | 50 | +23 2,3 | 19 32,7 |
| *11 D | 163 | 253 | 6 57 | 11 53 29,3 | 16 50 | +23 6,6 | 17 23 29,2 |
| 12 L | 164 | 254 | 53 | 41,6 | 49 | 10,4 | 27 25,8 |
| 13 M | 165 | 255 | 53 | 54,0 | 49 | 13,9 | 31 22,3 |
| 14 M | 166 | 255 | 59 | 54 6,6 | 50 | 16,9 | 35 18,9 |
| 15 J | 167 | 257 | 59 | 19,3 | 50 | 19,6 | 39 15,4 |
| 16 V | 168 | 258 | 59 | 32,2 | 50 | 21,8 | 43 12,0 |
| 17 S | 169 | 259 | 7 0 | 45,2 | 50 | 23,6 | 47 8,6 |
| *18 D | 170 | 260 | 7 0 | 11 54 53,3 | 16 50 | +23 25,0 | 17 51 5,1 |
| 19 L | 171 | 261 | 0 | 55 11,4 | 50 | 26,0 | 55 1,7 |
| *20 M | 172 | 262 | 0 | 24,5 | 50 | 26,5 | 58 58,2 |
| 21 M | 173 | 263 | 1 | 37,6 | 51 | 26,7 | 18 2 54,8 |
| 22 J | 174 | 264 | 1 | 50,7 | 51 | 26,4 | 6 51,4 |
| 23 V | 175 | 265 | 1 | 56 3,7 | 51 | 25,8 | 10 47,9 |
| 24 S | 176 | 266 | 1 | 16,7 | 51 | 24,7 | 14 44,5 |
| *25 D | 177 | 267 | 7 1 | 11 56 29,5 | 16 52 | +23 23,2 | 18 18 41,0 |
| 26 L | 178 | 268 | 1 | 42,2 | 52 | 21,3 | 22 37,6 |
| 27 M | 179 | 269 | 2 | 54,7 | 52 | 19,0 | 26 34,1 |
| 28 M | 180 | 270 | 2 | 57 7,0 | 53 | 16,3 | 30 30,7 |
| *29 J | 181 | 271 | 2 | 19,1 | 53 | 13,1 | 34 27,2 |
| 30 V | 182 | 272 | 2 | 31,0 | 53 | 9,6 | 38 23,8 |

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

Todo el mes:
15',8

10: 28 m
21: 28, m 1 (máx.)

10: 1 h 30 m
21: 1 h 30, m 3 (máx.)

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 23 h 15 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|-----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | o ' " | ' " | ' " | | | |
| 1 J | 14 3 | 20 13,3 | 1 34 | — 1 3 | 15,0 | 54,9 | 10,7 | 4 2 1 • 3 | |
| 2 V | 14 33 | 20 53,6 | 2 30 | 5 28 | 1 | 55,4 | 11,7 | 4 • 1 2 3 | |
| 3 S | 15 6 | 21 41,7 | 3 27 | 9 46 | 3 | 56,0 | 12,7 | 4 ○ 2 3 | |
| * 4 D | 15 40 | 22 29,4 | 4 25 | — 13 44 | 15,4 | 56,6 | 13,7 | 2 3 ● 4 | |
| 5 L | 16 19 | 23 20,4 | 5 26 | 17 8 | 6 | 57,3 | 14,7 | 3 • 2 1 4 | |
| 6 M | 17 4 | — | 6 28 | 19 42 | 8 | 9 | ☉ | 3 1 • 2 4 | |
| 7 M | 17 54 | 0 14,8 | 7 30 | 21 11 | 9 | 58,4 | *16,7 | 2 ○ 1 4 | |
| * 8 J | 18 51 | 1 11,7 | 8 30 | 21 23 | 16,0 | 9 | 17,7 | 2 1 • 3 4 | |
| 9 V | 19 54 | 2 10,2 | 9 28 | 20 16 | 1 | 59,2 | 18,7 | • 1 2 3 4 | |
| 10 S | 20 59 | 3 8,6 | 10 19 | 17 52 | 2 | 4 | *19,7 | 1 • 2 3 4 | |
| *11 D | 22 7 | 4 5,6 | 11 5 | — 14 22 | 16,2 | 59,4 | P | 2 3 ● 4 | |
| 12 L | 23 14 | 5 0,5 | 11 47 | 10 3 | 2 | 4 | 21,7 | 3 □ 1 | |
| 13 M | — | 5 53,2 | 12 25 | 5 11 | 1 | 2 | ☽ | 4 3 1 • 2 | |
| 14 M | 0 20 | 6 44,2 | 13 1 | — 0 5 | 1 | 0 | 23,7 | 4 2 3 • 1 | |
| 15 J | 1 26 | 7 34,3 | 13 36 | + 5 0 | 0 | 58,7 | *24,7 | 4 2 1 • 3 | |
| 16 V | 2 30 | 8 24,3 | 14 11 | 9 46 | 15,9 | 4 | 25,7 | 4 • 1 2 3 | |
| 17 S | 3 36 | 9 15,0 | 14 49 | 13 59 | 8 | 0 | 26,7 | 4 1 • 2 3 | |
| *18 D | 4 39 | 10 6,8 | 15 30 | + 17 25 | 15,7 | 57,5 | 27,7 | 4 2 3 • 1 | |
| 19 L | 5 42 | 10 59,7 | 16 13 | 19 52 | 5 | 0 | 28,7 | 3 4 2 ○ | |
| *20 M | 6 42 | 11 53,1 | 17 2 | 21 13 | 4 | 56,4 | ☿ | 3 1 ○ 2 | |
| 21 M | 7 38 | 12 46,3 | 17 54 | 21 26 | 2 | 55,9 | 1,3 | 3 ● 1 4 | |
| 22 J | 8 30 | 13 38,3 | 18 48 | 20 34 | 1 | 3 | 2,3 | 2 1 • 3 4 | |
| 23 V | 9 16 | 14 28,2 | 19 44 | 18 44 | 0 | 54,9 | 3,3 | • 2 1 3 4 | |
| 24 S | 9 55 | 15 15,8 | 20 40 | 16 5 | 14,9 | 5 | 4,3 | 1 • 2 3 4 | |
| *25 D | 10 32 | 16 1,0 | 21 35 | + 12 48 | 14,8 | 54,3 | 5,3 | 2 ● 1 4 | |
| 26 L | 11 5 | 16 44,4 | 22 30 | 9 1 | 8 | 2 | A | 3 2 1 • 4 | |
| 27 M | 11 35 | 17 26,5 | 23 24 | 4 55 | 8 | 3 | 7,3 | 3 ● 2 4 | |
| 28 M | 12 5 | 18 8,1 | — | + 0 36 | 9 | 5 | ☾ | 3 ● 1 4 | |
| *29 J | 12 33 | 18 50,3 | 0 19 | — 3 48 | 15,0 | 55,0 | 9,3 | 2 4 1 • 3 | |
| 30 V | 13 3 | 19 33,8 | 1 14 | 8 8 | 1 | 5 | *10,3 | 4 • 2 1 3 | |

8, Corpus Christi.

20, Día de la Bandera.

29, S. Pedro y S. Pablo.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | o ' " | h m s |
| 1 S | 183 | 273 | 7 2 | 11 57 42,6 | 16 54 | +23 5 6 | 18 42 20,3 |
| * 2 D | 184 | 274 | 7 2 | 11 57 53,9 | 16 54 | +23 1,3 | 18 46 16,9 |
| 3 L | 185 | 275 | 2 | 58 4,9 | 55 | +22 56,5 | 50 13,5 |
| 4 M | 186 | 276 | 1 | 15,7 | 55 | 51,4 | 54 10,0 |
| 5 M | 187 | 277 | 1 | 26,0 | 56 | 45,8 | 58 6,6 |
| 6 J | 188 | 278 | 1 | 36,1 | 56 | 39,9 | 19 2 3,1 |
| 7 V | 189 | 279 | 1 | 45,8 | 57 | 33,5 | 5 59,7 |
| 8 S | 190 | 280 | 1 | 55,1 | 57 | 26,8 | 9 56,3 |
| * 9 D | 191 | 281 | 7 1 | 11 59 4,0 | 16 58 | +22 19,7 | 19 13 52,8 |
| 10 L | 192 | 282 | 0 | 12,6 | 58 | 12,2 | 17 49,4 |
| 11 M | 193 | 283 | 0 | 20,7 | 59 | 4,3 | 21 45,9 |
| 12 M | 194 | 284 | 0 | 28,4 | 59 | +21 56,1 | 25 42,5 |
| 13 J | 195 | 285 | 6 59 | 35,6 | 17 0 | 47,4 | 29 39,0 |
| 14 V | 196 | 286 | 59 | 42,4 | 1 | 33,4 | 33 35,6 |
| 15 S | 197 | 287 | 59 | 48,7 | 1 | 29,0 | 37 32,2 |
| *16 D | 198 | 288 | 6 58 | 11 59 54,6 | 17 2 | +21 19,3 | 19 41 28,7 |
| 17 L | 199 | 289 | 58 | 59,9 | 3 | 9,2 | 45 25,3 |
| 18 M | 200 | 290 | 57 | 12 0 4,7 | 3 | +20 58,7 | 49 21,8 |
| 19 M | 201 | 291 | 57 | 9,0 | 4 | 47,9 | 53 18,4 |
| 20 J | 202 | 292 | 56 | 12,7 | 5 | 36,8 | 57 15,0 |
| 21 V | 203 | 293 | 56 | 15,9 | 5 | 25,2 | 20 1 11,5 |
| 22 S | 204 | 294 | 55 | 18,5 | 6 | 13,3 | 5 8,1 |
| *23 D | 205 | 295 | 6 54 | 12 0 20,5 | 17 7 | +20 1,1 | 20 9 4,6 |
| 24 L | 206 | 296 | 54 | 21,9 | 7 | +19 48,6 | 13 1,2 |
| 25 M | 207 | 297 | 53 | 22,7 | 8 | 35,7 | 16 57,7 |
| 26 M | 208 | 298 | 52 | 22,9 | 9 | 22,5 | 20 54,3 |
| 27 J | 209 | 299 | 52 | 22,5 | 9 | 9,0 | 24 50,8 |
| 28 V | 210 | 300 | 51 | 21,5 | 10 | +18 55,2 | 28 47,4 |
| 29 S | 211 | 301 | 50 | 19,9 | 11 | 41,1 | 32 43,9 |
| *30 D | 212 | 302 | 6 49 | 12 0 17,6 | 17 11 | +18 26,6 | 20 36 40,5 |
| 31 L | 213 | 303 | 49 | 14,7 | 12 | 11,9 | 40 37,0 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | Civil | Astronómico | |
| Todo el mes: 15',8 | 3: 28 m 27: 27 m | 3: 1 h 30 m 14: 1 h 29 m | 23: 1 h 28 m 31: 1 h 27 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 22 h 15 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|-------------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| 1 S | 13 36 | 20 19,7 | 2 11 | -12 13 | 15,3 | 56,2 | 11,3 | 41 • 23 | |
| * 2 D | 14 13 | 21 8,8 | 3 10 | -15 51 | 15,5 | 57,0 | *12,3 | 42 • 31 | |
| 3 L | 14 54 | 22 1,5 | 4 11 | 18 47 | 8 | 8 | *13,3 | 43 21 • | |
| 4 M | 15 43 | 22 57,8 | 5 14 | 20 45 | 16,0 | 58,6 | 14,3 | 43 • 12 | |
| 5 M | 16 38 | 23 56,8 | 6 16 | 21 29 | 1 | 59,3 | 15,3 | 43 • 12 | |
| 6 J | 17 39 | — | 7 16 | 20 50 | 3 | 8 | ☉ | 241 • 3 | |
| 7 V | 18 45 | 0 56,9 | 8 11 | 18 48 | 4 | 60,1 | 17,3 | ○413 | |
| 8 S | 19 54 | 1 56,4 | 9 0 | 15 33 | 4 | 1 | *P | 1 • 243 | |
| * 9 D | 21 4 | 2 53,9 | 9 45 | -11 20 | 16,4 | 60,0 | 19,3 | 2 • 314 | |
| 10 L | 22 12 | 3 48,8 | 10 26 | 6 29 | 3 | 59,7 | 20,3 | 3 21 • 4 | |
| 11 M | 23 19 | 4 41,3 | 11 3 | -1 20 | 2 | 3 | 21,3 | 3 • 124 | |
| 12 M | — | 5 32,1 | 11 39 | + 3 48 | 0 | 58,9 | ☽ | 3○24 | |
| 13 J | 0 24 | 6 22,1 | 12 13 | 8 39 | 15,9 | 3 | 23,3 | 21 • 34 | |
| 14 V | 1 28 | 7 12,1 | 12 50 | 12 59 | 7 | 57,8 | *24,3 | 2 • 143 | |
| 15 S | 2 32 | 8 2,7 | 13 29 | 16 35 | 6 | 2 | 25,3 | 1 • 423 | |
| *16 D | 3 34 | 8 54,2 | 14 11 | +19 16 | 15,5 | 56,7 | 26,3 | 42 • 13 | |
| 17 L | 4 34 | 9 46,6 | 14 57 | 20 55 | 3 | 2 | 27,3 | 4231 • | |
| 18 M | 5 31 | 10 39,2 | 15 47 | 21 29 | 2 | 55,7 | 28,3 | 43 • 12 | |
| 19 M | 6 23 | 11 31,1 | 16 40 | 20 57 | 1 | 3 | 29,3 | 431 • 2 | |
| 20 J | 7 11 | 12 21,6 | 17 35 | 19 24 | 0 | 54,9 | ☿ | 423● | |
| 21 V | 7 53 | 13 10,0 | 18 31 | 17 0 | 14,9 | 5 | 1,8 | 42 • 13 | |
| 22 S | 8 31 | 13 56,2 | 19 26 | 13 54 | 8 | 3 | 2,8 | 41 • 23 | |
| *23 D | 9 4 | 14 40,3 | 20 21 | +10 16 | 14,7 | 54,1 | 3,8 | 4●13 | |
| 24 L | 9 35 | 15 22,8 | 21 16 | 6 15 | 7 | 1 | *A | 213 • 4 | |
| 25 M | 10 4 | 16 4,3 | 22 10 | + 2 0 | 8 | 2 | 5,8 | 3 • 214 | |
| 26 M | 10 34 | 16 45,8 | 23 4 | - 2 21 | 8 | 5 | 6,8 | | |
| 27 J | 11 3 | 17 28,0 | 23 59 | 6 39 | 15,0 | 9 | 7,8 | Encontrándose | |
| 28 V | 11 35 | 18 11,8 | — | 10 47 | 1 | 55,5 | *☿ | J U P I T E R | |
| 29 S | 12 9 | 18 53,3 | 0 56 | 14 32 | 3 | 56,3 | * 9,8 | cerca del Sol | |
| *30 D | 12 47 | 19 48,2 | 1 55 | -17 43 | 15,6 | 57,1 | 10,8 | omitimos los | |
| 31 L | 13 31 | 20 41,9 | 2 56 | 20 4 | 8 | 58,0 | *11,8 | fenómenos de los SATELITES | |

9. Aniversario de la Jura de la Independencia.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s |
| 1 M | 214 | 304 | 6 48 | 12 0 11,2 | 17 13 | +17 56,8 | 20 44 33,6 |
| 2 M | 215 | 305 | 47 | 7,1 | 14 | -41,5 | 48 30,2 |
| 3 J | 216 | 306 | 46 | 2,4 | 14 | 25,9 | 52 26,7 |
| 4 V | 217 | 307 | 45 | 11 59 57,0 | 15 | 10,0 | 56 23,3 |
| 5 S | 218 | 308 | 44 | 51,1 | 16 | +16 53,8 | 21 0 19,8 |
| * 6 D | 219 | 309 | 6 43 | 11 59 44,5 | 17 17 | +16 37,4 | 21 4 16,4 |
| 7 L | 220 | 310 | 42 | 37,4 | 17 | 20,6 | 8 13,0 |
| 8 M | 221 | 311 | 41 | 29,7 | 18 | 3,6 | 12 9,5 |
| 9 M | 222 | 312 | 40 | 21,5 | 19 | +15 46,4 | 16 6,1 |
| 10 J | 223 | 313 | 39 | 12,7 | 19 | 28,9 | 20 2,6 |
| 11 V | 224 | 314 | 38 | 3,3 | 20 | 11,2 | 23 59,2 |
| 12 S | 225 | 315 | 37 | 58 53,4 | 21 | +14 53,2 | 27 55,7 |
| *13 D | 226 | 316 | 6 36 | 11 58 43,0 | 17 22 | +14 35,0 | 21 31 52,3 |
| 14 L | 227 | 317 | 35 | 32,0 | 22 | 16,5 | 35 48,8 |
| *15 M | 228 | 318 | 34 | 20,5 | 23 | +13 57,8 | 39 45,4 |
| 16 M | 229 | 319 | 33 | 8,5 | 24 | 38,9 | 43 41,9 |
| *17 J | 230 | 320 | 32 | 57 56,0 | 25 | 19,8 | 47 38,5 |
| 18 V | 231 | 321 | 31 | 43,1 | 25 | 0,4 | 51 35,1 |
| 19 S | 232 | 322 | 29 | 29,4 | 26 | +12 40,9 | 55 31,6 |
| *20 D | 233 | 323 | 6 28 | 11 57 15,4 | 17 27 | +12 21,1 | 21 59 28,2 |
| 21 L | 234 | 324 | 27 | 0,9 | 27 | 1,2 | 22 3 24,7 |
| 22 M | 235 | 325 | 26 | 56 46,0 | 28 | +11 41,0 | 7 21,3 |
| 23 M | 236 | 326 | 25 | 30,6 | 29 | 20,7 | 11 17,8 |
| 24 J | 237 | 327 | 23 | 14,7 | 30 | 0,2 | 15 14,4 |
| 25 V | 238 | 328 | 22 | 55 58,4 | 30 | +10 39,6 | 19 10,9 |
| 26 S | 239 | 329 | 21 | 41,7 | 31 | 18,7 | 23 7,5 |
| *27 D | 240 | 330 | 6 20 | 11 55 24,6 | 17 32 | + 9 57,7 | 22 27 4,0 |
| 28 L | 241 | 331 | 18 | 7,1 | 32 | 36,6 | 31 0,6 |
| 29 M | 242 | 332 | 17 | 54 49,2 | 33 | 15,3 | 34 57,1 |
| *30 M | 243 | 333 | 16 | 31,0 | 34 | + 8 53,8 | 38 53,7 |
| 31 J | 244 | 334 | 14 | 12,4 | 35 | 32,2 | 42 50,2 |

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

1 al 24: 15, m 8

17: 26 m

8: 1 h 26 m

29: 1 h 24 m

25 al 31: 15, m 9

29: 25, m 5

16: 1 h 25 m

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|---------------|----------|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | a las E | h m W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | " | " | | | |
| 1 M | 14 22 | 21 39,2 | 3 58 | —21 20 | 16,1 | 58,9 | 12,8 | | |
| 2 M | 15 20 | 22 39,1 | 4 59 | 21 17 | 3 | 59,8 | *13,8 | | |
| 3 J | 16 24 | 23 39,8 | 5 57 | 19 48 | 5 | 60,4 | 14,8 | | |
| 4 V | 17 34 | — | 6 50 | 16 57 | 6 | 8 | ☉ | | |
| 5 S | 18 45 | 0 39,7 | 7 28 | 12 57 | 6 | 9 | P | | |
| * 6 D | 19 57 | 1 37,5 | 8 21 | — 8 8 | 16,6 | 60,8 | *17,8 | | |
| 7 L | 21 6 | 2 32,9 | 9 1 | — 2 53 | 4 | 3 | 18,8 | | |
| 8 M | 22 14 | 3 26,1 | 9 38 | + 2 26 | 3 | 59,7 | 19,8 | Encontrándose | |
| 9 M | 23 20 | 4 17,8 | 10 14 | 7 30 | 1 | 0 | 20,8 | | |
| 10 J | — | 5 8,8 | 10 51 | 12 3 | 15,9 | 58,3 | *☽ | J U P I T E R | |
| 11 V | 0 25 | 5 59,8 | 11 29 | 15 52 | 7 | 57,5 | 22,8 | | |
| 12 S | 1 28 | 6 51,2 | 12 11 | 18 46 | 5 | 56,8 | 23,8 | cerca del Sol | |
| *13 D | 2 28 | 7 43,2 | 12 55 | +20 39 | 15,3 | 56,2 | 24,8 | los fenómenos | |
| 14 L | 3 26 | 8 35,3 | 13 43 | 21 28 | 2 | 55,7 | 25,8 | | |
| *15 M | 4 20 | 9 26,9 | 14 35 | 21 11 | 0 | 2 | 26,8 | de los | |
| 16 M | 5 8 | 10 17,4 | 15 28 | 19 54 | 14,9 | 54,8 | 27,8 | | |
| *17 J | 5 51 | 11 6,1 | 16 24 | 17 43 | 8 | 5 | 28,8 | SATELITES | |
| 18 V | 6 30 | 11 52,8 | 17 20 | 14 47 | 8 | 2 | ☉ | | |
| 19 S | 7 5 | 12 37,5 | 18 14 | 11 16 | 7 | 0 | 1,1 | no se dan | |
| *20 D | 7 38 | 13 20,4 | 19 9 | + 7 20 | 14,7 | 54,0 | 2,1 | en este | |
| 21 L | 8 8 | 14 2,2 | 20 3 | + 3 7 | 7 | 0 | A | | |
| 22 M | 8 36 | 14 43,4 | 20 57 | — 1 12 | 8 | 1 | 4,1 | mes | |
| 23 M | 9 5 | 15 24,9 | 21 51 | 5 31 | 8 | 4 | 5,1 | | |
| 24 J | 9 34 | 16 7,5 | 22 47 | 9 40 | 9 | 8 | 6,1 | | |
| 25 V | 10 6 | 16 52,0 | 23 44 | 13 30 | 15,1 | 55,4 | 7,1 | | |
| 26 S | 10 42 | 17 39,2 | — | 16 49 | 3 | 56,1 | ☾ | | |
| *27 D | 11 22 | 18 29,8 | 0 43 | —19 25 | 15,5 | 57,0 | * 9,1 | | |
| 28 L | 12 9 | 19 23,9 | 1 42 | 21 4 | 8 | 9 | *10,1 | | |
| 29 M | 13 3 | 20 21,1 | 2 42 | 21 33 | 16,0 | 58,9 | *11,1 | | |
| *30 M | 14 3 | 21 20,4 | 3 40 | 20 40 | 3 | 59,8 | *12,1 | | |
| 31 J | 15 9 | 22 20,4 | 4 34 | 18 24 | 5 | 60,6 | 13,1 | | |

15, Asunción de la Virgen.

17, Aniversario de la muerte del general San Martín.

30, Santa Rosa.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|------------|------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | | |
| 1 | V | 245 | 335 | 6 13 | 11 53 53,5 | 17 35 | + 8 10,5 | 22 46 46,8 | |
| 2 | S | 246 | 336 | 12 | 34,3 | 36 | + 7 48,6 | 50 43,4 | |
| * | 3 | D | 247 | 337 | 6 10 | 11 53 14,9 | 17 37 | + 7 26,6 | 22 54 39,9 |
| 4 | L | 248 | 338 | 9 | 52 55,1 | 37 | 4,5 | 58 36,5 | |
| 5 | M | 249 | 339 | 8 | 35,2 | 38 | + 6 42,3 | 23 2 33,0 | |
| 6 | M | 250 | 340 | 6 | 15,0 | 39 | 20,0 | 6 29,5 | |
| 7 | J | 251 | 341 | 5 | 51 54,7 | 40 | + 5 57,5 | 10 26,1 | |
| 8 | V | 252 | 342 | 3 | 34,2 | 40 | 35,0 | 14 22,7 | |
| 9 | S | 253 | 343 | 2 | 13,5 | 41 | 12,3 | 18 19,2 | |
| *10 | D | 254 | 344 | 6 1 | 11 50 52,7 | 17 42 | + 4 49,6 | 23 22 15,8 | |
| 11 | L | 255 | 345 | 5 59 | 31,8 | 42 | 26,8 | 26 12,3 | |
| 12 | M | 256 | 346 | 58 | 10,8 | 43 | 3,9 | 30 8,9 | |
| 13 | M | 257 | 347 | 56 | 49 49,7 | 44 | + 3 41,0 | 34 5,4 | |
| 14 | J | 258 | 348 | 55 | 28,6 | 44 | 17,9 | 38 2,0 | |
| 15 | V | 259 | 349 | 54 | 7,4 | 45 | + 2 54,8 | 41 58,5 | |
| 16 | S | 260 | 350 | 52 | 48 46,2 | 46 | 31,7 | 45 55,1 | |
| *17 | D | 261 | 351 | 5 51 | 11 48 26,0 | 17 47 | + 2 8,5 | 23 49 51,6 | |
| 18 | L | 262 | 352 | 49 | 3,8 | 47 | + 1 45,2 | 53 48,2 | |
| 19 | M | 263 | 353 | 48 | 47 42,6 | 48 | 22,0 | 57 44,7 | |
| 20 | M | 264 | 354 | 46 | 21,5 | 49 | + 0 58,7 | 0 1 41,3 | |
| 21 | J | 265 | 355 | 45 | 0,4 | 50 | 35,3 | 5 37,8 | |
| 22 | V | 266 | 356 | 44 | 46 39,4 | 50 | + 0 12,0 | 9 34,4 | |
| 23 | S | 267 | 357 | 42 | 18,5 | 51 | - 0 11,4 | 13 30,9 | |
| *24 | D | 268 | 358 | 5 41 | 11 45 57,7 | 17 52 | - 0 34,8 | 0 17 27,5 | |
| 25 | L | 269 | 359 | 39 | 37,1 | 52 | 58,2 | 21 24,0 | |
| 26 | M | 270 | 360 | 38 | 16,6 | 53 | - 1 21,6 | 25 20,6 | |
| 27 | M | 271 | 361 | 37 | 44 56,2 | 54 | 45,0 | 29 17,2 | |
| 28 | J | 272 | 362 | 35 | 36,1 | 55 | - 2 8,3 | 33 13,7 | |
| 29 | V | 273 | 363 | 34 | 16,2 | 55 | 31,7 | 37 10,3 | |
| 30 | S | 274 | 364 | 32 | 43 56,5 | 56 | 55,0 | 41 6,8 | |

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

1 al 18: 15',9

19 al 30: 16',0

18: 25, m 2 (mín)

8: 1 h 23, m 6 (min.)

20: 1 h 24 m

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 7 h 15 m | |
|-------|--------|-----------------------|--------|-------------|--------------|----------|-----------|-------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi-diámet. | Paralaje | Edad Fase | E | W |
| 1 V | 16 20 | 23 19,5 | 5 25 | -14 51 | 16,7 | 61,1 | *14,1 | Encontrándose | |
| 2 S | 17 32 | -- | 6 11 | 10 16 | 7 | 4 | ☉ | J U P I T E R | |
| * 3 D | 18 45 | 0 17,0 | 6 53 | - 5 0 | 16,7 | 61,3 | P | cerca del Sol los | |
| 4 L | 19 55 | 1 12,7 | 7 32 | + 0 32 | 6 | 60,9 | *17,1 | fenómenos de los | |
| 5 M | 21 5 | 2 6,8 | 8 10 | 5 55 | 4 | 2 | *18,1 | SATELITES | |
| 6 M | 22 13 | 3 0,0 | 8 47 | 10 51 | 2 | 59,4 | *19,1 | no se dan en | |
| 7 J | 23 19 | 3 52,8 | 9 27 | 15 1 | 15,9 | 58,5 | *20,1 | el principio del | |
| 8 V | — | 4 45,7 | 10 8 | 18 16 | 7 | 57,6 | 21,1 | mes | |
| 9 S | 0 22 | 5 38,7 | 10 52 | 20 27 | 5 | 56,8 | *D | 2 1 3 • 4 | |
| *10 D | 1 22 | 6 31,5 | 11 39 | +21 30 | 15,3 | 56,0 | 23,1 | • 1 2 3 4 | |
| 11 L | 2 17 | 7 23,7 | 12 31 | 21 28 | 1 | 55,4 | 24,1 | • 1 2 3 4 | |
| 12 M | 3 7 | 8 14,6 | 13 24 | 20 23 | 0 | 54,9 | 25,1 | 2 1 • 3 4 | |
| 13 M | 3 51 | 9 3,7 | 14 19 | 18 23 | 14,8 | 5 | 26,1 | 2 3 • 1 4 | |
| 14 J | 4 31 | 9 50,7 | 15 14 | 15 37 | 8 | 2 | 27,1 | 3 1 • 4 2 | |
| 15 V | 5 7 | 10 35,7 | 16 9 | 12 12 | 7 | 0 | 28,1 | 3 4 • 2 1 | |
| 16 S | 5 39 | 11 19,0 | 17 4 | 8 20 | 7 | 53,9 | 29,1 | 4 2 3 1 • | |
| *17 D | 6 10 | 12 1,1 | 17 58 | + 4 8 | 14,7 | 53,9 | A ☉ | 4 • 2 1 3 | |
| 18 L | 6 40 | 12 42,4 | 18 52 | - 0 13 | 7 | 54,0 | 1,5 | 4 ○ 2 3 | |
| 19 M | 7 8 | 13 23,8 | 19 47 | 4 35 | 8 | 2 | 2,5 | 4 2 1 • 3 | |
| 20 M | 7 37 | 14 5,9 | 20 42 | 8 48 | 9 | 5 | 3,5 | 4 2 ● 1 | |
| 21 J | 8 8 | 14 49,5 | 21 39 | 12 44 | 15,0 | 9 | 4,5 | 4 3 1 • 2 | |
| 22 V | 8 42 | 15 35,2 | 22 36 | 16 11 | 1 | 55,4 | * 5,5 | 3 4 • 2 1 | |
| 23 S | 9 19 | 16 23,6 | 23 34 | 18 58 | 3 | 56,1 | 6,5 | 2 3 1 • 4 | |
| *24 D | 10 2 | 17 15,0 | — | -20 53 | 15,5 | 56,8 | * 7,5 | | |
| 25 L | 10 51 | 18 9,3 | 0 31 | 21 44 | 7 | 57,7 | ☾ | | |
| 26 M | 11 47 | 19 5,8 | 1 29 | 21 21 | 16,0 | 58,6 | 9,5 | | |
| 27 M | 12 49 | 20 3,6 | 2 23 | 19 39 | 2 | 59,5 | 10,5 | | |
| 28 J | 13 56 | 21 1,5 | 3 14 | 16 39 | 4 | 60,3 | *11,5 | | |
| 29 V | 15 6 | 21 58,7 | 4 0 | 12 30 | 6 | 9 | 12,5 | | |
| 30 S | 16 18 | 22 54,8 | 4 43 | 7 29 | 7 | 61,3 | *13,5 | | |

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| * 1 | D | 275 | 365 | 5 31 | 11 43 37,1 | 17 57 | — 3 18,3 | 0 45 3,4 |
| 2 | L | 276 | 366 | 30 | 18,0 | 58 | 41,5 | 48 59,9 |
| 3 | M | 277 | 367 | 28 | 42 59,2 | 58 | — 4 4,7 | 52 56,5 |
| 4 | M | 278 | 368 | 27 | 40,8 | 59 | 27,9 | 56 53,0 |
| 5 | J | 279 | 369 | 25 | 22,7 | 18 0 | 51,0 | 1 0 49,6 |
| 6 | V | 280 | 370 | 24 | 5,0 | 1 | — 5 14,0 | 4 46,1 |
| 7 | S | 281 | 371 | 23 | 41 47,7 | 2 | 37,0 | 8 42,7 |
| * 8 | D | 282 | 372 | 5 21 | 11 41 30,9 | 18 2 | — 5 59,9 | 1 12 39,2 |
| 9 | L | 283 | 373 | 20 | 14,5 | 3 | — 6 22,7 | 16 35,8 |
| 10 | M | 284 | 374 | 19 | 40 58,6 | 4 | 45,5 | 20 32,3 |
| 11 | M | 285 | 375 | 17 | 43,1 | 5 | — 7 8,2 | 24 28,9 |
| *12 | J | 286 | 376 | 16 | 28,2 | 6 | 30,7 | 28 25,5 |
| 13 | V | 287 | 377 | 15 | 13,8 | 6 | 53,2 | 32 22,0 |
| 14 | S | 288 | 378 | 13 | 39 59,9 | 7 | — 8 15,6 | 36 18,6 |
| *15 | D | 289 | 379 | 5 12 | 11 39 46,6 | 18 8 | — 8 37,8 | 1 40 15,1 |
| 16 | L | 290 | 380 | 11 | 33,8 | 9 | 59,9 | 44 11,7 |
| 17 | M | 291 | 381 | 10 | 21,7 | 10 | — 9 21,9 | 48 8,2 |
| 18 | M | 292 | 382 | 8 | 10,1 | 11 | 43,8 | 52 4,8 |
| 19 | J | 293 | 383 | 7 | 38 59,1 | 11 | —10 5,5 | 56 1,3 |
| 20 | V | 294 | 384 | 6 | 48,8 | 12 | 27,1 | 59 57,9 |
| 21 | S | 295 | 385 | 5 | 39,1 | 13 | 48,5 | 3 54,4 |
| *22 | D | 296 | 386 | 5 3 | 11 38 30,1 | 18 14 | —11 9,8 | 2 7 51,0 |
| 23 | L | 297 | 387 | 2 | 21,7 | 15 | 30,9 | 11 47,5 |
| 24 | M | 298 | 388 | 1 | 14,0 | 16 | 51,8 | 15 44,1 |
| 25 | M | 299 | 389 | 0 | 6,9 | 17 | —12 12,5 | 19 40,6 |
| 26 | J | 300 | 390 | 4 59 | 0,6 | 18 | 33,0 | 23 37,2 |
| 27 | V | 301 | 391 | 58 | 37 56,0 | 19 | 53,4 | 27 33,8 |
| 28 | S | 302 | 392 | 57 | 50,2 | 20 | —13 13,5 | 31 30,3 |
| *29 | D | 303 | 393 | 4 56 | 11 37 46,1 | 18 20 | —13 33,5 | 2 35 23,9 |
| 30 | L | 304 | 394 | 55 | 42,7 | 21 | 53,2 | 39 23,4 |
| 31 | M | 305 | 395 | 54 | 40,1 | 22 | —14 12,7 | 43 20,0 |

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

1 al 10: 16',0
11 al 31: 16',1

7: 25, m 5
19: 26 m

7: 1 h 25 m
16: 1 h 28 m

24: 1 h 30 m
30: 1 h 32 m

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 7 h 0 m | |
|-------|--------|-----------------------|--------|-------------|--------------|-----------|-----------|------------------------|---------|
| | | | | Declinación | Semi-diámet. | Para-laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | | | |
| * 1 D | 17 30 | 23 49,9 | 5 23 | - 1 58 | 16,7 | 61,4 | P | | ○134 |
| 2 L | 18 41 | — | 6 2 | + 3 40 | 7 | 1 | ☉ | | 1 • 234 |
| 3 M | 19 52 | 0 44,4 | 6 40 | 9 1 | 5 | 60,5 | 16,5 | | 2●34 |
| 4 M | 21 1 | 1 38,9 | 7 19 | 13 42 | 3 | 59,7 | 17,5 | | 2●14 |
| 5 J | 22 9 | 2 33,7 | 8 0 | 17 27 | 0 | 58,8 | 18,5 | | 31 • 24 |
| 6 V | 23 12 | 3 28,6 | 8 44 | 20 6 | 15,8 | 57,8 | 19,5 | | 3 • 124 |
| 7 S | — | 4 23,5 | 9 32 | 21 33 | 5 | 56,9 | 20,5 | | 321 • 4 |
| * 8 D | 0 11 | 5 17,5 | 10 24 | +21 49 | 15,3 | 56,4 | ☾ | | 2 • 431 |
| 9 L | 1 4 | 6 10,0 | 11 17 | 20 59 | 1 | 55,4 | 22,5 | | 41 • 23 |
| 10 M | 1 51 | 7 0,4 | 12 13 | 19 10 | 14,9 | 54,8 | 23,5 | | 42 • 13 |
| 11 M | 2 32 | 7 48,3 | 13 8 | 16 32 | 8 | 4 | 24,5 | | 42○3 |
| *12 J | 3 9 | 8 34,0 | 14 4 | 13 15 | 7 | 1 | 25,5 | | 431 • 2 |
| 13 V | 3 42 | 9 17,7 | 14 58 | 9 26 | 7 | 0 | 26,5 | | 43 • 12 |
| 14 S | 4 13 | 10 0,0 | 15 53 | 5 16 | 7 | 0 | A | | 4321 • |
| *15 D | 4 42 | 10 41,4 | 16 47 | + 0 54 | 14,7 | 54,1 | 28,5 | | 42○1 |
| 16 L | 5 11 | 11 22,8 | 17 42 | - 3 33 | 8 | 3 | 29,5 | | 41 • 23 |
| 17 M | 5 40 | 12 4,8 | 18 37 | 7 54 | 9 | 5 | ☉ | | ●143 |
| 18 M | 6 11 | 12 48,1 | 19 34 | 11 59 | 9 | 8 | 1,8 | | 21 • 34 |
| 19 J | 6 43 | 13 33,3 | 20 31 | 15 37 | 15,1 | 55,2 | * 2,8 | | 3●24 |
| 20 V | 7 19 | 14 20,9 | 21 29 | 18 37 | 2 | 7 | 3,8 | | 3 • 124 |
| 21 S | 8 0 | 15 11,2 | 22 26 | 20 46 | 3 | 56,3 | 4,8 | | 321 • 4 |
| *22 D | 8 46 | 16 4,0 | 23 24 | -21 53 | 15,5 | 56,9 | 5,8 | | 23 • 14 |
| 23 L | 9 39 | 16 58,8 | — | 21 51 | 7 | 57,5 | 6,8 | | 1 • 234 |
| 24 M | 10 37 | 17 54,5 | 0 18 | 20 33 | 9 | 58,3 | *☾ | | • 2143 |
| 25 M | 11 41 | 18 50,4 | 1 8 | 18 1 | 16,1 | 59,0 | * 8,8 | | 21●3 |
| 26 J | 12 47 | 19 45,7 | 1 54 | 14 21 | 3 | 7 | * 9,8 | | 43●2 |
| 27 V | 13 56 | 20 40,2 | 2 37 | 9 45 | 4 | 60,3 | 10,8 | | 43 • 12 |
| 28 S | 15 6 | 21 33,9 | 3 17 | - 4 29 | 5 | 7 | 11,8 | | 4321 • |
| *29 D | 16 15 | 22 27,5 | 3 54 | + 1 7 | 16,6 | 60,9 | *P | | 423 • 1 |
| 30 L | 17 26 | 23 21,5 | 4 31 | 6 39 | 6 | 8 | *13,8 | | 41 • 23 |
| 31 M | 18 37 | — | 5 10 | 11 46 | 4 | 4 | ☉ | | 1 • 213 |

12, Día de la Raza.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | o ' " | h m s | |
| * 1 | M | 306 | 396 | 4 53 | 11 37 38,3 | 18 23 | -14 31,9 | 2 47 16,5 |
| 2 | J | 307 | 397 | 52 | 37,3 | 24 | 51,0 | 51 13,1 |
| 3 | V | 308 | 398 | 51 | 37,2 | 25 | -15 9,8 | 55 9,6 |
| 4 | S | 309 | 399 | 50 | 37,8 | 26 | 28,3 | 59 6,2 |
| * 5 | D | 310 | 400 | 4 49 | 11 37 39,3 | 18 27 | -15 46,6 | 3 3 2,7 |
| 6 | L | 311 | 401 | 48 | 41,7 | 28 | -16 4,6 | 6 59,3 |
| 7 | M | 312 | 402 | 47 | 44,9 | 29 | 22,4 | 10 55,9 |
| 8 | M | 313 | 403 | 46 | 49,0 | 30 | 39,9 | 14 52,4 |
| 9 | J | 314 | 404 | 45 | 53,9 | 31 | 57,1 | 18 49,0 |
| 10 | V | 315 | 405 | 45 | 59,7 | 32 | -17 14,0 | 22 45,5 |
| *11 | S | 316 | 406 | 44 | 38 6,3 | 33 | 30,7 | 26 42,1 |
| *12 | D | 317 | 407 | 4 43 | 11 38 13,8 | 18 34 | -17 47,0 | 3 30 38,6 |
| 13 | L | 318 | 408 | 42 | 22,2 | 35 | -18 3,0 | 34 35,2 |
| 14 | M | 319 | 409 | 42 | 31,4 | 36 | 18,7 | 38 31,7 |
| 15 | M | 320 | 410 | 41 | 41,5 | 37 | 34,1 | 42 28,3 |
| 16 | J | 321 | 411 | 40 | 52,5 | 38 | 49,2 | 46 24,8 |
| 17 | V | 322 | 412 | 40 | 39 4,2 | 39 | -19 3,9 | 50 21,4 |
| 18 | S | 323 | 413 | 39 | 16,8 | 40 | 18,3 | 54 17,9 |
| *19 | D | 324 | 414 | 4 39 | 11 39 30,2 | 18 41 | -19 32,3 | 3 58 14,5 |
| 20 | L | 325 | 415 | 38 | 44,4 | 42 | 46,0 | 4 2 11,1 |
| 21 | M | 326 | 416 | 38 | 59,4 | 43 | 59,3 | 6 7,6 |
| 22 | M | 327 | 417 | 37 | 40 15,2 | 44 | -20 12,3 | 10 4,2 |
| 23 | J | 328 | 418 | 37 | 31,8 | 45 | 24,9 | 14 0,7 |
| 24 | V | 329 | 419 | 36 | 49,1 | 46 | 37,1 | 17 57,3 |
| 25 | S | 330 | 420 | 36 | 41 7,2 | 47 | 48,9 | 21 53,9 |
| *26 | D | 331 | 421 | 4 36 | 11 41 25,9 | 18 48 | -21 0,3 | 4 25 50,4 |
| 27 | L | 332 | 422 | 35 | 45,4 | 49 | 11,4 | 29 47,0 |
| 28 | M | 333 | 423 | 35 | 42 5,6 | 49 | 22,0 | 33 43,5 |
| 29 | M | 334 | 424 | 35 | 26,5 | 50 | 32,2 | 37 40,1 |
| 30 | J | 335 | 425 | 35 | 48,1 | 51 | 42,1 | 41 36,6 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | | |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Civil | Astronómico | |
| 1 al 2: 16', 1 | 4: 27 m | 5: 1 h 34 m | 19: 1 h 39 m |
| 3 al 30: 16', 2 | 17: 28 m | 11: 1 h 36 m | 28: 1 h 42 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 6 h 30 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| * 1 M | 19 46 | 0 16,5 | 5 50 | +16 5 | 16,3 | 59,7 | *15,8 | 4 2 1 • 3 | |
| 2 J | 20 54 | 1 12,4 | 6 33 | 19 21 | 0 | 58,9 | 16,8 | 4 3 2 • 1 | |
| 3 V | 21 57 | 2 8,9 | 7 21 | 21 22 | 15,8 | 0 | *17,8 | 3 ○ 4 2 | |
| 4 S | 22 54 | 3 5,2 | 8 12 | 22 7 | 5 | 57,1 | *18,8 | 3 2 1 • 4 | |
| * 5 D | 23 45 | 4 0,3 | 9 6 | +21 39 | 15,3 | 56,2 | 19,8 | 2 3 • 1 4 | |
| 6 L | — | 4 53,1 | 10 2 | 20 5 | 1 | 55,5 | 20,8 | 1 • 2 3 4 | |
| 7 M | 0 31 | 5 43,1 | 10 59 | 17 38 | 0 | 54,9 | ☽ | • 1 2 3 4 | |
| 8 M | 1 10 | 6 30,3 | 11 55 | 14 28 | 14,8 | 4 | 22,8 | 2 1 • 3 4 | |
| 9 J | 1 44 | 7 14,9 | 12 51 | 10 45 | 8 | 2 | 23,8 | 2 • 3 1 4 | |
| 10 V | 2 15 | 7 57,7 | 13 45 | 6 39 | 7 | 1 | A | 3 1 • 4 2 | |
| *11 S | 2 45 | 8 39,3 | 14 40 | + 2 17 | 8 | 1 | 25,8 | 3 4 ● | |
| *12 D | 3 14 | 9 20,5 | 15 34 | — 2 12 | 14,8 | 54,3 | 26,8 | 4 2 3 • 1 | |
| 13 L | 3 42 | 10 2,2 | 16 30 | 6 39 | 9 | 6 | 27,8 | 4 1 • 3 2 | |
| 14 M | 4 11 | 10 45,1 | 17 26 | 10 54 | 15,0 | 55,0 | 28,8 | 4 • 1 2 3 | |
| 15 M | 4 43 | 11 30,0 | 18 24 | 14 46 | 1 | 4 | ☉ | 4 2 1 • 3 | |
| 16 J | 5 19 | 12 17,4 | 19 23 | 18 2 | 2 | 8 | 1,1 | 4 2 • 3 1 | |
| 17 V | 5 58 | 13 7,6 | 20 22 | 20 29 | 3 | 56,3 | 2,1 | 4 3 1 • 2 | |
| 18 S | 6 43 | 14 0,3 | 21 20 | 21 55 | 5 | 8 | 3,1 | 3 4 ● | |
| *19 D | 7 34 | 14 55,0 | 22 16 | —22 11 | 15,6 | 57,3 | 4,1 | 3 2 4 ○ | |
| 20 L | 8 31 | 15 50,6 | 23 8 | 21 12 | 8 | 8 | 5,1 | 1 • 3 2 4 | |
| 21 M | 9 32 | 16 45,9 | 23 54 | 18 58 | 9 | 58,3 | 6,1 | • 1 2 3 4 | |
| 22 M | 10 37 | 17 40,3 | — | 15 38 | 16,0 | 8 | 7,1 | 2 1 • 3 4 | |
| 23 J | 11 44 | 18 33,3 | 0 37 | 11 22 | 1 | 59,2 | ☾ | 2 • 3 1 4 | |
| 24 V | 12 50 | 19 25,3 | 1 16 | 6 25 | 2 | 6 | 9,1 | 3 1 • 2 4 | |
| 25 S | 13 58 | 20 16,8 | 1 52 | — 1 3 | 3 | 9 | *10,1 | 3 • 2 1 4 | |
| *26 D | 15 6 | 21 8,5 | 2 28 | + 4 26 | 16,3 | 60 0 | *11,1 | 3 2 ○ 4 | |
| 27 L | 16 14 | 22 1,3 | 3 4 | 9 40 | 3 | 59,9 | P | 1 ○ 4 | |
| 28 M | 17 24 | 22 55,7 | 3 42 | 14 21 | 3 | 7 | 13,1 | 4 • 1 2 3 | |
| 29 M | 18 32 | 23 51,7 | 4 22 | 18 7 | 1 | 2 | ☉ | 4 1 2 • 3 | |
| 30 J | 19 38 | — | 5 7 | 20 45 | 0 | 58,5 | 15,1 | 4 2 • 1 3 | |

1, Fiesta de Todos los Santos
11, San Martín de Tours.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|----------------------|---------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2431 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s |
| 1 V | 336 | 426 | 4 34 | 11 43 10,3 | 18 52 | —21 51,5 | 4 45 33,2 |
| 2 S | 337 | 427 | 34 | 33,2 | 53 | —22 0,5 | 49 29,8 |
| * 3 D | 338 | 428 | 4 34 | 11 43 56,7 | 18 54 | —22 9,0 | 4 53 26,3 |
| 4 L | 339 | 429 | 34 | 44 20,8 | 55 | 17,1 | 57 22,9 |
| 5 M | 340 | 430 | 34 | 45,5 | 56 | 24,8 | 5 1 19,4 |
| 6 M | 341 | 431 | 34 | 45 10,8 | 56 | 32,1 | 5 16,0 |
| 7 J | 342 | 432 | 34 | 36,6 | 57 | 38,9 | 9 12,5 |
| * 8 V | 343 | 433 | 34 | 46 2,9 | 58 | 45,3 | 13 9,1 |
| 9 S | 344 | 434 | 34 | 29,7 | 59 | 51,3 | 17 5,7 |
| *10 D | 345 | 435 | 4 34 | 11 46 56,9 | 19 0 | —22 56,8 | 5 21 2,2 |
| 11 L | 346 | 436 | 35 | 47 24,6 | 0 | —23 1,8 | 24 58,8 |
| 12 M | 347 | 437 | 35 | 52,6 | 1 | 6,4 | 28 55,3 |
| 13 M | 348 | 438 | 35 | 48 21,1 | 2 | 10,5 | 32 51,9 |
| 14 J | 349 | 439 | 35 | 59,8 | 2 | 14,2 | 36 48,4 |
| 15 V | 350 | 440 | 36 | 49 18,3 | 3 | 17,4 | 40 45,0 |
| 16 S | 351 | 441 | 36 | 48,0 | 4 | 20,1 | 44 41,6 |
| *17 D | 352 | 442 | 4 36 | 11 50 17,5 | 19 4 | —23 22,4 | 5 48 38,1 |
| 18 L | 353 | 443 | 37 | 47,1 | 5 | 24,2 | 52 34,7 |
| 19 M | 354 | 444 | 37 | 51 16,9 | 6 | 25,5 | 56 31,2 |
| 20 M | 355 | 445 | 37 | 46,7 | 6 | 26,3 | 6 0 27,8 |
| 21 J | 356 | 446 | 38 | 52 16,6 | 7 | 26,7 | 4 24,4 |
| 22 V | 357 | 447 | 38 | 46,6 | 7 | 26,6 | 8 20,9 |
| 23 S | 358 | 448 | 39 | 53 16,5 | 8 | 26,1 | 12 17,5 |
| *24 D | 359 | 449 | 4 39 | 11 53 46,3 | 19 8 | —23 25,0 | 6 16 14,0 |
| *25 L | 360 | 450 | 40 | 54 16,1 | 8 | 23,5 | 20 10,6 |
| 26 M | 361 | 451 | 41 | 45,8 | 9 | 21,6 | 24 7,1 |
| 27 M | 362 | 452 | 41 | 55 15,3 | 9 | 19,1 | 28 3,7 |
| 28 J | 363 | 453 | 42 | 44,7 | 9 | 16,2 | 31 0,2 |
| 29 V | 364 | 454 | 43 | 56 13,9 | 10 | 12,8 | 35 56,8 |
| 30 S | 365 | 455 | 43 | 42,8 | 10 | 9,0 | 39 53,4 |
| *31 D | 366 | 456 | 4 44 | 11 57 11,5 | 19 10 | —23 4,7 | 6 43 49,9 |
| Semidiámetro del Sol | | | Duración Crepúsculo | | | | |
| | | | Civil | | Astronómico | | |
| 1: | 16',2 | 2: 29 m | 5: 1 h 41 m | 17: 1 h 46 m | | | |
| 2 al 31: | 16',3 | 22: 29, m 6 (máx.) | 10: 1 h 45 m | 22: 1 h 46 m 2 (máx.) | | | |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 6 h 0 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|---------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' | ' | | | |
| 1 V | 20 39 | 0 48,7 | 5 57 | +22 6 | 15,7 | 57,8 | 16,1 | 4 1 3 • 2 | |
| 2 S | 21 35 | 1 45,5 | 6 51 | 22 9 | 5 | 0 | 17,1 | 4 3 • 1 2 | |
| * 3 D | 22 24 | 2 40,6 | 7 47 | +20 59 | 15,3 | 56,2 | 18,1 | 4 3 2 1 • | |
| 4 L | 23 6 | 3 33,4 | 8 45 | 18 49 | 1 | 55,5 | 19,1 | 4 3 2 ● | |
| 5 M | 23 44 | 4 22,9 | 9 43 | 15 50 | 0 | 54,9 | 20,1 | 4 • 1 2 3 | |
| 6 M | — | 5 9,4 | 10 40 | 12 14 | 14,9 | 5 | *21,1 | 1 2 ○ 3 | |
| 7 J | 0 16 | 5 53,3 | 11 35 | 8 12 | 8 | 3 | ☾ | 2 • 1 3 4 | |
| * 8 V | 0 46 | 6 35,4 | 12 30 | + 3 52 | 8 | 2 | A | 1 3 • 2 4 | |
| 9 S | 1 15 | 7 16,7 | 13 25 | — 0 36 | 8 | 3 | 24,1 | 3 • 1 2 4 | |
| *10 D | 1 44 | 7 57,9 | 14 19 | — 5 5 | 14,9 | 54,5 | 25,1 | 3 2 1 • 4 | |
| 11 L | 2 12 | 8 40,0 | 15 15 | 9 26 | 15,0 | 9 | 26,1 | 3 2 • 1 4 | |
| 12 M | 2 43 | 9 23,9 | 16 12 | 13 29 | 1 | 55,4 | 27,1 | ○ 3 2 4 | |
| 13 M | 3 17 | 10 10,4 | 17 11 | 17 2 | 3 | 56,0 | 28,1 | 1 ● 4 3 | |
| 14 J | 3 55 | 10 59,9 | 18 12 | 19 50 | 4 | 6 | 29,1 | 2 • 4 1 3 | |
| 15 V | 4 38 | 11 52,6 | 19 11 | 21 40 | 6 | 57,1 | ☉ | 4 1 ● 2 | |
| 16 S | 5 23 | 12 47,9 | 20 9 | 22 19 | 7 | 7 | 1,4 | 4 3 • 1 2 | |
| *17 D | 6 23 | 13 44,6 | 21 3 | —21 40 | 15,8 | 58,1 | 2,4 | 4 3 2 1 • | |
| 18 L | 7 25 | 14 41,4 | 21 53 | 19 44 | 9 | 5 | 3,4 | 4 3 2 • 1 | |
| 19 M | 8 30 | 15 36,9 | 22 38 | 16 37 | 16,0 | 8 | * 4,4 | 4 1 • 3 2 | |
| 20 M | 9 36 | 16 30,6 | 23 18 | 12 32 | 1 | 59,0 | * 5,4 | 4 1 ● 3 | |
| 21 J | 10 42 | 17 22,5 | 23 55 | 7 44 | 1 | 2 | 6,4 | 4 2 • 1 3 | |
| 22 V | 11 49 | 18 13,1 | — | — 2 31 | 1 | 2 | ☾ | 4 1 • 3 2 | |
| 23 S | 12 56 | 19 3,2 | 0 30 | + 2 50 | 1 | 2 | P | 3 • 4 1 2 | |
| *24 D | 14 2 | 19 53,8 | 1 4 | + 8 2 | 16,1 | 59,1 | 9,4 | 3 2 1 • 4 | |
| *25 L | 15 8 | 20 45,7 | 1 39 | 12 48 | 1 | 0 | 10,4 | 3 2 • 1 4 | |
| 26 M | 16 15 | 21 39,3 | 2 17 | 16 51 | 0 | 58,7 | 11,4 | 1 • 3 2 4 | |
| 27 M | 17 21 | 22 34,3 | 2 59 | 19 53 | 15,9 | 3 | 12,4 | ● 2 3 4 | |
| 28 J | 18 24 | 23 30,9 | 3 45 | 21 45 | 7 | 57,8 | 13,4 | 2 • 1 3 4 | |
| 29 V | 19 22 | — | 4 37 | 22 19 | 6 | 2 | ☉ | 1 ○ 3 4 | |
| 30 S | 20 14 | 0 26,8 | 5 32 | 21 38 | 4 | 56,6 | 15,4 | 3 • 1 2 4 | |
| *31 D | 21 0 | 1 21,1 | 6 30 | +19 50 | 15,2 | 55,9 | 16,4 | 3 1 2 • 4 | |

S, Inmaculada Concepción de la Virgen.
25, Natividad de N. S. Jesús Cristo.

POSICIONES HELIOCENTRÍCAS

| Fecha 1944 | Mercurio | | | | Venus | | Tierra | | Marte | |
|---------------|------------------------------|-----------------|---------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|---------|-----------------|
| | A las 20 h del día al margen | | | | | | | | | |
| | + 5 días | | | | | | | | | |
| | l | r | l | r | l | r | l | r | l | r |
| 0 ene. | ° 58 | 0, 31 | ° 90 | 0, 32 | ° 171 | 0, 72 | ° 100 | 0, 98 | ° 86 | 1, 56 |
| 10 | 120 | 32 | 147 | 35 | 187 | 72 | 110 | 98 | 91 | 57 |
| 20 | 170 | 38 | 190 | 40 | 203 | 72 | 120 | 98 | 96 | 59 |
| 30 | 207 | 43 | 223 | 45 | 219 | 72 | 120 | 99 | 101 | 60 |
| 9 feb. | 237 | 46 | 251 | 47 | 235 | 72 | 140 | 99 | 105 | 61 |
| 19 | 265 | 47 | 279 | 46 | 251 | 73 | 150 | 99 | 110 | 62 |
| 29 | 294 | 44 | 310 | 42 | 267 | 73 | 160 | 99 | 115 | 63 |
| 10 mar. | 328 | 40 | 349 | 37 | 283 | 73 | 170 | 99 | 119 | 63 |
| 20 | 12 | 34 | 40 | 32 | 299 | 73 | 180 | 1, 00 | 124 | 64 |
| 30 | 71 | 31 | 102 | 32 | 315 | 73 | 190 | 00 | 128 | 65 |
| 9 abr. | 132 | 33 | 157 | 33 | 330 | 73 | 200 | 00 | 133 | 65 |
| 19 | 179 | 39 | 197 | 41 | 346 | 73 | 210 | 00 | 137 | 66 |
| 29 | 214 | 44 | 229 | 45 | 2 | 73 | 220 | 01 | 141 | 66 |
| 9 may. | 243 | 46 | 257 | 47 | 18 | 73 | 229 | 01 | 146 | 66 |
| 19 | 271 | 46 | 285 | 45 | 34 | 72 | 239 | 01 | 150 | 67 |
| 29 | 300 | 44 | 317 | 41 | 50 | 72 | 249 | 01 | 155 | 67 |
| 8 jun. | 335 | 39 | 358 | 36 | 63 | 72 | 258 | 02 | 159 | 67 |
| 18 | 23 | 33 | 52 | 31 | 82 | 72 | 268 | 02 | 163 | 66 |
| 28 | 84 | 31 | 115 | 32 | 98 | 72 | 277 | 02 | 168 | 66 |
| 8 jul. | 142 | 34 | 166 | 37 | 115 | 72 | 287 | 02 | 172 | 66 |
| 18 | 187 | 40 | 204 | 42 | 131 | 72 | 297 | 02 | 177 | 65 |
| 28 | 220 | 44 | 235 | 46 | 147 | 72 | 306 | 02 | 181 | 65 |
| 7 ago. | 249 | 47 | 262 | 47 | 163 | 72 | 315 | 01 | 185 | 64 |
| 17 | 276 | 46 | 291 | 45 | 180 | 72 | 325 | 01 | 190 | 64 |
| 27 | 307 | 43 | 324 | 40 | 196 | 72 | 335 | 01 | 195 | 63 |
| 6 set. | 344 | 37 | 8 | 35 | 212 | 72 | 344 | 01 | 199 | 62 |
| 16 | 35 | 32 | 65 | 31 | 228 | 72 | 354 | 00 | 204 | 61 |
| 26 | 97 | 31 | 126 | 33 | 244 | 73 | 4 | 00 | 208 | 60 |
| 6 oct. | 153 | 35 | 175 | 38 | 260 | 73 | 14 | 00 | 213 | 59 |
| 16 | 194 | 41 | 211 | 43 | 276 | 73 | 24 | 00 | 218 | 58 |
| 26 | 226 | 45 | 240 | 46 | 291 | 73 | 34 | 0, 99 | 223 | 57 |
| 5 nov. | 254 | 47 | 268 | 46 | 307 | 73 | 44 | 99 | 228 | 55 |
| 15 | 282 | 45 | 297 | 44 | 323 | 73 | 54 | 99 | 233 | 54 |
| 25 | 314 | 42 | 332 | 39 | 339 | 73 | 64 | 99 | 238 | 53 |
| 5 dic. | 354 | 36 | 18 | 33 | 355 | 73 | 74 | 99 | 243 | 51 |
| 15 | 47 | 31 | 78 | 31 | 11 | 73 | 84 | 98 | 249 | 50 |
| 25 | 109 | 32 | 137 | 34 | 27 | 72 | 94 | 98 | 254 | 49 |

POSICIONES HELIOCENTRICAS

| Fecha 1944 | Día juliano | Júpiter | | Saturno | | Urano | | Neptuno | |
|---------------|----------------|----------------------------------|-----------|---------|-----------|-------|------------|---------|------------|
| | | A las 20 horas del día al margen | | | | | | | |
| | | l | r | l | r | l | r | l | r |
| | | ° | 5, | ° | 9, | ° | 19, | ° | 30, |
| 30 ene. | 2431 120,5 | 141 | 35 | 85 | 03 | 63 | 35 | 183 | 26 |
| 10 mar. | 160,5 | 144 | 36 | 86 | 03 | 68 | 34 | 183 | 27 |
| 19 abr. | 200,5 | 147 | 37 | 88 | 03 | 69 | 34 | 183 | 27 |
| 29 may. | 240,5 | 151 | 38 | 89 | 03 | 69 | 33 | 183 | 27 |
| 8 jul. | 280,5 | 154 | 39 | 91 | 03 | 69 | 32 | 184 | 27 |
| 17 ago. | 320,5 | 157 | 40 | 92 | 03 | 70 | 31 | 184 | 27 |
| 26 set. | 360,5 | 160 | 41 | 94 | 03 | 70 | 31 | 184 | 27 |
| 5 nov. | 400,5 | 163 | 42 | 95 | 03 | 71 | 30 | 184 | 27 |
| 15 dic. | 440,5 | 166 | 42 | 97 | 03 | 71 | 29 | 185 | 27 |

PLUTON: 1º ene. l = 127°,6, r = 37,9; 31 dic. l = 129°,1, r = 37,6

Posiciones geocéntricas MERCURIO

| Fecha 1944 | Ascensión recta | Declinación | Distan- cia | Fecha 1944 | Ascensión recta | Declinación | Distan- cia |
|---------------|--------------------|-------------|----------------|---------------|--------------------|-------------|----------------|
| a las 20 h | h m | ° ' | u. a. | a las 20 h | h m | ° ' | u. a. |
| 2 ene. | 19 42,0 | -20 13 | 0,74 | 18 mar. | 23 59,7 | - 1 27 | 1,35 |
| 6 | 24,9 | 19 36 | 68 | 22 | 0 28,3 | + 2 16 | 31 |
| 10 | 2,3 | 27 | 67 | 26 | 57,0 | 6 3 | 26 |
| 14 | 18 44,6 | 40 | 71 | 30 | 1 25,1 | 9 43 | 18 |
| 18 | 37,1 | 20 7 | 77 | 3 abr. | 51,2 | 13 2 | 09 |
| 22 | 39,5 | 41 | 84 | 7 | 2 14,0 | 15 47 | 0,99 |
| 26 | 49,3 | 21 12 | 91 | 11 | 32,2 | 17 48 | 88 |
| 30 | 19 4,2 | 23 | 98 | 15 | 44,9 | 19 3 | 79 |
| 3 feb. | 22,7 | 41 | 1,05 | 19 | 51,4 | 28 | 70 |
| 7 | 43,5 | 31 | 11 | 23 | 52,0 | 6 | 64 |
| 11 | 20 6,0 | 3 | 17 | 27 | 47,5 | 17 59 | 59 |
| 15 | 29,6 | 20 14 | 21 | 1 may. | 39,7 | 16 20 | 56 |
| 19 | 54,1 | 19 6 | 26 | 5 | 31,3 | 14 28 | 56 |
| 23 | 21 19,2 | 17 36 | 29 | 9 | 24,6 | 12 45 | 57 |
| 27 | 44,7 | 15 45 | 32 | 13 | 21,5 | 11 32 | 60 |
| 2 mar. | 22 10,7 | 13 34 | 34 | 17 | 22,6 | 10 55 | 64 |
| 6 | 37,2 | 11 1 | 36 | 21 | 28,0 | 57 | 69 |
| 10 | 23 4,1 | 8 9 | 37 | 25 | 37,3 | 11 34 | 75 |
| 14 | 31,6 | 4 56 | 36 | 29 | 50,4 | 12 39 | 82 |

MERCURIO

| Fecha 1944 | Ascensión recta | Declina- ción | Distanc- cia | Fecha 1944 | Ascensión recta | Declina- ción | Distanc- cia |
|---------------|--------------------|------------------|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-----------------|
| a las 20 h | h m | ° ' " | u. a. | a las 20 h | h m | ° ' " | u. a. |
| 2 jun. | 3 6,9 | +14 8 | 0,89 | 18 set. | 10 42,7 | + 8 7 | 0,84 |
| 6 | 26,8 | 15 53 | 97 | 22 | 55,0 | 7 54 | 95 |
| 10 | 50,1 | 17 48 | 1,05 | 26 | 11 14,0 | 6 37 | 1,06 |
| 14 | 4 17,0 | 19 46 | 12 | 30 | 37,1 | 4 30 | 16 |
| 18 | 47,6 | 21 36 | 20 | 4 oct. | 12 2,2 | + 1 51 | 25 |
| 22 | 5 21,7 | 23 7 | 26 | 8 | 27,7 | - 1 4 | 32 |
| 26 | 58,6 | 24 6 | 30 | 12 | 53,2 | 4 5 | 37 |
| 30 | 6 36,8 | 25 | 33 | 16 | 13 18,4 | 7 5 | 40 |
| 4 jul. | 7 14,7 | 23 58 | 33 | 20 | 43,3 | 9 55 | 42 |
| 8 | 50,7 | 22 52 | 31 | 24 | 14 8,0 | 12 38 | 43 |
| 12 | 8 24,1 | 21 12 | 28 | 28 | 32,6 | 15 10 | 44 |
| 16 | 54,5 | 19 9 | 23 | 1 nov. | 57,2 | 17 29 | 43 |
| 20 | 9 22,0 | 16 50 | 18 | 5 | 15 22,0 | 19 35 | 41 |
| 24 | 46,8 | 14 22 | 13 | 9 | 47,0 | 21 21 | 39 |
| 28 | 10 9,0 | 11 50 | 08 | 13 | 16 12,2 | 22 57 | 35 |
| 1 ago. | 23,7 | 9 18 | 02 | 17 | 37,5 | 24 12 | 31 |
| 5 | 46,0 | 6 52 | 0,96 | 21 | 17 2,7 | 25 7 | 26 |
| 9 | 11 0,7 | 4 35 | 90 | 25 | 27,4 | 40 | 19 |
| 13 | 12,6 | 2 32 | 85 | 29 | 50,9 | 52 | 12 |
| 17 | 21,1 | + 0 51 | 79 | 3 dic. | 18 12,0 | 40 | 04 |
| 21 | 25,5 | - 0 20 | 74 | 7 | 28,8 | 7 | 0,94 |
| 25 | 25,2 | 51 | 69 | 11 | 38,3 | 24 16 | 85 |
| 29 | 19,5 | - 0 31 | 65 | 15 | 36,8 | 23 13 | 76 |
| 2 set. | 8,9 | + 0 47 | 63 | 19 | 22,5 | 22 5 | 69 |
| 6 | 10 55,8 | 2 52 | 64 | 23 | 17 59,8 | 21 1 | 67 |
| 10 | 44,4 | 5 13 | 67 | 27 | 39,6 | 20 18 | 71 |
| 14 | 39,1 | 7 9 | 74 | 31 | 29,5 | 9 | 77 |

VENUS MARTE JUPITER

| Fecha 1944 | Ascensión recta | Declina- ción | Dis- tancia | Ascensión recta | Declina- ción | Dis- tancia | Ascensión recta | Declina- ción | Dis- tancia |
|---------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------|------------------|----------------|
| a las 20 h | h m | ° ' " | u. a. | h m | ° ' " | u. a. | h m | ° ' " | u. a. |
| 6 ene. | 16 12,0 | -18 51 | 1,06 | 4 9,8 | +23 47 | 0,69 | 9 54,9 | +13 43 | 4,56 |
| 14 | 52,0 | 20 34 | 11 | 10,1 | 48 | 75 | 52,2 | 59 | 48 |
| 22 | 17 33,2 | 21 42 | 16 | 13,8 | 55 | 81 | 49,0 | 14 18 | 42 |
| 30 | 18 15,1 | 22 11 | 21 | 20,4 | 24 8 | 88 | 45,3 | 38 | 39 |
| 7 feb. | 57,2 | 0 | 26 | 29,4 | 24 | 96 | 41,2 | 15 0 | 37 |
| 15 | 19 39,1 | 21 7 | 31 | 40,5 | 41 | 1,03 | 37,1 | 21 | 37 |
| 23 | 20 20,5 | 19 34 | 36 | 53,4 | 58 | 13 | 33,1 | 41 | 39 |

VENUS

MARTE

JUPITER

| Fecha 1944 | Ascensión recta | Declinación | Dis- tancia | Ascensión recta | Declinación | Dis- tancia | Ascensión recta | Declinación | Dis- tancia |
|---------------|--------------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|----------------|
| a las 20 h | h m | o ' " | u. a. | h m | o ' " | u. a. | h m | o ' " | u. a. |
| 2 mar. | 21 1,0 | -17 26 | 1,40 | 5 7,7 | +25 13 | 1,19 | 9 29,3 | +16 0 | 4,43 |
| 10 | 40,4 | 14 45 | 44 | 23,2 | 25 | 27 | 26,0 | 16 | 49 |
| 18 | 22 18,7 | 11 38 | 48 | 39,6 | 31 | 35 | 23,2 | 28 | 56 |
| 26 | 56,2 | 8 11 | 52 | 56,9 | 31 | 43 | 21,1 | 37 | 65 |
| 3 abr. | 23 32,9 | 4 30 | 55 | 6 14,8 | 24 | 51 | 19,8 | 43 | 76 |
| 11 | 0 9,2 | - 0 40 | 58 | 33,2 | 9 | 59 | 19,3 | 44 | 87 |
| 19 | 45,3 | + 3 12 | 61 | 51,9 | 24 45 | 66 | 19,5 | 42 | 99 |
| 27 | 1 21,7 | 7 1 | 64 | 7 11,0 | 13 | 74 | 20,6 | 36 | 5,11 |
| 5 may. | 1 58,6 | +10 41 | 1,66 | 7 30,2 | +23 33 | 1,81 | 9 22,4 | +16 27 | 5,24 |
| 13 | 2 36,3 | 14 5 | 68 | 49,4 | 22 43 | 88 | 24,9 | 15 | 36 |
| 21 | 3 15,1 | 17 7 | 70 | 8 8,7 | 21 45 | 95 | 28,0 | 15 59 | 49 |
| 29 | 55,1 | 19 42 | 71 | 28,0 | 20 38 | 2,01 | 31,7 | 40 | 61 |
| 6 jun. | 4 36,2 | 21 43 | 73 | 47,1 | 19 23 | 07 | 35,9 | 19 | 73 |
| 14 | 5 18,3 | 23 5 | 73 | 9 6,2 | 18 0 | 13 | 40,6 | 14 55 | 84 |
| 22 | 6 1,1 | 45 | 74 | 25,1 | 16 31 | 18 | 45,6 | 29 | 95 |
| 30 | 44,0 | 40 | 74 | 44,0 | 14 54 | 23 | 51,1 | 1 | 6,04 |
| 8 jul. | 7 26,7 | +22 50 | 1,73 | 10 2,7 | +13 12 | 2,28 | 9 56,8 | +13 31 | 6,13 |
| 16 | 8 8,7 | 21 17 | 72 | 21,3 | 11 24 | 32 | 10 2,7 | 12 58 | 21 |
| 24 | 49,6 | 19 5 | 71 | 39,8 | 9 31 | 36 | 8,9 | 25 | 27 |
| 1 ago. | 9 29,4 | 16 19 | 70 | 58,3 | 7 34 | 40 | 15,2 | 11 50 | 33 |
| 9 | 10 7,9 | 13 5 | 68 | 11 16,8 | 5 34 | 43 | 21,6 | 13 | 37 |
| 17 | 45,3 | 9 28 | 66 | 35,4 | 3 31 | 46 | 28,1 | 10 36 | 39 |
| 25 | 11 21,9 | 5 34 | 63 | 54,0 | +1 25 | 48 | 34,7 | 9 58 | 41 |
| 2 set. | 11 57,9 | + 1 31 | 1,60 | 12 12,8 | - 0 42 | 2,50 | 10 41,2 | + 9 19 | 6,41 |
| 10 | 12 33,7 | - 2 35 | 57 | 31,8 | 2 49 | 52 | 47,7 | 8 41 | 40 |
| 18 | 13 9,7 | 6 40 | 54 | 51,0 | 4 56 | 54 | 54,2 | 2 | 38 |
| 26 | 46,2 | 10 36 | 50 | 13 10,5 | 7 2 | 55 | 11 0,5 | 7 24 | 34 |
| 4 oct. | 14 23,6 | 14 17 | 46 | 30,4 | 9 6 | 55 | 6,7 | 6 46 | 29 |
| 12 | 15 2,1 | 17 36 | 42 | 50,7 | 11 7 | 55 | 12,7 | 9 | 22 |
| 20 | 41,8 | 20 27 | 38 | 14 11,5 | 13 3 | 55 | 18,5 | 5 34 | 15 |
| 28 | 16 22,8 | 22 44 | 34 | 32,8 | 14 54 | 55 | 24,0 | 0 | 06 |
| 5 nov. | 17 4,8 | -24 20 | 1,29 | 14 54,7 | -16 39 | 2,54 | 11 29,2 | + 4 29 | 5,97 |
| 13 | 47,6 | 25 11 | 25 | 15 17,2 | 18 15 | 53 | 34,0 | 3 59 | 86 |
| 21 | 18 30,5 | 16 | 20 | 40,3 | 19 43 | 52 | 38,4 | 33 | 75 |
| 29 | 19 13,0 | 24 33 | 15 | 16 4,0 | 21 0 | 50 | 42,3 | 9 | 63 |
| 7 dic. | 54,5 | 23 5 | 10 | 28,3 | 22 4 | 49 | 45,7 | 2 49 | 50 |
| 15 | 20 34,6 | 20 56 | 04 | 53,2 | 56 | 46 | 48,5 | 34 | 38 |
| 23 | 21 13,0 | 18 11 | 0,99 | 17 18,6 | 23 34 | 44 | 50,7 | 22 | 25 |
| 31 | 49,4 | 14 58 | 93 | 44,3 | 56 | 42 | 52,1 | 15 | 12 |

SATURNO URANO NEPTUNO

| Fecha 1944 | SATURNO | | | URANO | | | NEPTUNO | | |
|---------------|--------------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|----------------|
| | Ascensión recta | Declinación | Dis- tancia | Ascensión recta | Declinación | Dis- tancia | Ascensión recta | Declinación | Dis- tancia |
| a las 20 h. | h m | o ' " | u. a. | h m | o ' " | u. a. | h m | o ' " | u. a. |
| 14 ene. | 5 20,7 | +21 48 | 8,19 | 4 13,0 | +21 5 | 18,69 | 12 17,7 | - 0 24 | 29,92 |
| 30 | 17,2 | 48 | 37 | 11,8 | 2 | 92 | 17,2 | 19 | 68 |
| 15 feb. | 15,6 | 50 | 59 | 11,6 | 2 | 19,18 | 16,2 | 12 | 48 |
| 2 mar. | 16,0 | 54 | 85 | 12,3 | 3 | 45 | 14,9 | - 0 3 | 34 |
| 18 | 18,5 | 22 0 | 9,11 | 14,0 | 8 | 72 | 13,3 | + 0 7 | 27 |
| 3 abr. | 22,8 | 7 | 37 | 16,3 | 14 | 94 | 11,7 | 18 | 29 |
| 19 | 28,6 | 15 | 60 | 19,3 | 22 | 20,13 | 10,2 | 23 | 37 |
| 5 may. | 35,8 | 22 | 79 | 22,9 | 30 | 26 | 9,0 | 35 | 53 |
| 21 | 43,8 | 28 | 93 | 26,8 | 39 | 33 | 8 1 | 41 | 74 |
| 6 jun. | 52,5 | 32 | 10,02 | 30,8 | 48 | 33 | 7,7 | 43 | 98 |
| 22 | 6 1,5 | 34 | 05 | 34,7 | 56 | 27 | 7,7 | 42 | 30,25 |
| 8 jul. | 6 10,5 | +22 34 | 10,01 | 4 38,3 | +22 4 | 20,14 | 12 8,3 | + 0 37 | 30,51 |
| 24 | 19,1 | 32 | 9,92 | 41,5 | 10 | 19,95 | 9,3 | 30 | 76 |
| 9 ago. | 27,1 | 28 | 77 | 44,1 | 15 | 73 | 10,8 | 20 | 98 |
| 25 | 34,1 | 23 | 57 | 45,9 | 18 | 47 | 12,6 | + 0 8 | 31,14 |
| 10 set. | 39,8 | 18 | 34 | 46,8 | 20 | 19 | 14,6 | - 0 5 | 24 |
| 26 | 43,9 | 14 | 09 | 46,8 | 20 | 18,93 | 16,8 | 20 | 27 |
| 12 oct. | 46,2 | 12 | 8,82 | 45,8 | 18 | 69 | 19,0 | 33 | 23 |
| 28 | 46,5 | 12 | 57 | 44,0 | 15 | 50 | 21,0 | 46 | 12 |
| 13 nov. | 44,8 | 14 | 35 | 41,6 | 11 | 37 | 22,8 | 57 | 30,95 |
| 29 | 41,2 | 18 | 18 | 38,8 | 6 | 31 | 24,3 | 1 6 | 73 |
| 15 dic. | 36,3 | 24 | 07 | 35,9 | 0 | 33 | 25,3 | 12 | 47 |
| 31 | 30,6 | 30 | 05 | 33,3 | 21 55 | 43 | 25,8 | 14 | 19 |

| | | | | | |
|--------|----------|-----------------------|----------------------|----------------|------------|
| PLUTON | 30 enero | Asc. recta 8 h 46m | Declin. + 23° 48' | u. a. 36,87 | Oposición |
| | 2 agosto | 8 50 | + 23 29 | 38,73 | Conjunción |

PLANETAS INFERIORES

| Planeta | Conjunciones | | Elongaciones | | Movimiento retrógrado |
|----------|---------------------------------------|------------------------------|---|--|--|
| | inf | sup. | E | W | |
| MERCURIO | 8 ene. 2 may. 6 set. 22 dic. | 17 mar. 1 jul. 20 oct. | — 12 abr. 20° 10 ago. 27° 4 dic. 21° | 31 ene. 25° 29 may. 25° 22 set. 18° — | hasta 19 ene. 22 abr. - 14 may. 23 ago. - 15 set. desde 13 dic. |
| VENUS | — | 27 jun. | — | — | — |

Mayor brillo: —

Conjunciones con la Luna

| Fecha 1944 | Conjunción Planeta | Visi-bilidad | Edad Luna | Fecha 1944 | Conjunción Planeta | Visi-bilidad | Edad Luna |
|------------|--------------------|--------------|-----------|------------|--------------------|--------------|-----------|
| MERCURIO | | | | VENUS | | | |
| | h ° | h m | Días | | h ° | h m | Días |
| 23 enero | 19 0,1 S. | 1 40 | 27,8 | 22 enero | 17 2 S. | 2 48 | 26,7 |
| 22 febrero | 16 1 » | 1 31 | 28,2 | 21 febrero | 16 0,5 » | 2 35 | 27,2 |
| 20 mayo | 9 2 N. | 1 47 | 27,6 | 22 marzo | 12 2 N. | 2 1 | 27,6 |
| 19 junio | 9 3 » | 1 4 | 28,2 | 21 abril | 7 3 » | 1 26 | 28,0 |
| 21 julio | 21 1 S. | 1 36 | 1,8 | 21 mayo | 6 4 » | 0 49 | 28,5 |
| 20 agosto | 15 8 » | 1 58 | 1,9 | 19 agosto | 23 2 S. | 1 9 | 1,2 |
| 15 setbre. | 21 5 » | 1 39 | 28,1 | 19 setbre. | 7 5 » | 1 48 | 2,0 |
| 17 novbre. | 1 5 » | 1 20 | 1,3 | 19 octubre | 16 5 » | 2 28 | 2,6 |
| 16 dicbre. | 13 0,8 » | 0 55 | 1,1 | 18 novbre. | 22 3 » | 2 56 | 3,2 |
| | | | | 18 dicbre. | 20 0,2 » | 2 49 | 3,4 |

| Fecha y Planeta | Conjunción Planeta | Edad Luna | Fecha y Planeta | Conjunción Planeta | Edad Luna | Fecha y Planeta | Conjunción Planeta | Edad Luna |
|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------|
| MARTE | | | JUPITER | | | SATURNO | | |
| | h ° | Días | | h ° | Días | | h ° | Días |
| 6 ene. | 14 8 N. | 10,5 | 13 ene. | 7 1 S. | 16,3 | 8 ene. | 0 2 N. | 12,0 |
| 3 feb. | 2 7 » | 8,3 | 9 feb. | 7 0,4 » | 13,9 | 4 feb. | 3 3 » | 9,7 |
| 2 mar. | 4 6 » | 7,2 | 7 mar. | 7 0,1 » | — | 2 mar. | 9 3 » | 7,4 |
| 30 mar. | 14 5 » | 6,2 | — | — | — | 29 » | 19 2 » | 5,5 |
| — | — | — | 3 abr. | 10 0,1 » | 10,1 | 26 abr. | 8 2 » | 3,6 |
| 28 abr. | 5 3 » | 5,5 | 30 abr. | 17 0,4 » | 8,0 | 24 may. | 0 2 » | 1,9 |
| 26 may. | 21 1 » | 4,7 | 28 may. | 6 1 » | 6,1 | 18 jul. | 4 1 » | 27,6 |
| 24 jun. | 13 0,7 S. | 4,0 | 24 jun. | 22 1 » | 4,4 | 14 ago. | 16 1 » | 25,6 |
| 23 jul. | 7 2 » | 3,2 | 22 jul. | 16 2 » | 2,6 | 11 set. | 2 1 » | 23,3 |
| 21 ago. | 0 4 » | 2,3 | 16 set. | 3 3 » | 28,4 | 8 oct. | 12 0,4 » | 21,2 |
| 18 set. | 20 5 » | 1,5 | 13 oct. | 21 3 » | 26,5 | 4 nov. | 20 0,1 » | 18,8 |
| | | | 10 nov. | 14 4 » | 24,5 | 2 dic. | 4 0,1 » | 16,4 |
| | | | 8 dic. | 5 4 » | 22,5 | 29 » | 10 0,3 » | 14,0 |

PLANETAS SUPERIORES

| Planeta | Oposición | Conjunción | Movimiento retrógrado |
|-----------|----------------|--------------|-------------------------------------|
| Marte | 5 dicbre. 1943 | 14 nov. 1944 | hasta 10 enero |
| Júpiter | 11 febrero | 31 agosto | hasta 13 abril |
| Saturno * | 28 dicbre. | 21 junio | hasta 20 febrero; desde 23 octubre. |
| Urano | 3 dicbre. | 30 mayo | hasta 12 febrero; desde 18 setbre. |
| Neptuno | 23 marzo | 27 setbre. | 6 enero — 12 junio |

Otras Conjunciones

| Fecha y hora | | entre | | y | o | Visibilidad | |
|--------------|----|----------|------------|---------|---|-------------|------|
| | | | | | | | h m |
| 20 enero | 17 | Marte | (vesp.) | Urano | ♂ | 2,8 N. | 5 49 |
| 7 marzo | 11 | > | (>) | Saturno | ♄ | 3,4 N. | 4 32 |
| 11 mayo | 2 | Mercurio | (matut.) | Venus | ♀ | 0,6 S. | 1 2 |
| 17 junio | 1 | > | (>) | Urano | ♅ | 1,1 S. | 1 15 |
| 5 julio | 4 | Marte | (vesp.) | Júpiter | ♃ | 0,2 N. | 3 22 |
| 23 > | 13 | Mercurio | (>) | > | ♄ | 0,7 S. | 1 55 |
| 13 agosto | 9 | Venus | (>) | > | ♀ | 0,6 N. | 1 0 |
| 26 > | 11 | Mercurio | (>) | Venus | ♀ | 6,1 S. | 1 17 |
| 3 setbre. | 4 | Marte | (>) | Neptuno | ♆ | 0,8 S. | 1 46 |
| 6 > | 11 | Venus | (>) | > | ♀ | 0,3 S. | 1 31 |
| 23 > | 13 | Mercurio | (matut.) | Júpiter | ♃ | 0,1 N. | 0 41 |
| 29 diebre. | 2 | > | (>) | Marte | ♂ | 3,6 N. | 0 44 |

Efemérides para Buenos Aires MERCURIO

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|------------|-----------------------|--------|-------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 4 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 14 enero | 11 7,9 | 4 10 | +1,6 | 9,6 | 12 | 0 45 |
| 18 | 10 43,7 | 3 44 | 0,9 | 8,9 | 25 | 1 15 |
| 22 | 29,5 | 27 | 5 | 1 | 39 | 36 |
| 26 | 22,9 | 18 | 3 | 7,4 | 50 | 49 |
| 30 | 21,7 | 16 | 1 | 6,9 | 60 | 56 |
| 3 febrero | 24,2 | 17 | 1 | 4 | 66 | 2 2 |
| 7 | 29,1 | 22 | +0,1 | 1 | 72 | 1 57 |
| 11 | 35,6 | 30 | 0 | 5,8 | 77 | 53 |
| 15 | 43,3 | 40 | 0 | 5 | 81 | 47 |
| 19 | 52,0 | 52 | -0,1 | 3 | 84 | 39 |
| 23 | 11 1,3 | 4 6 | 2 | 2 | 87 | 29 |
| 27 | 11,0 | 21 | 3 | 1 | 90 | 17 |
| 2 marzo | 21,2 | 38 | 5 | 0 | 93 | 4 |
| 6 | 31,8 | 56 | -0,7 | 4,9 | 95 | 0 49 |
| | | Puesta | para las 20 horas | | | |
| 7 abril | 13 3,1 | 18 21 | -0,2 | 6,8 | 56 | 0 41 |
| 11 | 5,9 | 18 | +0,2 | 6 | 41 | 42 |
| 15 | 3,3 | 11 | + 8 | 5 | 28 | 41 |

MERCURIO

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|-------------|-----------------------|---------------|--------------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 4 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 9 mayo | 11 9,9 | 5 45 | +2,6 | 11,8 | 4 | 0 51 |
| 13 | 10 50,7 | 22 | 0 | 2 | 9 | 1 18 |
| 17 | 35,6 | 4 | 1,6 | 10,5 | 16 | 38 |
| 21 | 24,8 | 4 53 | 3 | 9,8 | 23 | 51 |
| 25 | 18,1 | 48 | 0 | 0 | 30 | 2 0 |
| 29 | 14,9 | 47 | 0,8 | 8,2 | 37 | 3 |
| 2 junio | 15,4 | 52 | 5 | 7,6 | 45 | 1 |
| 6 | 19,1 | 5 0 | +0,2 | 0 | 53 | 1 55 |
| 10 | 26,3 | 13 | -0,1 | 6,5 | 62 | 44 |
| 14 | 37,1 | 30 | 4 | 0 | 71 | 29 |
| 18 | 51,6 | 50 | 8 | 5,6 | 80 | 10 |
| 22 | 11 9,7 | 6 13 | -1,1 | 3 | 89 | 0 47 |
| | | Puesta | para las 20 horas | | | |
| 12 julio | 12 53,9 | 17 53 | -0,8 | 5,2 | 90 | 0 56 |
| 16 | 13 8,8 | 18 17 | 6 | 4 | 83 | 1 15 |
| 20 | 23,7 | 36 | 3 | 6 | 78 | 31 |
| 24 | 29,9 | 52 | -0,1 | 9 | 72 | 45 |
| 28 | 36,5 | 19 6 | +0,2 | 6,2 | 67 | 56 |
| 1 agosto | 40,7 | 18 | 4 | 6 | 62 | 2 5 |
| 5 | 42,3 | 26 | 5 | 9 | 56 | 10 |
| 9 | 41,5 | 31 | 6 | 7,4 | 50 | 13 |
| 13 | 37,8 | 35 | 7 | 9 | 44 | 14 |
| 17 | 30,8 | 31 | 8 | 8,5 | 37 | 6 |
| 21 | 19,8 | 23 | 1,0 | 9,1 | 29 | 1 55 |
| 25 | 4,1 | 8 | 3 | 7 | 20 | 38 |
| 29 | 12 43,1 | 18 46 | 7 | 10,3 | 12 | 1 13 |
| 2 setiembre | 17,2 | 16 | +2,3 | 6 | 5 | 0 40 |
| | | Salida | para las 4 horas | | | |
| 5 noviembre | 12 15,0 | 7 0 | -0,5 | 4,7 | 97 | 0 48 |
| 9 | 24,2 | 6 | 4 | 8 | 95 | 1 0 |
| 13 | 33,6 | 11 | 4 | 9 | 93 | 10 |
| 17 | 43,2 | 15 | 4 | 5,1 | 90 | 20 |
| 21 | 52,7 | 19 | 3 | 3 | 86 | 29 |
| 25 | 13 1,7 | 21 | 3 | 6 | 81 | 36 |
| 29 | 9,5 | 21 | 3 | 6,0 | 74 | 41 |
| 3 diciembre | 15,1 | 21 | 2 | 4 | 65 | 42 |
| 7 | 16,4 | 19 | -0,2 | 7,1 | 52 | 38 |
| 11 | 10,9 | 16 | +0,3 | 9 | 37 | 25 |
| 15 | 12 54,6 | 12 | +0,9 | 8,8 | 19 | 1 2 |

V E N U S

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|------------|-----------------------|--------|------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 4 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 2 enero | 8 59,9 | 2 6 | -3,7 | 16,4 | 70 | 2 39 |
| 6 | 9 3,8 | 7 | 6 | 15,9 | 72 | 42 |
| 10 | 7,8 | 8 | 6 | 5 | 73 | 44 |
| 14 | 12,2 | 9 | 6 | 2 | 74 | 46 |
| 18 | 16,9 | 12 | 6 | 14,8 | 75 | 47 |
| 22 | 21,8 | 15 | 6 | 5 | 77 | 48 |
| 26 | 26,8 | 19 | 5 | 2 | 78 | 49 |
| 30 | 32,1 | 23 | 5 | 13,9 | 79 | 48 |
| 3 febrero | 37,4 | 29 | 5 | 6 | 79 | 47 |
| 7 | 42,6 | 34 | 5 | 4 | 80 | 45 |
| 11 | 47,9 | 41 | 4 | 1 | 81 | 43 |
| 15 | 53,1 | 48 | 4 | 12,9 | 82 | 40 |
| 19 | 58,1 | 55 | 4 | 7 | 83 | 37 |
| 23 | 10 3,0 | 3 2 | 4 | 5 | 84 | 33 |
| 27 | 7,6 | 10 | 4 | 2 | 85 | 29 |
| 2 marzo | 12,0 | 18 | 4 | 1 | 86 | 24 |
| 6 | 16,1 | 26 | 4 | 11,9 | 87 | 20 |
| 10 | 20,0 | 34 | 4 | 7 | 88 | 15 |
| 14 | 23,4 | 42 | 4 | 6 | 88 | 10 |
| 18 | 26,7 | 50 | 3 | 4 | 89 | 5 |
| 22 | 29,8 | 58 | 3 | 3 | 90 | 1 |
| 26 | 32,7 | 4 6 | 3 | 1 | 91 | 1 56 |
| 30 | 35,4 | 14 | 3 | 0 | 92 | 51 |
| 3 abril | 37,9 | 22 | 3 | 10,9 | 92 | 46 |
| 7 | 40,3 | 30 | 3 | 8 | 93 | 42 |
| 11 | 42,7 | 37 | 3 | 6 | 94 | 37 |
| 15 | 45,0 | 45 | 3 | 5 | 94 | 32 |
| 19 | 47,3 | 52 | 3 | 4 | 95 | 28 |
| 23 | 49,7 | 5 0 | 3 | 4 | 95 | 23 |
| 27 | 52,1 | 8 | 3 | 3 | 96 | 19 |
| 1 mayo | 54,7 | 16 | 3 | 2 | 96 | 14 |
| 5 | 57,4 | 24 | 3 | 1 | 97 | 9 |
| 9 | 11 0,4 | 32 | 3 | 1 | 97 | 4 |
| 13 | 3,6 | 40 | 3 | 0 | 98 | 0 59 |
| 17 | 7,0 | 48 | 3 | 0 | 98 | 54 |
| 21 | 10,8 | 56 | 4 | 9,9 | 98 | 49 |
| 25 | 14,9 | 6 5 | 4 | 9 | 99 | 43 |
| 29 | 19,2 | 13 | 4 | 8 | 99 | 38 |
| 2 junio | 23,8 | 21 | 4 | 8 | 99 | 32 |
| 6 | 28,7 | 29 | 4 | 7 | 99 | 26 |
| 10 | 33,8 | 37 | -3,4 | 9,7 | 100 | 6 20 |

V E N U S

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | | Puesta | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad | | |
|-------------|-----------------------|------|--------|-------------------|----------|----------------|-------------|---|----|
| | | | | para las 20 horas | | | | h | m |
| 16 julio | 12 | 23,5 | 17 | 24 | -3,4 | 9,8 | 100 | 0 | 22 |
| 20 | | 28,4 | | 32 | 4 | 8 | 99 | | 28 |
| 24 | | 33,0 | | 41 | 4 | 8 | 99 | | 33 |
| 28 | | 37,3 | | 49 | 4 | 9 | 99 | | 39 |
| 1 agosto | | 41,3 | | 58 | 4 | 9 | 99 | | 45 |
| 5 | | 44,8 | 18 | 6 | 4 | 10,0 | 98 | | 50 |
| 9 | | 48,2 | | 14 | 4 | 0 | 98 | | 56 |
| 13 | | 51,3 | | 22 | 4 | 1 | 97 | 1 | 1 |
| 17 | | 54,1 | | 30 | 4 | 2 | 97 | | 6 |
| 21 | | 56,8 | | 39 | 3 | 2 | 97 | | 11 |
| 25 | | 59,2 | | 47 | 3 | 3 | 96 | | 16 |
| 29 | 13 | 1,5 | | 54 | 3 | 4 | 96 | | 21 |
| 2 setiembre | | 3,7 | 19 | 2 | 3 | 5 | 95 | | 26 |
| 6 | | 5,9 | | 10 | 3 | 6 | 94 | | 31 |
| 10 | | 8,0 | | 18 | 3 | 7 | 94 | | 36 |
| 14 | | 10,2 | | 26 | 3 | 8 | 93 | | 41 |
| 18 | | 12,5 | | 34 | 3 | 9 | 93 | | 46 |
| 22 | | 14,9 | | 42 | 3 | 11,1 | 92 | | 52 |
| 26 | | 17,4 | | 50 | 3 | 2 | 91 | | 57 |
| 30 | | 20,2 | | 58 | 3 | 3 | 90 | 2 | 2 |
| 4 octubre | | 23,2 | 20 | 7 | 3 | 5 | 89 | | 8 |
| 8 | | 26,5 | | 15 | -3,4 | 6 | 89 | | 13 |
| 12 | | 30,1 | | 24 | 4 | 8 | 88 | | 18 |
| 16 | | 34,1 | | 33 | 4 | 12,0 | 87 | | 24 |
| 20 | | 38,3 | | 41 | 4 | 2 | 86 | | 29 |
| 24 | | 42,8 | | 50 | 4 | 4 | 85 | | 34 |
| 28 | | 47,7 | | 58 | 4 | 6 | 84 | | 39 |
| 1 noviembre | | 52,8 | 21 | 6 | 4 | 8 | 83 | | 43 |
| 5 | | 58,1 | | 14 | 4 | 13,0 | 82 | | 47 |
| 9 | 14 | 3,7 | | 22 | 4 | 2 | 81 | | 51 |
| 13 | | 9,4 | | 29 | 5 | 5 | 80 | | 54 |
| 17 | | 15,1 | | 35 | 5 | 8 | 79 | | 56 |
| 21 | | 20,7 | | 40 | 5 | 14,0 | 78 | | 57 |
| 25 | | 26,4 | | 45 | 5 | 3 | 77 | | 58 |
| 29 | | 31,8 | | 49 | 5 | 7 | 76 | | 58 |
| 3 diciembre | | 36,9 | | 52 | 5 | 15,0 | 75 | | 58 |
| 7 | | 41,8 | | 54 | 6 | 3 | 74 | | 56 |
| 11 | | 46,3 | | 55 | 6 | 7 | 73 | | 54 |
| 15 | | 50,4 | | 55 | 6 | 16,1 | 71 | | 52 |
| 19 | | 54,0 | | 54 | 7 | 6 | 70 | | 48 |
| 23 | | 57,2 | | 53 | 7 | 17,0 | 69 | | 45 |
| 27 | 15 | 0,0 | | 51 | 7 | 5 | 68 | | 41 |
| 31 | | 2,2 | | 48 | -3,7 | 18,0 | 67 | 2 | 37 |

M A R T E

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Día- metro | Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Día- metro |
|------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| | h m | h m | | .. | | h m | h m | | .. |
| 2 ene. | 21 18,7 | P 2 10* | -1,0 | 14,2 | 22 jun. | 15 15,3 | P 20 31 | +1,9 | 4,3 |
| 6 | 1,8 | 1 53* | 0,8 | 13,6 | 26 | 8,9 | 27 | 9 | 2 |
| 10 | 20 45,8 | 37* | 7 | 1 | 30 | 2,6 | 23 | 9 | 2 |
| 14 | 30,7 | 22* | 5 | 12,5 | 4 jul. | 14 56,2 | 19 | . | 2 |
| 18 | 16,4 | 8* | 4 | 0 | 8 | 49,8 | 15 | . | 1 |
| 22 | 2,9 | 0 54* | 3 | 11,5 | 12 | 43,3 | 11 | . | 1 |
| 26 | 19 50,1 | 41* | 2 | 0 | 16 | 36,8 | 7 | . | 0 |
| 30 | 38,0 | 29* | -0,1 | 10,6 | 20 | 30,4 | 4 | . | 0 |
| 3 feb. | 26,5 | 17* | 0 | 2 | 24 | 23,9 | 0 | . | 0 |
| 7 | 15,6 | 5* | +0,2 | 9,8 | 28 | 17,4 | 19 56 | . | 3,9 |
| 11 | 5,1 | 23 54 | 2 | 4 | 1 ago. | 10,9 | 52 | . | 9 |
| 15 | 18 55,2 | 44 | 3 | 0 | 5 | 4,4 | 49 | . | 9 |
| 19 | 45,6 | 34 | 4 | 8,7 | 9 | 13 57,8 | 45 | . | 9 |
| 23 | 36,4 | 24 | 5 | 4 | 13 | 51,3 | 41 | . | 8 |
| 27 | 27,8 | 15 | 6 | 1 | 17 | 44,8 | 37 | . | 8 |
| 2 mar. | 19,3 | 6 | 7 | 7,8 | 21 | 38,4 | 34 | . | 8 |
| 6 | 11,1 | 22 58 | 8 | 6 | 25 | 32,0 | 30 | . | 8 |
| 10 | 3,2 | 49 | 8 | 3 | 29 | 25,5 | 27 | . | 8 |
| 14 | 17 55,6 | 42 | 9 | 1 | 2 set. | 19,2 | 23 | . | 7 |
| 18 | 48,1 | 34 | +1,0 | 6,9 | 6 | 12,9 | 20 | . | 7 |
| 22 | 40,9 | 27 | 0 | 7 | 10 | 6,6 | 17 | . | 7 |
| 26 | 33,8 | 20 | 1 | 5 | 14 | 0,4 | 13 | . | 7 |
| 30 | 27,0 | 13 | 2 | 3 | 18 | 12 54,4 | 10 | . | 7 |
| 3 abr. | 20,2 | 7 | 2 | 2 | 22 | 48,3 | 7 | . | 7 |
| 7 | 13,6 | 0 | 3 | 0 | 26 | 42,4 | 4 | . | 7 |
| 11 | 7,1 | 21 54 | 3 | 5,9 | 30 | 36,5 | 1 | . | 7 |
| 15 | 0,6 | 48 | 4 | 8 | 4 oct. | 30,7 | 18 58 | . | 7 |
| 19 | 16 51,3 | 43 | 4 | 6 | 8 | 25,9 | 56 | . | 7 |
| 23 | 48,0 | 37 | 5 | 5 | 12 | 19,4 | 53 | . | 7 |
| 27 | 41,8 | 32 | 5 | 4 | 16 | 14,0 | 50 | . | 7 |
| 1 may. | 35,6 | 27 | 6 | 3 | 20 | 8,7 | 48 | . | 7 |
| 5 | 29,5 | 22 | 6 | 2 | 24 | 3,5 | 45 | . | 7 |
| 9 | 23,4 | 18 | 6 | 1 | 28 | 11 58,4 | P 18 43 | . | 3,7 |
| 13 | 17,3 | 13 | 7 | 0 | | C O N J U N C I O N | | | |
| 17 | 11,2 | 8 | 7 | 4,9 | | | | | |
| 21 | 5,0 | 4 | 7 | 8 | 3 dic. | *11 18,9 | S 4 13* | . | 3,8 |
| 25 | 15 58,9 | 20 59 | 7 | 7 | 7 | * 15,3 | 7* | . | 8 |
| 29 | 52,8 | 55 | 8 | 7 | 11 | * 11,9 | 2* | . | 8 |
| 2 jun. | 46,5 | 51 | 8 | 6 | 15 | * 8,7 | 3 58* | . | 8 |
| 6 | 40,3 | 47 | 8 | 5 | 19 | * 5,6 | 54* | . | 8 |
| 10 | 34,1 | 43 | 8 | 5 | 23 | * 2,6 | 50* | . | 8 |
| 14 | 27,8 | 39 | 9 | 4 | 27 | *10 59,6 | 46* | . | 9 |
| 18 | 21,6 | P 20 35 | +1,9 | 4,4 | 31 | * 56,8 | S 3 43* | . | 3,9 |

J U P I T E R

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Diá- metro polar | Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Diá- metro polar |
|------------|-----------------------|--------------------------|---------------|------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| | h m | h m | | " | | h m | h m | | " |
| 2 ene. | * 3 2,7 | S 21 39 | -2,0 | 40,0 | 22 jun. | 15 36,1 | P 20 57 | -1,4 | 30,9 |
| 6 | * 2 45,9 | 23 | 0 | 3 | 26 | 23,1 | 45 | 4 | 7 |
| 10 | * 28,9 | 6 | 0 | 7 | 30 | 10,0 | 32 | 4 | 4 |
| 14 | * 11,8 | 20 50 | 0 | 41,0 | 4 jul. | 14 57,1 | 20 | 4 | 2 |
| 18 | * 1 54,5 | 33 | 0 | 3 | 8 | 44,3 | 8 | 3 | 0 |
| 22 | * 37,1 | 16 | 1 | 5 | 12 | 31,5 | 19 56 | 3 | 29,8 |
| 26 | * 19,6 | 19 59 | 1 | 7 | 16 | 18,7 | 44 | 3 | 6 |
| 30 | * 1,9 | 42 | 1 | 9 | 20 | 6,0 | 32 | 3 | 5 |
| 3 feb. | * 0 44,2 | 25 | 1 | 42,0 | 24 | 13 53,4 | 20 | 3 | 3 |
| 7 | * 26,5 | 7 | 1 | 1 | 28 | 40,8 | 9 | 3 | 2 |
| 11 | * 8,7 | S 18 50 | 1 | 1 | 1 ago. | 28,2 | 18 57 | 2 | 1 |
| 15 | 23 50,9 | P 5 9* | 1 | 1 | 5 | 15,7 | 45 | 2 | 0 |
| 19 | 33,2 | 4 51* | 1 | 0 | 9 | 3,1 | 34 | 2 | 28,9 |
| 23 | 15,4 | 32* | 1 | 41,9 | 13 | 12 50,6 | P 18 22 | -1,2 | 8 |
| 27 | 22 57,8 | 14* | -2,0 | 7 | C O N J U N C I O N | | | | |
| 2 mar. | 40,2 | 3 56* | 0 | 5 | | | | | |
| 6 | 22,8 | 39* | 0 | 2 | 18 set. | *10 55,1 | S 5 15* | -1,2 | 28,8 |
| 10 | 5,5 | 21* | 0 | 0 | 22 | * 42,6 | 2* | 2 | 9 |
| 14 | 21 48,3 | 3* | 0 | 40,6 | 26 | * 30,0 | 4 49* | 2 | 29,0 |
| 18 | 31,3 | 2 46* | 0 | 3 | 30 | * 17,4 | 35* | 3 | 1 |
| 22 | 14,4 | 29* | 0 | 0 | 4 oct. | * 4,7 | 22* | 3 | 2 |
| 26 | 20 57,7 | 12* | 0 | 39,5 | 8 | * 9 52,0 | 8* | 3 | 4 |
| 30 | 41,3 | 1 56* | -1,9 | 1 | 12 | * 39,2 | 3 54* | 3 | 5 |
| 3 abr. | 25,0 | 39* | 9 | 38,7 | 16 | * 26,4 | 41* | 3 | 7 |
| 7 | 8,9 | 23* | 9 | 2 | 20 | * 13,5 | 27* | 3 | 9 |
| 11 | 19 53,1 | 7* | 9 | 37,8 | 24 | * 0,5 | 13* | 3 | 30,1 |
| 15 | 37,4 | 0 52* | 8 | 3 | 28 | * 8 47,5 | 2 59* | -1,4 | 3 |
| 19 | 21,9 | 36* | 8 | 36,9 | 1 nov. | * 34,4 | 46* | 4 | 6 |
| 23 | 6,6 | 21* | 8 | 4 | 5 | * 21,2 | 32* | 4 | 8 |
| 27 | 18 51,4 | 6* | 7 | 0 | 9 | * 7,9 | 18* | 4 | 31,1 |
| 1 may. | 36,5 | 23 51 | 7 | 35,5 | 13 | * 7 54,5 | 4* | 4 | 4 |
| 5 | 21,7 | 37 | 7 | 1 | 17 | * 41,0 | 1 50* | 4 | 7 |
| 9 | 7,1 | 22 | 7 | 34,8 | 21 | * 27,3 | 35* | 4 | 32,0 |
| 13 | 17 52,7 | 8 | 6 | 3 | 25 | * 13,6 | 21* | 5 | 3 |
| 17 | 38,5 | 22 55 | 6 | 33,9 | 29 | * 6 59,7 | 7* | 5 | 7 |
| 21 | 24,4 | 41 | 6 | 5 | 3 dic. | * 45,8 | 0 52* | 5 | 33,0 |
| 25 | 10,4 | 27 | 6 | 1 | 7 | * 31,6 | 38* | 5 | 4 |
| 29 | 16 56,6 | 14 | 5 | 32,8 | 11 | * 17,4 | 23* | 6 | 8 |
| 2 jun. | 42,9 | 1 | 5 | 4 | 15 | * 2,9 | 8* | 6 | 34,2 |
| 6 | 23,4 | 21 48 | 5 | 1 | 19 | * 5 48,4 | 23 53 | 6 | 6 |
| 10 | 15,9 | 35 | 5 | 31,8 | 23 | * 33,6 | 38 | 7 | 35,0 |
| 14 | 2,6 | 22 | 4 | 5 | 27 | * 18,7 | 23 | 7 | 5 |
| 18 | 15 49,3 | P 21 10 | -1,4 | 31,2 | 31 | * 5 3,6 | S 23 8 | -1,7 | 35,9 |

S A T U R N O

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Magnitud | Diámetro polar | Medidas del Anillo exterior | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|----------|-------------------|--------------------------------|-------|
| | | | | | a | b |
| | h m | h m | | " | " | " |
| 6 enero | 22 14,8 | P 3 13* | -0,2 | 18,4 | 46,2 | -20,7 |
| 14 | 21 41,1 | 2 39 | 1 | 2 | 45,8 | 6 |
| 22 | 7,7 | 6* | -0,1 | 1 | 4 | 4 |
| 30 | 20 34,7 | 1 33* | 0 | 17,8 | 44,9 | 2 |
| 7 febrero | 2,1 | 0* | 0 | 6 | 3 | 0 |
| 15 | 19 30,2 | 0 28* | +0,1 | 4 | 43,7 | -19,7 |
| 23 | 18 58,7 | 23 57 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 2 marzo | 27,7 | 26 | 2 | 16,9 | 42,4 | 2 |
| 10 | 17 57,2 | 22 55 | 2 | 6 | 41,8 | -18,9 |
| 18 | 27,2 | 25 | 3 | 4 | 2 | 7 |
| 26 | 16 57,7 | 21 51 | 3 | 2 | 40,6 | 4 |
| 3 abril | 28,5 | 26 | 3 | 15,9 | 1 | 2 |
| 11 | 15 59,8 | 20 57 | 3 | 7 | 39,6 | 0 |
| 19 | 31,4 | 28 | 3 | 6 | 1 | -17,8 |
| 27 | 3,4 | 0 | 3 | 4 | 38,7 | 6 |
| 5 mayo | 14 35,6 | 19 32 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 13 | 8,1 | 4 | 3 | 1 | 0 | 2 |
| 21 | 13 40,7 | 18 37 | 3 | 0 | 37,8 | 1 |
| 29 | 13 13,5 | P 18 9 | +0,3 | 14,9 | 37,6 | -17,0 |
| C O N J U N C I O N | | | | | | |
| 16 julio | *10 28,0 | S 5 32* | +0,3 | 15,0 | 37,6 | -16,6 |
| 24 | * 0,7 | 5* | 3 | 0 | 8 | 7 |
| 1 agosto | * 9 33,3 | 4 37* | 3 | 1 | 38,1 | 7 |
| 9 | * 5,7 | 10* | 3 | 3 | 4 | 7 |
| 17 | * 8 37,9 | 3 42* | 3 | 4 | 8 | 8 |
| 25 | * 9,8 | 14* | 3 | 6 | 39,2 | 9 |
| 2 setiembre | * 7 41,3 | 2 45* | 3 | 3 | 7 | -17,1 |
| 10 | * 12,5 | 16* | 3 | 16,0 | 40,2 | 2 |
| 18 | * 6 43,3 | 1 47* | 3 | 2 | 7 | 4 |
| 26 | * 13,7 | 17* | 3 | 4 | 41,3 | 6 |
| 4 octubre | * 5 43,6 | 0 47* | 3 | 7 | 9 | 8 |
| 12 | * 13,1 | 16* | 2 | 9 | 42,5 | -18,0 |
| 20 | * 4 42,0 | 23 45 | 2 | 17,2 | 43,2 | 3 |
| 28 | * 10,4 | 14 | 2 | 4 | 8 | 6 |
| 5 noviembre | * 3 38,2 | 22 42 | +0,1 | 6 | 44,4 | 8 |
| 13 | * 5,6 | 9 | 0 | 9 | 45,0 | -19,1 |
| 21 | * 2 32,6 | 21 36 | 0 | 18,1 | 5 | 4 |
| 29 | * 1 59,2 | 3 | -0,1 | 2 | 9 | 6 |
| 7 diciembre | * 25,4 | 20 29 | 1 | 4 | 46,3 | 8 |
| 15 | * 0 51,4 | 19 55 | 2 | 5 | 5 | -20,0 |
| 23 | * 17,1 | S 19 21 | 2 | 5 | 6 | 2 |
| 31 | 23 42,8 | P 4 38* | -0,3 | 18,5 | 46,7 | -20,3 |

URANO

NEPTUNO

| Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Diá- metro | Fecha 1944 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Diá- metro |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| | h m | h m | | " | | h m | h m | | " |
| 6 ene. | 21 5,9 | P 2 3* | 5,9 | 3,7 | 6 ene. | * 5 8,6 | S 23 6 | 7,7 | 2,4 |
| 14 | 20 33,6 | 1 34* | 9 | 7 | 14 | * 4 37,0 | 22 34 | 7 | 4 |
| 22 | 1,4 | 2* | 6,0 | 7 | 22 | * 5,4 | 3 | 7 | 5 |
| 30 | 19 29,6 | 0 30* | 0 | 6 | 30 | * 3 34,6 | 21 32 | 7 | 5 |
| 7 feb. | 18 57,9 | 23 59 | 0 | 6 | 7 feb. | * 1,7 | 20 59 | 7 | 5 |
| 15 | 26,4 | 27 | 0 | 6 | 15 | * 2 29,6 | 27 | 7 | 5 |
| 23 | 17 55,1 | 22 56 | 0 | 6 | 23 | * 1 57,5 | 19 55 | 7 | 5 |
| 2 mar. | 24,1 | 25 | 0 | 5 | 2 mar. | * 25,4 | 24 | 7 | 5 |
| 10 | 16 53,4 | 21 54 | 0 | 5 | 10 | * 0 53,1 | 18 52 | 7 | 5 |
| 18 | 22,8 | 23 | 6,1 | 5 | 18 | * 20,9 | S 18 20 | 7 | 5 |
| 26 | 15 52,4 | 20 53 | 1 | 5 | 26 | 23 48,6 | P 5 50* | 7 | 5 |
| 3 abr. | 22,3 | 22 | 1 | 4 | 3 abr. | 16,4 | 17* | 7 | 5 |
| 11 | 14 52,3 | 19 52 | 1 | 4 | 11 | 22 44,2 | 4 45* | 7 | 5 |
| 19 | 22,4 | 22 | 1 | 4 | 19 | 12,0 | 12* | 7 | 5 |
| 27 | 13 52,7 | 18 52 | 1 | 4 | 27 | 21 39,9 | 3 40* | 7 | 5 |
| 5 may. | 13 23,1 | P 18 22 | 6,1 | 3,4 | 5 may. | 7,9 | 8* | 7,7 | 5 |
| C O N J U N C I O N | | | | | 13 | 20 36,0 | 2 36* | 7 | 5 |
| 22 jun. | *10 22,3 | S 5 25* | 6,1 | 3,4 | 21 | 4,1 | 4* | 7 | 5 |
| 30 | * 9 52,7 | 4 55* | 1 | 4 | 29 | 19 32,4 | 1 32* | 7 | 5 |
| 8 jul. | * 23,0 | 26* | 1 | 4 | 6 jun. | 0,8 | 0* | 7 | 2,4 |
| 16 | * 8 53,2 | 3 56* | 1 | 4 | 14 | 18 29,3 | 0 29* | 7 | 4 |
| 24 | * 23,3 | 26* | 1 | 4 | 22 | 17 57,9 | 23 58 | 8 | 4 |
| 1 ago. | * 7 53,2 | 2 56* | 1 | 5 | 30 | 26,7 | 27 | 8 | 4 |
| 9 | * 22,9 | 26* | 1 | 5 | 8 jul. | 16 55,6 | 22 56 | 8 | 4 |
| 17 | * 6 52,4 | 1 56* | 1 | 5 | 16 | 24,6 | 25 | 8 | 4 |
| 25 | * 21,8 | 25* | 6,0 | 5 | 24 | 15 53,7 | 21 54 | 8 | 4 |
| 2 set. | * 5 50,9 | 0 54* | 0 | 5 | 1 ago. | 22,9 | 23 | 8 | 4 |
| 10 | * 19,7 | 23* | 0 | 6 | 9 | 14 52,2 | 20 53 | 8 | 4 |
| 18 | * 4 48,1 | 23 52 | 0 | 6 | 17 | 21,6 | 23 | 8 | 4 |
| 26 | * 16,8 | 20 | 0 | 6 | 25 | 13 51,1 | 19 52 | 8 | 3 |
| 4 oct. | * 3 45,6 | 22 49, | 0 | 6 | 2 set. | 20,6 | 22 | 8 | 3 |
| 12 | * 12,9 | 16 | 5,9 | 7 | 10 | 12 50,2 | P 18 52 | 7,8 | 2,3 |
| 20 | * 2 40,6 | 21 44 | 9 | 7 | C O N J U N C I O N | | | | |
| 28 | * 8,2 | 12 | 9 | 7 | 28 oct. | * 9 44,0 | S 3 40* | 7,8 | 2,3 |
| 5 nov. | * 1 35,6 | 20 39 | 9 | 7 | 5 nov. | * 13,5 | 9* | 8 | 4 |
| 13 | * 2,8 | 6 | 9 | 7 | 13 | * 8 43,0 | 2 39* | 8 | 4 |
| 21 | * 0 30,0 | 19 33 | 9 | 7 | 21 | * 12,3 | 8* | 8 | 4 |
| 29 | 23 57,1 | S 19 0 | 9 | 7 | 29 | * 7 41,5 | 1 37* | 8 | 4 |
| 7 dic | 24,3 | P 4 22* | 9 | 7 | 7 dic. | * 10,6 | 6* | 8 | 4 |
| 15 | 22 51,4 | 3 49* | 9 | 7 | 15 | * 6 39,6 | 0 35* | 8 | 4 |
| 23 | 18,6 | 16* | 9 | 7 | 23 | * 8,5 | 3* | 8 | 4 |
| 31 | 21 45,9 | P 2 43* | 5,9 | 3,7 | 31 | * 5 37,2 | S 23 32 | 7,8 | 2,4 |

ECLIPSES DE SOL

| | | |
|---|---|--|
| Fecha: | 25 enero | 19 - 20 julio |
| Clase, máx. duración: en Buenos Aires: | total; 4 ^m 8 ^s ,9 visible como parcial | anular; 3 ^m 42 ^s ,0 invisible |
| Semidiámetro: | ☉ 16' 14'',7; ☽ 16' 38'',8 | ☉ 15' 44'',4; ☽ 15' 1'',4 |
| Principio, fin: | 8 ^h 48 ^m ,3 - 14 ^h 4 ^m ,2 | 22 ^h 42 ^m ,7 - 4 ^h 43 ^m ,0 |
| Fase central, ídem. | 9 ^h 44 ^m ,9 - 13 ^h 7 ^m ,6 | 23 ^h 47 ^m ,3 - 3 ^h 38 ^m ,3 |

SATURNO Y TITAN

| Oposición \mathfrak{h} 28 diciembre 1944 | Orbita aparente de Titán | Anillo exterior de Saturno | Diámetro de Saturno |
|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Eje mayor: | 418'',5 | 46'',64 | ecuat. = 20'',72 |
| Eje menor: | 179 ,0 | -20 ,27 | polar = 18 ,54 |
| Ang. posic. eje mayor: | 83°,4 | 83°,6 | |

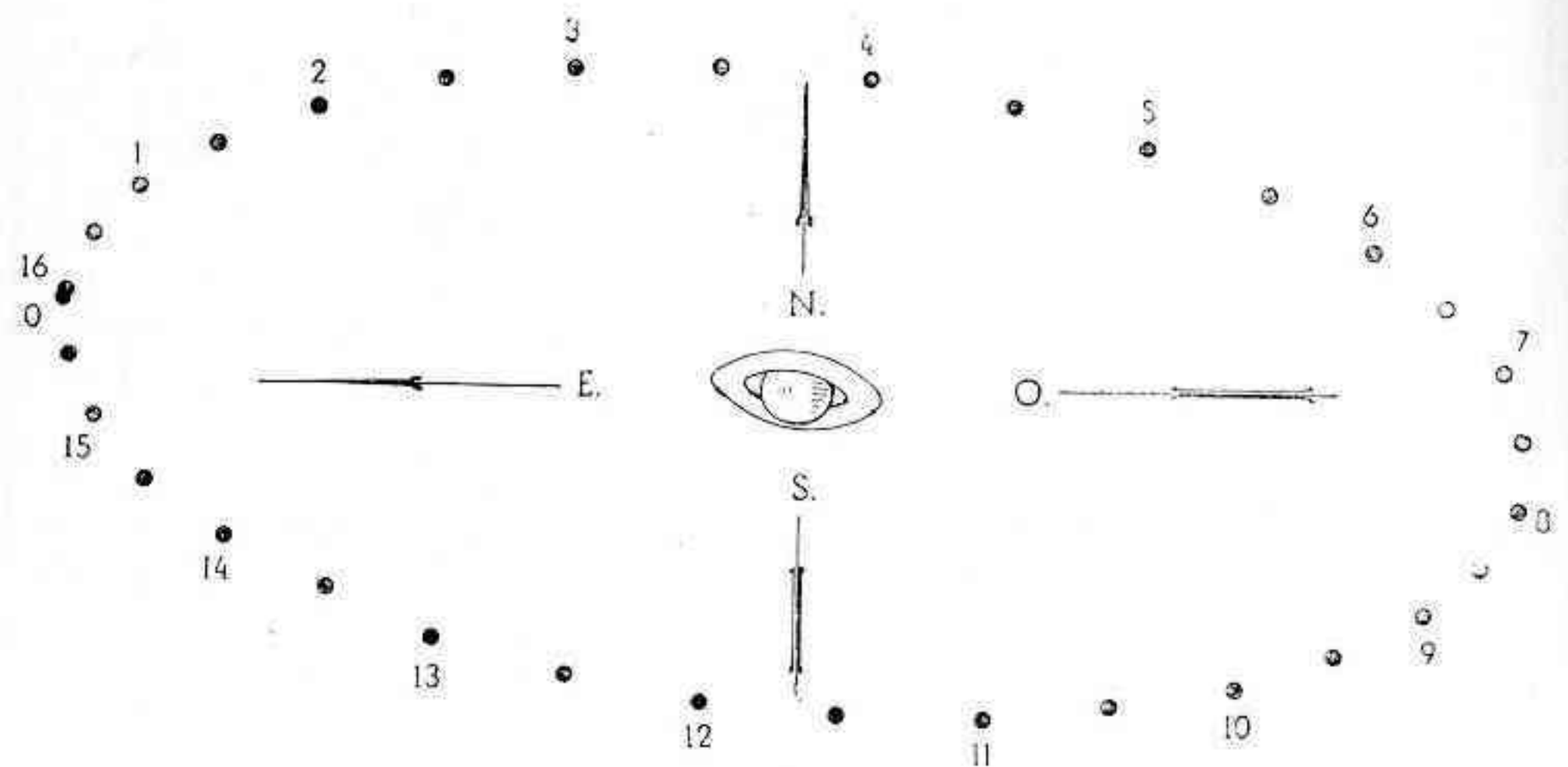


Fig. 1

Eclipses de satélites de Júpiter

| Fecha 1944 | h m | Saté- lite | Fecha 1944 | h m | Saté- lite | Fecha 1944 | h m | Saté- lite |
|------------|---------|---------------|------------|---------|---------------|------------|---------|---------------|
| 1 ene. | 3 15,6 | I e | 18 mar. | 2 2,9 | II f | 21 may. | 19 48,5 | I f |
| 5 | 23 25,6 | III e | 19 | 2 30,9 | I f | 28 | 21 43,8 | I f |
| 9 | 23 37,6 | I e | 20 | 20 59,7 | I f | 6 jun. | 18 7,9 | I f |
| 13 | 3 23,3 | III e | 21 | 1 38,5 | IV e | 7 | 19 41,5 | II f |
| 13 | 23 59,2 | II e | 24 | 19 13,0 | III e | 11 | 18 42,0 | III f |
| 14 | 1 32,6 | IV e | 24 | 22 49,4 | III f | 12 | 19 55,9 | IV e |
| 17 | 1 31,3 | I e | 27 | 22 54,8 | I f | 13 | 20 3,0 | I f |
| 21 | 2 33,8 | II e | 31 | 23 13,2 | III f | 18 | 19 9,2 | III e |
| 24 | 3 25,1 | I e | 4 abr. | 20 29,2 | II f | 29 | 18 21,8 | I f |
| 25 | 21 53,6 | I e | 5 | 19 18,8 | I f | 29 | 18 34,9 | IV f |
| 1 feb. | 23 47,6 | I e | 6 | 19 41,4 | IV e | 22 jul. | 18 34,9 | I f |
| 7 | 21 0,4 | II e | 7 | 0 30,5 | IV f | 24 | 18 35,7 | III f |
| 9 | 1 41,7 | I e | 11 | 2 45,3 | I f | 17 oct. | 4 44,6 | II e |
| 10 | 19 18,4 | III e | 11 | 23 3,8 | II f | 19 | 4 1,9 | I e |
| 15 | 2 27,8 | II f | 12 | 21 14,1 | I f | 9 nov. | 2 40,7 | III e |
| 18 | 0 23,1 | I f | 19 | 23 9,4 | I f | 11 | 4 9,6 | I e |
| 18 | 2 54,7 | III f | 21 | 17 38,2 | I f | 27 | 2 23,7 | I e |
| 25 | 2 17,7 | I f | 23 | 18 32,4 | IV f | 13 dic. | 0 37,6 | I e |
| 26 | 20 46,3 | I f | 28 | 19 33,6 | I f | 13 | 1 31,3 | II e |
| 3 mar. | 20 53,9 | II f | 5 may. | 21 29,0 | I f | 14 | 2 10,6 | IV e |
| 4 | 22 41,0 | I f | 6 | 19 11,3 | III e | 15 | 1 45,3 | III f |
| 10 | 23 28,4 | II f | 6 | 20 5,0 | II f | 20 | 2 30,4 | I e |
| 12 | 0 35,9 | I f | 6 | 22 45,7 | III f | 20 | 4 7,0 | II e |
| 13 | 19 4,7 | I f | 13 | 22 39,7 | II f | 22 | 2 25,9 | III e |
| 17 | 18 50,0 | III f | 14 | 17 53,1 | I f | 30 | 23 46,6 | IV f |

S A T E L I T E T I T A N

| Elongación al Este | | Conjunción inferior | | Elongación al Oeste | | Conjunción superior | |
|--------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
| 1944 | h | 1944 | h | 1944 | h | 1944 | h |
| — | — | 3 ene. | 0,9 | 6 ene. | 19,4 | 10 ene. | 18,8 |
| 14 ene. | 23,2 | 18 » | 22,4 | 22 » | 16,9 | 26 » | 16,4 |
| 30 » | 21,0 | 3 feb. | 20,3 | 7 feb. | 15,0 | 11 feb. | 14,6 |
| 15 feb. | 19,3 | 19 » | 18,8 | 23 » | 13,5 | 27 » | 13,3 |
| 2 mar. | 18,1 | 6 mar. | 17,7 | 10 mar. | 12,6 | 14 mar. | 12,5 |
| 18 » | 17,5 | 22 » | 17,2 | 26 » | 12,3 | 30 » | 12,3 |
| 3 abr. | 17,5 | 7 abr. | 17,2 | 11 abr. | 12,3 | 15 abr. | 12,7 |
| 19 » | 17,9 | — | — | — | — | 6 set. | 21,2 |
| 11 set. | 2,0 | 15 set. | 0,0 | 18 set. | 19,4 | 22 » | 21,2 |
| 27 » | 1,8 | 30 » | 23,6 | 4 oct. | 18,9 | 8 oct. | 20,6 |
| 13 oct. | 1,0 | 16 oct. | 22,7 | 20 » | 17,9 | 24 » | 19,5 |
| 28 » | 23,8 | 1 nov. | 21,3 | 5 nov. | 16,3 | 9 nov. | 17,8 |
| 13 nov. | 22,0 | 17 » | 19,4 | 21 » | 14,3 | 25 » | 15,6 |
| 29 » | 19,7 | 3 dic. | 17,1 | 7 dic. | 11,9 | 11 dic. | 13,0 |
| 15 dic. | 17,0 | 19 » | 14,5 | 23 » | 9,2 | 27 » | 10,1 |
| 31 » | 14,1 | — | — | — | — | — | — |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Asc. | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 28 | 27 | 27 |
|----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | recta | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May | May | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Dic. |
| | h m | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s |
| α And | 0 5 | 28,4 | 23,0 | 27,8 | 27,8 | 28,3 | 29,1 | 30,1 | 31,1 | 31,7 | 32,1 | 32,0 | 31,8 | 31,4 |
| β Hyi | 22 | 47,6 | 45,2 | 43,6 | 43,4 | 44,4 | 46,8 | 49,9 | 53,1 | 55,6 | 56,9 | 56,4 | 54,6 | 52,0 |
| α Phe | 23 | 30,0 | 29,4 | 29,1 | 29,1 | 29,6 | 30,4 | 31,5 | 32,7 | 33,5 | 34,0 | 34,0 | 33,6 | 33,1 |
| β Cet | 40 | 45,8 | 45,5 | 45,2 | 45,2 | 45,5 | 46,2 | 47,1 | 48,1 | 48,8 | 49,2 | 49,3 | 49,2 | 48,8 |
| α Eri | 1 35 | 37,3 | 36,4 | 35,5 | 35,1 | 35,2 | 35,9 | 37,1 | 38,5 | 39,8 | 40,7 | 41,0 | 40,7 | 39,9 |
| α Hyi | 1 56 | 60,2 | 59,0 | 57,9 | 57,2 | 57,2 | 57,8 | 59,1 | 60,6 | 62,1 | 63,2 | 63,6 | 63,3 | 62,5 |
| α Ari | 2 3 | 60,4 | 60,0 | 59,5 | 59,3 | 59,4 | 59,9 | 60,8 | 61,8 | 62,7 | 63,3 | 63,7 | 63,8 | 63,6 |
| α Cet | 59 | 20,9 | 20,6 | 20,1 | 19,7 | 19,7 | 20,0 | 20,7 | 21,6 | 22,6 | 23,2 | 23,7 | 23,9 | 23,9 |
| γ Hyi | 3 47 | 63,3 | 66,2 | 63,6 | 61,3 | 59,8 | 59,4 | 60,3 | 62,2 | 64,6 | 67,0 | 68,7 | 69,0 | 68,1 |
| α Tau | 4 32 | 42,6 | 42,4 | 41,9 | 41,4 | 41,1 | 41,2 | 41,7 | 42,5 | 43,4 | 44,3 | 45,0 | 45,6 | 45,8 |
| α Dor | 4 32 | 48,5 | 47,7 | 46,7 | 45,6 | 44,8 | 44,6 | 45,0 | 45,9 | 47,1 | 48,4 | 49,4 | 49,9 | 49,9 |
| β Ori | 5 11 | 51,2 | 51,0 | 50,6 | 50,0 | 49,7 | 49,6 | 49,9 | 50,6 | 51,4 | 52,2 | 53,0 | 53,6 | 53,9 |
| α Aur | 12 | 33,6 | 33,4 | 32,8 | 32,0 | 31,5 | 31,5 | 32,0 | 32,9 | 34,0 | 35,3 | 36,4 | 37,3 | 37,7 |
| β Tau | 22 | 45,5 | 45,4 | 44,9 | 44,3 | 43,9 | 43,8 | 44,2 | 45,0 | 45,9 | 46,9 | 47,8 | 48,6 | 49,0 |
| α Col | 37 | 38,2 | 37,9 | 37,3 | 36,6 | 36,0 | 35,8 | 36,0 | 36,5 | 37,4 | 38,3 | 39,2 | 39,9 | 40,2 |
| α Ori | 5 52 | 8,8 | 8,8 | 8,4 | 7,9 | 7,5 | 7,3 | 7,6 | 8,2 | 9,0 | 9,8 | 10,7 | 11,4 | 11,8 |
| α Car | 6 22 | 44,4 | 44,1 | 43,3 | 42,3 | 41,2 | 40,6 | 40,5 | 41,0 | 41,8 | 43,0 | 44,2 | 45,2 | 45,6 |
| γ Gem | 34 | 29,1 | 29,2 | 28,9 | 28,3 | 27,9 | 27,7 | 27,8 | 28,3 | 29,1 | 29,9 | 30,9 | 31,7 | 32,3 |
| α CMa | 42 | 41,7 | 41,7 | 41,3 | 40,7 | 40,2 | 39,9 | 40,0 | 40,4 | 41,1 | 41,9 | 42,8 | 43,6 | 44,1 |
| α Pic | 47 | 39,9 | 39,5 | 38,5 | 37,1 | 35,7 | 34,7 | 34,8 | 34,7 | 35,6 | 37,0 | 38,5 | 39,7 | 40,4 |
| ϵ CMa | 6 56 | 23,2 | 23,5 | 23,1 | 25,4 | 24,8 | 24,4 | 24,4 | 24,7 | 25,4 | 26,2 | 27,1 | 28,0 | 28,6 |
| α CMi | 7 36 | 22,7 | 23,0 | 22,8 | 22,3 | 21,8 | 21,5 | 21,5 | 21,8 | 22,4 | 23,1 | 24,0 | 24,9 | 25,6 |
| β Gem | 41 | 53,9 | 54,2 | 54,1 | 53,5 | 53,0 | 52,7 | 52,6 | 53,0 | 53,6 | 54,4 | 55,4 | 56,4 | 57,3 |
| γ Vel | 8 7 | 50,0 | 50,2 | 49,8 | 49,1 | 48,2 | 47,5 | 47,1 | 47,1 | 47,6 | 48,4 | 49,5 | 50,6 | 51,5 |
| ϵ Car | 21 | 24,4 | 24,7 | 24,2 | 23,2 | 22,0 | 20,9 | 20,2 | 20,0 | 20,4 | 21,4 | 22,8 | 24,2 | 25,3 |
| δ Vel | 8 43 | 11,4 | 11,7 | 11,5 | 10,7 | 9,7 | 8,7 | 8,1 | 7,9 | 8,2 | 9,0 | 10,2 | 11,5 | 12,6 |
| λ Vel | 9 5 | 57,2 | 57,7 | 57,6 | 57,1 | 56,4 | 55,7 | 55,2 | 55,1 | 55,3 | 55,9 | 56,9 | 58,0 | 59,0 |
| β Car | 12 | 39,4 | 40,0 | 39,6 | 38,4 | 36,7 | 35,0 | 33,6 | 32,8 | 32,9 | 33,9 | 35,6 | 37,6 | 39,4 |
| ι Car | 15 | 37,6 | 38,2 | 38,0 | 37,3 | 36,2 | 35,1 | 34,2 | 33,8 | 34,0 | 34,7 | 35,9 | 37,4 | 38,7 |
| κ Vel | 20 | 24,4 | 25,0 | 24,9 | 24,3 | 23,3 | 22,4 | 21,7 | 21,3 | 21,5 | 22,1 | 23,2 | 24,6 | 25,8 |
| α Hya | 9 24 | 50,4 | 50,9 | 51,1 | 50,8 | 50,4 | 50,0 | 49,7 | 49,7 | 49,9 | 50,4 | 51,2 | 52,1 | 53,0 |
| α Leo | 10 5 | 23,4 | 24,1 | 24,4 | 24,2 | 23,9 | 23,5 | 23,2 | 23,1 | 23,3 | 23,7 | 24,4 | 25,3 | 26,3 |
| θ Car | 40 | 59,0 | 60,1 | 60,5 | 60,1 | 59,2 | 58,1 | 56,9 | 56,0 | 55,6 | 55,9 | 57,0 | 58,6 | 60,3 |
| μ Vel | 44 | 22,1 | 23,0 | 23,3 | 23,2 | 22,6 | 22,0 | 21,3 | 20,8 | 20,6 | 20,9 | 21,7 | 22,8 | 24,1 |
| β Leo | 11 46 | 11,6 | 12,5 | 13,1 | 13,3 | 13,1 | 12,8 | 12,5 | 12,2 | 12,1 | 12,2 | 12,6 | 13,4 | 14,4 |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Declinación | 2 Ene. | 1 Feb. | 2 Mar. | 1 Abr. | 1 May. | 31 May. | 30 Jun. | 30 Jul. | 29 Ago. | 28 Set. | 28 Oct. | 27 Nov. | 27 Dic. |
|----------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | ° ' " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " |
| α And | +28 46 | 56 | 52 | 47 | 43 | 41 | 43 | 48 | 55 | 62 | 68 | 73 | 76 | 75 |
| β Hyi | -77 33 | 96 | 91 | 82 | 71 | 69 | 51 | 46 | 46 | 51 | 60 | 69 | 75 | 77 |
| α Phe | -42 36 | 56 | 55 | 49 | 42 | 33 | 24 | 18 | 15 | 16 | 21 | 28 | 34 | 37 |
| β Cet | -18 17 | 51 | 52 | 50 | 46 | 40 | 33 | 27 | 22 | 20 | 21 | 25 | 28 | 32 |
| α Eri | -57 30 | 99 | 99 | 94 | 85 | 74 | 64 | 56 | 52 | 53 | 58 | 67 | 75 | 80 |
| α Hyi | -61 50 | 55 | 56 | 51 | 42 | 31 | 20 | 12 | 8 | 8 | 14 | 22 | 31 | 37 |
| α Ari | +23 11 | 53 | 52 | 49 | 47 | 45 | 46 | 49 | 54 | 59 | 64 | 68 | 70 | 71 |
| α Cet | + 3 52 | 8 | 6 | 5 | 5 | 7 | 11 | 16 | 21 | 25 | 27 | 27 | 26 | 24 |
| γ Hyi | -74 24 | 61 | 66 | 65 | 59 | 50 | 39 | 29 | 21 | 18 | 21 | 28 | 38 | 47 |
| α Tau | +16 23 | 48 | 47 | 47 | 46 | 46 | 47 | 49 | 52 | 55 | 57 | 58 | 58 | 57 |
| α Dor | -55 9 | 53 | 60 | 61 | 58 | 51 | 41 | 31 | 22 | 17 | 18 | 23 | 33 | 42 |
| β Ori | - 8 15 | 63 | 67 | 69 | 69 | 66 | 61 | 56 | 50 | 46 | 44 | 46 | 51 | 56 |
| α Aur | +45 56 | 33 | 37 | 39 | 38 | 35 | 31 | 28 | 26 | 26 | 27 | 30 | 34 | 38 |
| β Tau | +28 33 | 38 | 40 | 40 | 40 | 39 | 38 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 44 |
| α Col | -34 5 | 81 | 88 | 92 | 91 | 87 | 80 | 71 | 63 | 57 | 55 | 59 | 66 | 75 |
| α Ori | + 7 23 | 47 | 45 | 44 | 44 | 45 | 47 | 50 | 53 | 56 | 57 | 56 | 53 | 51 |
| α Car | -52 39 | 59 | 68 | 74 | 75 | 72 | 65 | 56 | 46 | 38 | 36 | 38 | 46 | 56 |
| γ Gem | +16 26 | 49 | 48 | 49 | 49 | 50 | 50 | 51 | 53 | 54 | 54 | 53 | 51 | 49 |
| α CMa | -16 38 | 23 | 29 | 33 | 34 | 32 | 28 | 21 | 15 | 10 | 9 | 11 | 16 | 23 |
| α Fic | -61 52 | 56 | 66 | 73 | 75 | 73 | 67 | 57 | 47 | 39 | 35 | 37 | 44 | 54 |
| ϵ CMa | -28 53 | 46 | 54 | 59 | 61 | 59 | 54 | 47 | 39 | 33 | 30 | 32 | 38 | 46 |
| α CMi | + 5 22 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 6 | 8 | 10 | 10 | 8 | 4 | 0 |
| β Gem | +28 9 | 40 | 41 | 43 | 45 | 46 | 46 | 45 | 44 | 42 | 40 | 37 | 35 | 34 |
| γ Vel | -47 10 | 12 | 23 | 31 | 36 | 37 | 33 | 26 | 18 | 9 | 4 | 4 | 9 | 18 |
| ϵ Car | -59 19 | 38 | 50 | 59 | 65 | 67 | 64 | 57 | 48 | 39 | 33 | 31 | 36 | 45 |
| δ Vel | -54 29 | 63 | 73 | 83 | 90 | 92 | 90 | 84 | 75 | 66 | 60 | 58 | 62 | 71 |
| λ Vel | -43 12 | 13 | 24 | 33 | 39 | 41 | 40 | 34 | 27 | 19 | 13 | 11 | 15 | 23 |
| β Car | -69 23 | 59 | 71 | 81 | 90 | 94 | 94 | 89 | 81 | 71 | 63 | 60 | 62 | 70 |
| ι Car | -59 2 | 13 | 24 | 34 | 42 | 46 | 45 | 40 | 32 | 23 | 16 | 13 | 15 | 23 |
| κ Vel | -54 46 | 5 | 16 | 26 | 34 | 38 | 37 | 32 | 24 | 15 | 8 | 5 | 8 | 16 |
| α Hya | - 8 24 | 53 | 59 | 64 | 66 | 66 | 64 | 61 | 57 | 54 | 53 | 54 | 58 | 65 |
| α Leo | +12 14 | 27 | 24 | 23 | 24 | 25 | 27 | 29 | 29 | 29 | 27 | 23 | 18 | 12 |
| θ Car | -64 5 | 44 | 54 | 65 | 75 | 82 | 85 | 83 | 77 | 69 | 60 | 55 | 54 | 59 |
| μ Vel | -49 7 | 10 | 20 | 30 | 39 | 44 | 46 | 44 | 38 | 31 | 23 | 19 | 20 | 25 |
| β Leo | +14 52 | 65 | 61 | 59 | 61 | 64 | 66 | 68 | 69 | 68 | 65 | 60 | 54 | 47 |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Asc. recta | 2 Ene. | 1 Feb. | 2 Mar. | 1 Abr. | 1 May. | 31 May | 30 Jun. | 30 Jul. | 29 Ago. | 28 Set. | 28 Oct. | 27 Nov. | 27 Dic. |
|----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | h m | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s |
| γ Crv | 12 12 | 54,8 | 55,7 | 56,3 | 56,6 | 56,5 | 56,3 | 55,9 | 55,6 | 55,4 | 55,4 | 55,7 | 56,5 | 57,5 |
| α_1 Cru | 23 | 28,4 | 30,0 | 31,1 | 31,5 | 31,2 | 30,5 | 29,5 | 28,5 | 27,6 | 27,4 | 27,9 | 29,2 | 30,9 |
| γ Cru | 28 | 2,6 | 4,0 | 5,0 | 5,3 | 5,2 | 4,7 | 3,9 | 3,1 | 2,4 | 2,2 | 2,6 | 3,7 | 5,2 |
| α Mus | 33 | 49,4 | 51,4 | 52,8 | 53,3 | 53,1 | 52,2 | 50,9 | 49,5 | 48,3 | 47,8 | 48,3 | 49,8 | 51,9 |
| γ Cen | 38 | 24,6 | 25,8 | 26,7 | 27,1 | 27,1 | 26,7 | 26,1 | 25,5 | 24,9 | 24,8 | 25,1 | 26,0 | 27,3 |
| β Cru | 12 44 | 25,7 | 27,2 | 28,3 | 28,8 | 28,7 | 28,2 | 27,4 | 26,5 | 25,7 | 25,4 | 25,7 | 26,8 | 28,4 |
| α Vir | 13 22 | 13,3 | 14,3 | 15,1 | 15,5 | 15,7 | 15,6 | 15,3 | 15,0 | 14,7 | 14,5 | 14,6 | 15,2 | 16,1 |
| ϵ Cen | 36 | 18,4 | 19,9 | 21,0 | 21,7 | 22,0 | 21,8 | 21,3 | 20,6 | 19,8 | 19,4 | 19,5 | 20,2 | 21,5 |
| β Cen | 59 | 49,7 | 51,3 | 52,8 | 53,8 | 54,2 | 54,1 | 53,5 | 52,6 | 51,6 | 50,9 | 50,9 | 51,6 | 53,1 |
| θ Cen | 14 3 | 21,4 | 22,5 | 23,5 | 24,2 | 24,5 | 24,5 | 24,3 | 23,8 | 23,3 | 22,9 | 22,9 | 23,4 | 24,4 |
| α Boo | 14 13 | 4,9 | 5,9 | 6,8 | 7,2 | 7,6 | 7,6 | 7,4 | 7,0 | 6,6 | 6,2 | 6,2 | 6,6 | 7,4 |
| α_2 Cen | 35 | 44,9 | 46,6 | 48,1 | 49,2 | 49,8 | 49,8 | 49,3 | 48,3 | 47,3 | 46,4 | 46,2 | 46,8 | 48,1 |
| γ TrA | 15 13 | 35,9 | 38,1 | 40,2 | 42,0 | 43,1 | 43,5 | 43,1 | 42,0 | 40,6 | 39,2 | 38,6 | 39,0 | 40,5 |
| β Lib | 13 | 57,7 | 58,6 | 59,5 | 60,3 | 60,7 | 61,0 | 60,9 | 60,7 | 60,2 | 59,8 | 59,6 | 59,9 | 60,6 |
| α CrB | 32 | 17,1 | 18,0 | 19,0 | 19,8 | 20,3 | 20,5 | 20,4 | 20,0 | 19,5 | 19,0 | 18,7 | 18,8 | 19,4 |
| β TrA | 15 50 | 8,0 | 9,8 | 11,6 | 13,3 | 14,4 | 15,0 | 15,0 | 14,3 | 13,1 | 12,0 | 11,3 | 11,5 | 12,5 |
| α Sco | 16 25 | 56,0 | 56,9 | 57,9 | 58,9 | 59,6 | 60,1 | 60,3 | 60,1 | 59,6 | 59,1 | 58,7 | 58,8 | 59,3 |
| α TrA | 42 | 38,3 | 40,3 | 42,5 | 44,7 | 46,5 | 47,6 | 47,9 | 47,2 | 45,9 | 44,4 | 43,2 | 43,0 | 43,9 |
| ϵ Sco | 46 | 29,5 | 30,4 | 31,5 | 32,5 | 33,4 | 34,0 | 34,2 | 34,0 | 33,5 | 32,9 | 32,5 | 32,5 | 33,0 |
| β Ara | 17 20 | 34,9 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 40,3 | 41,2 | 41,7 | 41,5 | 40,8 | 39,9 | 39,1 | 38,9 | 39,3 |
| λ Sco | 17 29 | 45,5 | 46,4 | 47,4 | 48,5 | 49,5 | 50,2 | 50,6 | 50,6 | 50,2 | 49,5 | 49,0 | 48,8 | 49,2 |
| α Oph | 32 | 17,9 | 18,6 | 19,4 | 20,3 | 21,0 | 21,6 | 21,9 | 21,8 | 21,4 | 20,9 | 20,4 | 20,2 | 20,5 |
| ϵ Sgr | 18 20 | 24,6 | 25,3 | 26,2 | 27,3 | 28,3 | 29,2 | 29,7 | 29,8 | 29,5 | 29,0 | 28,4 | 28,1 | 28,3 |
| α Lyr | 35 | 0,2 | 0,7 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 4,2 | 4,7 | 4,6 | 4,2 | 3,4 | 2,7 | 2,2 | 2,1 |
| σ Sgr | 51 | 45,1 | 45,6 | 46,4 | 47,5 | 48,3 | 49,2 | 49,8 | 50,0 | 49,8 | 49,3 | 48,8 | 48,5 | 48,5 |
| α Aql | 19 48 | 1,0 | 1,3 | 1,8 | 2,6 | 3,5 | 4,3 | 4,9 | 5,2 | 5,1 | 4,7 | 4,2 | 3,8 | 3,7 |
| α Pav | 20 21 | 9,9 | 10,3 | 11,1 | 12,4 | 13,9 | 15,4 | 16,6 | 17,3 | 17,3 | 16,7 | 15,8 | 15,0 | 14,6 |
| α Cyg | 39 | 29,3 | 29,3 | 29,7 | 30,6 | 31,6 | 32,7 | 33,5 | 33,9 | 33,8 | 33,3 | 32,5 | 31,7 | 31,2 |
| ϵ Peg | 21 41 | 24,4 | 24,3 | 24,8 | 25,1 | 25,9 | 26,8 | 27,6 | 28,2 | 28,4 | 28,3 | 27,9 | 27,5 | 27,2 |
| δ Cap | 43 | 55,2 | 55,2 | 55,4 | 56,0 | 56,8 | 57,7 | 58,6 | 59,3 | 59,6 | 59,5 | 59,1 | 58,7 | 58,4 |
| α Gru | 22 4 | 40,1 | 40,0 | 40,3 | 40,9 | 41,9 | 43,2 | 44,4 | 45,3 | 45,8 | 45,7 | 45,2 | 44,5 | 44,0 |
| α Tuc | 14 | 37,7 | 37,3 | 37,5 | 38,4 | 39,6 | 41,2 | 42,9 | 44,1 | 44,7 | 44,6 | 43,8 | 42,8 | 42,0 |
| β Gru | 39 | 17,6 | 17,3 | 17,4 | 17,9 | 18,8 | 20,0 | 21,2 | 22,3 | 22,9 | 22,9 | 22,5 | 21,8 | 21,2 |
| α PsA | 54 | 31,8 | 31,6 | 31,7 | 32,1 | 32,8 | 33,7 | 34,8 | 35,6 | 36,2 | 36,2 | 36,0 | 35,6 | 35,2 |
| α Peg | 23 1 | 56,9 | 56,6 | 56,6 | 56,9 | 57,5 | 58,4 | 59,3 | 60,1 | 60,6 | 60,7 | 60,5 | 60,1 | 59,7 |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Declina- ción | 2 Ene. | 1 Feb. | 2 Mar. | 1 Abr. | 1 May. | 31 May. | 30 Jun. | 30 Jul. | 29 Ago. | 28 Set. | 28 Oct. | 27 Nov. | 27 Dic. |
|----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | " " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " |
| γ Crv | -17 13 | 42 | 49 | 55 | 59 | 62 | 62 | 61 | 58 | 55 | 52 | 52 | 54 | 60 |
| α_1 Cru | -62 46 | 57 | 64 | 74 | 85 | 94 | 100 | 102 | 99 | 93 | 85 | 78 | 74 | 76 |
| γ Cru | -56 47 | 37 | 44 | 54 | 63 | 72 | 77 | 79 | 77 | 71 | 63 | 57 | 54 | 55 |
| α Mus | -68 49 | 13 | 20 | 29 | 40 | 50 | 57 | 59 | 58 | 52 | 44 | 36 | 31 | 31 |
| γ Cen | -48 38 | 48 | 55 | 64 | 73 | 80 | 85 | 86 | 84 | 79 | 72 | 66 | 64 | 66 |
| β Cru | -59 22 | 35 | 42 | 51 | 61 | 70 | 76 | 78 | 76 | 71 | 64 | 57 | 53 | 53 |
| α Vir | -10 52 | 1 | 7 | 12 | 15 | 17 | 16 | 15 | 13 | 11 | 10 | 11 | 14 | 19 |
| ϵ Cen | -53 10 | 34 | 39 | 47 | 55 | 63 | 70 | 73 | 73 | 69 | 63 | 56 | 52 | 52 |
| β Cen | -60 5 | 50 | 54 | 61 | 69 | 78 | 86 | 90 | 91 | 88 | 82 | 75 | 70 | 68 |
| θ Cen | -36 5 | 26 | 30 | 37 | 43 | 49 | 53 | 54 | 54 | 51 | 47 | 44 | 42 | 43 |
| α Boo | +19 28 | 24 | 18 | 15 | 16 | 20 | 25 | 29 | 31 | 31 | 27 | 22 | 14 | 6 |
| α_2 Cen | -60 36 | 1 | 3 | 9 | 17 | 26 | 33 | 38 | 40 | 38 | 33 | 26 | 20 | 17 |
| γ TrA | -68 28 | 6 | 6 | 10 | 17 | 26 | 35 | 42 | 46 | 45 | 41 | 34 | 27 | 22 |
| β Lib | -9 10 | 30 | 35 | 39 | 41 | 41 | 41 | 39 | 38 | 37 | 36 | 37 | 40 | 44 |
| α CrB | +26 53 | 67 | 60 | 57 | 59 | 64 | 70 | 76 | 80 | 81 | 78 | 73 | 65 | 56 |
| β TrA | -63 15 | 16 | 15 | 17 | 23 | 30 | 38 | 45 | 49 | 50 | 48 | 42 | 35 | 30 |
| α Sco | -26 18 | 23 | 25 | 27 | 30 | 32 | 33 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 32 | 32 |
| α TrA | -68 55 | 24 | 20 | 20 | 23 | 29 | 37 | 45 | 51 | 54 | 53 | 48 | 41 | 34 |
| ϵ Sco | -34 11 | 24 | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 | 37 | 39 | 40 | 39 | 37 | 35 | 33 |
| β Ara | -55 28 | 34 | 30 | 30 | 31 | 35 | 40 | 46 | 51 | 54 | 54 | 51 | 46 | 41 |
| λ Sco | -37 3 | 44 | 43 | 44 | 45 | 46 | 49 | 52 | 54 | 56 | 56 | 55 | 52 | 50 |
| α Oph | +12 35 | 62 | 55 | 51 | 51 | 54 | 59 | 64 | 69 | 71 | 72 | 69 | 64 | 58 |
| ϵ Sgr | -34 24 | 42 | 40 | 39 | 39 | 39 | 40 | 41 | 44 | 46 | 47 | 47 | 45 | 43 |
| α Lyr | +38 43 | 53 | 44 | 38 | 36 | 40 | 47 | 56 | 64 | 70 | 72 | 70 | 64 | 56 |
| σ Sgr | -26 21 | 62 | 61 | 61 | 60 | 59 | 58 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 61 | 61 |
| α Aql | +8 43 | 11 | 6 | 3 | 2 | 4 | 9 | 15 | 21 | 25 | 26 | 26 | 23 | 19 |
| α Pav | -56 54 | 65 | 58 | 51 | 46 | 42 | 42 | 44 | 49 | 55 | 61 | 63 | 62 | 58 |
| α Cyg | +45 4 | 53 | 44 | 36 | 31 | 31 | 37 | 45 | 55 | 64 | 70 | 73 | 71 | 65 |
| ϵ Peg | +9 36 | 63 | 59 | 55 | 54 | 56 | 61 | 67 | 74 | 78 | 81 | 82 | 81 | 78 |
| δ Cap | -16 22 | 63 | 63 | 61 | 59 | 54 | 49 | 45 | 43 | 42 | 43 | 46 | 48 | 49 |
| α Gru | -47 13 | 73 | 68 | 61 | 54 | 47 | 42 | 40 | 42 | 47 | 52 | 58 | 60 | 59 |
| α Tuc | -60 32 | 39 | 33 | 24 | 15 | 7 | 2 | 1 | 5 | 11 | 18 | 24 | 27 | 25 |
| β Gru | -47 10 | 58 | 53 | 46 | 38 | 30 | 24 | 21 | 22 | 26 | 32 | 38 | 42 | 41 |
| α PsA | -29 54 | 84 | 82 | 78 | 72 | 65 | 59 | 55 | 53 | 54 | 58 | 62 | 65 | 67 |
| α Peg | +14 54 | 13 | 9 | 5 | 3 | 4 | 8 | 14 | 21 | 27 | 31 | 33 | 33 | 31 |

NOMBRES DE ESTRELLAS Y DATOS GENERALES

| Estrella | Nombre | Mag. | Espec- tro | 2 pasos | Estrella | Nombre | Mag. | Espec- tro | 2 pasos |
|----------------|------------------|-------|---------------|---------|----------------|--------------|-------|---------------|---------|
| α And | Alpheratz | 2,15 | A0p | 20 set. | γ Crv | Gienah | 2,78 | B8 | 24 mar. |
| β Hyi | — | 2,90 | G0 | 25 » | α_1 Cru | — | *1,05 | B1 | 26 » |
| α Phe | — | 2,44 | K0 | 25 » | γ Cru | — | 1,61 | M3 | 28 » |
| β Cet | Deneb Kaitos | 2,24 | K0 | 29 » | α Mus | — | 2,94 | B3 | 29 » |
| α Eri | Achernar | 0,60 | B5 | 13 oct. | γ Cen | — | *2,38 | A0 | 30 » |
| α Hyi | — | 3,02 | F0 | 19 oct. | β Cru | — | 1,50 | B1 | 1 abr. |
| α Ari | Hamal | 2,23 | K2 | 21 » | α Vir | Spica | 1,21 | B2 | 10 » |
| α Cet | Menkar | 2,82 | M0 | 3 nov. | ϵ Cen | — | 2,56 | B1 | 14 » |
| γ Hyi | — | 3,17 | M0 | 16 » | β Cen | — | 0,86 | B1 | 20 » |
| α Tau | Aldebaran | 1,06 | K5 | 27 » | θ Cen | — | 2,26 | K0 | 21 » |
| α Dor | — | 3,47 | A0p | 27 nov. | α Boo | Arcturus | 0,24 | K0 | 23 abr. |
| β Ori | Rigel | 0,34 | B8p | 7 dic. | α_2 Cen | — | *0,06 | G0-K5 | 29 » |
| α Aur | Capella | 0,21 | G0 | 7 » | γ TrA | — | 3,06 | A0 | 9 may. |
| β Tau | — | 1,78 | B8 | 10 » | β Lib | — | 2,74 | B8 | 9 » |
| α Col | — | 2,75 | B5p | 14 » | α CrB | Alphecca | 2,31 | A0 | 13 » |
| α Ori | Betelgeuze | *1,— | M0 | 17 dic. | β TrA | — | 3,04 | F0 | 18 may. |
| α Car | Canopus | -0,86 | F0 | 25 » | α Sco | Antares | 1,22 | Ma-A3 | 27 » |
| γ Gem | Alhena | 1,93 | A0 | 28 » | α TrA | — | 1,88 | K2 | 31 » |
| α CMa | Sirius | -1,58 | A0 | 30 » | ζ Ara | — | 3,06 | K5 | 1 jun |
| α Pic | — | 3,30 | A5 | 1 ene. | β Ara | — | 2,80 | K2 | 10 » |
| ϵ CMa | Adhara | 1,63 | B1 | 3 ene. | λ Sco | Shaula | 1,71 | B2 | 12 jun. |
| α CMi | Procyon | 0,48 | F5 | 14 » | α Oph | Ras Albague | 2,14 | A5 | 13 » |
| β Gem | Pollux | 1,21 | K0 | 15 » | ϵ Sgr | Kaus Austr. | 1,95 | A0 | 25 » |
| γ Vel | γ Argus | 1,92 | Oap | 21 » | α Lyr | Vega | 0,14 | A0 | 29 » |
| ϵ Car | ϵ Argus | 1,74 | K0B | 25 » | σ Sgr | Nunki | 2,14 | B3 | 3 jul. |
| δ Vel | δ Argus | 2,01 | A0 | 31 ene. | α Aql | Altair | 0,89 | A5 | 17 jul. |
| λ Vel | λ Argus | 2,22 | K5 | 5 feb. | α Pav | — | 2,12 | B3 | 26 » |
| β Car | Miaplacidus | 1,80 | A0 | 7 » | α Cyg | Deneb | 1,33 | A2p | 30 » |
| ι Car | ι Argus | 2,25 | F0 | 8 » | ϵ Peg | Enif | 2,54 | K0 | 15 ago. |
| κ Vel | κ Argus | 2,63 | B3 | 9 » | δ Cap | Deneb Algedi | 2,98 | A5 | 16 » |
| α Hya | Alphard | 2,16 | K2 | 10 feb. | α Gru | — | 2,16 | B5 | 21 ago. |
| α Leo | Regulus | 1,34 | B8 | 20 » | α Tuc | — | 2,91 | K2 | 23 » |
| θ Car | θ Argus | 3,03 | B0 | 29 » | β Cru | — | 2,24 | M3 | 30 » |
| μ Vel | μ Argus | 2,84 | G5 | 1 mar. | α PsA | Fomalhaut | 1,29 | A3 | 2 set. |
| β Leo | Denebola | 2,23 | A2 | 17 » | α Peg | Markab | 2,57 | A0 | 4 » |

TABLA PARA LA CONVERSION DE
TIEMPO MEDIO A TIEMPO SIDEREO
 para ser **sumado** a un intervalo de tiempo medio.

| | 0 ^h | 1 ^h | 2 ^h | 3 ^h | 4 ^h | 5 ^h | 6 ^h | 7 ^h | Segundos | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|-------|
| m | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | s | s |
| 0 | 0 0.000 | 0 9.856 | 0 19.713 | 0 29.569 | 0 39.426 | 0 49.282 | 0 59.139 | 1 8.995 | 0 | 0.000 |
| 1 | 0 0.164 | 0 10.021 | 0 19.877 | 0 29.734 | 0 39.590 | 0 49.447 | 0 59.303 | 1 9.160 | 1 | 0.003 |
| 2 | 0 0.329 | 0 10.185 | 0 20.041 | 0 29.898 | 0 39.754 | 0 49.611 | 0 59.467 | 1 9.324 | 2 | 0.005 |
| 3 | 0 0.493 | 0 10.349 | 0 20.206 | 0 30.062 | 0 39.919 | 0 49.775 | 0 59.632 | 1 9.488 | 3 | 0.008 |
| 4 | 0 0.657 | 0 10.514 | 0 20.370 | 0 30.227 | 0 40.083 | 0 49.939 | 0 59.796 | 1 9.652 | 4 | 0.011 |
| 5 | 0 0.821 | 0 10.678 | 0 20.534 | 0 30.391 | 0 40.247 | 0 50.104 | 0 59.960 | 1 9.817 | 5 | 0.014 |
| 6 | 0 0.986 | 0 10.842 | 0 20.699 | 0 30.555 | 0 40.412 | 0 50.268 | 1 0.124 | 1 9.981 | 6 | 0.016 |
| 7 | 0 1.150 | 0 11.006 | 0 20.863 | 0 30.719 | 0 40.576 | 0 50.432 | 1 0.289 | 1 10.145 | 7 | 0.019 |
| 8 | 0 1.314 | 0 11.171 | 0 21.027 | 0 30.884 | 0 40.740 | 0 50.597 | 1 0.453 | 1 10.310 | 8 | 0.022 |
| 9 | 0 1.478 | 0 11.335 | 0 21.191 | 0 31.048 | 0 40.904 | 0 50.761 | 1 0.617 | 1 10.474 | 9 | 0.025 |
| 10 | 0 1.643 | 0 11.499 | 0 21.356 | 0 31.212 | 0 41.069 | 0 50.925 | 1 0.782 | 1 10.638 | 10 | 0.027 |
| 11 | 0 1.807 | 0 11.663 | 0 21.520 | 0 31.376 | 0 41.233 | 0 51.089 | 1 0.946 | 1 10.802 | 11 | 0.030 |
| 12 | 0 1.971 | 0 11.828 | 0 21.684 | 0 31.541 | 0 41.397 | 0 51.254 | 1 1.110 | 1 10.967 | 12 | 0.033 |
| 13 | 0 2.136 | 0 11.992 | 0 21.849 | 0 31.705 | 0 41.561 | 0 51.418 | 1 1.274 | 1 11.131 | 13 | 0.036 |
| 14 | 0 2.300 | 0 12.156 | 0 22.013 | 0 31.869 | 0 41.726 | 0 51.582 | 1 1.439 | 1 11.295 | 14 | 0.038 |
| 15 | 0 2.464 | 0 12.321 | 0 22.177 | 0 32.034 | 0 41.890 | 0 51.746 | 1 1.603 | 1 11.459 | 15 | 0.041 |
| 16 | 0 2.628 | 0 12.485 | 0 22.341 | 0 32.198 | 0 42.054 | 0 51.911 | 1 1.767 | 1 11.624 | 16 | 0.044 |
| 17 | 0 2.793 | 0 12.649 | 0 22.506 | 0 32.362 | 0 42.219 | 0 52.075 | 1 1.932 | 1 11.788 | 17 | 0.047 |
| 18 | 0 2.957 | 0 12.813 | 0 22.670 | 0 32.526 | 0 42.383 | 0 52.239 | 1 2.096 | 1 11.952 | 18 | 0.049 |
| 19 | 0 3.121 | 0 12.978 | 0 22.834 | 0 32.691 | 0 42.547 | 0 52.404 | 1 2.260 | 1 12.117 | 19 | 0.052 |
| 20 | 0 3.285 | 0 13.142 | 0 22.998 | 0 32.855 | 0 42.711 | 0 52.568 | 1 2.424 | 1 12.281 | 20 | 0.055 |
| 21 | 0 3.450 | 0 13.306 | 0 23.163 | 0 33.019 | 0 42.876 | 0 52.732 | 1 2.589 | 1 12.445 | 21 | 0.057 |
| 22 | 0 3.614 | 0 13.471 | 0 23.327 | 0 33.183 | 0 43.040 | 0 52.896 | 1 2.753 | 1 12.609 | 22 | 0.060 |
| 23 | 0 3.778 | 0 13.635 | 0 23.491 | 0 33.348 | 0 43.204 | 0 53.061 | 1 2.917 | 1 12.774 | 23 | 0.063 |
| 24 | 0 3.943 | 0 13.799 | 0 23.656 | 0 33.512 | 0 43.368 | 0 53.225 | 1 3.081 | 1 12.938 | 24 | 0.066 |
| 25 | 0 4.107 | 0 13.963 | 0 23.820 | 0 33.676 | 0 43.533 | 0 53.389 | 1 3.246 | 1 13.102 | 25 | 0.068 |
| 26 | 0 4.271 | 0 14.128 | 0 23.984 | 0 33.841 | 0 43.697 | 0 53.554 | 1 3.410 | 1 13.266 | 26 | 0.071 |
| 27 | 0 4.435 | 0 14.292 | 0 24.148 | 0 34.005 | 0 43.861 | 0 53.718 | 1 3.574 | 1 13.431 | 27 | 0.074 |
| 28 | 0 4.600 | 0 14.456 | 0 24.313 | 0 34.169 | 0 44.026 | 0 53.882 | 1 3.739 | 1 13.595 | 28 | 0.077 |
| 29 | 0 4.764 | 0 14.620 | 0 24.477 | 0 34.333 | 0 44.190 | 0 54.046 | 1 3.903 | 1 13.759 | 29 | 0.079 |
| 30 | 0 4.928 | 0 14.785 | 0 24.641 | 0 34.498 | 0 44.354 | 0 54.211 | 1 4.067 | 1 13.924 | 30 | 0.082 |
| 31 | 0 5.093 | 0 14.949 | 0 24.805 | 0 34.662 | 0 44.518 | 0 54.375 | 1 4.231 | 1 14.088 | 31 | 0.085 |
| 32 | 0 5.257 | 0 15.113 | 0 24.970 | 0 34.826 | 0 44.683 | 0 54.539 | 1 4.396 | 1 14.252 | 32 | 0.088 |
| 33 | 0 5.421 | 0 15.278 | 0 25.134 | 0 34.990 | 0 44.847 | 0 54.703 | 1 4.560 | 1 14.416 | 33 | 0.090 |
| 34 | 0 5.585 | 0 15.442 | 0 25.298 | 0 35.155 | 0 45.011 | 0 54.868 | 1 4.724 | 1 14.581 | 34 | 0.093 |
| 35 | 0 5.750 | 0 15.606 | 0 25.463 | 0 35.319 | 0 45.176 | 0 55.032 | 1 4.888 | 1 14.745 | 35 | 0.096 |
| 36 | 0 5.914 | 0 15.770 | 0 25.627 | 0 35.483 | 0 45.340 | 0 55.196 | 1 5.053 | 1 14.909 | 36 | 0.099 |
| 37 | 0 6.078 | 0 15.935 | 0 25.791 | 0 35.648 | 0 45.504 | 0 55.361 | 1 5.217 | 1 15.073 | 37 | 0.101 |
| 38 | 0 6.242 | 0 16.099 | 0 25.955 | 0 35.812 | 0 45.668 | 0 55.525 | 1 5.381 | 1 15.238 | 38 | 0.104 |
| 39 | 0 6.407 | 0 16.263 | 0 26.120 | 0 35.976 | 0 45.833 | 0 55.689 | 1 5.546 | 1 15.402 | 39 | 0.107 |
| 40 | 0 6.571 | 0 16.427 | 0 26.284 | 0 36.140 | 0 45.997 | 0 55.853 | 1 5.710 | 1 15.566 | 40 | 0.110 |
| 41 | 0 6.735 | 0 16.592 | 0 26.448 | 0 36.305 | 0 46.161 | 0 56.018 | 1 5.874 | 1 15.731 | 41 | 0.112 |
| 42 | 0 6.900 | 0 16.756 | 0 26.612 | 0 36.469 | 0 46.325 | 0 56.182 | 1 6.038 | 1 15.895 | 42 | 0.115 |
| 43 | 0 7.064 | 0 16.920 | 0 26.777 | 0 36.633 | 0 46.490 | 0 56.346 | 1 6.203 | 1 16.059 | 43 | 0.118 |
| 44 | 0 7.228 | 0 17.085 | 0 26.941 | 0 36.798 | 0 46.654 | 0 56.510 | 1 6.367 | 1 16.223 | 44 | 0.120 |
| 45 | 0 7.392 | 0 17.249 | 0 27.105 | 0 36.962 | 0 46.818 | 0 56.675 | 1 6.531 | 1 16.388 | 45 | 0.123 |
| 46 | 0 7.557 | 0 17.413 | 0 27.270 | 0 37.126 | 0 46.983 | 0 56.839 | 1 6.695 | 1 16.552 | 46 | 0.126 |
| 47 | 0 7.721 | 0 17.577 | 0 27.434 | 0 37.290 | 0 47.147 | 0 57.003 | 1 6.860 | 1 16.716 | 47 | 0.129 |
| 48 | 0 7.885 | 0 17.742 | 0 27.598 | 0 37.455 | 0 47.311 | 0 57.168 | 1 7.024 | 1 16.881 | 48 | 0.131 |
| 49 | 0 8.049 | 0 17.906 | 0 27.762 | 0 37.619 | 0 47.475 | 0 57.332 | 1 7.188 | 1 17.045 | 49 | 0.134 |
| 50 | 0 8.214 | 0 18.070 | 0 27.927 | 0 37.783 | 0 47.640 | 0 57.496 | 1 7.353 | 1 17.209 | 50 | 0.137 |
| 51 | 0 8.378 | 0 18.234 | 0 28.091 | 0 37.947 | 0 47.804 | 0 57.660 | 1 7.517 | 1 17.373 | 51 | 0.140 |
| 52 | 0 8.542 | 0 18.399 | 0 28.255 | 0 38.112 | 0 47.968 | 0 57.825 | 1 7.681 | 1 17.538 | 52 | 0.142 |
| 53 | 0 8.707 | 0 18.563 | 0 28.420 | 0 38.276 | 0 48.132 | 0 57.989 | 1 7.845 | 1 17.702 | 53 | 0.145 |
| 54 | 0 8.871 | 0 18.727 | 0 28.584 | 0 38.440 | 0 48.297 | 0 58.153 | 1 8.010 | 1 17.866 | 54 | 0.148 |
| 55 | 0 9.035 | 0 18.892 | 0 28.748 | 0 38.605 | 0 48.461 | 0 58.317 | 1 8.174 | 1 18.030 | 55 | 0.151 |
| 56 | 0 9.199 | 0 19.056 | 0 28.912 | 0 38.769 | 0 48.625 | 0 58.482 | 1 8.338 | 1 18.195 | 56 | 0.153 |
| 57 | 0 9.364 | 0 19.220 | 0 29.077 | 0 38.933 | 0 48.790 | 0 58.646 | 1 8.502 | 1 18.359 | 57 | 0.156 |
| 58 | 0 9.528 | 0 19.384 | 0 29.241 | 0 39.097 | 0 48.954 | 0 58.810 | 1 8.667 | 1 18.523 | 58 | 0.159 |
| 59 | 0 9.692 | 0 19.549 | 0 29.405 | 0 39.262 | 0 49.118 | 0 58.975 | 1 8.831 | 1 18.688 | 59 | 0.162 |

TABLA PARA LA CONVERSION DE
TIEMPO MEDIO A TIEMPO SIDEREO
 para ser **sumado** a un intervalo de tiempo medio.

| | 8 ^h | 9 ^h | 10 ^h | 11 ^h | 12 ^h | 13 ^h | 14 ^h | 15 ^h | Segundos | |
|----|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|-------|
| m | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | s | s |
| 0 | 1 18.852 | 1 28.708 | 1 38.565 | 1 48.421 | 1 58.278 | 2 8.134 | 2 17.991 | 2 27.847 | 0 | 0.000 |
| 1 | 1 19.016 | 1 28.873 | 1 38.729 | 1 48.585 | 1 58.442 | 2 8.298 | 2 18.155 | 2 28.011 | 1 | 0.003 |
| 2 | 1 19.180 | 1 29.037 | 1 38.893 | 1 48.750 | 1 58.606 | 2 8.463 | 2 18.319 | 2 28.176 | 2 | 0.005 |
| 3 | 1 19.345 | 1 29.201 | 1 39.058 | 1 48.914 | 1 58.771 | 2 8.627 | 2 18.483 | 2 28.340 | 3 | 0.008 |
| 4 | 1 19.509 | 1 29.365 | 1 39.222 | 1 49.078 | 1 58.935 | 2 8.791 | 2 18.648 | 2 28.504 | 4 | 0.011 |
| 5 | 1 19.673 | 1 29.530 | 1 39.386 | 1 49.243 | 1 59.099 | 2 8.956 | 2 18.812 | 2 28.668 | 5 | 0.014 |
| 6 | 1 19.837 | 1 29.694 | 1 39.550 | 1 49.407 | 1 59.263 | 2 9.120 | 2 18.976 | 2 28.833 | 6 | 0.016 |
| 7 | 1 20.002 | 1 29.858 | 1 39.715 | 1 49.571 | 1 59.428 | 2 9.284 | 2 19.141 | 2 28.997 | 7 | 0.019 |
| 8 | 1 20.166 | 1 30.022 | 1 39.879 | 1 49.735 | 1 59.592 | 2 9.448 | 2 19.305 | 2 29.161 | 8 | 0.022 |
| 9 | 1 20.330 | 1 30.187 | 1 40.043 | 1 49.900 | 1 59.756 | 2 9.613 | 2 19.469 | 2 29.326 | 9 | 0.025 |
| 10 | 1 20.495 | 1 30.351 | 1 40.207 | 1 50.064 | 1 59.920 | 2 9.777 | 2 19.633 | 2 29.490 | 10 | 0.027 |
| 11 | 1 20.659 | 1 30.515 | 1 40.372 | 1 50.228 | 2 0.085 | 2 9.941 | 2 19.798 | 2 29.654 | 11 | 0.030 |
| 12 | 1 20.823 | 1 30.680 | 1 40.536 | 1 50.393 | 2 0.249 | 2 10.105 | 2 19.962 | 2 29.818 | 12 | 0.033 |
| 13 | 1 20.987 | 1 30.844 | 1 40.700 | 1 50.557 | 2 0.413 | 2 10.270 | 2 20.126 | 2 29.983 | 13 | 0.036 |
| 14 | 1 21.152 | 1 31.008 | 1 40.865 | 1 50.721 | 2 0.578 | 2 10.434 | 2 20.290 | 2 30.147 | 14 | 0.038 |
| 15 | 1 21.316 | 1 31.172 | 1 41.029 | 1 50.885 | 2 0.742 | 2 10.598 | 2 20.455 | 2 30.311 | 15 | 0.041 |
| 16 | 1 21.480 | 1 31.337 | 1 41.193 | 1 51.050 | 2 0.906 | 2 10.763 | 2 20.619 | 2 30.476 | 16 | 0.044 |
| 17 | 1 21.644 | 1 31.501 | 1 41.357 | 1 51.214 | 2 1.070 | 2 10.927 | 2 20.783 | 2 30.640 | 17 | 0.047 |
| 18 | 1 21.809 | 1 31.665 | 1 41.522 | 1 51.378 | 2 1.235 | 2 11.091 | 2 20.948 | 2 30.804 | 18 | 0.049 |
| 19 | 1 21.973 | 1 31.829 | 1 41.686 | 1 51.542 | 2 1.399 | 2 11.255 | 2 21.112 | 2 30.968 | 19 | 0.052 |
| 20 | 1 22.137 | 1 31.994 | 1 41.850 | 1 51.707 | 2 1.563 | 2 11.420 | 2 21.276 | 2 31.133 | 20 | 0.055 |
| 21 | 1 22.302 | 1 32.158 | 1 42.015 | 1 51.871 | 2 1.727 | 2 11.584 | 2 21.440 | 2 31.297 | 21 | 0.057 |
| 22 | 1 22.466 | 1 32.322 | 1 42.179 | 1 52.035 | 2 1.892 | 2 11.748 | 2 21.605 | 2 31.461 | 22 | 0.060 |
| 23 | 1 22.630 | 1 32.487 | 1 42.343 | 1 52.200 | 2 2.056 | 2 11.912 | 2 21.769 | 2 31.625 | 23 | 0.063 |
| 24 | 1 22.794 | 1 32.651 | 1 42.507 | 1 52.364 | 2 2.220 | 2 12.077 | 2 21.933 | 2 31.790 | 24 | 0.066 |
| 25 | 1 22.959 | 1 32.815 | 1 42.672 | 1 52.528 | 2 2.385 | 2 12.241 | 2 22.098 | 2 31.954 | 25 | 0.068 |
| 26 | 1 23.123 | 1 32.979 | 1 42.836 | 1 52.692 | 2 2.549 | 2 12.405 | 2 22.262 | 2 32.118 | 26 | 0.071 |
| 27 | 1 23.287 | 1 33.144 | 1 43.000 | 1 52.857 | 2 2.713 | 2 12.570 | 2 22.426 | 2 32.283 | 27 | 0.074 |
| 28 | 1 23.451 | 1 33.308 | 1 43.164 | 1 53.021 | 2 2.877 | 2 12.734 | 2 22.590 | 2 32.447 | 28 | 0.077 |
| 29 | 1 23.616 | 1 33.472 | 1 43.329 | 1 53.185 | 2 3.042 | 2 12.898 | 2 22.755 | 2 32.611 | 29 | 0.079 |
| 30 | 1 23.780 | 1 33.637 | 1 43.493 | 1 53.349 | 2 3.206 | 2 13.062 | 2 22.919 | 2 32.775 | 30 | 0.082 |
| 31 | 1 23.944 | 1 33.801 | 1 43.657 | 1 53.514 | 2 3.370 | 2 13.227 | 2 23.083 | 2 32.940 | 31 | 0.085 |
| 32 | 1 24.109 | 1 33.965 | 1 43.822 | 1 53.678 | 2 3.534 | 2 13.391 | 2 23.247 | 2 33.104 | 32 | 0.088 |
| 33 | 1 24.273 | 1 34.129 | 1 43.986 | 1 53.842 | 2 3.699 | 2 13.555 | 2 23.412 | 2 33.268 | 33 | 0.090 |
| 34 | 1 24.437 | 1 34.294 | 1 44.150 | 1 54.007 | 2 3.863 | 2 13.720 | 2 23.576 | 2 33.432 | 34 | 0.093 |
| 35 | 1 24.601 | 1 34.458 | 1 44.314 | 1 54.171 | 2 4.027 | 2 13.884 | 2 23.740 | 2 33.597 | 35 | 0.096 |
| 36 | 1 24.766 | 1 34.622 | 1 44.479 | 1 54.335 | 2 4.192 | 2 14.048 | 2 23.905 | 2 33.761 | 36 | 0.099 |
| 37 | 1 24.930 | 1 34.786 | 1 44.643 | 1 54.499 | 2 4.356 | 2 14.212 | 2 24.069 | 2 33.925 | 37 | 0.101 |
| 38 | 1 25.094 | 1 34.951 | 1 44.807 | 1 54.664 | 2 4.520 | 2 14.377 | 2 24.233 | 2 34.090 | 38 | 0.104 |
| 39 | 1 25.259 | 1 35.115 | 1 44.971 | 1 54.828 | 2 4.684 | 2 14.541 | 2 24.397 | 2 34.254 | 39 | 0.107 |
| 40 | 1 25.423 | 1 35.279 | 1 45.136 | 1 54.992 | 2 4.849 | 2 14.705 | 2 24.562 | 2 34.418 | 40 | 0.110 |
| 41 | 1 25.587 | 1 35.444 | 1 45.300 | 1 55.156 | 2 5.013 | 2 14.869 | 2 24.726 | 2 34.582 | 41 | 0.112 |
| 42 | 1 25.751 | 1 35.608 | 1 45.464 | 1 55.321 | 2 5.177 | 2 15.034 | 2 24.890 | 2 34.747 | 42 | 0.115 |
| 43 | 1 25.916 | 1 35.772 | 1 45.629 | 1 55.485 | 2 5.342 | 2 15.198 | 2 25.054 | 2 34.911 | 43 | 0.118 |
| 44 | 1 26.080 | 1 35.936 | 1 45.793 | 1 55.649 | 2 5.506 | 2 15.362 | 2 25.219 | 2 35.075 | 44 | 0.120 |
| 45 | 1 26.244 | 1 36.101 | 1 45.957 | 1 55.814 | 2 5.670 | 2 15.527 | 2 25.383 | 2 35.239 | 45 | 0.123 |
| 46 | 1 26.408 | 1 36.265 | 1 46.121 | 1 55.978 | 2 5.834 | 2 15.691 | 2 25.547 | 2 35.404 | 46 | 0.126 |
| 47 | 1 26.573 | 1 36.429 | 1 46.286 | 1 56.142 | 2 5.999 | 2 15.855 | 2 25.712 | 2 35.568 | 47 | 0.129 |
| 48 | 1 26.737 | 1 36.593 | 1 46.450 | 1 56.306 | 2 6.163 | 2 16.019 | 2 25.876 | 2 35.732 | 48 | 0.131 |
| 49 | 1 26.901 | 1 36.758 | 1 46.614 | 1 56.471 | 2 6.327 | 2 16.184 | 2 26.040 | 2 35.897 | 49 | 0.134 |
| 50 | 1 27.066 | 1 36.922 | 1 46.778 | 1 56.635 | 2 6.491 | 2 16.348 | 2 26.204 | 2 36.061 | 50 | 0.137 |
| 51 | 1 27.230 | 1 37.086 | 1 46.943 | 1 56.799 | 2 6.656 | 2 16.512 | 2 26.369 | 2 36.225 | 51 | 0.140 |
| 52 | 1 27.394 | 1 37.251 | 1 47.107 | 1 56.964 | 2 6.820 | 2 16.676 | 2 26.533 | 2 36.389 | 52 | 0.142 |
| 53 | 1 27.558 | 1 37.415 | 1 47.271 | 1 57.128 | 2 6.984 | 2 16.841 | 2 26.697 | 2 36.554 | 53 | 0.145 |
| 54 | 1 27.723 | 1 37.579 | 1 47.436 | 1 57.292 | 2 7.149 | 2 17.005 | 2 26.861 | 2 36.718 | 54 | 0.148 |
| 55 | 1 27.887 | 1 37.743 | 1 47.600 | 1 57.456 | 2 7.313 | 2 17.169 | 2 27.026 | 2 36.882 | 55 | 0.151 |
| 56 | 1 28.051 | 1 37.908 | 1 47.764 | 1 57.621 | 2 7.477 | 2 17.334 | 2 27.190 | 2 37.047 | 56 | 0.153 |
| 57 | 1 28.215 | 1 38.072 | 1 47.928 | 1 57.785 | 2 7.641 | 2 17.498 | 2 27.354 | 2 37.211 | 57 | 0.156 |
| 58 | 1 28.380 | 1 38.236 | 1 48.093 | 1 57.949 | 2 7.806 | 2 17.662 | 2 27.519 | 2 37.375 | 58 | 0.159 |
| 59 | 1 28.544 | 1 38.400 | 1 48.257 | 1 58.113 | 2 7.970 | 2 17.826 | 2 27.683 | 2 37.539 | 59 | 0.162 |

TABLA PARA LA CONVERSION DE TIEMPO MEDIO A TIEMPO SIDEREO

para ser **sumado** a un intervalo de tiempo medio.

| | 16 ^h | 17 ^h | 18 ^h | 19 ^h | 20 ^h | 21 ^h | 22 ^h | 23 ^h | Segundos | |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|-------|
| m | m ^s | m ^s | m ^s | m ^s | m ^s | m ^s | m ^s | m ^s | s | s |
| 0 | 2 37.704 | 2 47.560 | 2 57.417 | 3 7.273 | 3 17.129 | 3 26.986 | 3 36.842 | 3 46.699 | 0 | 0.000 |
| 1 | 2 37.868 | 2 47.724 | 2 57.581 | 3 7.437 | 3 17.294 | 3 27.150 | 3 37.007 | 3 46.863 | 1 | 0.003 |
| 2 | 2 38.032 | 2 47.889 | 2 57.745 | 3 7.602 | 3 17.458 | 3 27.315 | 3 37.171 | 3 47.027 | 2 | 0.005 |
| 3 | 2 38.196 | 2 48.053 | 2 57.909 | 3 7.766 | 3 17.622 | 3 27.479 | 3 37.335 | 3 47.192 | 3 | 0.008 |
| 4 | 2 38.361 | 2 48.217 | 2 58.074 | 3 7.930 | 3 17.787 | 3 27.643 | 3 37.500 | 3 47.356 | 4 | 0.011 |
| 5 | 2 38.525 | 2 48.381 | 2 58.238 | 3 8.094 | 3 17.951 | 3 27.807 | 3 37.664 | 3 47.520 | 5 | 0.014 |
| 6 | 2 38.689 | 2 48.546 | 2 58.402 | 3 8.259 | 3 18.115 | 3 27.972 | 3 37.828 | 3 47.685 | 6 | 0.016 |
| 7 | 2 38.854 | 2 48.710 | 2 58.566 | 3 8.423 | 3 18.279 | 3 28.136 | 3 37.992 | 3 47.849 | 7 | 0.019 |
| 8 | 2 39.018 | 2 48.874 | 2 58.731 | 3 8.587 | 3 18.444 | 3 28.300 | 3 38.157 | 3 48.013 | 8 | 0.022 |
| 9 | 2 39.182 | 2 49.039 | 2 58.895 | 3 8.751 | 3 18.608 | 3 28.464 | 3 38.321 | 3 48.177 | 9 | 0.025 |
| 10 | 2 39.346 | 2 49.203 | 2 59.059 | 3 8.916 | 3 18.772 | 3 28.629 | 3 38.485 | 3 48.342 | 10 | 0.027 |
| 11 | 2 39.511 | 2 49.367 | 2 59.224 | 3 9.080 | 3 18.937 | 3 28.793 | 3 38.649 | 3 48.506 | 11 | 0.030 |
| 12 | 2 39.675 | 2 49.531 | 2 59.388 | 3 9.244 | 3 19.101 | 3 28.957 | 3 38.814 | 3 48.670 | 12 | 0.033 |
| 13 | 2 39.839 | 2 49.696 | 2 59.552 | 3 9.409 | 3 19.265 | 3 29.122 | 3 38.978 | 3 48.834 | 13 | 0.036 |
| 14 | 2 40.003 | 2 49.860 | 2 59.716 | 3 9.573 | 3 19.429 | 3 29.286 | 3 39.142 | 3 48.999 | 14 | 0.038 |
| 15 | 2 40.168 | 2 50.024 | 2 59.881 | 3 9.737 | 3 19.594 | 3 29.450 | 3 39.307 | 3 49.163 | 15 | 0.041 |
| 16 | 2 40.332 | 2 50.188 | 3 0.045 | 3 9.901 | 3 19.758 | 3 29.614 | 3 39.471 | 3 49.327 | 16 | 0.044 |
| 17 | 2 40.496 | 2 50.353 | 3 0.209 | 3 10.066 | 3 19.922 | 3 29.779 | 3 39.635 | 3 49.492 | 17 | 0.047 |
| 18 | 2 40.661 | 2 50.517 | 3 0.373 | 3 10.230 | 3 20.086 | 3 29.943 | 3 39.799 | 3 49.656 | 18 | 0.049 |
| 19 | 2 40.825 | 2 50.681 | 3 0.538 | 3 10.394 | 3 20.251 | 3 30.107 | 3 39.964 | 3 49.820 | 19 | 0.052 |
| 20 | 2 40.989 | 2 50.846 | 3 0.702 | 3 10.559 | 3 20.415 | 3 30.271 | 3 40.128 | 3 49.984 | 20 | 0.055 |
| 21 | 2 41.153 | 2 51.010 | 3 0.866 | 3 10.723 | 3 20.579 | 3 30.436 | 3 40.292 | 3 50.149 | 21 | 0.057 |
| 22 | 2 41.318 | 2 51.174 | 3 1.031 | 3 10.887 | 3 20.744 | 3 30.600 | 3 40.456 | 3 50.313 | 22 | 0.060 |
| 23 | 2 41.482 | 2 51.338 | 3 1.195 | 3 11.051 | 3 20.908 | 3 30.764 | 3 40.621 | 3 50.477 | 23 | 0.063 |
| 24 | 2 41.646 | 2 51.503 | 3 1.359 | 3 11.216 | 3 21.072 | 3 30.929 | 3 40.785 | 3 50.642 | 24 | 0.066 |
| 25 | 2 41.810 | 2 51.667 | 3 1.523 | 3 11.380 | 3 21.236 | 3 31.093 | 3 40.949 | 3 50.806 | 25 | 0.068 |
| 26 | 2 41.975 | 2 51.831 | 3 1.688 | 3 11.544 | 3 21.401 | 3 31.257 | 3 41.114 | 3 50.970 | 26 | 0.071 |
| 27 | 2 42.139 | 2 51.995 | 3 1.852 | 3 11.708 | 3 21.565 | 3 31.421 | 3 41.278 | 3 51.134 | 27 | 0.074 |
| 28 | 2 42.303 | 2 52.160 | 3 2.016 | 3 11.873 | 3 21.729 | 3 31.586 | 3 41.442 | 3 51.299 | 28 | 0.077 |
| 29 | 2 42.468 | 2 52.324 | 3 2.181 | 3 12.037 | 3 21.893 | 3 31.750 | 3 41.606 | 3 51.463 | 29 | 0.079 |
| 30 | 2 42.632 | 2 52.488 | 3 2.345 | 3 12.201 | 3 22.058 | 3 31.914 | 3 41.771 | 3 51.627 | 30 | 0.082 |
| 31 | 2 42.796 | 2 52.653 | 3 2.509 | 3 12.366 | 3 22.222 | 3 32.078 | 3 41.935 | 3 51.791 | 31 | 0.085 |
| 32 | 2 42.960 | 2 52.817 | 3 2.673 | 3 12.530 | 3 22.386 | 3 32.243 | 3 42.099 | 3 51.956 | 32 | 0.088 |
| 33 | 2 43.125 | 2 52.981 | 3 2.838 | 3 12.694 | 3 22.551 | 3 32.407 | 3 42.264 | 3 52.120 | 33 | 0.090 |
| 34 | 2 43.289 | 2 53.145 | 3 3.002 | 3 12.858 | 3 22.715 | 3 32.571 | 3 42.428 | 3 52.284 | 34 | 0.093 |
| 35 | 2 43.453 | 2 53.310 | 3 3.166 | 3 13.023 | 3 22.879 | 3 32.736 | 3 42.592 | 3 52.449 | 35 | 0.096 |
| 36 | 2 43.617 | 2 53.474 | 3 3.330 | 3 13.187 | 3 23.043 | 3 32.900 | 3 42.756 | 3 52.613 | 36 | 0.099 |
| 37 | 2 43.782 | 2 53.638 | 3 3.495 | 3 13.351 | 3 23.208 | 3 33.064 | 3 42.921 | 3 52.777 | 37 | 0.101 |
| 38 | 2 43.946 | 2 53.803 | 3 3.659 | 3 13.515 | 3 23.372 | 3 33.228 | 3 43.085 | 3 52.941 | 38 | 0.104 |
| 39 | 2 44.110 | 2 53.967 | 3 3.823 | 3 13.680 | 3 23.536 | 3 33.393 | 3 43.249 | 3 53.106 | 39 | 0.107 |
| 40 | 2 44.275 | 2 54.131 | 3 3.988 | 3 13.844 | 3 23.700 | 3 33.557 | 3 43.413 | 3 53.270 | 40 | 0.110 |
| 41 | 2 44.439 | 2 54.295 | 3 4.152 | 3 14.008 | 3 23.865 | 3 33.721 | 3 43.578 | 3 53.434 | 41 | 0.112 |
| 42 | 2 44.603 | 2 54.460 | 3 4.316 | 3 14.173 | 3 24.029 | 3 33.886 | 3 43.742 | 3 53.598 | 42 | 0.115 |
| 43 | 2 44.767 | 2 54.624 | 3 4.480 | 3 14.337 | 3 24.193 | 3 34.050 | 3 43.906 | 3 53.763 | 43 | 0.118 |
| 44 | 2 44.932 | 2 54.788 | 3 4.645 | 3 14.501 | 3 24.358 | 3 34.214 | 3 44.071 | 3 53.927 | 44 | 0.120 |
| 45 | 2 45.096 | 2 54.952 | 3 4.809 | 3 14.665 | 3 24.522 | 3 34.378 | 3 44.235 | 3 54.091 | 45 | 0.123 |
| 46 | 2 45.260 | 2 55.117 | 3 4.973 | 3 14.830 | 3 24.686 | 3 34.543 | 3 44.399 | 3 54.256 | 46 | 0.126 |
| 47 | 2 45.425 | 2 55.281 | 3 5.137 | 3 14.994 | 3 24.850 | 3 34.707 | 3 44.563 | 3 54.420 | 47 | 0.129 |
| 48 | 2 45.589 | 2 55.445 | 3 5.302 | 3 15.158 | 3 25.015 | 3 34.871 | 3 44.728 | 3 54.584 | 48 | 0.131 |
| 49 | 2 45.753 | 2 55.610 | 3 5.466 | 3 15.322 | 3 25.179 | 3 35.035 | 3 44.892 | 3 54.748 | 49 | 0.134 |
| 50 | 2 45.917 | 2 55.774 | 3 5.630 | 3 15.487 | 3 25.343 | 3 35.200 | 3 45.056 | 3 54.913 | 50 | 0.137 |
| 51 | 2 46.082 | 2 55.938 | 3 5.795 | 3 15.651 | 3 25.508 | 3 35.364 | 3 45.220 | 3 55.077 | 51 | 0.140 |
| 52 | 2 46.246 | 2 56.102 | 3 5.959 | 3 15.815 | 3 25.672 | 3 35.528 | 3 45.385 | 3 55.241 | 52 | 0.142 |
| 53 | 2 46.410 | 2 56.267 | 3 6.123 | 3 15.980 | 3 25.836 | 3 35.693 | 3 45.549 | 3 55.405 | 53 | 0.145 |
| 54 | 2 46.574 | 2 56.431 | 3 6.287 | 3 16.144 | 3 26.000 | 3 35.857 | 3 45.713 | 3 55.570 | 54 | 0.148 |
| 55 | 2 46.739 | 2 56.595 | 3 6.452 | 3 16.308 | 3 26.165 | 3 36.021 | 3 45.878 | 3 55.734 | 55 | 0.151 |
| 56 | 2 46.903 | 2 56.759 | 3 6.616 | 3 16.472 | 3 26.329 | 3 36.185 | 3 46.042 | 3 55.898 | 56 | 0.153 |
| 57 | 2 47.067 | 2 56.924 | 3 6.780 | 3 16.637 | 3 26.493 | 3 36.350 | 3 46.206 | 3 56.063 | 57 | 0.156 |
| 58 | 2 47.232 | 2 57.088 | 3 6.944 | 3 16.801 | 3 26.657 | 3 36.514 | 3 46.370 | 3 56.227 | 58 | 0.159 |
| 59 | 2 47.396 | 2 57.252 | 3 7.109 | 3 16.965 | 3 26.822 | 3 36.678 | 3 46.535 | 3 56.391 | 59 | 0.162 |

TABLA PARA LA CONVERSION DE
TIEMPO SIDEREO A TIEMPO MEDIO
 para ser **restado** a un intervalo de tiempo sidéreo.

| | 0 ^h | 1 ^h | 2 ^h | 3 ^h | 4 ^h | 5 ^h | 6 ^h | 7 ^h | Segundos | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|-------|
| m | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | s | s |
| 0 | 0 0.000 | 0 9.830 | 0 19.650 | 0 29.489 | 0 39.318 | 0 49.148 | 0 58.977 | 1 8.807 | 0 | 0.000 |
| 1 | 0 0.164 | 0 9.993 | 0 19.823 | 0 29.653 | 0 39.482 | 0 49.312 | 0 59.141 | 1 8.971 | 1 | 0.003 |
| 2 | 0 0.328 | 0 10.157 | 0 19.987 | 0 29.816 | 0 39.646 | 0 49.475 | 0 59.305 | 1 9.135 | 2 | 0.005 |
| 3 | 0 0.491 | 0 10.321 | 0 20.151 | 0 29.980 | 0 39.810 | 0 49.639 | 0 59.469 | 1 9.298 | 3 | 0.008 |
| 4 | 0 0.655 | 0 10.485 | 0 20.314 | 0 30.144 | 0 39.974 | 0 49.803 | 0 59.633 | 1 9.462 | 4 | 0.011 |
| 5 | 0 0.819 | 0 10.649 | 0 20.478 | 0 30.308 | 0 40.137 | 0 49.967 | 0 59.796 | 1 9.626 | 5 | 0.014 |
| 6 | 0 0.983 | 0 10.813 | 0 20.642 | 0 30.472 | 0 40.301 | 0 50.131 | 0 59.960 | 1 9.790 | 6 | 0.016 |
| 7 | 0 1.147 | 0 10.976 | 0 20.806 | 0 30.635 | 0 40.465 | 0 50.295 | 1 0.124 | 1 9.954 | 7 | 0.019 |
| 8 | 0 1.311 | 0 11.140 | 0 20.970 | 0 30.799 | 0 40.629 | 0 50.458 | 1 0.288 | 1 10.118 | 8 | 0.022 |
| 9 | 0 1.474 | 0 11.304 | 0 21.134 | 0 30.963 | 0 40.793 | 0 50.622 | 1 0.452 | 1 10.281 | 9 | 0.025 |
| 10 | 0 1.638 | 0 11.468 | 0 21.297 | 0 31.127 | 0 40.956 | 0 50.786 | 1 0.616 | 1 10.445 | 10 | 0.027 |
| 11 | 0 1.802 | 0 11.632 | 0 21.461 | 0 31.291 | 0 41.120 | 0 50.950 | 1 0.779 | 1 10.609 | 11 | 0.030 |
| 12 | 0 1.966 | 0 11.795 | 0 21.625 | 0 31.455 | 0 41.284 | 0 51.114 | 1 0.943 | 1 10.773 | 12 | 0.033 |
| 13 | 0 2.130 | 0 11.959 | 0 21.789 | 0 31.618 | 0 41.448 | 0 51.278 | 1 1.107 | 1 10.937 | 13 | 0.035 |
| 14 | 0 2.294 | 0 12.123 | 0 21.953 | 0 31.782 | 0 41.612 | 0 51.441 | 1 1.271 | 1 11.100 | 14 | 0.038 |
| 15 | 0 2.457 | 0 12.287 | 0 22.117 | 0 31.946 | 0 41.776 | 0 51.605 | 1 1.435 | 1 11.264 | 15 | 0.041 |
| 16 | 0 2.621 | 0 12.451 | 0 22.280 | 0 32.110 | 0 41.939 | 0 51.769 | 1 1.599 | 1 11.428 | 16 | 0.044 |
| 17 | 0 2.785 | 0 12.615 | 0 22.444 | 0 32.274 | 0 42.103 | 0 51.933 | 1 1.762 | 1 11.592 | 17 | 0.046 |
| 18 | 0 2.949 | 0 12.778 | 0 22.608 | 0 32.438 | 0 42.267 | 0 52.097 | 1 1.926 | 1 11.756 | 18 | 0.049 |
| 19 | 0 3.113 | 0 12.942 | 0 22.772 | 0 32.601 | 0 42.431 | 0 52.260 | 1 2.090 | 1 11.920 | 19 | 0.052 |
| 20 | 0 3.277 | 0 13.106 | 0 22.936 | 0 32.765 | 0 42.595 | 0 52.424 | 1 2.254 | 1 12.083 | 20 | 0.055 |
| 21 | 0 3.440 | 0 13.270 | 0 23.099 | 0 32.929 | 0 42.759 | 0 52.588 | 1 2.418 | 1 12.247 | 21 | 0.057 |
| 22 | 0 3.604 | 0 13.434 | 0 23.263 | 0 33.093 | 0 42.922 | 0 52.752 | 1 2.582 | 1 12.411 | 22 | 0.060 |
| 23 | 0 3.768 | 0 13.598 | 0 23.427 | 0 33.257 | 0 43.086 | 0 52.916 | 1 2.745 | 1 12.575 | 23 | 0.063 |
| 24 | 0 3.932 | 0 13.761 | 0 23.591 | 0 33.420 | 0 43.250 | 0 53.080 | 1 2.909 | 1 12.739 | 24 | 0.066 |
| 25 | 0 4.096 | 0 13.925 | 0 23.755 | 0 33.584 | 0 43.414 | 0 53.243 | 1 3.073 | 1 12.903 | 25 | 0.068 |
| 26 | 0 4.259 | 0 14.089 | 0 23.919 | 0 33.748 | 0 43.578 | 0 53.407 | 1 3.237 | 1 13.066 | 26 | 0.071 |
| 27 | 0 4.423 | 0 14.253 | 0 24.082 | 0 33.912 | 0 43.742 | 0 53.571 | 1 3.401 | 1 13.230 | 27 | 0.074 |
| 28 | 0 4.587 | 0 14.417 | 0 24.246 | 0 34.076 | 0 43.905 | 0 53.735 | 1 3.564 | 1 13.394 | 28 | 0.076 |
| 29 | 0 4.751 | 0 14.581 | 0 24.410 | 0 34.240 | 0 44.069 | 0 53.899 | 1 3.728 | 1 13.558 | 29 | 0.079 |
| 30 | 0 4.915 | 0 14.744 | 0 24.574 | 0 34.403 | 0 44.233 | 0 54.063 | 1 3.892 | 1 13.722 | 30 | 0.082 |
| 31 | 0 5.079 | 0 14.908 | 0 24.738 | 0 34.567 | 0 44.397 | 0 54.226 | 1 4.056 | 1 13.886 | 31 | 0.085 |
| 32 | 0 5.242 | 0 15.072 | 0 24.902 | 0 34.731 | 0 44.561 | 0 54.390 | 1 4.220 | 1 14.049 | 32 | 0.087 |
| 33 | 0 5.406 | 0 15.236 | 0 25.065 | 0 34.895 | 0 44.724 | 0 54.554 | 1 4.384 | 1 14.213 | 33 | 0.090 |
| 34 | 0 5.570 | 0 15.400 | 0 25.229 | 0 35.059 | 0 44.888 | 0 54.718 | 1 4.547 | 1 14.377 | 34 | 0.093 |
| 35 | 0 5.734 | 0 15.563 | 0 25.393 | 0 35.223 | 0 45.052 | 0 54.882 | 1 4.711 | 1 14.541 | 35 | 0.096 |
| 36 | 0 5.898 | 0 15.727 | 0 25.557 | 0 35.386 | 0 45.216 | 0 55.046 | 1 4.875 | 1 14.705 | 36 | 0.098 |
| 37 | 0 6.062 | 0 15.891 | 0 25.721 | 0 35.550 | 0 45.380 | 0 55.209 | 1 5.039 | 1 14.868 | 37 | 0.101 |
| 38 | 0 6.225 | 0 16.055 | 0 25.885 | 0 35.714 | 0 45.544 | 0 55.373 | 1 5.203 | 1 15.032 | 38 | 0.104 |
| 39 | 0 6.389 | 0 16.219 | 0 26.048 | 0 35.878 | 0 45.707 | 0 55.537 | 1 5.367 | 1 15.196 | 39 | 0.106 |
| 40 | 0 6.553 | 0 16.383 | 0 26.212 | 0 36.042 | 0 45.871 | 0 55.701 | 1 5.530 | 1 15.360 | 40 | 0.109 |
| 41 | 0 6.717 | 0 16.546 | 0 26.376 | 0 36.206 | 0 46.035 | 0 55.865 | 1 5.694 | 1 15.524 | 41 | 0.112 |
| 42 | 0 6.881 | 0 16.710 | 0 26.540 | 0 36.369 | 0 46.199 | 0 56.028 | 1 5.858 | 1 15.688 | 42 | 0.115 |
| 43 | 0 7.045 | 0 16.874 | 0 26.704 | 0 36.533 | 0 46.363 | 0 56.192 | 1 6.022 | 1 15.851 | 43 | 0.117 |
| 44 | 0 7.208 | 0 17.038 | 0 26.867 | 0 36.697 | 0 46.527 | 0 56.356 | 1 6.186 | 1 16.015 | 44 | 0.120 |
| 45 | 0 7.372 | 0 17.202 | 0 27.031 | 0 36.861 | 0 46.690 | 0 56.520 | 1 6.350 | 1 16.179 | 45 | 0.123 |
| 46 | 0 7.536 | 0 17.366 | 0 27.195 | 0 37.025 | 0 46.854 | 0 56.684 | 1 6.513 | 1 16.343 | 46 | 0.126 |
| 47 | 0 7.700 | 0 17.529 | 0 27.359 | 0 37.188 | 0 47.018 | 0 56.848 | 1 6.677 | 1 16.507 | 47 | 0.128 |
| 48 | 0 7.864 | 0 17.693 | 0 27.523 | 0 37.352 | 0 47.182 | 0 57.011 | 1 6.841 | 1 16.671 | 48 | 0.131 |
| 49 | 0 8.027 | 0 17.857 | 0 27.687 | 0 37.516 | 0 47.346 | 0 57.175 | 1 7.005 | 1 16.834 | 49 | 0.134 |
| 50 | 0 8.191 | 0 18.021 | 0 27.850 | 0 37.680 | 0 47.510 | 0 57.339 | 1 7.169 | 1 16.998 | 50 | 0.137 |
| 51 | 0 8.355 | 0 18.185 | 0 28.014 | 0 37.844 | 0 47.673 | 0 57.503 | 1 7.332 | 1 17.162 | 51 | 0.139 |
| 52 | 0 8.519 | 0 18.349 | 0 28.178 | 0 38.008 | 0 47.837 | 0 57.667 | 1 7.496 | 1 17.326 | 52 | 0.142 |
| 53 | 0 8.683 | 0 18.512 | 0 28.342 | 0 38.171 | 0 48.001 | 0 57.831 | 1 7.660 | 1 17.490 | 53 | 0.145 |
| 54 | 0 8.847 | 0 18.676 | 0 28.506 | 0 38.335 | 0 48.165 | 0 57.994 | 1 7.824 | 1 17.654 | 54 | 0.147 |
| 55 | 0 9.010 | 0 18.840 | 0 28.670 | 0 38.499 | 0 48.329 | 0 58.158 | 1 7.988 | 1 17.817 | 55 | 0.150 |
| 56 | 0 9.174 | 0 19.004 | 0 28.833 | 0 38.663 | 0 48.492 | 0 58.322 | 1 8.152 | 1 17.981 | 56 | 0.153 |
| 57 | 0 9.338 | 0 19.168 | 0 28.997 | 0 38.827 | 0 48.656 | 0 58.486 | 1 8.315 | 1 18.145 | 57 | 0.156 |
| 58 | 0 9.502 | 0 19.331 | 0 29.161 | 0 38.991 | 0 48.820 | 0 58.650 | 1 8.479 | 1 18.309 | 58 | 0.158 |
| 59 | 0 9.666 | 0 19.495 | 0 29.325 | 0 39.154 | 0 48.984 | 0 58.814 | 1 8.643 | 1 18.473 | 59 | 0.161 |

TABLA PARA LA CONVERSION DE TIEMPO SIDEREO A TIEMPO MEDIO

para ser restado a un intervalo de tiempo sidereo.

| | | 8 ^h | 9 ^h | 10 ^h | 11 ^h | 12 ^h | 13 ^h | 14 ^h | 15 ^h | Segundos | |
|----|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|-------|
| m | | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | s | s |
| 0 | 1 | 18.636 | 1 28.466 | 1 38.296 | 1 48.125 | 1 57.955 | 2 7.784 | 2 17.614 | 2 27.443 | 0 | 0.000 |
| 1 | 1 | 18.800 | 1 28.630 | 1 38.459 | 1 48.289 | 1 58.119 | 2 7.948 | 2 17.778 | 2 27.607 | 1 | 0.003 |
| 2 | 1 | 18.964 | 1 28.794 | 1 38.623 | 1 48.453 | 1 58.282 | 2 8.112 | 2 17.941 | 2 27.771 | 2 | 0.005 |
| 3 | 1 | 19.128 | 1 28.958 | 1 38.787 | 1 48.617 | 1 58.446 | 2 8.276 | 2 18.105 | 2 27.935 | 3 | 0.008 |
| 4 | 1 | 19.292 | 1 29.121 | 1 38.951 | 1 48.780 | 1 58.610 | 2 8.440 | 2 18.269 | 2 28.099 | 4 | 0.011 |
| 5 | 1 | 19.456 | 1 29.285 | 1 39.115 | 1 48.944 | 1 58.774 | 2 8.603 | 2 18.433 | 2 28.263 | 5 | 0.014 |
| 6 | 1 | 19.619 | 1 29.449 | 1 39.279 | 1 49.108 | 1 58.938 | 2 8.767 | 2 18.597 | 2 28.426 | 6 | 0.016 |
| 7 | 1 | 19.783 | 1 29.613 | 1 39.442 | 1 49.272 | 1 59.101 | 2 8.931 | 2 18.761 | 2 28.590 | 7 | 0.019 |
| 8 | 1 | 19.947 | 1 29.777 | 1 39.606 | 1 49.436 | 1 59.265 | 2 9.095 | 2 18.924 | 2 28.754 | 8 | 0.022 |
| 9 | 1 | 20.111 | 1 29.940 | 1 39.770 | 1 49.600 | 1 59.429 | 2 9.259 | 2 19.088 | 2 28.918 | 9 | 0.025 |
| 10 | 1 | 20.275 | 1 30.104 | 1 39.934 | 1 49.763 | 1 59.593 | 2 9.423 | 2 19.252 | 2 29.082 | 10 | 0.027 |
| 11 | 1 | 20.439 | 1 30.268 | 1 40.098 | 1 49.927 | 1 59.757 | 2 9.586 | 2 19.416 | 2 29.245 | 11 | 0.030 |
| 12 | 1 | 20.602 | 1 30.432 | 1 40.261 | 1 50.091 | 1 59.921 | 2 9.750 | 2 19.580 | 2 29.409 | 12 | 0.033 |
| 13 | 1 | 20.766 | 1 30.596 | 1 40.425 | 1 50.255 | 2 0.084 | 2 9.914 | 2 19.744 | 2 29.573 | 13 | 0.035 |
| 14 | 1 | 20.930 | 1 30.760 | 1 40.589 | 1 50.419 | 2 0.248 | 2 10.078 | 2 19.907 | 2 29.737 | 14 | 0.038 |
| 15 | 1 | 21.094 | 1 30.923 | 1 40.753 | 1 50.583 | 2 0.412 | 2 10.242 | 2 20.071 | 2 29.901 | 15 | 0.041 |
| 16 | 1 | 21.258 | 1 31.087 | 1 40.917 | 1 50.746 | 2 0.576 | 2 10.405 | 2 20.235 | 2 30.065 | 16 | 0.044 |
| 17 | 1 | 21.422 | 1 31.251 | 1 41.081 | 1 50.910 | 2 0.740 | 2 10.569 | 2 20.399 | 2 30.228 | 17 | 0.046 |
| 18 | 1 | 21.585 | 1 31.415 | 1 41.244 | 1 51.074 | 2 0.904 | 2 10.733 | 2 20.563 | 2 30.392 | 18 | 0.049 |
| 19 | 1 | 21.749 | 1 31.579 | 1 41.408 | 1 51.238 | 2 1.067 | 2 10.897 | 2 20.727 | 2 30.556 | 19 | 0.052 |
| 20 | 1 | 21.913 | 1 31.743 | 1 41.572 | 1 51.402 | 2 1.231 | 2 11.061 | 2 20.890 | 2 30.720 | 20 | 0.055 |
| 21 | 1 | 22.077 | 1 31.906 | 1 41.736 | 1 51.565 | 2 1.395 | 2 11.225 | 2 21.054 | 2 30.884 | 21 | 0.057 |
| 22 | 1 | 22.241 | 1 32.070 | 1 41.900 | 1 51.729 | 2 1.559 | 2 11.388 | 2 21.218 | 2 31.048 | 22 | 0.060 |
| 23 | 1 | 22.404 | 1 32.234 | 1 42.064 | 1 51.893 | 2 1.723 | 2 11.552 | 2 21.382 | 2 31.211 | 23 | 0.063 |
| 24 | 1 | 22.568 | 1 32.398 | 1 42.227 | 1 52.057 | 2 1.887 | 2 11.716 | 2 21.546 | 2 31.375 | 24 | 0.066 |
| 25 | 1 | 22.732 | 1 32.562 | 1 42.391 | 1 52.221 | 2 2.050 | 2 11.880 | 2 21.709 | 2 31.539 | 25 | 0.068 |
| 26 | 1 | 22.896 | 1 32.726 | 1 42.555 | 1 52.385 | 2 2.214 | 2 12.044 | 2 21.873 | 2 31.703 | 26 | 0.071 |
| 27 | 1 | 23.060 | 1 32.889 | 1 42.719 | 1 52.548 | 2 2.378 | 2 12.208 | 2 22.037 | 2 31.867 | 27 | 0.074 |
| 28 | 1 | 23.224 | 1 33.053 | 1 42.883 | 1 52.712 | 2 2.542 | 2 12.371 | 2 22.201 | 2 32.031 | 28 | 0.076 |
| 29 | 1 | 23.387 | 1 33.217 | 1 43.047 | 1 52.876 | 2 2.706 | 2 12.535 | 2 22.365 | 2 32.194 | 29 | 0.079 |
| 30 | 1 | 23.551 | 1 33.381 | 1 43.210 | 1 53.040 | 2 2.869 | 2 12.699 | 2 22.529 | 2 32.358 | 30 | 0.082 |
| 31 | 1 | 23.715 | 1 33.545 | 1 43.374 | 1 53.204 | 2 3.033 | 2 12.863 | 2 22.692 | 2 32.522 | 31 | 0.085 |
| 32 | 1 | 23.879 | 1 33.708 | 1 43.538 | 1 53.368 | 2 3.197 | 2 13.027 | 2 22.856 | 2 32.686 | 32 | 0.087 |
| 33 | 1 | 24.043 | 1 33.872 | 1 43.702 | 1 53.531 | 2 3.361 | 2 13.191 | 2 23.020 | 2 32.850 | 33 | 0.090 |
| 34 | 1 | 24.207 | 1 34.036 | 1 43.866 | 1 53.695 | 2 3.525 | 2 13.354 | 2 23.184 | 2 33.013 | 34 | 0.093 |
| 35 | 1 | 24.370 | 1 34.200 | 1 44.029 | 1 53.859 | 2 3.689 | 2 13.518 | 2 23.348 | 2 33.177 | 35 | 0.096 |
| 36 | 1 | 24.534 | 1 34.364 | 1 44.193 | 1 54.023 | 2 3.852 | 2 13.682 | 2 23.512 | 2 33.341 | 36 | 0.098 |
| 37 | 1 | 24.698 | 1 34.528 | 1 44.357 | 1 54.187 | 2 4.016 | 2 13.846 | 2 23.675 | 2 33.505 | 37 | 0.101 |
| 38 | 1 | 24.862 | 1 34.691 | 1 44.521 | 1 54.351 | 2 4.180 | 2 14.010 | 2 23.839 | 2 33.669 | 38 | 0.104 |
| 39 | 1 | 25.026 | 1 34.855 | 1 44.685 | 1 54.514 | 2 4.344 | 2 14.173 | 2 24.003 | 2 33.833 | 39 | 0.106 |
| 40 | 1 | 25.190 | 1 35.019 | 1 44.849 | 1 54.678 | 2 4.508 | 2 14.337 | 2 24.167 | 2 33.996 | 40 | 0.109 |
| 41 | 1 | 25.353 | 1 35.183 | 1 45.012 | 1 54.842 | 2 4.672 | 2 14.501 | 2 24.331 | 2 34.160 | 41 | 0.112 |
| 42 | 1 | 25.517 | 1 35.347 | 1 45.176 | 1 55.006 | 2 4.835 | 2 14.665 | 2 24.495 | 2 34.324 | 42 | 0.115 |
| 43 | 1 | 25.681 | 1 35.511 | 1 45.340 | 1 55.170 | 2 4.999 | 2 14.829 | 2 24.658 | 2 34.488 | 43 | 0.117 |
| 44 | 1 | 25.845 | 1 35.674 | 1 45.504 | 1 55.333 | 2 5.163 | 2 14.993 | 2 24.822 | 2 34.652 | 44 | 0.120 |
| 45 | 1 | 26.009 | 1 35.838 | 1 45.668 | 1 55.497 | 2 5.327 | 2 15.156 | 2 24.986 | 2 34.816 | 45 | 0.123 |
| 46 | 1 | 26.172 | 1 36.002 | 1 45.832 | 1 55.661 | 2 5.491 | 2 15.320 | 2 25.150 | 2 34.979 | 46 | 0.126 |
| 47 | 1 | 26.336 | 1 36.166 | 1 45.995 | 1 55.825 | 2 5.655 | 2 15.484 | 2 25.314 | 2 35.143 | 47 | 0.128 |
| 48 | 1 | 26.500 | 1 36.330 | 1 46.159 | 1 55.989 | 2 5.818 | 2 15.648 | 2 25.477 | 2 35.307 | 48 | 0.131 |
| 49 | 1 | 26.664 | 1 36.493 | 1 46.323 | 1 56.153 | 2 5.982 | 2 15.812 | 2 25.641 | 2 35.471 | 49 | 0.134 |
| 50 | 1 | 26.828 | 1 36.657 | 1 46.487 | 1 56.316 | 2 6.146 | 2 15.976 | 2 25.805 | 2 35.635 | 50 | 0.137 |
| 51 | 1 | 26.992 | 1 36.821 | 1 46.651 | 1 56.480 | 2 6.310 | 2 16.139 | 2 25.969 | 2 35.798 | 51 | 0.139 |
| 52 | 1 | 27.155 | 1 36.985 | 1 46.815 | 1 56.644 | 2 6.474 | 2 16.303 | 2 26.133 | 2 35.962 | 52 | 0.142 |
| 53 | 1 | 27.319 | 1 37.149 | 1 46.978 | 1 56.808 | 2 6.637 | 2 16.467 | 2 26.297 | 2 36.126 | 53 | 0.145 |
| 54 | 1 | 27.483 | 1 37.313 | 1 47.142 | 1 56.972 | 2 6.801 | 2 16.631 | 2 26.460 | 2 36.290 | 54 | 0.147 |
| 55 | 1 | 27.647 | 1 37.476 | 1 47.306 | 1 57.136 | 2 6.965 | 2 16.795 | 2 26.624 | 2 36.454 | 55 | 0.150 |
| 56 | 1 | 27.811 | 1 37.640 | 1 47.470 | 1 57.299 | 2 7.129 | 2 16.959 | 2 26.788 | 2 36.618 | 56 | 0.153 |
| 57 | 1 | 27.975 | 1 37.804 | 1 47.634 | 1 57.463 | 2 7.293 | 2 17.122 | 2 26.952 | 2 36.781 | 57 | 0.156 |
| 58 | 1 | 28.138 | 1 37.968 | 1 47.797 | 1 57.627 | 2 7.457 | 2 17.286 | 2 27.116 | 2 36.945 | 58 | 0.158 |
| 59 | 1 | 28.302 | 1 38.132 | 1 47.961 | 1 57.791 | 2 7.620 | 2 17.450 | 2 27.280 | 2 37.109 | 59 | 0.161 |

TABLA PARA LA CONVERSION DE
TIEMPO SIDEREO A TIEMPO MEDIO
 para ser restado a un intervalo de tiempo sidéreo.

| | 16 ^h | 17 ^h | 18 ^h | 19 ^h | 20 ^h | 21 ^h | 22 ^h | 23 ^h | Segundos | |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|-------|
| m | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | m s | s | s |
| 0 | 2 37.273 | 2 47.102 | 2 56.932 | 3 6.762 | 3 16.591 | 3 26.421 | 3 36.250 | 3 46.080 | 0 | 0.000 |
| 1 | 2 37.437 | 2 47.266 | 2 57.096 | 3 6.925 | 3 16.755 | 3 26.585 | 3 36.414 | 3 46.244 | 1 | 0.003 |
| 2 | 2 37.601 | 2 47.430 | 2 57.260 | 3 7.089 | 3 16.919 | 3 26.748 | 3 36.578 | 3 46.407 | 2 | 0.005 |
| 3 | 2 37.764 | 2 47.594 | 2 57.424 | 3 7.253 | 3 17.083 | 3 26.912 | 3 36.742 | 3 46.571 | 3 | 0.008 |
| 4 | 2 37.928 | 2 47.758 | 2 57.587 | 3 7.417 | 3 17.246 | 3 27.076 | 3 36.906 | 3 46.735 | 4 | 0.011 |
| 5 | 2 38.092 | 2 47.922 | 2 57.751 | 3 7.581 | 3 17.410 | 3 27.240 | 3 37.069 | 3 46.899 | 5 | 0.014 |
| 6 | 2 38.256 | 2 48.085 | 2 57.915 | 3 7.745 | 3 17.574 | 3 27.404 | 3 37.233 | 3 47.063 | 6 | 0.016 |
| 7 | 2 38.420 | 2 48.249 | 2 58.079 | 3 7.908 | 3 17.738 | 3 27.568 | 3 37.397 | 3 47.227 | 7 | 0.019 |
| 8 | 2 38.584 | 2 48.413 | 2 58.243 | 3 8.072 | 3 17.902 | 3 27.731 | 3 37.561 | 3 47.390 | 8 | 0.022 |
| 9 | 2 38.747 | 2 48.577 | 2 58.406 | 3 8.236 | 3 18.066 | 3 27.895 | 3 37.725 | 3 47.554 | 9 | 0.025 |
| 10 | 2 38.911 | 2 48.741 | 2 58.570 | 3 8.400 | 3 18.229 | 3 28.059 | 3 37.889 | 3 47.718 | 10 | 0.027 |
| 11 | 2 39.075 | 2 48.905 | 2 58.734 | 3 8.564 | 3 18.393 | 3 28.223 | 3 38.052 | 3 47.882 | 11 | 0.030 |
| 12 | 2 39.239 | 2 49.068 | 2 58.898 | 3 8.728 | 3 18.557 | 3 28.387 | 3 38.216 | 3 48.046 | 12 | 0.033 |
| 13 | 2 39.403 | 2 49.232 | 2 59.062 | 3 8.891 | 3 18.721 | 3 28.550 | 3 38.380 | 3 48.210 | 13 | 0.035 |
| 14 | 2 39.566 | 2 49.396 | 2 59.226 | 3 9.055 | 3 18.885 | 3 28.714 | 3 38.544 | 3 48.373 | 14 | 0.038 |
| 15 | 2 39.730 | 2 49.560 | 2 59.389 | 3 9.219 | 3 19.049 | 3 28.878 | 3 38.708 | 3 48.537 | 15 | 0.041 |
| 16 | 2 39.894 | 2 49.724 | 2 59.553 | 3 9.383 | 3 19.212 | 3 29.042 | 3 38.871 | 3 48.701 | 16 | 0.044 |
| 17 | 2 40.058 | 2 49.888 | 2 59.717 | 3 9.547 | 3 19.376 | 3 29.206 | 3 39.035 | 3 48.865 | 17 | 0.046 |
| 18 | 2 40.222 | 2 50.051 | 2 59.881 | 3 9.710 | 3 19.540 | 3 29.370 | 3 39.199 | 3 49.029 | 18 | 0.049 |
| 19 | 2 40.386 | 2 50.215 | 3 0.045 | 3 9.874 | 3 19.704 | 3 29.533 | 3 39.363 | 3 49.193 | 19 | 0.052 |
| 20 | 2 40.549 | 2 50.379 | 3 0.209 | 3 10.038 | 3 19.868 | 3 29.697 | 3 39.527 | 3 49.356 | 20 | 0.055 |
| 21 | 2 40.713 | 2 50.543 | 3 0.372 | 3 10.202 | 3 20.032 | 3 29.861 | 3 39.691 | 3 49.520 | 21 | 0.057 |
| 22 | 2 40.877 | 2 50.707 | 3 0.536 | 3 10.366 | 3 20.195 | 3 30.025 | 3 39.854 | 3 49.684 | 22 | 0.060 |
| 23 | 2 41.041 | 2 50.870 | 3 0.700 | 3 10.530 | 3 20.359 | 3 30.189 | 3 40.018 | 3 49.848 | 23 | 0.063 |
| 24 | 2 41.205 | 2 51.034 | 3 0.864 | 3 10.693 | 3 20.523 | 3 30.353 | 3 40.182 | 3 50.012 | 24 | 0.066 |
| 25 | 2 41.369 | 2 51.198 | 3 1.028 | 3 10.857 | 3 20.687 | 3 30.516 | 3 40.346 | 3 50.175 | 25 | 0.068 |
| 26 | 2 41.532 | 2 51.362 | 3 1.192 | 3 11.021 | 3 20.851 | 3 30.680 | 3 40.510 | 3 50.339 | 26 | 0.071 |
| 27 | 2 41.696 | 2 51.526 | 3 1.355 | 3 11.185 | 3 21.014 | 3 30.844 | 3 40.674 | 3 50.503 | 27 | 0.074 |
| 28 | 2 41.860 | 2 51.690 | 3 1.519 | 3 11.349 | 3 21.178 | 3 31.008 | 3 40.837 | 3 50.667 | 28 | 0.076 |
| 29 | 2 42.024 | 2 51.853 | 3 1.683 | 3 11.513 | 3 21.342 | 3 31.172 | 3 41.001 | 3 50.831 | 29 | 0.079 |
| 30 | 2 42.188 | 2 52.017 | 3 1.847 | 3 11.676 | 3 21.506 | 3 31.336 | 3 41.165 | 3 50.995 | 30 | 0.082 |
| 31 | 2 42.352 | 2 52.181 | 3 2.011 | 3 11.840 | 3 21.670 | 3 31.499 | 3 41.329 | 3 51.158 | 31 | 0.085 |
| 32 | 2 42.515 | 2 52.345 | 3 2.174 | 3 12.004 | 3 21.834 | 3 31.663 | 3 41.493 | 3 51.322 | 32 | 0.087 |
| 33 | 2 42.679 | 2 52.509 | 3 2.338 | 3 12.168 | 3 21.997 | 3 31.827 | 3 41.657 | 3 51.486 | 33 | 0.090 |
| 34 | 2 42.843 | 2 52.673 | 3 2.502 | 3 12.332 | 3 22.161 | 3 31.991 | 3 41.820 | 3 51.650 | 34 | 0.093 |
| 35 | 2 43.007 | 2 52.836 | 3 2.666 | 3 12.496 | 3 22.325 | 3 32.155 | 3 41.984 | 3 51.814 | 35 | 0.096 |
| 36 | 2 43.171 | 2 53.000 | 3 2.830 | 3 12.659 | 3 22.489 | 3 32.318 | 3 42.148 | 3 51.978 | 36 | 0.098 |
| 37 | 2 43.334 | 2 53.164 | 3 2.994 | 3 12.823 | 3 22.653 | 3 32.482 | 3 42.312 | 3 52.141 | 37 | 0.101 |
| 38 | 2 43.498 | 2 53.328 | 3 3.157 | 3 12.987 | 3 22.817 | 3 32.646 | 3 42.476 | 3 52.305 | 38 | 0.104 |
| 39 | 2 43.662 | 2 53.492 | 3 3.321 | 3 13.151 | 3 22.980 | 3 32.810 | 3 42.639 | 3 52.469 | 39 | 0.106 |
| 40 | 2 43.826 | 2 53.656 | 3 3.485 | 3 13.315 | 3 23.144 | 3 32.974 | 3 42.803 | 3 52.633 | 40 | 0.109 |
| 41 | 2 43.990 | 2 53.819 | 3 3.649 | 3 13.478 | 3 23.308 | 3 33.138 | 3 42.967 | 3 52.797 | 41 | 0.112 |
| 42 | 2 44.154 | 2 53.983 | 3 3.813 | 3 13.642 | 3 23.472 | 3 33.301 | 3 43.131 | 3 52.961 | 42 | 0.115 |
| 43 | 2 44.317 | 2 54.147 | 3 3.977 | 3 13.806 | 3 23.636 | 3 33.465 | 3 43.295 | 3 53.124 | 43 | 0.117 |
| 44 | 2 44.481 | 2 54.311 | 3 4.140 | 3 13.970 | 3 23.800 | 3 33.629 | 3 43.459 | 3 53.288 | 44 | 0.120 |
| 45 | 2 44.645 | 2 54.475 | 3 4.304 | 3 14.134 | 3 23.963 | 3 33.793 | 3 43.622 | 3 53.452 | 45 | 0.123 |
| 46 | 2 44.809 | 2 54.638 | 3 4.468 | 3 14.298 | 3 24.127 | 3 33.957 | 3 43.786 | 3 53.616 | 46 | 0.126 |
| 47 | 2 44.973 | 2 54.802 | 3 4.632 | 3 14.461 | 3 24.291 | 3 34.121 | 3 43.950 | 3 53.780 | 47 | 0.128 |
| 48 | 2 45.137 | 2 54.966 | 3 4.796 | 3 14.625 | 3 24.455 | 3 34.284 | 3 44.114 | 3 53.943 | 48 | 0.131 |
| 49 | 2 45.300 | 2 55.130 | 3 4.960 | 3 14.789 | 3 24.619 | 3 34.448 | 3 44.278 | 3 54.107 | 49 | 0.134 |
| 50 | 2 45.464 | 2 55.294 | 3 5.123 | 3 14.953 | 3 24.782 | 3 34.612 | 3 44.442 | 3 54.271 | 50 | 0.137 |
| 51 | 2 45.628 | 2 55.458 | 3 5.287 | 3 15.117 | 3 24.946 | 3 34.776 | 3 44.605 | 3 54.435 | 51 | 0.139 |
| 52 | 2 45.792 | 2 55.621 | 3 5.451 | 3 15.281 | 3 25.110 | 3 34.940 | 3 44.769 | 3 54.599 | 52 | 0.142 |
| 53 | 2 45.956 | 2 55.785 | 3 5.615 | 3 15.444 | 3 25.274 | 3 35.104 | 3 44.933 | 3 54.763 | 53 | 0.145 |
| 54 | 2 46.120 | 2 55.949 | 3 5.779 | 3 15.608 | 3 25.438 | 3 35.267 | 3 45.097 | 3 54.926 | 54 | 0.147 |
| 55 | 2 46.283 | 2 56.113 | 3 5.942 | 3 15.772 | 3 25.602 | 3 35.431 | 3 45.261 | 3 55.090 | 55 | 0.150 |
| 56 | 2 46.447 | 2 56.277 | 3 6.106 | 3 15.936 | 3 25.765 | 3 35.595 | 3 45.425 | 3 55.254 | 56 | 0.153 |
| 57 | 2 46.611 | 2 56.441 | 3 6.270 | 3 16.100 | 3 25.929 | 3 35.759 | 3 45.588 | 3 55.418 | 57 | 0.156 |
| 58 | 2 46.775 | 2 56.604 | 3 6.434 | 3 16.264 | 3 26.093 | 3 35.923 | 3 45.752 | 3 55.582 | 58 | 0.158 |
| 59 | 2 46.939 | 2 56.768 | 3 6.598 | 3 16.427 | 3 26.257 | 3 36.086 | 3 45.916 | 3 55.746 | 59 | 0.161 |