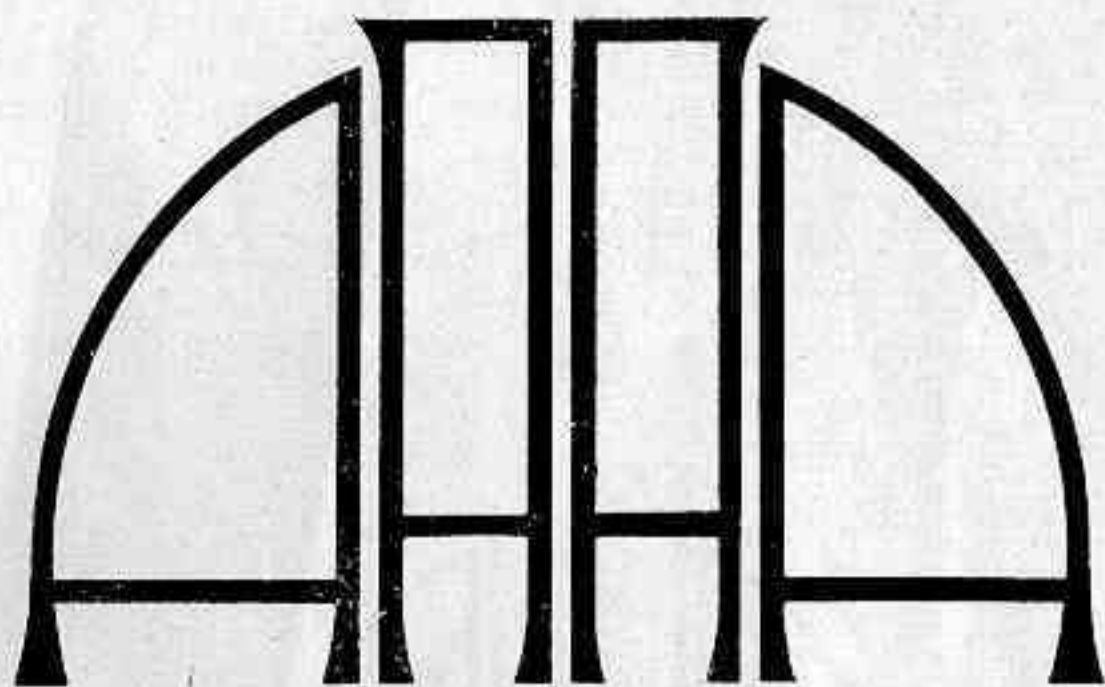


TOMO XII

NUM. I



REVISTA
ASTRONOMICA

FUNDADOR. CARLOS CARDALDA

ALMANAQUE ASTRONOMICO

— Y —

“MANUAL DEL AFICIONADO”

PARA EL AÑO 1940

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 y Ocultaciones.
- 6) Satélite Titán: Elongaciones.
- 7) Posiciones aparentes de estrellas.

C) GRAFICO VISIBILIDAD DE PLANETAS.

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 | 32 |
| b) Longitud del Sol, signos del zodiaco, estaciones | 8 | 33 |
| c) Distancia del Sol, perihelio, afelio | 8 | 33 |
| d) Ecuación de tiempo | 9 | 33 |
| e) Fases y ápsides de la Luna | 9 | 33 |
| 2) Sol, Luna, Satélites de Júpiter: Efemérides para Buenos Aires. | | |
| a) Sol | 10 | 34 - 56 |
| b) Luna | 13 | 35 - 57 |
| c) Configuración de los satélites de Júpiter ... | 14 | 35 - 57 |
| 3) Posiciones heliocéntricas y geocéntricas de Planetas. | | |
| a) Longitud heliocéntrica | 14 | 58 - 59 |
| b) Ascensión recta, declinación, distancia | 15 | 59 - 62 |
| c) Conjunciones de planetas con la Luna | 15 | 63 |
| d) Conjunciones de planetas con estrellas | 16 | 64 |
| e) Conjunciones entre planetas | 16 | 64 |
| 4) Efemérides de planetas para Buenos Aires. | | |
| Datos generales | 16 | — |
| a) Mercurio | 19 | 64 - 66 |
| b) Venus | 21 | 66 - 68 |
| c) Marte | 22 | 68 |
| d) Júpiter | 22 | 69 |
| e) Saturno | 23 | 70 |
| f) Urano | 24 | 71 |
| g) Neptuno | 24 | 71 |
| h) Pluton | 24 | — |
| 5) Eclipses y Ocultaciones. | | |
| a) Eclipses de Sol | 25 | 72 |
| b) Paso de Mercurio por el disco solar | 26 | 72 |
| c) Ocultaciones de estrellas por la Luna | 27 | 73 - 74 |
| d) Eclipses de Satélites de Júpiter | 30 | 75 |
| 6) Satélite Titán. | | |
| Elongaciones y Conjunciones | 30 | 76 |
| 7) Posiciones aparentes de estrellas | 31 | 77 - 81 |
| C) GRAFICO VISIBILIDAD DE PLANETAS | 82 | Fuera de Texto |

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 1º de marzo y el 31 de octubre.

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

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

Las únicas excepciones son las ocultaciones de estrellas por la Luna que están calculadas para el observatorio "Orión", situado en Belgrano, cuyas coordenadas se dan en el párrafo 5º.

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 buscado 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 cuadrado:

| 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 re-

pública se ha adoptado un *huso menor* y *restarla* cuando el *huso* adoptado es *mayor*.

TIEMPO LEGAL EN LAS REPÚBLICAS VECINAS

| | | |
|---|------------------------------------|---------------------|
| <i>Brasil</i> , costa del Atlántico . . . | Huso + 3 ^h | durante todo el año |
| <i>R. Oriental del Uruguay</i> . . . | „ + 3 ^h 30 ^m | abril a octubre |
| „ „ „ „ . . . | „ + 3 ^h | noviembre a marzo |
| <i>Brasil</i> , centro; <i>Paraguay</i> ; <i>Chile</i> ; <i>Bolivia</i> | „ + 4 ^h | durante todo el año |
| <i>Brasil</i> , oeste; <i>Perú</i> ; <i>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.

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:

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.

Cielo 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.

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

En un cuadrado superior de la pág. 33 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 $279^\circ 30' 41'',3$ para la época 1º de enero de 1940 a las 0^h T. U. Se nota que las estaciones no son de igual duración, siendo para el hemisferio Sur 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 producido 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:

$$e = 0,0167343.$$

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

$$\text{Afelio} = a(1+e) = 1,0167343 \text{ u. a.} = 152,0 \text{ millones km.}$$

$$\text{Perihelio} = a(1-e) = 0,9832657 \text{ u. a.} = 147,0 \text{ millones km.}$$

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 semi-

diámetro 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 |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| $a = 6378,388$ km. | $\pi = 8'',80$ | S. D. = $15\ 59'',63$ |
| según Hayford | valor adoptado | 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.

a) Sol.

El lector encontrará los datos para cada día del año en las páginas pares 34 a 56. 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 Jesucristo, tiempo civil de Greenwich, en cuya fecha y hora el día juliano era de 0,0. Resulta, por consiguiente, que el año 1940 corresponde al año 6653 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 | 11 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 38 | 12 8 21 |
| Ecuación de tiempo (e): | + 16 ^m 22 ^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 1º de enero de 1940, 0^h T. U. de:

$$\varepsilon = 23^\circ 26' 49",52.$$

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 6º bajo el horizonte, cuando empieza el crepúsculo civil de la mañana y termina el de la noche, y 18º 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, ha-

llemos las horas de salida, paso y puesta del Sol en Neuquén el 25 de diciembre de 1940 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 1940 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 15 ^s ,3 | 19 ^h 8 ^m | 6 ^h 20 ^m 4 ^s ,3 |
| 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 31 ^s | 19 ^h 59 ^m | 5 ^h 41 ^m 48 ^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 31 ^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:

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

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 35 a 57 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* (SD) 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 | $\pi = 57^{\circ} 2' ,70$ según Frown | S D = $15^{\circ} 32' ,58$ 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): | $\frac{\sin \text{SD}}{\sin \pi} = \frac{0,004 5213}{0,016 5930} = 0,272 481$ |

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. En algunas fechas se ha puesto en esta columna un asterisco (*), lo que significa que en el día se producen una o varias ocultaciones de estrellas por la Luna, visibles desde Buenos Aires, cuyos detalles se encuentran en la lista de ocultaciones.

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

a) Longitud heliocéntrica.

Estas se refieren al equinoccio medio de la fecha, según las tablas de Newcomb y Hill, y son para las 20 horas del día indicado. Damos valores al décimo de grado cada 2 días para *Mercurio*, cada 4 días para *Venus*, cada 8 días para *Tierra* y *Marte* y cada 32 días para los demás planetas. Agregamos sólo 3 valores 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 de 0° a 360° , en el mismo sentido como la ascensión recta.

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) 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. Cuando una conjunción se produce en las primeras horas del día, siendo el planeta astro vespertino, las horas indicadas de puesta se refieren al día anterior y están señaladas con asterisco (*). Cuando en cambio la conjunción

se produce en las últimas horas del día y el planeta es astro matutino, se dan las horas de salida correspondientes al día siguiente, señalándolas con dos asteriscos (**).

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 al décimo de grado. Es de notar que en general la conjunción no es exactamente el momento 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 las horas de salida o puesta del planeta, la de la Luna y la del Sol 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.

d) **Conjunciones de planetas con estrellas.**

En este cuadro mencionamos las conjunciones cuando la diferencia entre la declinación del planeta y una estrella de 1ª magnitud no exceda de 1°, teniendo ambos igual ascensión recta. La distancia, dada al décimo de grado es la de la estrella al planeta. En las últimas columnas mencionamos la salida o puesta del planeta, la de la estrella y la del Sol, para cerciorarse sobre las condiciones de visibilidad del fenómeno.

e) **Conjunciones entre planetas.**

En el cuadro siguiente damos las conjunciones de planetas entre sí, 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°.

4) **EFEMERIDES DE PLANETAS PARA BUENOS AIRES**

Datos generales sobre planetas.

En cada planilla de efemérides planetarias hemos incluido un cuadrito con datos generales referentes a conjunciones, oposiciones, elongaciones, cuadraturas y movimiento retrógrado. Un pla-

neta 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 oposición 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.

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 8 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 2^a y 3^a aparece un asterisco (*), el dato corresponde al día siguiente del indicado en la 1^a 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 Júpiter, bajo la fecha 29 de octubre que un paso se produce a las 0^h 1^m.9. Estando el dato marcado con un asterisco (*), el paso de referencia según la regla establecida arriba, corresponde al día 30 de octubre, poco después de medianoche. El próximo paso dado en nuestras efemérides, o sea el cuarto después del anterior, es el del 2 de noviembre, a las 23^h 44^m.1, que se produce cerca de 4 días después. Interpolando los valores entre las fechas establecidas tendremos:

Paso por el meridiano

| | | | | | |
|----------------------------|---|--|---|---------------------|----------------------|
| 2 pasos en el mismo día | \ | 30 octubre. 0 ^h 1 ^m .9 | \ | según n/efemérides. | |
| | | 30 .. 23 57. 4 | | \ | valores interpolados |
| | | 31 .. 23 53. 0 | | | |
| | | 1 novbre. 23 48. 5 | | | |
| | | 2 .. 23 44. 1 | | 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 similarmente, 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 Marte, 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.

MERCURIO.—Las siete elongaciones de Mercurio que se producen en este año están resumidas en el cuadro siguiente:

| Epoca | # | Elongación | Máxima visibilidad en el crepúsculo |
|-------------|------------|--------------------|---|
| * Enero | matutina | 16 dicbre. 1939 | 24 dicbre. 1939 |
| - Febrero | vespertina | 18° 2 E 28 febrero | 23 febrero 0 ^h 42 ^m |
| * Abril | matutina | 27° 7 W 12 abril | 13 abril 2 13 |
| * Junio | vespertina | 25 3 E 24 junio | 26 junio 1 57 |
| * Agosto | matutina | 18 9 W 10 agosto | 7 agosto 1 8 |
| * Octubre | vespertina | 24 5 E 20 octubre | 21 octubre 2 3 |
| - Nov. Dic. | matutina | 20 2 W 28 novbre. | 5 dicbre. 0 59 |

El "Gráfico de visibilidad" al final da rápidamente una idea del grado de favorabilidad de ellas. En 5 elongaciones marcadas con asteriscos (*), el planeta llega a lucir más de una hora en el crepúsculo matutino o vespertino, motivo por el cual hemos publicado para ellas efemérides. También hemos incluido algunos datos de la elongación oriental de diciembre, en la cual llega la visibilidad apenas a una hora, mientras omitimos datos para la elongación desfavorable de febrero.

Durante el año 1940 Mercurio pasa sucesivamente por las constelaciones que enumeramos abajo, con indicación de las fechas que limitan:

| | | | |
|--|------------------------|-------------------------|---------|
| 1 ene. — Ophiuchus — | 4 ene. — Sagittarius — | 25 ene. — Capricornus — | 9 feb. |
| 9 feb. — Aquarius — | 24 feb. — Pisces — | 17 mar. — Aquarius — | 8 abr |
| 8 abr. — Pisces — | 5 may. — Ariés — | 18 may. — Taurus — | 4 jun |
| 4 jun. — Gemini — | 23 jun. — Cáncer — | 22 jul. — Gemini — | 9 ago |
| 9 ago. — Cáncer — | 22 ago. — Leo — | 10 set. — Virgo — | 10 oct. |
| 10 oct. — Libra — | 9 dic. — Scorpius — | 17 dic. — Ophiuchus — | 27 dic. |
| 27 dic. — Sagittarius hasta fines del año. | | | |

En las constelaciones señaladas en versalita, el planeta tiene movimiento retrógrado, pues se encuentra en estas épocas cerca de su conjunción inferior.

Los datos de la primera quincena de enero pertenecen al período de visibilidad correspondiente a la elongación oriental del 16 de diciembre 1939. La elongación oriental de abril es la más favorable del año, pues el planeta luce alrededor del 13 de abril $2^h 12^m$ en la madrugada. Son dos los factores que favorecen esta elevada visibilidad: el mayor ángulo de elongación ($27^{\circ},7$ el 12 de abril) y la gran diferencia de declinación entre Mercurio y el Sol (planeta $12^{\circ},8$ más austral el 15 de abril — favorable para el hemisferio Sud).

La elongación occidental de junio no es tan buena. Si bien el ángulo de elongación alcanza a $25^{\circ},3$, hay poca diferencia entre las declinaciones de Sol y planeta, de manera que el máximo de visibilidad llega a $1^h 57^m$ el 26 de junio.

Menos se presta la elongación de agosto, en la cual el planeta luce $1^h 8^m$ en la madrugada. Damos únicamente efemérides durante la primera quincena del menciando mes.

A fines de setiembre y en octubre se produce una elongación occidental, que puede considerarse como buena. El ángulo de elongación es de $24^{\circ},5$ el día 20 de octubre. Como circunstancia favorable para el hemisferio Sud se presenta la gran diferencia de declinación entre planeta y Sol (planeta $10^{\circ},5$ más austral el día 19 de octubre). En consecuencia el planeta luce hasta $2^h 3^m$ después de la puesta del Sol alrededor de la máxima elongación. El 28 de setiembre Mercurio pasa cerca de α Vir. (Spica), quedando el planeta $1^{\circ},5$ al Norte.

Una última elongación oriental se produce en condiciones mediocres en diciembre, pudiéndose observar el planeta el 5 de diciembre cerca de una hora en la madrugada. El ángulo de elongación alcanza a solo $20^{\circ},2$ a fines de noviembre. En esta elongación se produce un acercamiento notable a β Sco el día 11 de diciembre a 0^h

tiempo legal, quedando el planeta a tan solo 4',5 al Norte del astro, pudiéndose comprobar este acercamiento en la madrugada del día 11.

El día 11 de noviembre, en su conjunción inferior, Mercurio pasa por el disco solar. Sobre los detalles de este paso véase nuestro párrafo correspondiente en página 26.

VENUS.—Las condiciones de visibilidad de Venus durante el año 1940 no son del todo favorables, a pesar de producirse dos mayores elongaciones en el año. Esto se debe a que, produciéndose la conjunción inferior el 26 de junio, a pocos días del solsticio de invierno, la declinación boreal de Venus es marcadamente más fuerte que la del Sol en ambas elongaciones. La mayor elongación *Este* del planeta vespertino se produce el 17 de abril, pero el 22 de marzo ha habido diferencia de 17°,6 en las declinaciones. El ángulo horario del planeta en la puesta es entonces casi una hora menor que el del Sol y esta diferencia debe restarse de la duración de visibilidad que correspondería a la misma elongación con declinaciones iguales. Como en la época de mayor elongación la diferencia de declinación disminuye, la visibilidad continua en aumento paulatino durante casi un mes más, llegando el 11 de mayo a su máximo de 2^h 30^m, que es bastante menor que la visibilidad usual en mayor elongación. El mayor brillo se produce el 20 de mayo y a mediados de junio la visibilidad ha disminuído a una hora, por cuyo motivo omitimos dar efemérides hasta después de la conjunción.

A mediados de julio el planeta reaparece como estrella matutina y se producen fenómenos análogos en orden inverso, habiendo mayor brillo el 2 de agosto, mayor tiempo (2^h 48^m) de visibilidad el 11 de agosto, mayor elongación al Oeste el 5 de setiembre y mayor diferencia de declinación (17°) el 14 de octubre. El efecto curioso de las diferencias de declinación sobre la duración de la visibilidad puede notarse muy bien en el "Gráfico de visibilidad".

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

| | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------|-----------|
| 1 ene. — Capricornus | — 15 ene. — Aquarius | — 7 feb. — Piscis | — 7 mar. |
| 7 mar. — Aries | — 17 mar. — Taurus | — 5 may. — Gemini | — 9 jul. |
| 9 jul. — Taurus | — 29 jul. — Gemini | — 5 set. — Cáncer | — 26 set. |
| 26 Set. — Leo | — 26 oct. — Virgo | — 3 dic. — Libra | — 19 dic. |
| 19 dic. — Scorpius | hasta fin de año. | | |

El 3 de abril el planeta se encuentra cerca de las Pléyades. El movimiento retrógrado del planeta alrededor de la conjunción inferior se produce en las constelaciones de Gemini y Taurus. El

5 de octubre a las 23^h ocurre un acercamiento hasta $0^{\circ},5$ a α Leo (Regulus); el 29 de octubre el planeta está cerca de β Vir ($0^{\circ},8$), el 9 de noviembre cerca de γ Vir ($1^{\circ},2$), el 7 de diciembre cerca de α Lib ($1^{\circ},5$) y el 22 de diciembre cerca de β Sco ($0^{\circ},4$). Durante el año se producen otras conjunciones con los planetas Júpiter Saturno, Urano, Marte y Mercurio, como lo podemos comprobar en el "Gráfico de visibilidad". En el cuadro "Conjunciones entre planetas" se encuentran los datos necesarios sobre estas conjunciones.

MARTE.—Contrariamente a lo ocurrido en el año 1939, el año 1940 no es apropiado para los estudios de este planeta, pues está en conjunción el 30 de agosto. Por este motivo no damos efemérides del planeta para el año 1940. Hasta mediados de febrero Marte se encuentra en Piscis, pasando luego a Aries. El 24 marzo entra en Taurus, donde quedará hasta el 15 de mayo, para seguir luego en Gemini hasta el 28 de junio. Se encuentra sucesivamente en Cáncer hasta el 31 de julio, en Leo hasta el 24 de setiembre, en Virgo hasta el 4 de diciembre, pasando entonces a Libra.

En el "Gráfico de visibilidad" hemos representado la curva de puesta hasta la conjunción y la curva de salida después de ella. De estas curvas notamos, que la puesta se adelanta muy poco de un día a otro, principalmente cerca de la conjunción, a diferencia con los demás planetas exteriores. A principios del año es visible todavía hasta 4 horas después de la puesta del Sol, a principios de febrero 3 horas, a fines de mayo 2 horas, el 20 de junio una hora. Desde entonces hasta el 7 de noviembre, cuando luce una hora por la mañana, es prácticamente invisible. A mediados de diciembre sale ya 2 horas antes del Sol.

JUPITER.—La conjunción con el Sol se produce el 11 de abril, de manera que damos efemérides durante los dos primeros meses, continuándolas desde fines de mayo hasta fines del año. Está en oposición el 3 de noviembre, permaneciendo el planeta 11 horas sobre el horizonte. La declinación austral del año pasado desaparece, pues pasa por el ecuador celeste a principios de enero, aumentando la declinación boreal hasta 15° en agosto y setiembre. La magnitud en oposición es de $-2,4$ y el diámetro polar de $46''$,2, algo menor que en la del año 1939. Las condiciones de visibilidad alrededor de la oposición son, por las circunstancias apuntadas, algo menos favorables que en el año pasado. El 12 de agosto tendremos dos salidas, el 28 de octubre dos pasos en el mismo día. A fines de abril pasará de la constelación de Piscis a la de Aries, donde permanecerá hasta fines del año.

Llama la atención el hecho de producirse dos conjunciones entre los planetas Júpiter y Saturno en el segundo semestre de 1940. La primera ocurre el 15 de agosto a las 9^h, quedando Júpiter al Norte de Saturno con diferencia en declinación de 1°,2; y la segunda el 11 de octubre a las 19^h con una diferencia de declinación de 1°,3. Entre las dos conjunciones el paso de Júpiter se produce un poco más tarde que el de Saturno, pero la diferencia máxima entre sus pasos es de solo 2^m,6 el día 13 de setiembre. Antes de la primera y después de la segunda conjunción el planeta Saturno pasa antes de Júpiter. El acercamiento mencionado se nota claramente en el "Gráfico de visibilidad" no solamente en las curvas de los pasos, sino también en las curvas de la salida de los mencionados planetas.

SATURNO.—El 9 de enero tendremos dos puestas en el mismo día. Desde mediados de marzo hasta principios de junio las condiciones de visibilidad son muy limitadas, dado que el 24 de abril está en conjunción, y, pues, invisible alrededor de esta fecha. Omitimos por consiguiente dar efemérides en la época mencionada. La oposición se produce simultáneamente con Júpiter el 3 de noviembre. La declinación al principio del año es de 2° a 9° boreal, después de la conjunción aumenta, alcanzando entre julio y octubre a más de 13° boreal, luciendo en esa época cerca de 11 horas. El 12 de agosto tendremos dos salidas, el 30 de octubre dos pasos en el mismo día. En los dos primeros meses del año Saturno queda en la constelación de Piscis, pasando a principios de marzo a Aries, donde quedará durante el resto del año. Sobre el acercamiento de Saturno al planeta Júpiter en el segundo semestre del año nos referimos en el párrafo anterior.

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 2½ 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 mayor que en el año pasado, siendo la proporción del eje mayor al menor de: 45",7 : 15",2 (oposición año 1940), contra: 45",2 : 11",5 (oposición año 1939). En consecuencia el brillo de Saturno aumenta, alcanzando la magnitud 0 alrededor de la oposición.

URANO.—El 7 de febrero está en cuadratura, de manera que en marzo la observación se hace ya menos favorable, siendo visible solamente 2 horas después de la puesta del Sol. El 24 de enero tendremos dos puestas en el mismo día. El 12 de mayo está en conjunción, de manera que desde fines de marzo hasta principios de julio Urano no se presta para observaciones, por cuyo motivo omitimos dar efemérides durante esta época. El 19 de agosto está en cuadratura Este, el 27 de agosto hay dos salidas y el 11 de noviembre dos pasos por el meridiano en el mismo día, estando en oposición el 16 de noviembre. Urano se encuentra durante el año en la constelación de Aries, con excepción de la época entre fines de junio a mediados de noviembre, en cuyo período pasa a Taurus. El movimiento en ascensión recta es de $0^h,3$ durante un año. La declinación de enero a marzo es cerca de 17° boreal, en el segundo semestre aumentará a 19° al Norte.

NEPTUNO.—Queda todo el año en la constelación de Virgo, siendo el movimiento en ascensión recta de 9 minutos por año solamente. A principios de enero sale a las 22^h , adelantándose la salida cada día en 4 minutos, de manera que se puede encontrar el planeta sin gran dificultad en los primeros meses del año.

Está en oposición el 14 de marzo. La declinación del planeta es de 2° a 4° boreal. El 16 de marzo hay dos pasos y el 11 de junio dos puestas en el mismo día. Alrededor de su conjunción, el 18 de setiembre, es invisible, de manera que desde agosto hasta mediados de noviembre el planeta no se presta para observaciones. El 11 de octubre pasa $0^o,6$ al Norte de β Virginis. El 19 de diciembre se producen dos salidas en el mismo día. A fines de diciembre el paso por el meridiano se efectúa ya cerca de la madrugada, mejorando 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. El 23 de enero está en oposición, el 26 de julio en conjunción. Permanecerá en la constelación de Cáncer con elevada declinación boreal.

5) ECLIPSES Y OCULTACIONES

En el año 1940 se producen dos eclipses de Sol, de los cuales es visible el último eclipse como parcial en la República Argentina. No se produce ningún eclipse de Luna durante el año. En cambio

tendremos un paso de Mercurio sobre el disco solar, visible en su primera fase en el continente sudamericano.

α) Eclipses de Sol.

1) *Eclipse anular del 7 de abril 1940.*

El eclipse es visible como *parcial* en la parte Este del Océano Pacífico, en Norte América, Groenlandia, América Central y en aquella parte del continente sudamericano que está situado al Norte del ecuador. Como *anular* es visible en el Océano Pacífico, desde longitud 180°, algo al Sud del ecuador hacia el Este, llegando al continente americano, cruzando la península y el golfo de California y los estados mexicanos de Sonora, Chihuahua y Coahuila. La zona sigue luego a territorio de los Estados Unidos, pasando por Texas, Louisiana, Mississippi, Alabama, Florida y Georgia. La duración de la fase anular en Austin (Texas) es de 6^m,2, en Baton Rouge (Louisiana) de 6^m,0, en New Orleans de 4^m,7 y en Tallahassee (Florida) de 5^m,4. La duración máxima de la fase anular es de 7^m 30^s,7 en pleno Océano Pacífico, latitud + 20°, longitud 127° W. El último contacto del eclipse se produce en el archipiélago de las islas Bahama al Este de la isla Andro.

2) *Eclipse total del 1° de octubre 1940.*

Es visible como parcial en el continente sudamericano con excepción del extremo Sud (Patagonia, Tierra del Fuego). Además es visible parcialmente en América Central, Mar Caribe, incluyendo la península Florida y las islas de Cuba, Haití, Puerto Rico y las pequeñas Antillas, en el Océano Atlántico, incluyendo las islas del Cabo Verde, costa africana desde Senegal, Guinea, Liberia, Costa del Oro, en todo el continente africano al Sud del ecuador, isla Madagascar y parte del Océano Indico.

La faja de la fase total se extiende en un ancho variable, cerca de 220 km., cruzando el continente sudamericano en la proximidad del ecuador desde Tumaco en la costa del Pacífico, parte Sud de la República de Colombia, donde el eclipse total se produce cerca de la salida del Sol, pasando luego por zonas poco exploradas de Colombia, Venezuela y los estados das Amazonas y Grão Para, quedando Obidos y Santarem al Sud de la zona, la desembocadura del Río Amazonas y Belem do Pará al Norte. En su curso cruza luego los estados Maranhão, Piauí y más adelante Ceará, Parahyba y Pernambuco. Parahyba do Norte está cerca del límite Norte. En el estado de Pernambuco la línea central pasa directamen-

te por la capital y el puerto de Recife, quedando la estación meteorológica de Nazareth al Norte, la de Jaboatão al Sud de la línea central. En Recife —último punto de la línea central en el continente sudamericano—, la duración de la fase total es de $4^m 54^s$. El medio del eclipse se produce a las $8^h 51^m 48^s$ hora brasileña (Huso $+ 3^h$).

La zona central cruza luego el Océano Atlántico, llegando a la costa africana cerca de latitud 31° Sud, atravesando la Colonia del Cabo, incluyendo la ciudad de Calvinia y llegando a la costa del Océano Indico, de manera que el puerto de East London queda cerca del límite Sud de la zona central.

En el continente sudamericano, al Sud de la zona central, el eclipse es solo parcial, disminuyendo la magnitud, cuanto más al Sud esté situado el lugar. En Recife, la magnitud del eclipse es de 1,062, tomando el diámetro del Sol como unidad. En Río de Janeiro, la magnitud se reduce a 0,53, es decir, algo más de la mitad del diámetro solar queda cubierto por la Luna. La duración del eclipse en la capital brasileña es de $2^h 15^m$. En Buenos Aires, la magnitud del eclipse se reduce aún más, es decir, a 0,129, de manera que en nuestra capital el eclipse es insignificante. Los demás datos, calculados para el Observatorio "Orión",

$$\text{Latitud} = 34^\circ 33' 41'',5 \text{ S.} \quad \text{Longitud} = 58^\circ 27' 42'',9 \text{ W.}$$

son los siguientes:

| Fase | Tiempo legal | Angulo al polo | Angulo al cenit | Altura del Sol |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Principio | $7^h 25^m 14^s$ | $353^\circ 29'$ | $119^\circ 36'$ | $22^\circ,7$ |
| Medio | $7 57 34$ | $23 6$ | $151 7$ | $29,1$ |
| Fin | $8 31 27$ | $52 37$ | $183 35$ | $35,6$ |

b) Paso de Mercurio por el disco solar.

Se produce el 11 de noviembre de 1940 un paso de Mercurio por el disco solar, cuyo principio es visible en general en Norte América con excepción de la parte noroeste, en Sud América con excepción del extremo Este, en el Océano Pacífico, en el continente antártico y en el extremo Noreste de Asia. El fin es visible en el extremo Noroeste de Norte América, en el Océano Pacífico con excepción de su parte Este, en Australia y Polinesia, en el continente antártico, en el Océano Indico y en Asia con excepción del ex-

tremo Oeste. De ésto resultará que en la República Argentina es visible solamente el principio. Calculando los fenómenos del ingreso para Buenos Aires, resultan:

| Contacto | Hora (Huso 4 ^h) | Angulo de posición | Angulo del vértice |
|----------------------------|--|--------------------|--------------------|
| I ^o (exterior) | 16 ^h 48 ^m 39 ^s ,7 | 91°,9 | 330°,6 |
| II ^o (interior) | 16 50 28 ,1 | 91 ,6 | 330 ,3 |

Las horas de estos fenómenos varían en solamente pocos segundos (salvo diferencias de huso) en todo el continente; el ángulo de posición tampoco varía en más de una fracción de grado, pero el ángulo al vértice varía con el ángulo de posición de éste, es decir, según el ángulo paraláctico.

Teniendo todo el paso una duración de 5^h 4^m y poniéndose el Sol en Buenos Aires menos de dos horas después del principio, es evidente que no resulta observable el mayor acercamiento de Mercurio al centro del disco solar. Efectivamente, el mayor acercamiento (6' 8",3) se produce a las 19^h 22^m, mientras Mercurio se pone en Buenos Aires a las 18^h 32^m, estando a 7' 52",8 del centro del disco. En este sentido lugares situados más al Sur y más al Oeste resultan más favorecidos, por ponerse el Sol allí más tarde.

c) Ocultaciones de estrellas por la Luna.

En esta tabla se dan las ocultaciones observables en Buenos Aires para el siguiente lugar geográfico, que corresponde al observatorio "Orión":

$$\varphi = 34^{\circ} 33' 41'',5 \text{ Sud} \quad \lambda = 58^{\circ} 27' 42'',9 = 3^{\text{h}} 53^{\text{m}} 50^{\text{s}},86 \text{ Oeste.}$$

Se han limitado las predicciones a aquellos casos en que las ocultaciones pueden ser observadas con provecho, a fin de determinar la corrección de la longitud lunar tabulada.

1) *Fenómeno en borde brillante.*—En estos casos se han incluido solamente las inmersiones para estrellas de magnitud 4,5 ó más y emersiones para estrellas de magnitud 3,5 ó más.

2) *Fenómeno cerca de Luna llena.*—Un día antes y después de Luna llena se han excluido todas las ocultaciones de estrellas de magnitud menor de 3,0, dos días antes y después de magnitud entre 5,6 y 6,5; ocultaciones de estrellas de magnitud menor de 6,5 se incluyen solamente hasta 3 días antes de Luna llena.

3) *Fenómenos de día o en el crepúsculo.*—En estos casos se incluyen solamente las ocultaciones de planetas o estrellas de primera magnitud, siempre que sea posible la observación en estas condiciones. Para otras estrellas se dan a continuación las siguientes limitaciones:

| Magnitud | Límite en el Oeste con Luna en el cuarto creciente | Límite en el Este con Luna en el cuarto menguante |
|-----------|--|---|
| > 4,5 | desde la puesta del Sol | Sol 6° bajo el horizonte |
| 4,6 — 5,5 | Sol 3° bajo el horizonte | „ 9° „ „ „ |
| 5,6 — 7,5 | „ 6° „ „ „ | „ 12° „ „ „ |

4) *Altura.*—La estrella debe tener por lo menos una altura de 10° en el momento de la ocultación. Si un planeta es ocultado, éste debe tener una altura de 2° por lo menos.

5) *Ocultaciones rasantes.*—Teniendo las observaciones hechas en estas condiciones poco valor para la solución de la corrección arriba mencionada, se excluyen aquellos fenómenos, en que el valor de: $k n \cos \psi$, en el momento de la ocultación es menor de $\pm 0,030$. Se hace excepción de esta regla solamente, cuando la estrella ocultada es de primera magnitud o planeta.

De 1049 ocultaciones de estrellas hasta la magnitud 7,5 que publica el “Nautical Almanac” para toda la Tierra, han quedado solamente 67 ocultaciones que se pueden observar en Buenos Aires en las condiciones arriba especificadas, de las cuales corresponden 48 a inmersiones y 19 a emersiones.

Entre las ocultaciones del año 1940 se destaca la del planeta Júpiter, que se oculta en horas de la mañana del 30 de junio, es decir, en pleno día. Pero, siendo el planeta tan brillante, será posible observar tanto la inmersión como la emersión con un pequeño telescopio. La altura del planeta en el momento de la inmersión es de 40°, en el momento de la emersión de 31°, la edad de la Luna de 24^d,5. Otra ocultación interesante es la del planeta Saturno que se produce en las primeras horas de la noche del 28 de julio. En este caso, la inmersión no es observable, por encontrarse planeta y Luna bajo el horizonte, pero en el momento de la emersión, los dos astros están a una altura de 7°, siendo la edad de la Luna de 23 días.

Insertamos en las primeras columnas la estrella ocultada con la abreviatura usual y la magnitud. En la columna *Fenómeno* I significa inmersión, E emersión, ambas al borde obscuro. En las columnas siguientes indicamos la fecha de la ocultación y la hora al décimo de minuto. El ángulo de posición se refiere al punto del limbo de la Luna en donde desaparece la estrella en el caso de

inmersión, o reaparece en el caso de emersión, contando al Norte del limbo de la Luna de 0° a 360°, pasando por el Este, Sud y Oeste. La *edad de la Luna* la damos en días, contados desde la Luna nueva.

En las últimas columnas damos las variaciones que sirven para obtener la hora de la ocultación en otro lugar. La cantidad $\frac{dT}{d\lambda}$ es la diferencia de hora del fenómeno para un lugar situado en la misma latitud pero 1° al Oeste; $\frac{dT}{d\varphi}$ es la que corresponde a un lugar en la misma longitud y 1° más al Norte. Multiplicando estas variaciones por las diferencias de longitud y de latitud existentes entre Buenos Aires y el lugar considerado se obtienen las correcciones que deben aplicarse a la hora dada para obtener la correspondiente a dicho lugar.

Ejemplo.—Hallar las horas de la inmersión y emersión de la ocultación de Júpiter el 30 de junio, para el Observatorio Astronómico de Córdoba:

| | <i>Longitud</i> | <i>Latitud</i> |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Observatorio Astronómico de Córdoba | 64°11'47",4 | —31°25'15",5 |
| Observatorio "Orión", Buenos Aires | 58°27'42",9 | —34°33'41",5 |
| dλ, dφ | <u>+ 5°44' 4",5</u> | <u>+ 3° 8'26",0</u> |
| o sea: | 5°,73 W. | 3°,14 N. |

Encontramos en nuestra tabla de ocultaciones los siguientes datos para Buenos Aires:

| | <i>Tiempo legal</i> | $\frac{dT}{d\lambda}$ | $\frac{dT}{d\varphi}$ |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Inmersión de Júpiter, 30 Junio | 8 ^h 47 ^m ,0 | — 2 ^m ,0 | + 1 ^m ,9 |
| Emersión de Júpiter, 30 Junio | 10 ^h 9 ^m ,7 | — 2 ^m ,0 | + 0 ^m ,7 |

Por consiguiente tenemos para Córdoba la siguiente corrección:

| | | | |
|-----------|---|----------------------------|--|
| Inmersión | (+ 5,73) · (— 2,0) = — 11 ^m ,5 | (+ 3,14) · (+ 1,9) = + 6,0 | |
| | Corrección: | <u>— 5^m,5</u> | |
| Emersión | (+ 5,73) · (— 2,0) = — 11 ^m ,5 | (+ 3,14) · (+ 0,7) = + 2,8 | |
| | Corrección: | <u>— 8^m,7</u> | |

dando el siguiente resultado:

Inmersión: $8^h 42^m$. Emersión: $10^h 1^m$.

Para lugares cercanos el resultado así obtenido será generalmente exacto dentro de pocos décimos de minuto. Cuando la distancia es de 500 km. o más, el error puede llegar ocasionalmente a dos o tres minutos, debido a que las variaciones dadas no son en realidad lineales. Cuando la ocultación es rasante, la aplicación de este método no conduce a resultados satisfactorios, y por esta razón omitimos las variaciones en tales casos.

d) 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, e = 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 el cuadro siguiente 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, ó 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 misma página 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 reque-

rido, conociendo las fechas de las elongaciones sucesivas. Si, por ejemplo, se desea observar el satélite en la noche del 24 de noviembre de 1940, se consulta la tabla, hallando que la última elongación al Este, anterior a la fecha dada, se produjo el 20 de noviembre de 1940, a las 20^h,7, es decir, 4 días antes de la observación. La posición del satélite en el momento dado se encuentra entonces cerca de la cifra "4" de la figura.

La figura se ha dibujado en base a los siguientes 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 31 de octubre 1940, a las 20^h, pocos días antes de la oposición:

| | |
|--|---------|
| Eje mayor de la órbita de Titán | 410", 0 |
| .. menor | 136", 5 |
| Angulo de posición del eje mayor | 89°, 3 |
| Eje mayor del anillo exterior | 45",67 |
| .. menor | 15",25 |
| Angulo de posición del eje mayor | 89°, 8 |
| Diámetro ecuatorial de Saturno | 20",27 |
| .. polar | 18",14 |

La figura muestra la órbita 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 hacia la izquierda y el Oeste hacia la derecha.

7) POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

En las páginas subsiguientes damos las posiciones aparentes de 70 estrellas, lista en la que están incluídas todas las estrellas que figuran en la tabla de mayor elongación (*).

La ascensión recta se da 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

(*) Esta tabla aparece en las páginas 65 a 68 del "Manual del Aficionado" para 1934, y en el folleto "La Determinación del Azimut", publicado por la Asociación.

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 1940 es un año bisiesto de 366 días | | | |
| Número de oro | III | Ciclo solar | 17 |
| Epacta | 21 | Indicción romana | 8 |
| Letra dominical | GF | Período juliano | 6653 |

Longitud del Sol, Signos, Estaciones

| Fecha | | | Long. | Signo | Fecha | | | Long. | Signo | |
|-----------------|----|-----|----------|-------|------------------|----|-----|--------------|-------|--|
| Día | h | o | | | Día | h | o | | | |
| 21 ene. | 1 | 300 | Aquarius | ♈ | 22 jul. | 21 | 120 | Leo | ♌ | |
| 19 feb. | 15 | 330 | Pisces | ♉ | 23 ago. | 4 | 150 | Virgo | ♍ | |
| 20 mar. | 14 | 0 | Aries | ♊ | 23 set. | 1 | 180 | Libra | ♎ | |
| Otoño | | | | | Primavera | | | | | |
| 20 abr. | 2 | 30 | Tauro | ♋ | 23 oct. | 10 | 210 | Scorpius | ♏ | |
| 21 may. | 1 | 60 | Gemini | ♌ | 22 nov. | 7 | 240 | Sagittarius | ♐ | |
| 21 jun. | 10 | 90 | Cáncer | ♍ | 21 dic. | 20 | 270 | Capricornius | ♑ | |
| 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 | | | |
| 2 ene. | Perihelio 147,0 | 16 18 | 8,95 | 20,81 | 8 10 | 12 feb. | -14 21 | 15 abr. |
| 2 abr. | Dist. med. 149,5 | 16 1 | 8,80 | 20,47 | 8 19 | 14 may. | + 3 45 | 13 jun. |
| 4 jul. | Afelio 152,0 | 15 46 | 8,66 | 20,13 | 8 27 | 26 jul. | - 6 22 | 1 set. |
| 4 oct. | Dist. med. 149,5 | 16 1 | 8,80 | 20,47 | 8 19 | 3 nov. | +16 22 | 24 dic. |

Fases y Apsides de la Luna

| 1940 | 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 | 9 9,9 | 17 14,4 | 24 19,4 | 31 10,8 | 14 8 | 26 7 |
| Febrero | 8 3,8 | 16 8,9 | 23 5,9 | 29 22,6 | 10 22 | 23 18 |
| Marzo | 8 22,4 | 16 23,4 | 23 15,6 | 30 12,3 | 9 1 | 23 6 |
| Abril | 7 16,3 | 15 9,8 | 22 0,6 | 29 3,8 | 5 5 | 20 15 |
| Mayo | 7 8,1 | 14 16,9 | 21 9,6 | 28 20,7 | 2 19 | 18 15 |
| Junio | 5 21,1 | 12 22,0 | 19 19,0 | 27 14,2 | 27 7 | 14 11 |
| Julio | 5 7,5 | 12 2,6 | 19 5,9 | 27 7,5 | 25 1 | 9 15 |
| Agosto | 3 16,2 | 10 8,0 | 17 19,0 | 25 23,5 | 21 18 | 5 23 |
| Setiembre | 2 0,2 | 8 15,5 | 16 10,7 | 24 13,8 | 18 4 | 3 2 |
| Octubre | { 1 8,7 30 18,0 | 8 2,3 | 16 4,3 | 24 2,1 | 15 6 | { 1 12 30 0 |
| Noviembre | 29 4,7 | 6 17,1 | 14 22,4 | 22 12,6 | 11 12 | 27 8 |
| Diciembre | 28 16,9 | 6 12,0 | 14 15,6 | 21 21,7 | 9 4 | 25 2 |

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| * 1 | L | 1 | 630 | 4 44 | 11 57 16,9 | 19 10 | —23 3,6 | 6 44 41,3 |
| 2 | M | 2 | 631 | 45 | 45,3 | 10 | —22 58,7 | 48 37,9 |
| 3 | M | 3 | 632 | 46 | 58 13,4 | 11 | 53,4 | 52 34,4 |
| 4 | J | 4 | 633 | 47 | 41,1 | 11 | 47,6 | 56 31,0 |
| 5 | V | 5 | 634 | 47 | 59 8,5 | 11 | 41,4 | 7 0 27,5 |
| * 6 | S | 6 | 635 | 48 | 35,5 | 11 | 34,7 | 4 24,1 |
| * 7 | D | 7 | 636 | 4 49 | 12 0 2,0 | 19 11 | —22 27,6 | 7 8 20,6 |
| 8 | L | 8 | 637 | 50 | 28,1 | 11 | 20,0 | 12 17,2 |
| 9 | M | 9 | 638 | 51 | 53,7 | 11 | 12,0 | 16 13,8 |
| 10 | M | 10 | 639 | 52 | 1 18,7 | 11 | 3,5 | 20 10,3 |
| 11 | J | 11 | 640 | 53 | 43,2 | 11 | —21 54,6 | 24 6,9 |
| 12 | V | 12 | 641 | 53 | 2 7,1 | 11 | 45,3 | 28 3,4 |
| 13 | S | 13 | 642 | 54 | 30,4 | 10 | 35,6 | 32 0,0 |
| *14 | D | 14 | 643 | 4 55 | 12 2 53,1 | 19 10 | —21 25,5 | 7 35 56,6 |
| 15 | L | 15 | 644 | 56 | 3 15,1 | 10 | 14,9 | 39 53,1 |
| 16 | M | 16 | 645 | 57 | 36,4 | 10 | 3,9 | 43 49,7 |
| 17 | M | 17 | 646 | 58 | 57,1 | 9 | —20 52,6 | 47 46,2 |
| 18 | J | 18 | 647 | 59 | 4 17,0 | 9 | 40,8 | 51 42,8 |
| 19 | V | 19 | 648 | 5 0 | 36,2 | 9 | 28,6 | 55 39,3 |
| 20 | S | 20 | 649 | 1 | 54,6 | 8 | 16,1 | 59 35,9 |
| *21 | D | 21 | 650 | 5 2 | 12 5 12,3 | 19 8 | —20 3,2 | 8 3 32,4 |
| 22 | L | 22 | 651 | 3 | 29,2 | 7 | —19 49,9 | 7 29,0 |
| 23 | M | 23 | 652 | 4 | 45,3 | 7 | 36,2 | 11 25,6 |
| 24 | M | 24 | 653 | 5 | 6 0,6 | 6 | 22,1 | 15 22,1 |
| 25 | J | 25 | 654 | 6 | 15,2 | 6 | 7,7 | 19 18,7 |
| 26 | V | 26 | 655 | 7 | 29,0 | 5 | —18 53,0 | 23 15,2 |
| 27 | S | 27 | 656 | 8 | 41,9 | 5 | 37,9 | 27 11,8 |
| *28 | D | 28 | 657 | 5 9 | 12 6 54,1 | 19 4 | —18 22,5 | 8 31 8,3 |
| 29 | L | 29 | 658 | 10 | 7 5,5 | 5 | 6,7 | 35 4,9 |
| 30 | M | 30 | 659 | 11 | 16,1 | 5 | —17 50,6 | 39 1,4 |
| 31 | M | 31 | 660 | 12 | 25,9 | 2 | 34,2 | 8 42 58,0 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | | |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Civil | Astronómico | |
| Todo el mes: | 10: 29 m | 2: 1 h 45 m | 23: 1 h 39 m |
| 16',3 | 26: 28 m | 14: 1 h 42 m | 31: 1 h 36 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 21 h 15 m | |
|--------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|-----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | | | |
| * 1 L | 23 32 | 5 7,3 | 11 27 | — 4 33 | 16,1 | 59,0 | 22,1 | 4 • 1 2 3 | |
| 2 M | — | 5 58,6 | 12 32 | 8 49 | 0 | 58,6 | ☽ | 4○23 | |
| 3 M | 0 11 | 6 50,0 | 13 36 | 12 33 | 15,8 | 1 | 24,1 | 4 2 1 • 3 | |
| 4 J | 0 51 | 7 41,9 | 14 38 | 15 33 | 7 | 57,6 | 25,1 | 4 2 3 • 1 | |
| 5 V | 1 34 | 8 34,4 | 15 39 | 17 41 | 6 | 1 | 26,1 | 4 3 1 • 2 | |
| * 6 S | 2 21 | 9 27,4 | 16 36 | 18 50 | 4 | 56,6 | 27,1 | 4 3 • 2 1 | |
| * 7 D | 3 11 | 10 20,2 | 17 29 | — 19 0 | 15,3 | 56,2 | 28,1 | 2 3 4 1 • | |
| 8 L | 4 4 | 11 12,1 | 18 19 | 18 11 | 2 | 55,7 | 29,1 | ○ 1 4 3 | |
| 9 M | 4 58 | 12 2,4 | 19 3 | 16 29 | 1 | 2 | ☉ | 1 • 2 3 4 | |
| 10 M | 5 54 | 12 50,7 | 19 43 | 14 4 | 14,9 | 54,8 | 1,4 | 2 ● 3 4 | |
| 11 J | 6 49 | 13 36,9 | 20 18 | 11 4 | 8 | 5 | 2,4 | 2 • 3 1 4 | |
| 12 V | 7 43 | 14 21,2 | 20 53 | 7 39 | 8 | 3 | 3,4 | 3 1 • 2 4 | |
| 13 S | 8 37 | 15 4,1 | 21 25 | 3 58 | 7 | 1 | 4,4 | 3 • 2 1 4 | |
| * 14 D | 9 31 | 15 46,2 | 21 56 | — 0 9 | 14,7 | 54,1 | A | 2 3 1 • 4 | |
| 15 L | 10 25 | 16 28,2 | 22 27 | + 3 40 | 8 | 3 | 6,4 | 2 • 1 3 4 | |
| 16 M | 11 18 | 17 10,9 | 22 59 | 7 23 | 9 | 6 | * 7,4 | 1 ● 2 3 | |
| 17 M | 12 13 | 17 55,0 | 23 33 | 10 50 | 15,0 | 55,1 | ☾ | 4 2 ● 3 | |
| 18 J | 13 9 | 18 41,3 | — | 13 54 | 2 | 8 | * 9,4 | 4 2 • 1 3 | |
| 19 V | 14 5 | 19 30,4 | 0 11 | 16 25 | 4 | 56,5 | 10,4 | 4 3 1 • 2 | |
| 20 S | 15 4 | 20 22,7 | 0 53 | 18 9 | 7 | 57,4 | * 11,4 | 4 3 • 1 2 | |
| * 21 D | 16 1 | 21 17,9 | 1 40 | + 18 56 | 15,9 | 58,4 | 12,4 | 4 3 2 1 • | |
| 22 L | 16 58 | 22 15,4 | 2 34 | 18 37 | 16,1 | 59,2 | 13,4 | 4 2 • 3 1 | |
| 23 M | 17 52 | 23 14,1 | 3 34 | 17 5 | 3 | 60,0 | 14,4 | 4 1 • 2 3 | |
| 24 M | 18 42 | — | 4 40 | 14 25 | 5 | 5 | ☉ | 4 ● 1 3 | |
| 25 J | 19 29 | 0 12,6 | 5 48 | 10 46 | 6 | 8 | 16,4 | 2 ○ 3 4 | |
| 26 V | 20 11 | 1 10,1 | 6 58 | 6 25 | 6 | 8 | * P | 3 1 • 2 4 | |
| 27 S | 20 52 | 2 6,0 | 8 8 | + 1 42 | 5 | 5 | 18,4 | 3 • 1 2 4 | |
| * 28 D | 21 31 | 3 0,4 | 9 16 | — 3 3 | 16,4 | 60,0 | 19,4 | 3 2 1 • 4 | |
| 29 L | 22 11 | 3 53,7 | 10 23 | 7 31 | 2 | 59,4 | 20,4 | 2 ○ 1 4 | |
| 30 M | 22 52 | 4 46,5 | 11 28 | 11 28 | 0 | 58,7 | 21,4 | 1 • 2 3 4 | |
| 31 M | 23 35 | 5 39,0 | 12 32 | 14 42 | 15,8 | 0 | ☽ | • 2 1 3 4 | |

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 | | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | o ' " | h m s | | |
| 1 | J | 32 | 661 | 5 13 | 12 7 34,9 | 19 1 | -17 17,5 | 8 46 54,5 | |
| 2 | V | 33 | 662 | 14 | 43,1 | 1 | 0,5 | 50 51,1 | |
| 3 | S | 34 | 663 | 15 | 50,5 | 0 | -16 43,2 | 54 47,7 | |
| * | 4 | D | 35 | 664 | 5 16 | 12 7 57,1 | 18 59 | -16 25,6 | 58 44,2 |
| * | 5 | L | 36 | 665 | 18 | 8 2,9 | 58 | 7,7 | 9 2 40,8 |
| * | 6 | M | 37 | 666 | 19 | 7,9 | 57 | -15 49,5 | 6 37,3 |
| | 7 | M | 38 | 667 | 20 | 12,1 | 56 | 31,0 | 10 33,9 |
| | 8 | J | 39 | 668 | 21 | 15,5 | 55 | 12,3 | 14 30,4 |
| | 9 | V | 40 | 669 | 22 | 18,0 | 55 | -14 53,4 | 18 27,0 |
| | 10 | S | 41 | 670 | 23 | 19,8 | 54 | 34,1 | 22 23,5 |
| * | 11 | D | 42 | 671 | 5 24 | 12 8 20,8 | 18 53 | -14 14,7 | 9 26 20,1 |
| | 12 | L | 43 | 672 | 25 | 21,0 | 52 | -13 55,0 | 30 16,6 |
| | 13 | M | 44 | 673 | 26 | 20,5 | 51 | 35,1 | 34 13,2 |
| | 14 | M | 45 | 674 | 26 | 19,2 | 50 | 14,9 | 38 9,7 |
| | 15 | J | 46 | 675 | 27 | 17,1 | 49 | -12 54,5 | 42 6,3 |
| | 16 | V | 47 | 676 | 28 | 14,2 | 47 | 34,0 | 46 2,9 |
| | 17 | S | 48 | 677 | 29 | 10,6 | 46 | 13,2 | 49 59,4 |
| * | 18 | D | 49 | 678 | 5 30 | 12 8 6,3 | 18 45 | -11 52,2 | 9 53 56,0 |
| | 19 | L | 50 | 679 | 31 | 1,3 | 44 | 31,1 | 57 52,5 |
| | 20 | M | 51 | 680 | 32 | 7 55,6 | 43 | 9,8 | 10 1 49,1 |
| | 21 | M | 52 | 681 | 33 | 49,2 | 42 | -10 48,2 | 5 45,6 |
| | 22 | J | 53 | 682 | 34 | 42,1 | 41 | 26,6 | 9 42,2 |
| | 23 | V | 54 | 683 | 35 | 34,4 | 40 | 4,8 | 13 38,7 |
| * | 24 | S | 55 | 684 | 36 | 26,1 | 38 | -9 42,8 | 17 35,3 |
| * | 25 | D | 56 | 685 | 5 37 | 12 7 17,2 | 18 37 | -9 20,6 | 10 21 31,8 |
| | 26 | L | 57 | 686 | 38 | 7,7 | 36 | -8 58,4 | 25 28,4 |
| | 27 | M | 58 | 687 | 39 | 6 57,6 | 35 | 36,0 | 29 24,9 |
| | 28 | M | 59 | 688 | 40 | 47,0 | 33 | 13,4 | 33 21,5 |
| | 29 | J | 60 | 689 | 41 | 35,9 | 32 | -7 50,8 | 37 18,0 |

| 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 20 h 45 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|-----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diamet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | ' " | | |
| 1 J | — | 6 31,6 | 13 33 | —17 3 | 15,6 | 57,3 | 23,4 | 21 • 34 | |
| 2 V | 0 20 | 7 24,2 | 14 30 | 18 28 | 4 | 56,6 | 24,4 | 34 ● 2 | |
| 3 S | 1 8 | 8 16,5 | 15 25 | 18 53 | 3 | 0 | 25,4 | 34 • 12 | |
| * 4 D | 1 59 | 9 7,9 | 16 15 | —18 22 | 15,1 | 55,5 | 23,4 | 4321 • | |
| * 5 L | 2 53 | 9 58,0 | 17 0 | 16 58 | 0 | 1 | 27,4 | 423 • 1 | |
| * 6 M | 3 47 | 10 46,5 | 17 42 | 14 48 | 14,9 | 54,7 | 28,4 | 41 • 23 | |
| 7 M | 4 42 | 11 33,0 | 18 19 | 12 1 | 8 | 4 | 29,4 | 4 • 213 | |
| 8 J | 5 36 | 12 17,9 | 18 54 | 8 45 | 8 | 2 | ☉ | 421 • 3 | |
| 9 V | 6 30 | 13 1,3 | 19 27 | 5 11 | 7 | 0 | 1,7 | 4□1 | |
| 10 S | 7 24 | 13 43,7 | 19 58 | — 1 25 | 7 | 0 | A | 34 • 12 | |
| *11 D | 8 17 | 14 25,7 | 20 29 | + 2 23 | 14,7 | 54,0 | 3,7 | 321 • 4 | |
| 12 L | 9 11 | 15 7,9 | 21 0 | 6 6 | 8 | 2 | 4,7 | 23 • 14 | |
| 13 M | 10 5 | 15 51,0 | 21 33 | 9 35 | 9 | 5 | 5,7 | 1 • 234 | |
| 14 M | 10 58 | 16 35,7 | 22 9 | 12 44 | 15,0 | 55,0 | 6,7 | • 2134 | |
| 15 J | 11 53 | 17 22,4 | 22 48 | 15 23 | 1 | 6 | 7,7 | 21 • 34 | |
| 16 V | 12 49 | 18 11,7 | 23 32 | 17 22 | 4 | 53,4 | * ☾ | 2 ● 14 | |
| 17 S | 13 46 | 19 3,8 | — | 18 32 | 6 | 57,2 | 9,7 | 3○24 | |
| *18 D | 14 41 | 19 58,5 | 0 22 | +18 42 | 15,8 | 58,2 | 10,7 | 3 ● 4 | |
| 19 L | 15 36 | 20 55,1 | 1 17 | 17 46 | 16,1 | 59,2 | 11,7 | 234 • 1 | |
| 20 M | 16 27 | 21 52,8 | 2 17 | 15 42 | 4 | 60,1 | *12,7 | 41 • 32 | |
| 21 M | 17 13 | 22 50,7 | 3 23 | 12 33 | 6 | 8 | 13,7 | 4 • 123 | |
| 22 J | 18 1 | 23 48,1 | 4 32 | 8 31 | 7 | 61,3 | 14,7 | 421 • 3 | |
| 23 V | 18 44 | — | 5 42 | + 3 53 | 7 | 4 | ☉ P | 42 • 31 | |
| 24 S | 19 25 | 0 44,7 | 6 53 | — 0 59 | 7 | 2 | 16,7 | 431 • 2 | |
| *25 D | 20 6 | 1 40,5 | 8 3 | — 5 43 | 16,5 | 60,7 | 17,7 | 43 ● | |
| 26 L | 20 48 | 2 35,7 | 9 13 | 10 1 | 3 | 0 | 18,7 | 432 • 1 | |
| 27 M | 21 32 | 3 30,6 | 10 19 | 10 35 | 1 | 59,1 | 19,7 | 14 • 32 | |
| 28 M | 22 17 | 4 25,2 | 11 23 | 16 17 | 15,9 | 58,2 | 20,7 | • 1243 | |
| 29 J | 23 6 | 5 19,3 | 12 25 | 17 59 | 6 | 57,3 | * ☽ | 21 • 34 | |

4 a 6, Carnaval.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| 1 | V | 61 | 690 | 5 41 | 12 6 24,3 | 18 31 | — 7 28,0 | 10 41 14,6 |
| 2 | S | 62 | 691 | 42 | 12,2 | 30 | 5,1 | 45 11,2 |
| * 3 | D | 63 | 692 | 5 43 | 12 5 59,6 | 18 28 | — 6 42,1 | 10 49 7,7 |
| 4 | L | 64 | 693 | 44 | 46,6 | 27 | 19,0 | 53 4,3 |
| 5 | M | 65 | 694 | 45 | 33,1 | 26 | — 5 55,9 | 57 0,8 |
| 6 | M | 66 | 695 | 46 | 19,2 | 24 | 32,6 | 11 0 57,4 |
| 7 | J | 67 | 696 | 47 | 5,0 | 23 | — 4 9,3 | 4 53,9 |
| 8 | V | 68 | 697 | 47 | 4 50,3 | 22 | 45,9 | 8 50,5 |
| 9 | S | 69 | 698 | 48 | 35,3 | 20 | 22,5 | 12 47,0 |
| *10 | D | 70 | 699 | 5 49 | 12 4 19,9 | 18 19 | — 3 59,0 | 11 16 43,6 |
| 11 | L | 71 | 700 | 50 | 4,2 | 18 | 35,4 | 20 40,1 |
| 12 | M | 72 | 701 | 51 | 3 48,2 | 16 | 11,8 | 24 36,7 |
| 13 | M | 73 | 702 | 52 | 31,8 | 15 | — 2 48,2 | 28 33,2 |
| 14 | J | 74 | 703 | 52 | 15,2 | 14 | 24,6 | 32 29,8 |
| 15 | V | 75 | 704 | 53 | 2 58,4 | 12 | 0,9 | 36 26,3 |
| 16 | S | 76 | 705 | 54 | 41,3 | 11 | — 1 37,2 | 40 22,9 |
| *17 | D | 77 | 706 | 5 55 | 12 2 23,9 | 18 9 | — 1 13,5 | 11 44 19,4 |
| 18 | L | 78 | 707 | 56 | 6,4 | 8 | — 0 49,8 | 48 16,0 |
| *19 | M | 79 | 708 | 56 | 1 48,6 | 7 | 26,1 | 52 12,5 |
| 20 | M | 80 | 709 | 57 | 30,7 | 5 | — 0 2,4 | 56 9,1 |
| *21 | J | 81 | 710 | 58 | 12,7 | 4 | + 0 21,3 | 12 0 5,7 |
| *22 | V | 82 | 711 | 59 | 0 54,6 | 2 | 45,0 | 4 2,2 |
| *23 | S | 83 | 712 | 6 0 | 36,3 | 1 | + 1 8,6 | 7 58,8 |
| *24 | D | 84 | 713 | 6 0 | 12 0 18,0 | 18 0 | + 1 32,2 | 12 11 55,3 |
| 25 | L | 85 | 714 | 1 | 11 59 59,7 | 17 58 | 55,8 | 15 51,8 |
| 26 | M | 86 | 715 | 2 | 41,3 | 57 | + 2 19,4 | 19 48,4 |
| 27 | M | 87 | 716 | 3 | 22,9 | 56 | 42,8 | 23 44,9 |
| 28 | J | 88 | 717 | 3 | 4,6 | 54 | + 3 6,3 | 27 41,5 |
| 29 | V | 89 | 718 | 4 | 11 58 46,4 | 53 | 29,7 | 31 38,1 |
| 30 | S | 90 | 719 | 5 | 28,2 | 51 | 53,0 | 35 34,6 |
| *31 | D | 91 | 720 | 6 6 | 11 58 10,1 | 17 50 | + 4 16,2 | 12 39 31,2 |

| 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 |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 20 h 30 m | |
|-------|--------|-----------------------|--------|-------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi-diámet. | Para-laje | Edad Fase | E | W |
| 1 V | 23 56 | 6 12,7 | 13 21 | -18 40 | 15,4 | 56,5 | 22,7 | 2 • 3 1 4 | |
| 2 S | — | 7 4,8 | 14 12 | 18 23 | 2 | 55,8 | 23,7 | 3 1 • 2 4 | |
| * 3 D | 0 50 | 7 55,4 | 14 59 | -17 13 | 15,0 | 55,2 | 24,7 | 3 • 1 2 4 | |
| 4 L | 1 43 | 8 44,1 | 15 42 | 15 16 | 14,9 | 54,7 | 25,7 | 3 2 ○ 4 | |
| 5 M | 2 38 | 9 30,9 | 16 20 | 12 40 | 8 | 4 | 26,7 | 1 ○ 2 4 | |
| 6 M | 3 31 | 10 15,9 | 16 55 | 9 35 | 8 | 1 | 27,7 | • 1 4 2 3 | |
| 7 J | 4 25 | 10 59,5 | 17 29 | 6 7 | 7 | 0 | 28,7 | 1 2 4 • 3 | |
| 8 V | 5 19 | 11 42,2 | 18 0 | - 2 26 | 7 | 53,9 | ⊕ A | 4 2 • 1 3 | |
| 9 S | 6 12 | 12 24,3 | 18 31 | + 1 20 | 7 | 54,0 | 0,9 | 4 3 1 • 2 | |
| *10 D | 7 5 | 13 6,6 | 19 3 | + 5 4 | 14,7 | 54,1 | 1,9 | 4 3 • 1 2 | |
| 11 L | 7 59 | 13 49,4 | 19 36 | 8 36 | 8 | 3 | 2,9 | 4 3 2 1 • | |
| 12 M | 8 52 | 14 33,4 | 20 10 | 11 50 | 9 | 6 | 3,9 | 4 3 □ | |
| 13 M | 9 47 | 15 19,1 | 20 47 | 14 35 | 15,0 | 55,0 | 4,9 | 4 • 1 2 3 | |
| 14 J | 10 42 | 16 6,8 | 21 29 | 16 43 | 1 | 6 | 5,9 | 4 1 2 • 3 | |
| 15 V | 11 37 | 16 56,7 | 22 15 | 18 6 | 3 | 56,2 | * 6,9 | 2 4 • 1 3 | |
| 16 S | 12 32 | 17 48,7 | 23 6 | 18 33 | 5 | 57,0 | ☾ | 1 3 • 2 4 | |
| *17 D | 13 25 | 18 42,5 | — | +18 5 | 15,8 | 57,9 | -8,9 | 3 • 1 2 4 | |
| 18 L | 14 15 | 19 37,6 | 0 3 | 16 31 | 16,0 | 58,8 | * 9,9 | 3 2 1 • 4 | |
| *19 M | 15 3 | 20 33,4 | 1 3 | 13 54 | 3 | 59,7 | 10,9 | 3 2 ● 4 | |
| 20 M | 15 48 | 21 29,5 | 2 8 | 10 22 | 5 | 60,5 | 11,9 | • 1 3 2 4 | |
| *21 J | 16 31 | 22 25,6 | 3 16 | 6 4 | 6 | 61,1 | *12,9 | 1 ● 3 4 | |
| *22 V | 17 14 | 23 21,6 | 4 26 | + 1 20 | 7 | 4 | 13,9 | 2 • 1 3 4 | |
| *23 S | 17 56 | — | 5 36 | - 3 31 | 7 | 4 | ☾ P | 1 ● 4 2 | |
| *24 D | 18 38 | 0 17,8 | 6 47 | - 8 6 | 16,6 | 61,0 | 15,9 | 3 4 • 1 2 | |
| 25 L | 19 23 | 1 14,2 | 7 5 | 12 6 | 4 | 60,4 | *16,9 | 4 3 2 1 • | |
| 26 M | 20 9 | 2 10,8 | 9 5 | 15 15 | 2 | 59,5 | 17,9 | Encontrándose | |
| 27 M | 20 53 | 3 7,3 | 10 9 | 17 23 | 0 | 58,5 | 18,9 | J U P I T E R | |
| 28 J | 21 49 | 4 3,2 | 11 10 | 18 26 | 15,7 | 57,6 | 19,9 | cerca del Sol los | |
| 29 V | 22 43 | 4 57,6 | 12 5 | 18 26 | 4 | 56,7 | 20,9 | fenómenos de los | |
| 30 S | 23 38 | 5 50,1 | 12 56 | 17 30 | 2 | 55,9 | * D | SATELITES | |
| *31 D | — | 6 40,4 | 13 40 | -15 44 | 15,0 | 55,2 | 22,9 | no se dan en el resto del mes | |

19, San José
21 a 24, Semana Santa.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | |
| | | 2429 | h m | n m s | h m | o ' " | h m s |
| 1 L | 92 | 721 | 6 7 | 11 57 52,1 | 17 49 | + 4 39,4 | 12 43 27,7 |
| 2 M | 93 | 722 | 7 | 34,2 | 47 | 2,4 | 47 24,3 |
| 3 M | 94 | 723 | 8 | 16,5 | 46 | + 5 25,4 | 51 20,8 |
| 4 J | 95 | 724 | 9 | 56 58,9 | 45 | 48,3 | 55 17,4 |
| 5 V | 96 | 725 | 10 | 41,6 | 43 | + 6 11,1 | 59 13,9 |
| 6 S | 97 | 726 | 10 | 24,4 | 42 | 33,8 | 13 3 10,5 |
| * 7 D | 98 | 727 | 6 11 | 11 56 7,4 | 17 41 | + 6 56,4 | 13 7 7,0 |
| 8 L | 99 | 728 | 12 | 55 50,7 | 39 | + 7 18,9 | 11 3,6 |
| 9 M | 100 | 729 | 13 | 34,2 | 38 | 41,2 | 15 0,1 |
| 10 M | 101 | 730 | 13 | 17,9 | 37 | + 8 3,4 | 18 56,7 |
| 11 J | 102 | 731 | 14 | 2,0 | 35 | 25,5 | 22 53,2 |
| 12 V | 103 | 732 | 15 | 51 43,3 | 34 | 47,4 | 26 49,8 |
| 13 S | 104 | 733 | 16 | 30,9 | 33 | + 9 9,2 | 30 46,3 |
| *14 D | 105 | 734 | 6 17 | 11 54 15,8 | 17 31 | + 9 30,8 | 13 34 42,9 |
| 15 L | 106 | 735 | 17 | 1,0 | 30 | 52,3 | 38 39,4 |
| 16 M | 107 | 736 | 18 | 53 46,5 | 29 | +10 13,6 | 42 36,0 |
| 17 M | 108 | 737 | 19 | 32,5 | 28 | 34,7 | 46 32,6 |
| 18 J | 109 | 738 | 20 | 18,7 | 27 | 55,7 | 50 29,1 |
| 19 V | 110 | 739 | 20 | 5,4 | 25 | +11 16,5 | 54 25,7 |
| 20 S | 111 | 740 | 21 | 52 52,5 | 24 | 37,1 | 58 22,2 |
| *21 D | 112 | 741 | 6 22 | 11 52 39,9 | 17 23 | +11 57,5 | 14 2 18,8 |
| 22 L | 113 | 742 | 23 | 27,9 | 22 | +12 17,7 | 6 15,3 |
| 23 M | 114 | 743 | 24 | 16,3 | 21 | 37,7 | 10 11,9 |
| 24 M | 115 | 744 | 24 | 5,1 | 19 | 57,5 | 14 8,4 |
| 25 J | 116 | 745 | 25 | 51 54,4 | 18 | +13 17,1 | 18 5,0 |
| 26 V | 117 | 746 | 26 | 44,3 | 17 | 36,4 | 22 1,5 |
| 27 S | 118 | 747 | 27 | 34,6 | 16 | 55,6 | 25 58,1 |
| *28 D | 119 | 748 | 6 27 | 11 51 25,5 | 17 15 | +14 14,5 | 14 29 54,6 |
| 29 L | 120 | 749 | 28 | 16,9 | 14 | 33,2 | 33 51,2 |
| 30 M | 121 | 750 | 29 | 8,8 | 13 | 51,6 | 37 47,8 |

| 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 | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|---------------|-------------|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | a las E | h m W |
| | h m | h m | h m | ' " | ' | ' | | | |
| 1 L | 0 32 | 7 28,2 | 14 19 | -13 18 | 14,9 | 54,7 | 23,9 | | |
| 2 M | 1 26 | 8 13,9 | 14 56 | 10 20 | 8 | 3 | 24,9 | | |
| 3 M | 2 20 | 8 57,9 | 15 30 | 6 58 | 7 | 1 | 25,9 | | |
| 4 J | 3 14 | 9 40,7 | 16 2 | - 3 21 | 7 | 0 | 26,9 | | |
| 5 V | 4 7 | 10 22,9 | 16 33 | + 0 23 | 7 | 0 | A | | |
| 6 S | 5 0 | 11 5,1 | 17 5 | 4 8 | 7 | 1 | 28,9 | Encontrándose | |
| * 7 D | 5 54 | 11 47,9 | 17 38 | + 7 44 | 14,8 | 54,3 | ☉ | J U P I T E R | |
| 8 L | 6 48 | 12 31,7 | 18 11 | 11 3 | 9 | 6 | 1,2 | | |
| 9 M | 7 42 | 13 17,1 | 18 48 | 13 56 | 15,0 | 9 | 2,2 | cerca del Sol | |
| 10 M | 8 37 | 14 4,4 | 19 29 | 16 15 | 1 | 55,3 | 3,2 | | |
| 11 J | 9 33 | 14 53,5 | 20 13 | 17 49 | 2 | 8 | 4,2 | los fenómenos | |
| 12 V | 10 27 | 15 44,5 | 21 1 | 18 31 | 4 | 56,4 | 5,2 | | |
| 13 S | 11 19 | 16 36,9 | 21 55 | 18 17 | 5 | 57,0 | 6,2 | de los | |
| *14 D | 12 10 | 17 30,2 | 22 53 | +17 2 | 15,7 | 57,7 | 7,2 | SATELITES | |
| 15 L | 12 57 | 18 24,0 | 23 55 | 14 48 | 9 | 58,5 | ☾ | | |
| 16 M | 13 42 | 19 17,9 | — | 11 40 | 16,1 | 59,2 | 9,2 | no se dan | |
| 17 M | 14 24 | 20 11,9 | 0 59 | 7 46 | 3 | 9 | *10,2 | | |
| 18 J | 15 5 | 21 6,0 | 2 5 | + 3 20 | 5 | 60,5 | *11,2 | en este | |
| 19 V | 15 46 | 22 0,6 | 3 13 | - 1 24 | 6 | 8 | *12,2 | | |
| 20 S | 16 27 | 22 56,0 | 4 22 | 6 4 | 6 | 9 | P | mes. | |
| *21 D | 17 11 | 23 52,4 | 5 32 | -10 22 | 16,5 | 60,7 | 14,2 | | |
| 22 L | 17 56 | — | 6 41 | 13 57 | 4 | 2 | ☉ | | |
| 23 M | 18 45 | 0 49,7 | 7 48 | 16 36 | 2 | 59,5 | *16,2 | | |
| 24 M | 19 37 | 1 47,2 | 8 53 | 18 8 | 0 | 58,7 | 17,2 | | |
| 25 J | 20 31 | 2 44,1 | 9 52 | 18 34 | 15,7 | 57,7 | 18,2 | | |
| 26 V | 21 27 | 3 39,3 | 10 46 | 17 56 | 5 | 56,8 | 19,2 | | |
| 27 S | 22 23 | 4 32,1 | 11 34 | 16 24 | 3 | 0 | 20,2 | | |
| *28 D | 23 19 | 5 22,2 | 12 18 | -14 7 | 15,1 | 55,3 | 21,2 | | |
| 29 L | — | 6 9,6 | 12 55 | 11 15 | 14,9 | 54,8 | ☽ | | |
| 30 M | 0 13 | 6 54,7 | 13 31 | 7 58 | 8 | 8 | 23,2 | | |

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|-----------------------|------------|------------------------|-------------------------|------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| * 1 | M | 122 | 751 | 6 30 | 11 51 1,3 | 17 12 | +15 9,8 | 14 41 44,3 |
| * 2 | J | 123 | 752 | 31 | 50 54,4 | 11 | 27,8 | 45 40,9 |
| 3 | V | 124 | 753 | 31 | 48,0 | 10 | 45,5 | 49 37,4 |
| 4 | S | 125 | 754 | 32 | 42,2 | 9 | +16 2,9 | 53 34,0 |
| * 5 | D | 126 | 755 | 6 33 | 11 50 36,9 | 17 8 | +16 20,1 | 14 57 30,5 |
| 6 | L | 127 | 756 | 34 | 32,2 | 7 | 37,0 | 15 1 27,1 |
| 7 | M | 128 | 757 | 34 | 28,1 | 6 | 53,6 | 5 23,6 |
| 8 | M | 129 | 758 | 35 | 24,5 | 5 | +17 10,0 | 9 20,2 |
| 9 | J | 130 | 759 | 36 | 21,5 | 4 | 26,0 | 13 16,7 |
| 10 | V | 131 | 760 | 37 | 19,1 | 4 | 41,8 | 17 13,3 |
| 11 | S | 132 | 761 | 38 | 17,2 | 3 | 57,2 | 21 9,8 |
| *12 | D | 133 | 762 | 6 38 | 11 50 15,9 | 17 2 | +18 12,4 | 15 25 6,4 |
| 13 | L | 134 | 763 | 39 | 15,2 | 1 | 27,3 | 29 3,0 |
| 14 | M | 135 | 764 | 40 | 15,0 | 0 | 41,8 | 32 59,5 |
| 15 | M | 136 | 765 | 41 | 15,3 | 0 | 56,0 | 36 56,1 |
| 16 | J | 137 | 766 | 41 | 16,2 | 16 59 | +19 10,0 | 40 52,6 |
| 17 | V | 138 | 767 | 42 | 17,6 | 58 | 23,6 | 44 49,2 |
| 18 | S | 139 | 768 | 43 | 19,6 | 58 | 36,8 | 48 45,7 |
| *19 | D | 140 | 769 | 6 43 | 11 50 22,2 | 16 57 | +19 49,7 | 15 52 42,3 |
| 20 | L | 141 | 770 | 44 | 25,2 | 56 | +20 2,3 | 56 38,8 |
| 21 | M | 142 | 771 | 45 | 28,8 | 56 | 14,6 | 16 0 35,4 |
| 22 | M | 143 | 772 | 46 | 32,9 | 55 | 26,5 | 4 31,9 |
| *23 | J | 144 | 773 | 46 | 37,6 | 55 | 38,0 | 8 28,5 |
| 24 | V | 145 | 774 | 47 | 42,7 | 54 | 49,2 | 12 25,1 |
| *25 | S | 146 | 775 | 48 | 48,4 | 54 | +21 0,1 | 16 21,6 |
| *26 | D | 147 | 776 | 6 48 | 11 50 54,6 | 16 53 | +21 10,6 | 16 20 18,2 |
| 27 | L | 148 | 777 | 49 | 51 1,3 | 53 | 20,7 | 24 14,7 |
| 28 | M | 149 | 778 | 50 | 8,5 | 52 | 30,4 | 28 11,3 |
| 29 | M | 150 | 779 | 50 | 16,2 | 52 | 39,8 | 32 7,9 |
| 30 | J | 151 | 780 | 51 | 24,3 | 52 | 48,8 | 36 4,4 |
| 31 | V | 152 | 781 | 52 | 32,8 | 51 | 57,4 | 40 1,0 |

Duración Crepúsculo

Semidiámetro del Sol

Civil

Astronómico

1 al 13: 15',9

14 al 31: 15',8

8: 26 m 5

17: 27 m

5: 1 h 26 m

13: 1 h 27 m

21: 1 h 28 m

30: 1 h 29 m

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 5 h 30 m | |
|-------|--------|-----------------------|--------|-------------|--------------|----------|-----------|-------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi-diámet. | Paralaje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | o ' " | ' " | ' " | ' " | | |
| * 1 M | 1 7 | 7 38,1 | 14 3 | - 4 24 | 14,8 | 54,2 | 24,2 | | |
| * 2 J | 2 1 | 8 20,5 | 14 35 | - 0 41 | 7 | 1 | A | | |
| 3 V | 2 54 | 9 2,6 | 15 6 | + 3 5 | 8 | 2 | 26,2 | | |
| 4 S | 3 47 | 9 45,1 | 15 39 | 6 45 | 8 | 4 | 27,2 | | |
| * 5 D | 4 41 | 10 28,6 | 16 11 | +11 11 | 14,9 | 54,6 | 28,2 | Encontrándose | |
| 6 L | 5 36 | 11 13,7 | 16 48 | 13 14 | 15,0 | 55,0 | 29,2 | J U P I T E R | |
| 7 M | 6 31 | 12 0,8 | 17 27 | 15 45 | 1 | 4 | ☉ | cerca del Sol | |
| 8 M | 7 27 | 12 49,9 | 18 10 | 17 33 | 2 | 9 | 1,5 | los fenómenos | |
| 9 J | 8 23 | 13 41,0 | 18 58 | 18 30 | 4 | 56,4 | 2,5 | de los | |
| 10 V | 9 17 | 14 33,5 | 19 51 | 1 29 | 5 | 9 | 3,5 | SATELITES | |
| 11 S | 10 8 | 15 26,8 | 20 47 | 17 29 | 6 | 57,4 | 4,5 | no se dan | |
| *12 D | 10 56 | 16 20,2 | 21 48 | +15 30 | 15,8 | 57,9 | * 5,5 | al principio | |
| 13 L | 11 40 | 17 13,3 | 22 50 | 12 37 | 9 | 58,5 | 6,5 | del mes | |
| 14 M | 12 23 | 18 5,9 | 23 54 | 8 59 | 16,1 | 59,0 | ☾ | | |
| 15 M | 13 3 | 18 58,2 | — | 4 47 | 2 | 4 | * 8,5 | | |
| 16 J | 13 42 | 19 50,6 | 1 0 | + 0 16 | 3 | 8 | 9,5 | | |
| 17 V | 14 22 | 20 43,7 | 2 6 | - 4 20 | 4 | 60,0 | *10,5 | | |
| 18 S | 15 2 | 21 37,9 | 3 13 | 8 43 | 4 | 1 | P | | |
| *19 D | 15 46 | 22 33,6 | 4 21 | -12 34 | 16,3 | 60,0 | 12,5 | | |
| 20 L | 16 33 | 23 30,4 | 5 27 | 15 37 | 2 | 59,6 | 13,5 | | |
| 21 M | 17 22 | — | 6 33 | 17 40 | 1 | 1 | ☽ | | |
| 22 M | 18 16 | 0 27,7 | 7 36 | 18 36 | 15,9 | 58,4 | 15,5 | | |
| *23 J | 19 12 | 1 24,5 | 8 33 | 18 24 | 7 | 57,6 | *16,5 | | |
| 24 V | 20 9 | 2 19,6 | 9 25 | 17 12 | 5 | 56,8 | 17,5 | | |
| *25 S | 21 6 | 3 12,2 | 10 11 | 15 8 | 3 | 0 | 18,5 | | |
| *26 D | 22 3 | 4 1,9 | 10 52 | -12 25 | 15,1 | 55,4 | *19,5 | | |
| 27 L | 22 58 | 4 48,9 | 11 29 | 9 13 | 14,9 | 54,8 | *20,5 | • 1 3 2 4 | |
| 28 M | 23 52 | 5 33,6 | 12 4 | 5 41 | 8 | 5 | ☽ | 3 1 • 2 4 | |
| 29 M | — | 6 16,7 | 12 36 | -1 59 | 8 | 3 | 22,5 | 3 2 • 1 4 | |
| 30 J | 0 46 | 6 59,0 | 13 7 | +1 48 | 8 | 2 | A | 3 1 ⊙ 4 | |
| 31 V | 1 39 | 7 41,2 | 13 38 | 5 31 | 8 | 4 | 24,5 | 4 • 3 1 2 | |

1. Día del Trabajo.
 2. Ascensión del Señor.
 12. Pentecostés.
 23. Corpus Christi — 25. Aniversario de la Revolución de Mayo.

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|-----------------------|---------|---------|--------------------------------|-----------------------|--|------------------------|-------------------------|------------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| 1 | S | 153 | 782 | 6 52 | 11 51 41,8 | 16 51 | +22 5,6 | 16 43 57,5 |
| * 2 | D | 154 | 783 | 6 53 | 11 51 51,2 | 16 51 | +22 13,5 | 16 47 54,1 |
| 3 | L | 155 | 784 | 53 | 52 1,0 | 51 | 21,0 | 51 50,6 |
| 4 | M | 156 | 785 | 54 | 11,2 | 50 | 28,0 | 55 47,2 |
| 5 | M | 157 | 786 | 54 | 21,7 | 50 | 34,7 | 59 43,7 |
| 6 | J | 158 | 787 | 55 | 32,5 | 50 | 41,0 | 17 3 40,3 |
| 7 | V | 159 | 788 | 55 | 43,7 | 50 | 46,9 | 7 36,8 |
| 8 | S | 160 | 789 | 56 | 55,1 | 50 | 52,4 | 11 33,4 |
| * 9 | D | 161 | 790 | 6 56 | 11 53 6,7 | 16 50 | +22 57,5 | 17 15 30,0 |
| 10 | L | 162 | 791 | 57 | 18,6 | 50 | +23 2,2 | 19 26,5 |
| 11 | M | 163 | 792 | 57 | 30,7 | 50 | 6,4 | 23 23,1 |
| 12 | M | 164 | 793 | 58 | 43,0 | 49 | 10,3 | 27 19,6 |
| 13 | J | 165 | 794 | 58 | 55,4 | 50 | 13,8 | 31 16,2 |
| 14 | V | 166 | 795 | 59 | 54 7,9 | 50 | 16,8 | 35 12,7 |
| 15 | S | 167 | 796 | 59 | 20,6 | 50 | 19,5 | 39 9,3 |
| *16 | D | 168 | 797 | 6 59 | 11 54 33,4 | 16 50 | +23 21,7 | 17 43 5,9 |
| 17 | L | 169 | 798 | 7 0 | 46,2 | 50 | 23,5 | 47 2,4 |
| 18 | M | 170 | 799 | 0 | 59,1 | 50 | 24,9 | 50 59,0 |
| 19 | M | 171 | 800 | 0 | 55 12,0 | 50 | 25,9 | 54 55,5 |
| *20 | J | 172 | 801 | 0 | 24,9 | 50 | 26,5 | 58 52,1 |
| 21 | V | 173 | 802 | 1 | 37,9 | 51 | 26,7 | 18 2 48,7 |
| 22 | S | 174 | 803 | 1 | 50,8 | 51 | 26,4 | 6 45,2 |
| *23 | D | 175 | 804 | 7 1 | 11 56 3,6 | 16 51 | +23 25,8 | 18 10 41,8 |
| 24 | L | 176 | 805 | 1 | 16,4 | 51 | 24,7 | 14 38,3 |
| 25 | M | 177 | 806 | 1 | 29,1 | 52 | 23,2 | 18 34,9 |
| 26 | M | 178 | 807 | 1 | 41,7 | 52 | 21,3 | 22 31,4 |
| 27 | J | 179 | 808 | 2 | 54,2 | 52 | 19,0 | 26 28,0 |
| 28 | V | 180 | 809 | 2 | 57 6,5 | 53 | 16,3 | 30 24,5 |
| *29 | S | 181 | 810 | 2 | 18,6 | 53 | 13,2 | 34 21,1 |
| *30 | D | 182 | 811 | 7 2 | 11 57 30,5 | 16 53 | +23 9,6 | 18 38 17,6 |
| 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 5 h 0 m | |
|-------|-------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|--------------|---------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| 1 S | h m 2 33 | h m 8 24,1 | h m 14 11 | ° ' + 9 4 | ' 14,9 | ' 54,6 | ' 25,5 | 4 2 1 • 3 | |
| * 2 D | 3 27 | 9 8,5 | 14 46 | +12 16 | 15,0 | 55,0 | 26,5 | 4 2 ● 3 | |
| 3 L | 4 23 | 9 54,8 | 15 24 | 15 1 | 1 | 5 | 27,5 | 4 ○ 3 2 | |
| 4 M | 5 18 | 10 43,4 | 16 6 | 17 5 | 3 | 56,0 | 28,5 | 4 3 1 • 2 | |
| 5 M | 6 15 | 11 34,4 | 16 53 | 18 21 | 4 | 6 | ☉ | 4 3 2 • 1 | |
| 6 J | 7 10 | 12 27,3 | 17 44 | 18 40 | 6 | 57,1 | 1,0 | 4 3 1 2 • | |
| 7 V | 8 3 | 13 21,5 | 18 40 | 17 57 | 7 | 7 | 2,0 | 4 3 • 1 2 | |
| 8 S | 8 54 | 14 16,0 | 19 41 | 16 12 | 8 | 58,1 | 3,0 | 1 2 4 • 3 | |
| * 9 D | 9 40 | 15 10,0 | 20 43 | +13 31 | 15,9 | 58,5 | 4,0 | 2 • 1 4 3 | |
| 10 L | 10 24 | 16 3,2 | 21 47 | 10 2 | 16,0 | 8 | 5,0 | 1 • 2 3 4 | |
| 11 M | 11 5 | 16 35,4 | 22 52 | 5 58 | 1 | 59,1 | 6,0 | 3 1 • 2 4 | |
| 12 M | 11 44 | 17 47,1 | 23 57 | + 1 32 | 1 | 3 | ☾ | 3 2 • 1 4 | |
| 13 J | 12 22 | 18 38,7 | — | — 2 59 | 2 | 4 | 8,0 | 3 1 2 • 4 | |
| 14 V | 13 0 | 19 31,0 | 1 2 | 7 22 | 2 | 4 | P | 3 • 1 2 4 | |
| 15 S | 13 41 | 20 24,4 | 2 8 | 11 19 | 2 | 3 | *10,0 | 1 ● 3 4 | |
| *16 D | 14 24 | 21 19,1 | 3 13 | —14 37 | 16,1 | 59,1 | 11,0 | 2 • 1 4 3 | |
| 17 L | 15 11 | 22 14,9 | 4 18 | 17 1 | 0 | 58,7 | -12,0 | 4 1 • 2 3 | |
| 18 M | 16 2 | 23 11,1 | 5 21 | 18 23 | 15,9 | 3 | 13,0 | 4 3 ● 2 | |
| 19 M | 16 56 | — | 6 20 | 18 39 | 7 | 57,7 | ☺ | 4 3 2 • 1 | |
| *20 J | 17 53 | 0 6,7 | 7 14 | 17 52 | 6 | 1 | 15,0 | 4 3 2 1 • | |
| 21 V | 18 51 | 1 0,7 | 8 4 | -16 8 | 4 | 56,4 | *16,0 | 4 3 • 1 2 | |
| 22 S | 19 49 | 1 52,2 | 8 48 | 13 39 | 2 | 55,8 | *17,0 | 4 1 ● 3 | |
| *23 D | 20 46 | 2 41,0 | 9 26 | —10 35 | 15,0 | 55,2 | 18,0 | 4 2 • 1 3 | |
| 24 L | 21 41 | 3 27,3 | 10 3 | 7 8 | 14,9 | 54,8 | *19,0 | 4 1 • 2 3 | |
| 25 M | 22 36 | 4 11,5 | 10 36 | — 3 27 | 8 | 5 | 20,0 | ● 4 2 | |
| 26 M | 23 29 | 4 54,4 | 11 8 | + 0 21 | 8 | 3 | 21,0 | 3 2 ○ 4 | |
| 27 J | — | 5 36,7 | 11 39 | 4 6 | 8 | 3 | ☽ A | 3 2 1 • 4 | |
| 28 V | 0 23 | 6 19,1 | 12 11 | 7 43 | 8 | 5 | 23,0 | 3 • 1 2 4 | |
| *29 S | 1 17 | 7 2,5 | 12 44 | 11 3 | 9 | 8 | 24,0 | 1 • 2 3 4 | |
| *30 D | 2 11 | 7 47,5 | 13 21 | +13 59 | 15,1 | 55,3 | *25,0 | 2 • 1 3 4 | |

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 | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' | h m s |
| 1 L | 183 | 812 | 7 2 | 11 57 42,2 | 16 54 | +23 5,7 | 18 42 14,2 |
| 2 M | 184 | 813 | 2 | 53,7 | 54 | 1,4 | 46 10,8 |
| 3 M | 185 | 814 | 2 | 58 4,9 | 55 | +22 56,6 | 50 7,3 |
| 4 J | 186 | 815 | 1 | 15,8 | 55 | 51,5 | 54 3,9 |
| 5 V | 187 | 816 | 1 | 26,4 | 56 | 45,9 | 58 0,4 |
| 6 S | 188 | 817 | 1 | 36,6 | 56 | 40,0 | 19 1 57,0 |
| * 7 D | 189 | 818 | 7 1 | 11 58 46,5 | 16 57 | +22 33,6 | 19 5 53,6 |
| 8 L | 190 | 819 | 1 | 56,0 | 57 | 26,9 | 9 50,1 |
| * 9 M | 191 | 820 | 1 | 59 5,1 | 58 | 19,8 | 13 46,7 |
| 10 M | 192 | 821 | 0 | 13,7 | 58 | 12,3 | 17 43,2 |
| 11 J | 193 | 822 | 0 | 21,9 | 59 | 4,4 | 21 39,8 |
| 12 V | 194 | 823 | 0 | 29,6 | 59 | +21 56,2 | 25 36,3 |
| 13 S | 195 | 824 | 6 59 | 36,8 | 17 0 | 47,6 | 29 32,9 |
| *14 D | 196 | 825 | 6 59 | 11 59 43,5 | 17 1 | +21 38,6 | 19 33 29,4 |
| 15 L | 197 | 826 | 59 | 49,7 | 1 | 29,2 | 37 26,0 |
| 16 M | 198 | 827 | 58 | 55,4 | 2 | 19,5 | 41 22,6 |
| 17 M | 199 | 828 | 58 | 12 0 0,6 | 3 | 9,4 | 45 19,1 |
| 18 J | 200 | 829 | 57 | 5,3 | 3 | +20 58,9 | 49 15,7 |
| 19 V | 201 | 830 | 57 | 9,4 | 4 | 48,1 | 53 12,2 |
| 20 S | 202 | 831 | 56 | 12,9 | 5 | 37,0 | 57 8,8 |
| *21 D | 203 | 832 | 6 56 | 12 0 15,9 | 17 5 | +20 25,5 | 20 1 5,3 |
| 22 L | 204 | 833 | 55 | 18,3 | 6 | 13,6 | 5 1,9 |
| 23 M | 205 | 834 | 54 | 20,2 | 7 | 1,4 | 8 58,5 |
| 24 M | 206 | 835 | 54 | 21,5 | 7 | +19 48,9 | 12 55,0 |
| 25 J | 207 | 836 | 53 | 22,2 | 8 | 36,0 | 16 51,6 |
| 26 V | 208 | 837 | 52 | 22,4 | 9 | 22,9 | 20 48,1 |
| 27 S | 209 | 838 | 52 | 22,0 | 9 | 9,4 | 24 44,7 |
| *28 D | 210 | 839 | 6 51 | 12 0 21,0 | 17 10 | +18 55,5 | 20 28 41,2 |
| 29 L | 211 | 840 | 50 | 19,4 | 11 | 41,4 | 32 37,8 |
| 30 M | 212 | 841 | 49 | 17,2 | 11 | 27,0 | 36 34,3 |
| 31 M | 213 | 842 | 49 | 14,4 | 12 | 12,2 | 40 30,9 |

| 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 4 h 15 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | o ' " | ' " | ' " | | | |
| 1 L | 3 6 | 8 34,8 | 14 1 | +16 20 | 15,2 | 55,9 | 26,0 | 1034 | |
| 2 M | 4 2 | 9 24,6 | 14 45 | 17 57 | 4 | 56,6 | 27,0 | ●124 | |
| 3 M | 4 59 | 10 16,9 | 15 35 | 18 39 | 6 | 57,3 | 28,0 | 321•4 | |
| 4 J | 5 54 | 11 11,2 | 16 29 | 18 20 | 8 | 9 | 29,0 | 324● | |
| 5 V | 6 46 | 12 6,7 | 17 29 | 16 56 | 9 | 58,5 | ⊙ | 43•12 | |
| 6 S | 7 6 | 13 2,4 | 18 32 | 14 31 | 16,1 | 59,0 | 1,5 | 41•32 | |
| * 7 D | 8 22 | 13 57,4 | 19 37 | +11 12 | 16,2 | 59,3 | 2,5 | 42•13 | |
| 8 L | 9 5 | 14 51,3 | 20 43 | 7 12 | 2 | 5 | 3,5 | 412•3 | |
| * 9 M | 9 45 | 15 44,1 | 21 50 | + 2 48 | 2 | 6 | P | 4•132 | |
| 10 M | 10 24 | 16 36,3 | 22 56 | - 1 45 | 2 | 5 | 5,5 | 4312• | |
| 11 J | 11 3 | 17 28,3 | — | 6 11 | 2 | 3 | * 6,5 | 324● | |
| 12 V | 11 43 | 18 21,8 | 0 0 | 10 14 | 1 | 0 | ☾ | 3•142 | |
| 13 S | 12 25 | 19 14,1 | 1 5 | 13 41 | 0 | 58,7 | 8,5 | 1024 | |
| *14 D | 13 9 | 20 8,3 | 2 10 | -16 19 | 15,9 | 58,3 | 9,5 | 2•134 | |
| 15 L | 13 57 | 21 3,1 | 3 11 | 17 59 | 8 | 57,9 | *10,5 | 12•34 | |
| 16 M | 14 50 | 21 57,9 | 4 11 | 18 38 | 6 | 4 | 11,5 | •1324 | |
| 17 M | 15 44 | 22 51,6 | 5 7 | 18 13 | 5 | 56,9 | 12,5 | 31●4 | |
| 18 J | 16 41 | 23 43,6 | 5 57 | 16 51 | 4 | 4 | 13,5 | 32•14 | |
| 19 V | 17 38 | — | 6 43 | 14 39 | 2 | 55,9 | ☉ | 30•4 | |
| 20 S | 18 35 | 0 33,4 | 7 24 | 11 48 | 1 | 4 | 15,5 | 31•42 | |
| *21 D | 19 31 | 1 20,8 | 8 1 | - 8 29 | 15,0 | 54,9 | 16,5 | 42•13 | |
| 22 L | 20 26 | 2 6,1 | 8 35 | 4 52 | 14,9 | 6 | 17,5 | 421•3 | |
| 23 M | 21 20 | 2 49,8 | 9 8 | - 1 7 | 8 | 3 | 18,5 | 4•123 | |
| 24 M | 22 13 | 3 32,4 | 9 39 | + 2 40 | 8 | 2 | *19,5 | 413● | |
| 25 J | 23 7 | 4 14,7 | 10 11 | 6 19 | 8 | 3 | A | 432•1 | |
| 26 V | — | 4 57,4 | 10 44 | 9 44 | 8 | 5 | 21,5 | 431•2 | |
| 27 S | 0 0 | 5 41,2 | 11 18 | 12 47 | 9 | 8 | ☽ | 43●2 | |
| *28 D | 0 54 | 6 26,8 | 11 56 | +15 21 | 15,1 | 55,4 | *23,5 | 24•13 | |
| 29 L | 1 50 | 7 14,6 | 12 37 | 17 15 | 3 | 56,1 | 24,5 | 21•43 | |
| 30 M | 2 45 | 8 5,0 | 13 23 | 18 21 | 5 | 8 | 25,5 | •1234 | |
| 31 M | 3 40 | 8 57,9 | 14 16 | 18 29 | 7 | 57,7 | 26,5 | 13•24 | |

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 | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° | h m s | |
| 1 | J | 214 | 843 | 6 48 | 12 0 11,1 | 17 13 | +17 57,2 | 20 44 27,4 |
| 2 | V | 215 | 844 | 47 | 7,1 | 14 | 41,9 | 48 24,0 |
| 3 | S | 216 | 845 | 46 | 2,6 | 14 | 26,2 | 52 20,6 |
| * 4 | D | 217 | 843 | 6 45 | 11 59 57,4 | 17 15 | +17 10,3 | 20 56 17,1 |
| 5 | L | 218 | 847 | 44 | 51,7 | 16 | +16 54,2 | 21 0 13,7 |
| 6 | M | 219 | 848 | 43 | 45,3 | 17 | 37,7 | 4 10,2 |
| 7 | M | 220 | 849 | 42 | 38,4 | 17 | 21,0 | 8 6,8 |
| 8 | J | 221 | 850 | 41 | 30,8 | 18 | 4,0 | 12 3,3 |
| 9 | V | 222 | 851 | 40 | 22,6 | 19 | +15 46,8 | 15 59,9 |
| 10 | S | 223 | 852 | 39 | 13,8 | 19 | 29,3 | 19 56,4 |
| *11 | D | 224 | 853 | 6 38 | 11 59 4,5 | 17 20 | +15 11,5 | 21 23 53,0 |
| 12 | L | 225 | 854 | 37 | 58 54,5 | 21 | +14 53,5 | 27 49,5 |
| 13 | M | 226 | 855 | 36 | 44,0 | 22 | 35,3 | 31 46,1 |
| 14 | M | 227 | 856 | 35 | 32,9 | 22 | 16,9 | 35 42,7 |
| *15 | J | 228 | 857 | 34 | 21,3 | 23 | +13 58,2 | 39 39,2 |
| 16 | V | 229 | 858 | 33 | 9,2 | 24 | 39,3 | 43 35,8 |
| *17 | S | 230 | 859 | 32 | 57 56,5 | 25 | 20,2 | 47 32,3 |
| *18 | D | 231 | 860 | 6 31 | 11 57 43,3 | 17 25 | +13 0,9 | 21 51 28,9 |
| 19 | L | 232 | 861 | 29 | 29,6 | 26 | +12 41,4 | 55 25,4 |
| 20 | M | 233 | 862 | 28 | 15,4 | 27 | 21,6 | 59 22,0 |
| 21 | M | 234 | 863 | 27 | 0,8 | 27 | 1,7 | 22 3 18,5 |
| 22 | J | 235 | 864 | 26 | 56 45,7 | 28 | +11 41,6 | 7 15,1 |
| 23 | V | 236 | 865 | 25 | 30,2 | 29 | 21,3 | 11 11,6 |
| 24 | S | 237 | 866 | 23 | 14,3 | 30 | 0,8 | 15 8,2 |
| *25 | D | 238 | 867 | 6 22 | 11 55 58,0 | 17 30 | +10 40,1 | 22 19 4,7 |
| 26 | L | 239 | 868 | 21 | 41,3 | 31 | 19,3 | 23 1,3 |
| 27 | M | 240 | 869 | 20 | 24,2 | 32 | + 9 58,3 | 26 57,8 |
| 28 | M | 241 | 870 | 18 | 6,8 | 32 | 37,2 | 30 54,4 |
| 29 | J | 242 | 871 | 17 | 54 49,0 | 33 | 15,8 | 34 50,9 |
| *30 | V | 243 | 872 | 16 | 30,9 | 34 | + 8 54,4 | 38 47,5 |
| 31 | S | 244 | 873 | 14 | 12,5 | 35 | 32,8 | 42 44,1 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | |
|----------------------|---------------------|--------------|
| | Civil | Astronómico |
| 1 al 24: 15, m 8 | 17: 26 m | 8: 1 h 26 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 a las 3 h 45 m | |
|-------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' | ' | | | |
| 1 J | 4 34 | 9 52,8 | 15 13 | +17 33 | 15,9 | 58,5 | 27,5 | 3 2 • 1 4 | |
| 2 V | 5 25 | 10 48,8 | 16 15 | 15 33 | 16,1 | 59,2 | 28,5 | 3 1 ○ 4 | |
| 3 S | 6 14 | 11 45,1 | 17 21 | 12 33 | 3 | 8 | ☉ | 3 ● 2 4 | |
| * 4 D | 7 0 | 12 40,9 | 18 28 | + 8 44 | 16,4 | 60,2 | 1,2 | 2 ○ 3 4 | |
| 5 L | 7 42 | 13 35,9 | 19 36 | + 4 21 | 4 | 3 | P | 2 1 • 4 3 | |
| 6 M | 8 23 | 14 30,0 | 20 44 | — 0 17 | 4 | 3 | 3,2 | 4 • 1 2 3 | |
| 7 M | 9 3 | 15 23,6 | 21 51 | 4 52 | 3 | 0 | 4,2 | 4 1 • 3 2 | |
| 8 J | 9 43 | 16 17,1 | 22 57 | 9 6 | 2 | 59,5 | * 5,2 | 4 3 2 • 1 | |
| 9 V | 10 25 | 17 10,9 | — | 12 44 | 1 | 0 | * 6,2 | 4 3 1 2 • | |
| 10 S | 11 9 | 18 5,0 | 0 2 | 15 35 | 15,9 | 58,4 | ☾ | 4 3 • 1 2 | |
| *11 D | 11 56 | 18 59,3 | 1 5 | —17 30 | 15,8 | 57,8 | 8,2 | 4 1 2 • 3 | |
| 12 L | 12 46 | 19 53,4 | 2 6 | 18 24 | 6 | 3 | 9,2 | 4 2 1 • 3 | |
| 13 M | 13 39 | 20 46,6 | 3 2 | 18 17 | 5 | 56,7 | *10,2 | 4 • 1 2 3 | |
| 14 M | 14 34 | 21 38,4 | 3 53 | 17 13 | 3 | 2 | 11,2 | 1 4 • 3 2 | |
| *15 J | 15 30 | 22 28,3 | 4 39 | 15 18 | 2 | 55,7 | 12,2 | 3 2 • 1 4 | |
| 16 V | 16 27 | 23 16,1 | 5 22 | 12 42 | 1 | 3 | 13,2 | 3 1 2 • 4 | |
| *17 S | 17 22 | — | 6 0 | 9 34 | 0 | 54,9 | ☉ | 3 • 1 2 4 | |
| *18 D | 18 17 | 0 1,9 | 6 35 | — 6 4 | 14,9 | 54,5 | 15,2 | 1 ● 3 4 | |
| 19 L | 19 12 | 0 46,1 | 7 9 | — 2 22 | 8 | 3 | 16,2 | 2 ● 3 4 | |
| 20 M | 20 6 | 1 29,1 | 7 41 | + 1 24 | 7 | 1 | 17,2 | • 1 2 3 4 | |
| 21 M | 20 59 | 2 11,5 | 8 12 | 5 4 | 7 | 1 | *A | 1 • 3 2 4 | |
| 22 J | 21 52 | 2 54,0 | 8 45 | 8 33 | 8 | 2 | 19,2 | 3 2 • 1 4 | |
| 23 V | 22 45 | 3 37,1 | 9 18 | 11 41 | 8 | 4 | 20,2 | 3 1 2 4 • | |
| 24 S | 23 39 | 4 21,4 | 9 54 | 14 23 | 9 | 8 | 21,2 | 4 3 • 1 2 | |
| *25 D | — | 5 7,5 | 10 33 | +16 29 | 15,1 | 55,3 | ☽ | 4 1 3 ● | |
| 26 L | 0 34 | 5 55,7 | 11 16 | 17 52 | 3 | 56,0 | 23,2 | 4 2 ● 3 | |
| 27 M | 1 28 | 6 46,2 | 12 4 | 18 23 | 5 | 8 | 24,2 | 4 ○ 2 3 | |
| 28 M | 2 21 | 7 38,8 | 12 57 | 17 55 | 7 | 57,7 | 25,2 | 4 1 • 3 2 | |
| 29 J | 3 12 | 8 33,2 | 13 56 | 16 25 | 16,0 | 58,7 | 26,2 | 4 3 2 • 1 | |
| *30 V | 4 2 | 9 28,8 | 14 59 | 13 53 | 2 | 59,6 | 27,2 | 3 4 2 1 • | |
| 31 S | 4 49 | 10 24,7 | 16 6 | 10 26 | 4 | 60,3 | 28,2 | 3 • 4 1 2 | |

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 | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| * 1 | D | 245 | 874 | 6 13 | 11 53 53,7 | 17 35 | + 8 11,0 | 22 46 40,6 |
| 2 | L | 246 | 875 | 12 | 34,7 | 36 | + 7 49,2 | 50 37,2 |
| 3 | M | 247 | 876 | 10 | 15,4 | 37 | 27,2 | 54 33,7 |
| 4 | M | 248 | 877 | 9 | 52 55,9 | 37 | 5,1 | 58 30,3 |
| 5 | J | 249 | 878 | 8 | 36,1 | 38 | + 6 42,8 | 23 2 26,8 |
| 6 | V | 250 | 879 | 6 | 16,1 | 39 | 20,5 | 6 23,4 |
| 7 | S | 251 | 880 | 5 | 51 55,8 | 40 | + 5 58,0 | 10 19,9 |
| * 8 | D | 252 | 881 | 6 3 | 11 51 35,3 | 17 40 | + 5 35 5 | 23 14 16,5 |
| 9 | L | 253 | 882 | 2 | 14,7 | 41 | 12,9 | 18 13,0 |
| 10 | M | 254 | 883 | 1 | 50 53,9 | 42 | + 4 50,1 | 22 9,6 |
| 11 | M | 255 | 884 | 5 59 | 32,9 | 42 | 27,3 | 26 6,1 |
| 12 | J | 256 | 885 | 58 | 11,8 | 43 | 4,5 | 30 2,7 |
| 13 | V | 257 | 886 | 56 | 49 50,6 | 44 | + 3 41,5 | 33 59,2 |
| 14 | S | 258 | 887 | 55 | 29,3 | 44 | 18,5 | 37 55,8 |
| *15 | D | 259 | 888 | 5 54 | 11 49 8,0 | 17 45 | + 2 55,4 | 23 41 52,3 |
| 16 | L | 260 | 889 | 52 | 48 46,6 | 46 | 32,3 | 45 48,9 |
| 17 | M | 261 | 890 | 51 | 25,3 | 47 | 9,1 | 49 45,4 |
| 18 | M | 262 | 891 | 49 | 3,9 | 47 | + 1 45,9 | 53 42,0 |
| 19 | J | 263 | 892 | 48 | 47 42,6 | 48 | 22,6 | 57 38,5 |
| 20 | V | 264 | 893 | 46 | 21,3 | 49 | + 0 59,3 | 0 1 35,1 |
| 21 | S | 265 | 894 | 45 | 0,1 | 50 | 36,0 | 5 31,6 |
| *22 | D | 266 | 895 | 5 44 | 11 46 39,0 | 17 50 | + 0 12,6 | 0 9 28,2 |
| 23 | L | 267 | 896 | 42 | 18,1 | 51 | - 0 10,7 | 13 24,7 |
| 24 | M | 268 | 897 | 41 | 45 57,3 | 52 | 34,1 | 17 21,3 |
| 25 | M | 269 | 898 | 39 | 36,6 | 52 | 57,5 | 21 17,9 |
| 26 | J | 270 | 899 | 38 | 16,2 | 53 | - 1 20,9 | 25 14,4 |
| 27 | V | 271 | 900 | 37 | 44 55,9 | 54 | 44,3 | 29 11,0 |
| 28 | S | 272 | 901 | 35 | 35,9 | 55 | - 2 7,6 | 33 7,5 |
| *29 | D | 273 | 902 | 5 34 | 11 44 16,2 | 17 55 | - 2 31,0 | 0 37 4,1 |
| 30 | L | 274 | 903 | 32 | 43 56,7 | 56 | 54,3 | 41 0,6 |
| 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 3 h 0 m | |
|-------|--------|-----------------------|--------|-------------|--------------|----------|-----------|------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi-diámet. | Paralaje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | | | |
| * 1 D | 5 33 | 11 20,7 | 17 15 | + 6 15 | 16,6 | 60,8 | 29,2 | 1 3 • 2 4 | |
| 2 L | 6 16 | 12 16,4 | 18 24 | + 1 37 | 6 | 61,1 | ☉ | 2 • 1 3 4 | |
| 3 M | 6 57 | 13 11,9 | 19 34 | - 3 7 | 6 | 0 | P | 1 2 • 3 4 | |
| 4 M | 7 39 | 14 7,4 | 20 43 | 7 37 | 5 | 60,6 | 2,8 | ● 2 3 4 | |
| 5 J | 8 22 | 15 3,0 | 21 50 | 11 35 | 4 | 0 | 3,8 | 3 2 • 1 4 | |
| 6 V | 9 6 | 15 58,7 | 22 56 | 14 45 | 2 | 59,3 | 4,8 | 3 2 1 • 4 | |
| 7 S | 9 54 | 16 54,3 | 23 59 | 16 57 | 15,9 | 58,5 | 5,8 | 3 • 1 2 4 | |
| * 8 D | 10 43 | 17 49,4 | — | - 18 7 | 15,7 | 57,7 | *☾ | 1 3 • 4 2 | |
| 9 L | 11 36 | 18 43,2 | 0 56 | 18 15 | 5 | 0 | 7,8 | 2 4 • 1 3 | |
| 10 M | 12 30 | 19 35,4 | 1 49 | 17 25 | 3 | 56,3 | 8,8 | 4 1 2 • 3 | |
| 11 M | 13 26 | 20 25,5 | 2 37 | 15 44 | 2 | 55,7 | * 9,8 | 4 ● 2 3 | |
| 12 J | 14 22 | 21 13,4 | 3 21 | 13 19 | 0 | 2 | *10,8 | 4 3 2 • 1 | |
| 13 V | 15 16 | 21 59,4 | 4 0 | 10 21 | 14,9 | 54,8 | *11,8 | 4 3 2 1 • | |
| 14 S | 16 11 | 22 43,7 | 4 36 | 7 0 | 8 | 5 | *12,8 | 4 3 • 2 1 | |
| *15 D | 17 6 | 23 26,9 | 5 10 | - 3 23 | 14,8 | 54,2 | 13,8 | 4 3 1 • 2 | |
| 16 L | 18 0 | — | 5 42 | + 0 21 | 7 | 1 | ☉ | 2 4 • 1 3 | |
| 17 M | 18 53 | 0 9,4 | 6 14 | 4 2 | 7 | 0 | 15,8 | 1 2 • 4 3 | |
| 18 M | 19 46 | 0 51,9 | 6 46 | 7 34 | 7 | 0 | A | • 1 2 3 4 | |
| 19 J | 20 39 | 1 34,7 | 7 19 | 10 48 | 7 | 1 | 17,8 | □ 3 4 | |
| 20 V | 21 33 | 2 18,5 | 7 53 | 13 36 | 8 | 4 | 18,8 | 3 2 1 • 4 | |
| 21 S | 22 26 | 3 3,6 | 8 31 | 15 51 | 9 | 7 | 19,8 | 3 • 2 1 4 | |
| *22 D | 23 20 | 3 59,4 | 9 12 | + 17 26 | 15,1 | 55,2 | *20,8 | 3 1 • 2 4 | |
| 23 L | — | 4 39,1 | 9 58 | 18 12 | 2 | 9 | 21,8 | 2 • 3 1 4 | |
| 24 M | 0 11 | 5 29,5 | 10 48 | 18 6 | 4 | 56,7 | ☽ | 2 1 • 4 3 | |
| 25 M | 1 2 | 6 21,6 | 11 42 | 17 1 | 7 | 57,6 | 23,8 | • 4 1 2 3 | |
| 26 J | 1 51 | 7 14,8 | 12 42 | 14 58 | 9 | 58,5 | 24,8 | 4 1 • 2 3 | |
| 27 V | 2 38 | 8 8,9 | 13 44 | 11 58 | 16,2 | 59,4 | 25,8 | 4 2 3 ● | |
| 28 S | 3 22 | 9 3,6 | 14 50 | 8 9 | 4 | 60,3 | 26,8 | 4 3 • 2 1 | |
| *29 D | 4 4 | 9 58,7 | 15 59 | + 3 45 | 16,6 | 60,9 | 27,8 | 4 3 1 • 2 | |
| 30 L | 4 47 | 10 54,2 | 17 9 | - 0 59 | 7 | 61,3 | 28,8 | 4 2 • 3 1 | |

| Día | | | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | Declinación en el paso | Tiempo sidéreo a las 0h | |
|---------|---------|---------|--------|--------------------------|------------|---------------------------|----------------------------|-----------|
| del mes | del año | juliano | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| 1 | M | 275 | 904 | 5 31 | 11 43 37,4 | 17 57 | — 3 17,6 | 0 44 57,2 |
| 2 | M | 276 | 905 | 30 | 18,5 | 58 | 40,9 | 48 53,7 |
| 3 | J | 277 | 906 | 28 | 42 59,9 | 58 | — 4 4,1 | 52 50,3 |
| 4 | V | 278 | 907 | 27 | 41,6 | 59 | 27,3 | 56 46,8 |
| 5 | S | 279 | 908 | 25 | 23,6 | 18 0 | 50,4 | 1 0 43,4 |
| * 6 | D | 280 | 909 | 5 24 | 11 42 6,0 | 18 1 | — 5 13,5 | 1 4 39,9 |
| 7 | L | 281 | 910 | 23 | 41 48,4 | 2 | 36,5 | 8 36,5 |
| 8 | M | 282 | 911 | 21 | 32,0 | 2 | 59,4 | 12 33,0 |
| 9 | M | 283 | 912 | 20 | 15,6 | 3 | — 6 22,2 | 16 29,6 |
| 10 | J | 284 | 913 | 19 | 40 59,6 | 4 | 45,0 | 20 26,1 |
| 11 | V | 285 | 914 | 17 | 44,1 | 5 | — 7 7,6 | 24 22,7 |
| *12 | S | 286 | 915 | 16 | 29,0 | 6 | 30,2 | 28 19,2 |
| *13 | D | 287 | 916 | 5 15 | 11 40 14,5 | 18 6 | — 7 52,6 | 1 32 15,8 |
| 14 | L | 288 | 917 | 13 | 0,5 | 7 | — 8 15,0 | 36 12,3 |
| 15 | M | 289 | 918 | 12 | 39 47,0 | 8 | 37,2 | 40 8,9 |
| 16 | M | 290 | 919 | 11 | 34,1 | 9 | 59,3 | 44 5,4 |
| 17 | J | 291 | 920 | 10 | 21,8 | 10 | — 9 21,3 | 48 2,0 |
| 18 | V | 292 | 921 | 8 | 10,0 | 11 | 43,2 | 51 58,5 |
| 19 | S | 293 | 922 | 7 | 38 58,9 | 11 | —10 4,9 | 55 55,1 |
| *20 | D | 294 | 923 | 5 6 | 11 38 48,4 | 18 12 | —10 26,5 | 1 59 51,6 |
| 21 | L | 295 | 924 | 5 | 38,6 | 13 | 47,9 | 2 3 48,2 |
| 22 | M | 296 | 925 | 3 | 29,5 | 14 | —11 9,1 | 7 44,8 |
| 23 | M | 297 | 926 | 2 | 21,1 | 15 | 39,2 | 11 41,3 |
| 24 | J | 298 | 927 | 1 | 13,3 | 16 | 51,1 | 15 37,9 |
| 25 | V | 299 | 928 | 0 | 6,3 | 17 | —12 11,8 | 19 34,4 |
| 26 | S | 300 | 929 | 4 59 | 0,1 | 18 | 32,4 | 23 31,0 |
| *27 | D | 301 | 930 | 4 58 | 11 37 54,6 | 18 19 | —12 52,7 | 2 27 27,5 |
| 28 | L | 302 | 931 | 57 | 49,9 | 20 | —13 12,9 | 31 24,1 |
| 29 | M | 303 | 932 | 56 | 45,9 | 20 | 32,9 | 35 20,6 |
| 30 | M | 304 | 933 | 55 | 42,7 | 21 | 52,6 | 39 17,2 |
| 31 | J | 305 | 934 | 54 | 40,3 | 22 | —14 12,1 | 43 13,7 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | | |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Civil | Astronómico | |
| 1 al 10: 16',0 | 7: 25, m 5 | 7: 1 h 26 m | 24: 1 h 30 m |
| 11 al 31: 16',1 | 19: 26 m | 16: 1 h 28 m | 30: 1 h 32 m |

| Día | Salida | Paso por el meridiano | Puesta | A las 20 h | | | | Posición a las 2 h 15 m | |
|--------|--------|-----------------------------|--------|-------------|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi- diámet. | Para- laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' | ' | | | |
| 1 M | 5 29 | 11 50,4 | 18 19 | — 5 41 | 16,7 | 61,4 | ☉ P | 4 2 1 • 3 | |
| 2 M | 6 11 | 12 47,3 | 19 30 | 9 59 | 7 | 1 | 1,5 | 4 • 1 2 3 | |
| 3 J | 6 57 | 13 44,9 | 20 38 | 13 36 | 5 | 60,5 | 2,5 | 4 1 • 2 3 | |
| 4 V | 7 45 | 14 42,8 | 21 45 | 16 15 | 3 | 59,8 | * 3,5 | 2 3 ● 4 | |
| 5 S | 8 35 | 15 40,2 | 22 47 | 17 49 | 0 | 58,9 | 4,5 | 3 ○ 1 4 | |
| * 6 D | 9 29 | 16 36,3 | 23 44 | — 18 16 | 15,8 | 57,9 | 5,5 | 3 1 • 2 4 | |
| 7 L | 10 24 | 17 30,4 | — | 17 40 | 5 | 0 | * 6,5 | 2 ○ 1 4 | |
| 8 M | 11 20 | 18 22,0 | 0 35 | 16 10 | 3 | 56,2 | * ☾ | 2 1 • 3 4 | |
| 9 M | 12 16 | 19 11,0 | 1 20 | 13 55 | 1 | 55,5 | 8,5 | • 1 2 3 4 | |
| 10 J | 13 12 | 19 57,6 | 2 1 | 11 5 | 0 | 0 | 9,5 | 1 • 2 3 4 | |
| 11 V | 14 7 | 20 42,3 | 2 38 | 7 49 | 14,9 | 54,6 | * 10,5 | 2 3 • 1 4 | |
| * 12 S | 15 1 | 21 25,5 | 3 12 | 4 17 | 8 | 3 | * 11,5 | 3 4 2 ○ | |
| * 13 D | 15 55 | 22 8,0 | 3 45 | — 0 35 | 14,7 | 54,1 | * 12,5 | 4 3 1 • 2 | |
| 14 L | 16 48 | 22 50,3 | 4 16 | + 3 7 | 7 | 0 | 13,5 | 4 2 3 • 1 | |
| 15 M | 17 41 | 23 33,0 | 4 48 | 6 42 | 7 | 0 | A | 4 2 1 • 3 | |
| 16 M | 18 34 | — | 5 21 | 10 1 | 7 | 1 | ☉ | 4 • 2 1 3 | |
| 17 J | 19 28 | 0 16,6 | 5 54 | 12 57 | 8 | 3 | 16,5 | 4 1 • 2 3 | |
| 18 V | 20 22 | 1 1,5 | 6 31 | 15 22 | 9 | 5 | 17,5 | 4 2 3 • 1 | |
| 19 S | 21 15 | 1 47,8 | 7 12 | 17 7 | 15,0 | 9 | * 18,5 | 3 4 2 1 • | |
| * 20 D | 22 7 | 2 35,8 | 7 55 | + 18 7 | 15,1 | 55,3 | 19,5 | 3 ● 4 2 | |
| 21 L | 22 58 | 3 25,2 | 8 43 | 18 14 | 2 | 9 | 20,5 | 3 ● 1 4 | |
| 22 M | 23 46 | 4 15,8 | 9 35 | 17 27 | 4 | 56,6 | 21,5 | 2 1 • 3 4 | |
| 23 M | — | 5 7,3 | 10 30 | 15 44 | 6 | 57,3 | 22,5 | • 2 1 3 4 | |
| 24 J | 0 32 | 5 59,4 | 11 31 | 13 8 | 8 | 58,2 | ☽ | 1 • 2 3 4 | |
| 25 V | 1 15 | 6 51,8 | 12 33 | 9 43 | 16,1 | 59,0 | 24,5 | 2 3 • 1 4 | |
| 26 S | 1 57 | 7 44,6 | 13 38 | 5 39 | 3 | 8 | 25,5 | 3 2 1 • 4 | |
| * 27 D | 2 38 | 8 38,0 | 14 44 | + 1 9 | 16,5 | 60,5 | 26,5 | 3 • 1 2 4 | |
| 28 L | 3 19 | 9 32,4 | 15 53 | — 3 32 | 6 | 61,0 | 27,5 | 3 • 1 2 4 | |
| 29 M | 4 0 | 10 28,1 | 17 3 | 8 3 | 7 | 2 | 28,5 | 2 4 1 • 3 | |
| 30 M | 4 44 | 11 25,4 | 18 13 | 12 3 | 7 | 1 | ☉ P | 4 • 2 1 3 | |
| 31 J | 5 31 | 12 24,0 | 19 22 | 15 14 | 5 | 60,7 | 1,1 | 4 1 • 2 3 | |

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 | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| * 1 | V | 306 | 935 | 4 53 | 11 37 38,7 | 18 23 | -14 31,4 | 2 47 10,3 |
| 2 | S | 307 | 936 | 52 | 37,9 | 24 | 50,5 | 51 6,8 |
| * 3 | D | 308 | 937 | 4 51 | 11 37 37,9 | 18 25 | -15 9,3 | 2 55 3,4 |
| 4 | L | 309 | 38 | 50 | 38,6 | 26 | 27,8 | 59 0,0 |
| 5 | M | 310 | 939 | 49 | 40,2 | 27 | 46,1 | 3 2 56,5 |
| 6 | M | 311 | 940 | 48 | 42,6 | 28 | -16 4,2 | 6 53,1 |
| 7 | J | 312 | 941 | 47 | 45,8 | 29 | 22,0 | 10 49,6 |
| 8 | V | 313 | 942 | 46 | 49,9 | 30 | 39,5 | 14 46,2 |
| 9 | S | 314 | 943 | 45 | 54,7 | 31 | 56,7 | 18 42,7 |
| *10 | D | 315 | 944 | 4 45 | 11 38 0,4 | 18 32 | -17 13,6 | 3 22 39,3 |
| *11 | L | 316 | 945 | 44 | 6,9 | 33 | 30,2 | 26 35,8 |
| 12 | M | 317 | 946 | 43 | 14,3 | 34 | 46,6 | 30 32,4 |
| 13 | M | 318 | 947 | 42 | 22,5 | 35 | -18 2,6 | 34 28,9 |
| 14 | J | 319 | 948 | 42 | 31,6 | 36 | 18,3 | 38 25,5 |
| 15 | V | 320 | 949 | 41 | 41,5 | 37 | 33,7 | 42 22,0 |
| 16 | S | 321 | 950 | 40 | 52,2 | 38 | 48,8 | 46 18,6 |
| *17 | D | 322 | 951 | 4 40 | 11 39 3,8 | 18 39 | -19 3,5 | 3 50 15,2 |
| 18 | L | 323 | 952 | 39 | 16,2 | 40 | 17,9 | 54 11,7 |
| 19 | M | 324 | 953 | 39 | 29,5 | 41 | 31,9 | 58 8,3 |
| 20 | M | 325 | 954 | 38 | 43,6 | 42 | 45,6 | 4 2 4,8 |
| 21 | J | 326 | 955 | 38 | 58,5 | 43 | 58,9 | 6 1,4 |
| 22 | V | 327 | 956 | 37 | 40 14,3 | 44 | -20 11,9 | 9 58,0 |
| 23 | S | 328 | 957 | 37 | 30,8 | 45 | 24,5 | 13 54,5 |
| *24 | D | 329 | 958 | 4 36 | 11 40 48,2 | 18 46 | -20 36,7 | 4 17 51,1 |
| 25 | L | 330 | 959 | 36 | 41 6,3 | 47 | 48,5 | 21 47,6 |
| 26 | M | 331 | 960 | 36 | 25,2 | 48 | 59,9 | 25 44,2 |
| 27 | M | 332 | 961 | 35 | 44,9 | 49 | -21 11,0 | 29 40,7 |
| 28 | J | 333 | 962 | 35 | 42 5,3 | 49 | 21,6 | 33 37,3 |
| 29 | V | 334 | 963 | 35 | 26,4 | 50 | 31,9 | 37 33,8 |
| 30 | S | 335 | 964 | 35 | 48,2 | 51 | 41,8 | 41 30,4 |

Duración Crepúsculo

Semidiámetro del Sol

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 0 h 45 m | |
|-------|--------|-----------------------|--------|-------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------|---|
| | | | | Declinación | Semi-diámet. | Para-laje | Edad Fase | E | W |
| | h m | h m | h m | ° ' " | ' " | ' " | | | |
| *1 V | 6 21 | 13 23,3 | 20 28 | -17 20 | 16,3 | 60,0 | 2,1 | 4 2 ● 1 | |
| 2 S | 7 15 | 14 22,1 | 21 30 | 18 17 | 1 | 59,1 | 3,1 | 4 3 2 1 • | |
| * 3 D | 8 11 | 15 19,3 | 22 25 | -18 4 | 15,9 | 58,2 | * 4,1 | 4 3 • 1 2 | |
| 4 L | 9 9 | 16 13,8 | 23 14 | 16 50 | 6 | 57,2 | 5,1 | 4 3 1 • 2 | |
| 5 M | 10 7 | 17 5,3 | 23 59 | 14 45 | 4 | 56,4 | 6,1 | 2 4 ● 3 | |
| 6 M | 11 4 | 17 53,7 | — | 12 1 | 1 | 55,6 | * ☾ | ○ 1 4 3 | |
| 7 J | 12 0 | 18 39,6 | 0 37 | 8 49 | 0 | 0 | 8,1 | 1 • 2 3 4 | |
| 8 V | 12 55 | 19 23,5 | 1 13 | 5 19 | 14,9 | 54,5 | * 9,1 | 2 • 3 1 4 | |
| 9 S | 13 49 | 20 6,3 | 1 46 | -1 38 | 8 | 2 | 10,1 | 3 2 1 • 4 | |
| *10 D | 14 42 | 20 48,5 | 2 18 | + 2 5 | 14,7 | 54,1 | 11,1 | 3 • 1 2 4 | |
| *11 L | 15 36 | 21 30,9 | 2 50 | 5 44 | 7 | 1 | * A | 3 1 • 2 4 | |
| 12 M | 16 28 | 22 14,1 | 3 22 | 9 9 | 8 | 1 | 13,1 | 2 ● 3 4 | |
| 13 M | 17 22 | 22 58,7 | 3 55 | 12 14 | 8 | 3 | 14,1 | 2 • 1 4 3 | |
| 14 J | 18 16 | 23 44,8 | 4 31 | 14 50 | 9 | 6 | ☽ | 1 4 • 2 3 | |
| 15 V | 19 11 | — | 5 10 | 16 49 | 15,0 | 9 | 16,1 | 4 2 • 3 1 | |
| 16 S | 20 4 | 0 32,7 | 5 53 | 18 2 | 1 | 55,3 | *17,1 | 4 3 2 1 • | |
| *17 D | 20 55 | 1 22,2 | 6 40 | +18 24 | 15,2 | 55,7 | 18,1 | 4 3 • 1 2 | |
| 18 L | 21 45 | 2 12,9 | 7 31 | 17 51 | 3 | 56,2 | 19,1 | 4 3 1 • 2 | |
| 19 M | 22 31 | 3 4,2 | 8 26 | 16 23 | 5 | 8 | 20,1 | 4 2 • 3 1 | |
| 20 M | 23 15 | 3 55,7 | 9 23 | 14 1 | 6 | 57,4 | *21,1 | 4 2 ○ 3 | |
| 21 J | 23 56 | 4 47,1 | 10 24 | 10 53 | 8 | 58,0 | 22,1 | 4 1 • 2 3 | |
| 22 V | — | 5 38,3 | 11 26 | 7 6 | 16,0 | 7 | ☾ | 4 ● 1 3 | |
| 23 S | 0 35 | 6 29,5 | 12 30 | + 2 50 | 2 | 59,3 | 24,1 | 2 3 1 • 4 | |
| *24 D | 1 14 | 7 21,3 | 13 35 | -1 40 | 16,3 | 59,9 | 25,1 | 3 • 2 1 4 | |
| 25 L | 1 54 | 8 14,1 | 14 42 | 6 10 | 4 | 60,3 | 26,1 | 3 1 • 2 4 | |
| 26 M | 2 34 | 9 8,7 | 15 50 | 10 21 | 5 | 5 | 27,1 | 2 ○ 1 4 | |
| 27 M | 3 18 | 10 5,2 | 16 58 | 13 54 | 5 | 5 | P | 2 1 • 3 4 | |
| 28 J | 4 6 | 11 3,5 | 18 6 | 16 33 | 4 | 3 | 29,1 | ● 2 3 4 | |
| 29 V | 4 58 | 12 2,8 | 19 10 | 18 5 | 3 | 59,8 | ☽ | • 2 1 3 4 | |
| 30 S | 5 53 | 13 1,9 | 20 10 | 18 25 | 1 | 1 | 1,6 | 2 3 1 • 4 | |

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 | | | | | | |
| | | 2429 | h m | h m s | h m | ° ' " | h m s | |
| * 1 | D | 336 | 965 | 4 34 | 11 43 10,6 | 18 52 | —21 51,2 | 4 45 27,0 |
| 2 | L | 337 | 966 | 34 | 33,6 | 53 | —22 0,2 | 49 23,5 |
| 3 | M | 338 | 967 | 34 | 57,3 | 54 | 8,8 | 53 20,1 |
| 4 | M | 339 | 968 | 34 | 44 21,5 | 55 | 16,9 | 57 16,6 |
| 5 | J | 340 | 969 | 34 | 46,3 | 56 | 24,6 | 5 1 13,2 |
| 6 | V | 341 | 970 | 34 | 45 11,6 | 56 | 31,9 | 5 9,7 |
| 7 | S | 342 | 971 | 34 | 37,4 | 57 | 38,7 | 9 6,3 |
| * 8 | D | 343 | 972 | 4 34 | 11 46 3,7 | 18 58 | —22 45,1 | 5 13 2,8 |
| 9 | L | 344 | 973 | 34 | 30,4 | 59 | 51,1 | 16 59,4 |
| 10 | M | 345 | 974 | 34 | 57,5 | 19 0 | 56,6 | 20 56,0 |
| 11 | M | 346 | 975 | 35 | 47 25,0 | 0 | —23 1,6 | 24 52,5 |
| 12 | J | 347 | 976 | 35 | 52,9 | 1 | 6,2 | 28 49,1 |
| 13 | V | 348 | 977 | 35 | 48 21,2 | 2 | 10,4 | 32 45,6 |
| 14 | S | 349 | 978 | 35 | 49,7 | 2 | 14,0 | 36 42,2 |
| *15 | D | 350 | 979 | 4 35 | 11 49 18,5 | 19 3 | —23 17,2 | 5 40 38,7 |
| 16 | L | 351 | 980 | 36 | 47,5 | 4 | 20,0 | 44 35,3 |
| 17 | M | 352 | 981 | 36 | 50 16,8 | 4 | 22,2 | 48 31,9 |
| 18 | M | 353 | 982 | 37 | 46,3 | 5 | 24,0 | 52 28,4 |
| 19 | J | 354 | 983 | 37 | 51 15,9 | 6 | 25,4 | 56 25,0 |
| 20 | V | 355 | 984 | 37 | 45,7 | 6 | 26,2 | 6 0 21,5 |
| 21 | S | 356 | 985 | 38 | 52 15,5 | 7 | 26,6 | 4 18,1 |
| *22 | D | 357 | 986 | 4 38 | 11 52 45,5 | 19 7 | —23 26,6 | 6 8 14,6 |
| 23 | L | 358 | 987 | 39 | 53 15,4 | 8 | 26,0 | 12 11,2 |
| 24 | M | 359 | 988 | 39 | 45,4 | 8 | 25,0 | 16 7,8 |
| *25 | M | 360 | 989 | 40 | 54 15,3 | 8 | 23,5 | 20 4,3 |
| 26 | J | 361 | 990 | 41 | 45,1 | 9 | 21,5 | 24 0,9 |
| 27 | V | 362 | 991 | 41 | 55 14,9 | 9 | 19,1 | 27 57,4 |
| 28 | S | 363 | 992 | 42 | 44,4 | 9 | 16,2 | 31 54,0 |
| *29 | D | 364 | 993 | 4 43 | 11 56 13,8 | 19 10 | —23 12,8 | 6 35 50,6 |
| 30 | L | 365 | 994 | 43 | 42,9 | 10 | 9,0 | 39 47,1 |
| 31 | M | 366 | 995 | 44 | 57 11,8 | 10 | 4,7 | 43 43,7 |

| Semidiámetro del Sol | Duración Crepúsculo | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|--------------|-----------------------|
| | Civil | Astronómico | | |
| 1: | 16',2 | 2: 29 m | 5: 1 h 44 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 | Pasc. 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 D | 6 51 | 13 59,2 | 21 4 | -17 37 | 15,9 | 58,2 | 2,6 | 3 4 • 2 1 | |
| 2 L | 7 51 | 14 53,8 | 21 52 | 15 49 | 6 | 57,3 | 3,6 | 4 3 1 • 2 | |
| 3 M | 8 50 | 15 45,2 | 22 35 | 13 15 | 4 | 56,5 | * 4,6 | 4 2 3 • 1 | |
| 4 M | 9 49 | 16 33,4 | 23 12 | 10 8 | 2 | 55,7 | * 5,6 | 4 2 1 • 3 | |
| 5 J | 10 45 | 17 19,0 | 23 47 | 6 39 | 0 | 1 | 6,6 | 4 • 1 2 3 | |
| 6 V | 11 40 | 18 2,7 | — | - 2 58 | 14,9 | 54,6 | ☾ | 4 • 1 2 3 | |
| 7 S | 12 34 | 18 45,3 | 0 19 | + 0 48 | 8 | 3 | 8,6 | 4 2 1 3 • | |
| * 8 D | 13 28 | 19 27,6 | 0 51 | + 4 30 | 14,8 | 54,2 | * 9,6 | 3 4 ○ 1 | |
| 9 L | 14 20 | 20 10,3 | 1 23 | 8 1 | 8 | 2 | Δ | 3 1 • 4 2 | |
| 10 M | 15 14 | 20 54,2 | 1 56 | 11 15 | 8 | 4 | 11,6 | 3 2 • 1 4 | |
| 11 M | 16 8 | 21 39,7 | 2 31 | 14 3 | 9 | 6 | 12,6 | 2 1 • 3 4 | |
| 12 J | 17 3 | 22 27,2 | 3 8 | 16 17 | 15,0 | 55,0 | 13,6 | • 1 2 3 4 | |
| 13 V | 17 57 | 23 16,6 | 3 49 | 17 48 | 1 | 5 | 14,6 | ○ 2 3 4 | |
| 14 S | 18 50 | — | 4 35 | 18 28 | 2 | 56,0 | ☉ | 2 3 ● 4 | |
| * 15 D | 19 41 | 0 7,6 | 5 25 | + 18 12 | 15,4 | 56,4 | 16,6 | 3 2 • 1 4 | |
| 16 L | 20 30 | 0 59,8 | 6 19 | 16 59 | 5 | 9 | 17,6 | 3 1 • 2 4 | |
| 17 M | 21 15 | 1 52,2 | 7 17 | 14 50 | 6 | 57,4 | 18,6 | 3 ● 4 1 | |
| 18 M | 21 57 | 2 44,4 | 8 18 | 11 52 | 8 | 9 | 19,6 | 2 4 1 • 3 | |
| 19 J | 22 38 | 3 36,0 | 9 20 | 8 14 | 9 | 58,3 | 20,6 | 4 • 1 2 3 | |
| 20 V | 23 16 | 4 27,0 | 10 23 | + 4 7 | 16,0 | 7 | 21,6 | 4 1 • 2 3 | |
| 21 S | 23 54 | 5 17,7 | 11 26 | - 0 16 | 1 | 59,0 | ☽ | 4 2 ● 3 | |
| * 22 D | — | 6 8,8 | 12 31 | - 4 41 | 16,2 | 59,3 | 23,6 | 4 3 2 • 1 | |
| 23 L | 0 33 | 7 0,8 | 13 36 | 8 53 | 2 | 5 | * 24,6 | 4 3 1 • 2 | |
| 24 M | 1 13 | 7 54,4 | 14 42 | 12 36 | 3 | 7 | 25,6 | 4 3 ● 1 | |
| * 25 M | 1 57 | 8 49,8 | 15 48 | 15 34 | 2 | 6 | P | 2 1 4 • 3 | |
| 26 J | 2 45 | 9 44,9 | 16 52 | 17 34 | 2 | 4 | 27,6 | • 2 4 1 3 | |
| 27 V | 3 38 | 10 45,0 | 17 54 | 18 27 | 1 | 0 | 28,6 | 1 • 2 3 4 | |
| 28 S | 4 34 | 11 42,8 | 18 51 | 18 10 | 15,9 | 58,5 | ☉ | 2 • 1 3 4 | |
| * 29 D | 5 32 | 12 39,0 | 19 42 | - 16 49 | 15,8 | 57,8 | 1,1 | 3 2 • 1 4 | |
| 30 L | 6 33 | 13 32,7 | 20 27 | 14 34 | 6 | 1 | 2,1 | 3 1 • 2 4 | |
| 31 M | 7 33 | 14 23,4 | 21 8 | 11 37 | 4 | 56,4 | 3,1 | 3 • 2 1 4 | |

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

LONGITUDES HELIOCENTRICAS

| Fecha 1940 | Mercurio | | | | Venus | | Tierra | Marte |
|---------------|------------------------------|----------|----------|----------|-------|----------|--------|-------|
| | A las 20 h del día al margen | | | | | | | |
| | | + 2 días | + 4 días | + 6 días | | + 4 días | | |
| | ° | ° | ° | ° | ° | ° | ° | ° |
| 2 ene. | 227,2 | 233,0 | 238,6 | 244,2 | 352,3 | 358,7 | 101,5 | 40,7 |
| 10 | 249,7 | 255,2 | 260,7 | 266,2 | 5,1 | 11,4 | 109,6 | 45,2 |
| 18 | 271,8 | 277,5 | 283,3 | 289,2 | 17,8 | 24,2 | 117,8 | 49,7 |
| 26 | 295,3 | 301,6 | 308,1 | 315,0 | 30,6 | 37,0 | 125,9 | 54,2 |
| 3 feb. | 322,2 | 329,7 | 337,7 | 346,2 | 43,4 | 49,8 | 134,0 | 58,5 |
| 11 | 355,2 | 4,8 | 15,0 | 25,8 | 56,2 | 62,7 | 142,1 | 62,8 |
| 19 | 37,1 | 49,0 | 61,3 | 73,9 | 69,1 | 75,5 | 150,2 | 67,1 |
| 27 | 86,5 | 99,0 | 111,2 | 123,0 | 82,0 | 88,4 | 158,3 | 71,3 |
| 6 mar. | 134,1 | 144,6 | 154,5 | 163,8 | 94,9 | 101,4 | 166,3 | 75,4 |
| 14 | 172,4 | 180,6 | 188,3 | 195,5 | 107,9 | 114,4 | 174,3 | 79,5 |
| 22 | 202,4 | 209,0 | 215,3 | 221,4 | 120,8 | 127,3 | 182,2 | 83,5 |
| 30 | 227,3 | 233,1 | 238,7 | 244,3 | 133,8 | 140,3 | 190,1 | 87,5 |
| 7 abr. | 249,8 | 255,3 | 260,8 | 266,3 | 146,8 | 153,3 | 198,0 | 91,4 |
| 15 | 271,9 | 277,6 | 283,4 | 289,3 | 159,8 | 166,3 | 205,9 | 95,3 |
| 23 | 295,4 | 301,7 | 308,2 | 315,1 | 172,8 | 179,3 | 213,7 | 99,1 |
| 1 may. | 322,3 | 329,9 | 337,9 | 346,3 | 185,8 | 192,2 | 221,4 | 102,9 |
| 9 | 355,4 | 5,0 | 15,1 | 25,9 | 198,7 | 205,1 | 229,2 | 106,7 |
| 17 | 37,3 | 49,2 | 61,5 | 74,1 | 211,6 | 218,0 | 236,9 | 110,4 |
| 25 | 86,7 | 99,2 | 111,4 | 123,1 | 224,4 | 230,8 | 244,6 | 114,1 |
| 2 jun. | 134,3 | 144,8 | 154,7 | 163,9 | 337,2 | 243,5 | 252,3 | 117,7 |
| 10 | 172,6 | 180,7 | 188,4 | 195,6 | 249,9 | 256,2 | 259,9 | 121,3 |
| 18 | 202,5 | 209,1 | 215,4 | 221,5 | 262,6 | 268,9 | 267,5 | 124,9 |
| 26 | 227,4 | 233,2 | 238,8 | 244,4 | 275,3 | 281,6 | 275,2 | 128,5 |
| 4 jul. | 249,9 | 255,4 | 260,9 | 266,4 | 287,9 | 294,2 | 282,8 | 132,1 |
| 12 | 272,0 | 277,7 | 283,4 | 289,4 | 300,6 | 306,9 | 290,4 | 135,6 |
| 20 | 295,5 | 301,8 | 308,3 | 315,2 | 313,2 | 319,5 | 298,1 | 139,1 |
| 28 | 322,4 | 330,0 | 338,0 | 346,5 | 325,9 | 332,2 | 305,7 | 142,7 |
| 5 ago. | 355,5 | 5,1 | 15,3 | 26,1 | 338,5 | 344,9 | 313,4 | 146,2 |
| 13 | 37,5 | 49,4 | 61,7 | 74,3 | 351,2 | 357,6 | 321,0 | 149,7 |
| 21 | 86,9 | 99,4 | 111,6 | 123,3 | 4,0 | 10,3 | 328,7 | 153,2 |
| 29 | 134,4 | 144,9 | 154,8 | 164,0 | 16,7 | 23,1 | 336,5 | 156,7 |
| 6 set. | 172,7 | 180,8 | 188,5 | 195,7 | 29,5 | 35,9 | 344,2 | 160,2 |
| 14 | 202,6 | 209,2 | 215,5 | 221,6 | 42,3 | 48,7 | 352,0 | 163,7 |
| 22 | 227,5 | 233,3 | 238,9 | 244,5 | 55,1 | 61,5 | 359,8 | 167,2 |
| 30 | 250,0 | 255,5 | 261,0 | 266,5 | 68,0 | 74,4 | 7,7 | 170,7 |
| 8 oct. | 272,1 | 277,8 | 283,5 | 289,5 | 80,9 | 87,3 | 15,5 | 174,2 |
| 16 | 295,6 | 301,9 | 308,5 | 315,3 | 93,8 | 100,3 | 23,5 | 177,7 |
| 24 | 322,5 | 330,1 | 338,1 | 346,6 | 106,7 | 113,2 | 31,4 | 181,3 |

LONGITUDES HELIOCENTRICAS

| Fecha 1940 | Mercurio | | | | Venus | | Tierra | Marte |
|---------------|----------------------------------|----------|----------|-------|-------|----------|--------|-------|
| | A las 20 horas del día al margen | | | | | | | |
| | + 2 días | + 4 días | + 6 días | | | + 4 días | | |
| 1 nov. | 355,7 | 5,3 | 15,5 | 26,3 | 119,7 | 126,2 | 39,4 | 184,9 |
| 9 | 37,7 | 49,6 | 61,9 | 74,5 | 132,7 | 139,2 | 47,5 | 188,5 |
| 17 | 87,1 | 99,6 | 111,8 | 123,5 | 145,7 | 152,2 | 55,5 | 192,1 |
| 25 | 134,6 | 145,1 | 155,0 | 164,2 | 158,7 | 165,2 | 63,6 | 195,8 |
| 3 dic. | 172,8 | 181,0 | 188,6 | 195,8 | 171,7 | 178,2 | 71,7 | 199,4 |
| 11 | 202,7 | 209,3 | 215,6 | 221,7 | 184,7 | 191,1 | 79,8 | 203,2 |
| 19 | 227,6 | 233,4 | 239,0 | 244,6 | 197,6 | 204,0 | 88,0 | 206,9 |
| 27 | 250,1 | 255,6 | 261,1 | — | 210,5 | 216,9 | 96,1 | 210,7 |

| Fecha 1940 | Júpiter | Saturno | Urano | Neptuno | Fecha 1940 | Júpiter | Saturno | Urano | Neptuno |
|---------------|---------|---------|-------|---------|---------------|---------|---------|-------|---------|
| 8 ene. | 13,2 | 30,6 | 50,6 | 173,8 | 18 jul. | 30,8 | 37,4 | 52,8 | 174,9 |
| 9 feb. | 16,2 | 31,7 | 50,9 | 173,9 | 19 ago. | 33,8 | 38,6 | 53,1 | 175,1 |
| 12 mar. | 19,1 | 32,9 | 51,3 | 174,1 | 20 set. | 36,7 | 39,7 | 53,5 | 175,3 |
| 13 abr. | 22,0 | 34,0 | 51,7 | 174,3 | 22 oct. | 39,6 | 40,9 | 53,8 | 175,5 |
| 15 may. | 25,0 | 35,1 | 52,0 | 174,5 | 23 nov. | 42,5 | 42,0 | 54,2 | 175,7 |
| 16 jun. | 27,9 | 36,3 | 52,4 | 174,7 | 25 dic. | 45,4 | 43,2 | 54,6 | 175,8 |

PLUTON : 1 ene. = 121°,7, 1 jul. = 122°,4, 31 dic. = 123°,1

Posiciones geocéntricas MERCURIO

| Fecha 1940 | Ascensión recta | Declinación | Distancia | Fecha 1940 | Ascensión recta | Declinación | Distancia |
|---------------|--------------------|-------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|-----------|
| a las 20 h | h m | ° ' " | u. a. | a las 20 h | h m | ° ' " | u. a. |
| 2 ene. | 17 38,5 | —23 20 | 1,30 | 3 feb. | 21 17,9 | —17 53 | 1,39 |
| 6 | 18 4,4 | 23 54 | 34 | 7 | 45,9 | 15 27 | 35 |
| 10 | 31,0 | 24 9 | 37 | 11 | 22 13,5 | 12 39 | 30 |
| 14 | 58,1 | 24 4 | 40 | 15 | 40,2 | 9 32 | 24 |
| 18 | 19 25,7 | 23 36 | 41 | 19 | 23 5,3 | 6 14 | 15 |
| 22 | 53,5 | 22 46 | 42 | 23 | 27,3 | 3 0 | 05 |
| 26 | 20 21,6 | 21 32 | 42 | 27 | 44,3 | 0 8 | 0,94 |
| 30 | 49,7 | 19 55 | 41 | | | | |

MERCURIO

| Fecha 1940 | Ascensión recta | Declina- ción | Distan- cia | Fecha 1940 | Ascensión recta | Declina- ción | Distan- cia |
|---------------|--------------------|------------------|----------------|---------------|--------------------|------------------|----------------|
| a las 20 h | h m | o ' " | u. a. | a las 20 h | h m | o ' " | u. a. |
| 2 mar. | 23 54,2 | + 1 59 | 0,83 | 1 ago. | 7 43,6 | +17 42 | 0,71 |
| 6 | 55,7 | 2 59 | 73 | 5 | 48,3 | 18 33 | 79 |
| 10 | 49,2 | 2 45 | 66 | 9 | 8 0,5 | 19 6 | 88 |
| 14 | 37,5 | + 1 24 | 62 | 13 | 19,6 | 19 10 | 99 |
| 18 | 24,8 | - 0 36 | 61 | 17 | 44,5 | 18 35 | 1,09 |
| 22 | 15,1 | 2 37 | 62 | 21 | 9 13,4 | 17 17 | 19 |
| 26 | 10,8 | 4 11 | 65 | 25 | 44,2 | 15 17 | 27 |
| 30 | 12,1 | 5 7 | 70 | 29 | 10 14,9 | 12 45 | 32 |
| 3 abr. | 23 18,5 | - 5 23 | 0,75 | 2 set. | 10 44,6 | + 9 51 | 1,36 |
| 7 | 28,9 | 5 2 | 80 | 6 | 11 12,8 | 6 46 | 38 |
| 11 | 42,5 | 4 10 | 86 | 10 | 39,5 | 3 37 | 39 |
| 15 | 58,7 | 2 49 | 92 | 14 | 12 4,7 | + 0 28 | 38 |
| 19 | 0 17,0 | - 1 5 | 98 | 18 | 28,9 | - 2 36 | 37 |
| 23 | 37,2 | + 1 1 | 1,04 | 22 | 52,1 | 5 34 | 35 |
| 27 | 59,1 | 3 25 | 10 | 26 | 13 14,5 | 8 24 | 32 |
| | | | | 30 | 36,4 | 11 5 | 29 |
| 1 may. | 1 22,8 | + 6 5 | 1,15 | 4 oct. | 13 57,7 | -13 34 | 1,24 |
| 5 | 48,5 | 8 58 | 21 | 8 | 14 18,4 | 15 51 | 19 |
| 9 | 2 16,4 | 11 59 | 26 | 12 | 38,3 | 17 52 | 14 |
| 13 | 46,7 | 15 3 | 29 | 16 | 57,1 | 19 37 | 07 |
| 17 | 3 19,6 | 18 2 | 32 | 20 | 15 14,2 | 21 2 | 01 |
| 21 | 54,7 | 20 44 | 32 | 24 | 28,4 | 22 1 | 0,93 |
| 25 | 4 31,4 | 22 56 | 30 | 28 | 38,1 | 22 28 | 85 |
| 29 | 5 8,2 | 24 30 | 26 | | | | |
| 2 jun. | 5 43,6 | +25 19 | 1,21 | 1 nov. | 15 40,7 | -22 13 | 0,78 |
| 6 | 6 16,7 | 25 29 | 14 | 5 | 34,0 | 21 3 | 71 |
| 10 | 46,7 | 25 3 | 07 | 9 | 17,9 | 18 50 | 68 |
| 14 | 7 13,2 | 24 11 | 0,99 | 13 | 14 58,3 | 16 7 | 69 |
| 18 | 36,1 | 23 0 | 92 | 17 | 44,5 | 13 59 | 74 |
| 22 | 55,1 | 21 36 | 85 | 21 | 41,7 | 13 11 | 83 |
| 26 | 8 10,1 | 20 6 | 79 | 25 | 49,0 | 13 38 | 93 |
| 30 | 20,8 | 18 38 | 73 | 29 | 15 3,3 | 14 53 | 1,03 |
| 4 jul. | 8 26,7 | +17 17 | 0,68 | 3 dic. | 15 22,1 | -16 31 | 1,12 |
| 8 | 27,8 | 16 11 | 63 | 7 | 43,7 | 18 14 | 20 |
| 12 | 23,8 | 15 27 | 60 | 11 | 16 7,0 | 19 54 | 26 |
| 16 | 15,5 | 15 9 | 58 | 15 | 31,6 | 21 24 | 32 |
| 20 | 4,6 | 15 20 | 58 | 19 | 57,1 | 22 39 | 36 |
| 24 | 7 53,7 | 15 54 | 60 | 23 | 17 23,5 | 23 38 | 39 |
| 28 | 45,9 | 16 45 | 64 | 27 | 50,4 | 24 19 | 42 |
| | | | | 31 | 18 17,9 | 24 38 | 43 |

VENUS

MARTE

JUPITER

| Fecha 1940 | 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. |
| 6 ene. | 21 14,9 | -17 47 | 1,38 | 0 7,8 | + 0 37 | 1,33 | 0 9,0 | - 0 24 | 5,09 |
| 14 | 53,7 | 14 33 | 34 | 27,6 | 2 55 | 40 | 13,2 | + 0 5 | 21 |
| 22 | 22 31,2 | 10 55 | 30 | 47,4 | 5 12 | 47 | 17,9 | 0 37 | 33 |
| 28 | 23 7,4 | 6 59 | 25 | 1 7,5 | 7 25 | 54 | 23,1 | 1 12 | 44 |
| 7 feb. | 42,7 | - 2 52 | 21 | 27,7 | 9 34 | 61 | 28,6 | 1 50 | 54 |
| 15 | 0 17,3 | + 1 20 | 16 | 48,2 | 11 39 | 67 | 34,6 | 2 29 | 63 |
| 23 | 51,6 | 5 31 | 10 | 2 8,9 | 13 37 | 74 | 40,9 | 3 11 | 71 |
| 2 mar. | 1 25,9 | + 9 33 | 1,05 | 2 29,8 | +15 27 | 1,81 | 0 47,4 | + 3 53 | 5,78 |
| 10 | 2 0,4 | 13 23 | 0,99 | 51,1 | 17 10 | 88 | 54,1 | 4 36 | 84 |
| 18 | 35,1 | 16 53 | 94 | 3 12,7 | 18 44 | 94 | 1 1,0 | 5 20 | 89 |
| 26 | 3 10,2 | 19 59 | 88 | 34,5 | 20 8 | 2,00 | 8,1 | 6 4 | 92 |
| 3 abr. | 45,4 | 22 36 | 82 | 56,6 | 21 21 | 06 | 15,2 | 6 48 | 94 |
| 11 | 4 20,5 | 24 40 | 76 | 4 19,0 | 22 23 | 12 | 22,4 | 7 32 | 95 |
| 19 | 54,8 | 26 9 | 69 | 41,5 | 23 14 | 18 | 29,7 | 8 15 | 95 |
| 27 | 5 27,4 | 27 1 | 63 | 5 4,2 | 23 52 | 24 | 36,9 | 8 57 | 93 |
| 5 may. | 5 57,3 | +27 20 | 0,57 | 5 26,9 | +24 18 | 2,29 | 1 44,1 | + 9 38 | 5,90 |
| 13 | 6 23,1 | 27 7 | 50 | 49,7 | 24 31 | 34 | 51,1 | 10 17 | 86 |
| 21 | 43,2 | 26 29 | 45 | 6 12,4 | 24 32 | 39 | 58,1 | 55 | 81 |
| 29 | 55,6 | 25 32 | 39 | 35,1 | 24 20 | 43 | 2 4,9 | 11 31 | 75 |
| 6 jun. | 58,3 | 24 20 | 34 | 57,5 | 23 57 | 47 | 11,4 | 12 5 | 67 |
| 14 | 49,9 | 22 56 | 31 | 7 19,7 | 23 21 | 51 | 17,7 | 37 | 59 |
| 22 | 32,1 | 21 22 | 29 | 41,7 | 22 35 | 54 | 23,7 | 13 6 | 49 |
| 30 | 10,8 | 19 47 | 29 | 8 3,3 | 21 37 | 57 | 29,4 | 33 | 39 |
| 8 jul. | 5 54,0 | +18 33 | 0,31 | 8 24,6 | +20 30 | 2,60 | 2 34,6 | +13 57 | 5,28 |
| 16 | 46,7 | 17 53 | 35 | 45,5 | 19 14 | 62 | 39,4 | 14 18 | 17 |
| 24 | 49,8 | 17 47 | 39 | 9 6,1 | 17 50 | 64 | 43,6 | 36 | 05 |
| 1 ago. | 6 1,7 | 18 3 | 41 | 26,3 | 16 18 | 66 | 47,2 | 51 | 4,93 |
| 9 | 20,6 | 18 27 | 50 | 46,3 | 14 39 | 67 | 50,1 | 15 2 | 81 |
| 17 | 44,6 | 18 44 | 56 | 10 5,9 | 12 54 | 67 | 52,4 | 11 | 69 |
| 25 | 7 12,6 | 18 46 | 62 | 25,3 | 11 4 | 68 | 53,8 | 15 | 57 |
| 2 set. | 7 43,4 | +18 24 | 0,69 | 10 44,5 | + 9 10 | 2,67 | 2 54,4 | +15 16 | 4,46 |
| 10 | 8 16,2 | 17 35 | 75 | 11 3,5 | 7 11 | 67 | 54,2 | 14 | 35 |
| 18 | 50,2 | 16 16 | 81 | 22,5 | 5 10 | 66 | 53,1 | 8 | 25 |
| 26 | 9 25,0 | 14 26 | 87 | 41,3 | 3 7 | 64 | 51,2 | 14 58 | 17 |
| 4 oct. | 10 0,2 | 12 8 | 93 | 12 0,1 | + 1 3 | 62 | 48,6 | 45 | 10 |
| 12 | 35,4 | 9 25 | 99 | 19,0 | - 1 2 | 60 | 45,3 | 30 | 04 |
| 20 | 11 10,6 | 6 20 | 1,04 | 38,0 | 3 7 | 57 | 41,4 | 12 | 00 |
| 28 | 45,9 | 2 59 | 09 | 57,1 | 5 10 | 54 | 37,3 | 13 53 | 3,98 |

VENUS

MARTE

JUPITER

| Fecha 1940 | 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. | |
| 5 nov. | 12 21,3 | - 0 32 | 1,15 | 13 16,4 | - 7 12 | 2,51 | 2 33,0 | +13 33 | 3,98 |
| 13 | 57,1 | 4 8 | 20 | 36,0 | 9 11 | 47 | 28,9 | 14 | 4,00 |
| 21 | 13 33,4 | 7 43 | 25 | 55,9 | 11 6 | 42 | 25,0 | 12 57 | 04 |
| 29 | 14 19,6 | 11 10 | 29 | 14 16,1 | 12 56 | 38 | 21,6 | 42 | 10 |
| 7 dic. | 48,8 | 14 23 | 34 | 36,7 | 14 41 | 33 | 18,8 | 30 | 18 |
| 15 | 15 28,2 | 17 14 | 38 | 57,7 | 16 20 | 28 | 16,7 | 22 | 27 |
| 23 | 16 8,9 | 19 36 | 42 | 15 19,1 | 17 51 | 22 | 15,5 | 18 | 37 |
| 31 | 50,8 | 21 25 | 46 | 41,0 | 19 13 | 16 | 15,1 | 18 | 48 |

SATURNO

URANO

NEPTUNO

| a las 20 h. | h m | o ' ' ' u. a. | h m | o ' ' ' u. a. | h m | o ' ' ' u. a. |
|-------------|--------|---------------|-------|---------------|--------|---------------|
| 14 ene. | 1 35,2 | + 7 16 | 9,21 | 3 2,7 | +16 55 | 19,18 |
| 30 | 37,9 | 36 | 47 | 2,4 | 54 | 44 |
| 15 feb. | 42,2 | 8 5 | 72 | 3,1 | 57 | 72 |
| 2 mar. | 47,7 | 40 | 93 | 4,7 | 17 4 | 98 |
| 18 | 54,2 | 9 19 | 10,10 | 7,3 | 14 | 20,21 |
| 3 abr. | 2 1,5 | +10 0 | 10,21 | 3 9,9 | +17 26 | 20,40 |
| 19 | 9,2 | 42 | 26 | 13,3 | 40 | 53 |
| 5 may. | 17,0 | 11 23 | 25 | 17,0 | 54 | 59 |
| 21 | 24,7 | 12 1 | 17 | 20,7 | +18 9 | 59 |
| 6 jun. | 31,9 | 35 | 04 | 24,4 | 22 | 52 |
| 22 | 38,5 | 13 5 | 9,86 | 27,8 | 35 | 38 |
| 8 jul. | 2 44,1 | +13 28 | 9,64 | 3 30,8 | +18 45 | 20,20 |
| 24 | 48,4 | 44 | 39 | 33,1 | 53 | 19,96 |
| 9 ago. | 51,2 | 53 | 13 | 34,7 | 59 | 70 |
| 25 | 52,3 | 54 | 8,87 | 35,5 | 19 1 | 43 |
| 10 set. | 51,6 | 47 | 63 | 35,4 | 1 | 17 |
| 26 | 49,2 | 33 | 43 | 34,5 | 18 58 | 18,94 |
| 12 oct. | 2 45,4 | +13 13 | 8,29 | 3 32,7 | +18 52 | 18,75 |
| 28 | 40,7 | 12 51 | 22 | 30,4 | 44 | 62 |
| 13 nov. | 35,7 | 28 | 23 | 27,8 | 34 | 57 |
| 29 | 31,1 | 8 | 32 | 25,1 | 25 | 60 |
| 15 dic. | 27,6 | 11 55 | 48 | 22,6 | 16 | 70 |
| 31 | 25,6 | 50 | 70 | 20,7 | 9 | 88 |

| PLUTON | | Asc. recta | Declín. | u. a. | |
|------------|------------|------------|-----------|-------|------------|
| } 23 enero | } 26 julio | 8 h 19m,7 | + 23° 32' | 37,89 | Oposición |
| | | 8 22 ,8 | + 23 22 | 39,75 | Conjunción |

Conjunciones con la Luna

| Fecha 1940 | Hora | Planeta | Edad Luna | Salida o Puesta: | Planeta | Luna | Sol |
|-----------------|------|---------|-----------|------------------|---------|---------|---------|
| | | ° | | | h m | h m | h m |
| MERCURIO | | | | | | | |
| 8 enero | 6 | 5,2 S. | 28,5 | Salida : | 3 46 | 4 4 | 4 50 |
| 5 abril | 9 | 4,0 S. | 27,4 | " : | 4 4 | 4 7 | 6 10 |
| 5 mayo | 21 | 1,3 S. | 28,2 | " : | ** 5 11 | ** 5 36 | ** 6 34 |
| 7 junio | 9 | 7,0 N. | 1,5 | Puesta : | 18 0 | 18 40 | 16 50 |
| 6 julio | 22 | 6,1 N. | 1,6 | " : | 18 38 | 18 32 | 16 56 |
| 2 agosto | 13 | 1,6 N. | 28,2 | Salida : | 5 43 | 5 25 | 6 47 |
| 2 octubre | 16 | 2,9 S. | 1,3 | Puesta : | 19 33 | 19 30 | 17 58 |
| 1 novbre. | 1 | 6,6 S. | 1,3 | " : | *20 3 | *19 22 | *18 22 |
| 27 " | 18 | 0,6 S. | 28,0 | Salida : | ** 3 39 | ** 4 6 | ** 4 35 |
| VENUS | | | | | | | |
| 12 enero | 9 | 6,4 S. | 2,9 | Puesta : | 20 59 | 20 53 | 19 11 |
| 11 febrero | 17 | 2,8 S. | 3,6 | " : | 20 35 | 20 29 | 18 53 |
| 12 marzo | 19 | 2,6 N. | 3,9 | " : | 20 3 | 20 10 | 18 16 |
| 11 abril | 15 | 7,1 N. | 4,0 | " : | 19 44 | 20 13 | 17 35 |
| 10 mayo | 24 | 8,9 N. | 3,7 | " : | 19 33 | 19 51 | 17 4 |
| 8 junio | 1 | 6,5 N. | 2,2 | " : | *18 38 | *18 40 | *16 50 |
| 31 julio | 18 | 0,5 S. | 26,4 | Salida : | ** 4 4 | ** 4 34 | ** 6 48 |
| 29 agosto | 16 | 1,9 N. | 26,0 | " : | 3 41 | 3 12 | 6 17 |
| 28 setbre. | 6 | 3,6 N. | 26,2 | " : | 3 34 | 3 22 | 5 35 |
| 28 octubre | 0 | 2,9 N. | 26,7 | " : | 3 17 | 3 19 | 4 57 |
| 26 novbre. | 18 | 0,1 N. | 27,0 | " : | ** 2 57 | ** 3 18 | ** 4 35 |
| 26 diebre. | 14 | 3,1 S. | 27,4 | " : | 2 55 | 2 45 | 4 41 |

| 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 |
| 16 ene. | 3 | 1,5 S. | 6,7 | 15 ene. | 18 | 3,2 S. | 6,3 | 17 ene. | 13 | 2,5 S. | 8,1 |
| 14 feb. | 0 | 1,0 N. | 5,9 | 12 feb. | 11 | 2,5 S. | 4,3 | 13 feb. | 23 | 2,0 S. | 5,8 |
| 13 mar. | 20 | 3,2 N. | 4,9 | 11 mar. | 4 | 1,7 S. | 2,2 | 12 mar. | 10 | 1,5 S. | 3,5 |
| 11 abr. | 15 | 7,1 N. | 4,0 | 5 may. | 19 | 0,4 S. | 28,2 | 8 abr. | 22 | 1,1 S. | 1,3 |
| 10 may. | 9 | 5,8 N. | 3,0 | 2 jun. | 14 | 0,3 N. | 26,3 | 3 jun. | 1 | 0,5 S. | 26,7 |
| 8 jun. | 2 | 6,2 N. | 2,2 | 30 " | 9 | 0,9 N. | 24,5 | 30 " | 15 | 0,1 S. | 24,8 |
| 6 jul. | 18 | 6,1 N. | 1,4 | 28 jul. | 1 | 1,4 N. | 22,7 | 28 jul. | 3 | 0,2 N. | 22,8 |
| | | | | 24 ago. | 13 | 1,7 N. | 20,9 | 24 ago. | 12 | 0,4 N. | 20,9 |
| | | | | 20 set. | 19 | 1,7 N. | 18,8 | 20 set. | 17 | 0,3 N. | 18,7 |
| 29 oct. | 8 | 0,5 N. | 28,0 | 17 oct. | 20 | 1,4 N. | 16,5 | 17 oct. | 20 | 0,1 N. | 16,5 |
| 26 nov. | 23 | 1,5 S. | 27,2 | 13 nov. | 19 | 1,1 N. | 14,1 | 13 nov. | 22 | 0,1 S. | 14,2 |
| 25 die. | 14 | 3,3 S. | 26,4 | 10 die. | 21 | 1,1 N. | 11,6 | 11 die. | 2 | 0 | 11,8 |

Las "salidas" marcadas ** se refieren al día siguiente.
 Las "puestas" marcadas * se refieren al día anterior.

Conjunciones con estrellas

| Fecha 1940 | Planeta | ° | * | Planeta | * | Sol |
|------------|---------|----|--------|---------|---------|--------|
| | | | | | | |
| | | h | ° | | | h m |
| 17 agosto | Marte | 13 | 0,7 N. | α Leo | Puesta: | 17 42 |
| 5 octubre | Venus | 23 | 0,5 S. | " | Salida: | 17 43 |
| | | | | | | 17 25 |
| | | | | | | **3 31 |
| | | | | | | **3 32 |
| | | | | | | **5 24 |

Conjunciones entre planetas

| Fecha y hora | entre | y | ° |
|---------------|-------------------|---------|----------|
| 7 enero 11 | Marte (anochece) | Júpiter | ♂ 1,2 N. |
| 13 febrero 4 | " | Saturno | ♄ 3,0 N. |
| 20 " 18 | Venus (vesp.) | Júpiter | ♃ 1,0 N. |
| 8 marzo 10 | " | Saturno | ♄ 3,4 N. |
| 16 " 14 | Marte (anochece) | Urano | ♅ 1,1 N. |
| 26 " 10 | Venus (vesp.) | " | ♁ 2,5 N. |
| 10 abril 20 | " (") | Marte | ♂ 2,2 N. |
| 5 mayo 1 | Mercurio (matut.) | Júpiter | ♃ 1,2 S. |
| 10 " 5 | " (") | Saturno | ♄ 0,7 N. |
| 7 junio 2 | Venus (vesp.) | Marte | ♂ 0,4 N. |
| 11 " 22 | Mercurio (") | Venus | ♁ 1,4 N. |
| 16 " 21 | " (") | Marte | ♂ 0,4 N. |
| 9 julio 20 | " (") | " | ♁ 4,4 S. |
| 15 agosto 9 | Júpiter — | Saturno | ♄ 1,2 N. |
| 11 octubre 19 | " — | " | ♄ 1,3 N. |
| 2 dicbre. 8 | Venus (matut.) | Marte | ♂ 1,3 N. |

Efemérides para Buenos Aires MERCURIO

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|------------|-----------------------|--------|------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 4 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 2 enero | 10 45,7 | 3 33 | -0,3 | 5,2 | 89 | 1 12 |
| 6 | 55,7 | 41 | 3 | 5,0 | 92 | 7 |
| 10 | 11 6,4 | 50 | 4 | 4,9 | 94 | 1 |
| 26 marzo | 10 49,4 | 4 37 | +1,5 | 10,4 | 15 | 1 25 |
| 30 | 31,4 | 19 | 1,2 | 9,7 | 21 | 46 |
| 3 abril | 24,6 | 8 | 0,9 | 9,1 | 32 | 2 1 |
| 7 | 18,8 | 2 | 0,8 | 8,4 | 39 | 9 |
| 11 | 16,5 | 2 | 0,7 | 7,8 | 46 | 12 |
| 15 | 16,7 | 5 | 0,5 | 7,3 | 52 | 12 |
| 19 | 19,0 | 12 | 0,3 | 6,9 | 58 | 8 |
| 23 | 23,2 | 22 | +0,2 | 6,5 | 63 | 2 |

MERCURIO

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|--------------|-----------------------|--------|-------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 4 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 27 abril | 10 29,2 | 4 34 | 0 | 6,2 | 69 | 1 52 |
| 1 mayo | 37,0 | 49 | -0,2 | 5,8 | 75 | 40 |
| 5 | 46,6 | 5 7 | -0,4 | 5,6 | 81 | 26 |
| 9 | 58,5 | 27 | 0,7 | 5,4 | 87 | 9 |
| | | Puesta | para las 20 horas | | | |
| 6 junio | 13 8,7 | 17 56 | -0,5 | 5,9 | 74 | 1 6 |
| 10 | 23,1 | 18 12 | -0,1 | 6,3 | 66 | 22 |
| 14 | 34,1 | 25 | +0,2 | 6,7 | 58 | 36 |
| 18 | 41,4 | 37 | 0,4 | 7,2 | 50 | 47 |
| 22 | 45,0 | 45 | 0,6 | 7,8 | 42 | 54 |
| 26 | 44,5 | 49 | 0,9 | 8,5 | 35 | 57 |
| 30 | 39,6 | 48 | 1,1 | 9,2 | 28 | 55 |
| 4 julio | 30,2 | 43 | 1,4 | 9,9 | 21 | 48 |
| 8 | 15,8 | 2 | 1,7 | 10,6 | 15 | 34 |
| 12 | 12 56,5 | 14 | 2,1 | 11,1 | 9 | 15 |
| | | Salida | para las 4 horas | | | |
| 1 agosto | 10 57,3 | 5 46 | +1,6 | 9,5 | 13 | 1 2 |
| 5 | 45,6 | 36 | 1,0 | 8,6 | 24 | 8 |
| 9 | 41,3 | 33 | + ,4 | 7,7 | 37 | 7 |
| | | Puesta | para las 20 horas | | | |
| 22 setiembre | 12 38,8 | 18 57 | -0,4 | 5,0 | 92 | 1 7 |
| 26 | 45,6 | 19 12 | 0,2 | 5,1 | 89 | 19 |
| 30 | 51,6 | 26 | 0,1 | 5,2 | 86 | 30 |
| 4 octubre | 57,8 | 39 | -0,1 | 5,4 | 83 | 40 |
| 8 | 13 2,2 | 50 | 0 | 5,6 | 79 | 48 |
| 12 | 6,8 | 20 1 | 0 | 5,9 | 74 | 56 |
| 16 | 9,6 | 10 | +0,1 | 6,2 | 69 | 2 1 |
| 20 | 11,0 | 15 | 0,2 | 6,6 | 62 | 3 |
| 24 | 9,8 | 17 | 0,3 | 7,2 | 52 | 1 |
| 28 | 4,1 | 13 | 0,4 | 7,9 | 41 | 1 53 |
| 1 noviembre | 12 51,5 | 19 59 | 0,8 | 8,6 | 27 | 35 |
| 5 | 29,9 | 33 | 1,4 | 9,4 | 12 | 5 |
| | | Salida | para las 4 horas | | | |
| 3 diciembre | 10 25,1 | 3 36 | -0,4 | 6,0 | 73 | 0 59 |
| 7 | 30,6 | 36 | 0,4 | 5,6 | 81 | 59 |
| 11 | 38,0 | 38 | 0,5 | 5,3 | 87 | 57 |
| 15 | 46,8 | 41 | 0,5 | 5,1 | 91 | 54 |
| 19 | 56,5 | 46 | 0,5 | 4,9 | 94 | 51 |

MERCURIO

| Conjunción | | Movimiento retrógrado | Elongación | | | |
|------------|-----------|-----------------------|------------|------|---------|------|
| sup. | int. | | Este | | Oeste | |
| 31 ene. | 15 mar. | 5 mar. - 27 mar. | 28 feb. | 18,2 | 12 abr. | 27,7 |
| 21 may. | 22 jul. | 7 jul. - 1 ago. | 24 jun. | 25,3 | 10 ago. | 18,9 |
| 4 set. | 11 nov. * | 1 nov. - 20 nov. | 20 oct. | 24,5 | 28 nov. | 20,2 |

* 11 noviembre: Paso de Mercurio sobre el disco solar.

En las páginas 26 y 72, damos todos los datos correspondientes a este fenómeno, visible en su primera fase en el continente Sudamericano.

VENUS

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Puesta | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|------------|-----------------------|--------|-------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 20 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 2 enero | 14 2,8 | 21 2 | -3,4 | 12,0 | 87 | 1 51 |
| 6 | 7,0 | 1 | 4 | 2 | 87 | 50 |
| 10 | 10,8 | 0 | 4 | 4 | 86 | 49 |
| 14 | 14,3 | 20 59 | 4 | 5 | 85 | 48 |
| 18 | 17,4 | 57 | 4 | 7 | 84 | 47 |
| 22 | 20,2 | 54 | 4 | 13,0 | 83 | 46 |
| 26 | 22,7 | 51 | 5 | 2 | 82 | 45 |
| 30 | 25,0 | 47 | 5 | 4 | 81 | 44 |
| 3 febrero | 27,0 | 43 | 5 | 7 | 80 | 44 |
| 7 | 28,7 | 39 | 5 | 14,0 | 79 | 43 |
| 11 | 30,4 | 35 | 5 | 2 | 78 | 43 |
| 15 | 31,9 | 31 | 5 | 5 | 76 | 42 |
| 19 | 33,3 | 27 | 6 | 9 | 75 | 42 |
| 23 | 34,7 | 22 | 6 | 15,2 | 74 | 43 |
| 27 | 36,0 | 18 | 6 | 6 | 73 | 43 |
| 2 marzo | 37,4 | 13 | 6 | 16,0 | 71 | 44 |
| 6 | 38,8 | 9 | 6 | 4 | 70 | 45 |
| 10 | 40,3 | 5 | 7 | 9 | 68 | 46 |
| 14 | 41,9 | 2 | 7 | 17,4 | 67 | 48 |
| 18 | 43,5 | 19 58 | 7 | 9 | 65 | 50 |
| 22 | 45,2 | 55 | 8 | 18,5 | 63 | 52 |
| 26 | 47,0 | 52 | 8 | 19,2 | 61 | 55 |
| 30 | 48,9 | 49 | 8 | 8 | 60 | 58 |

V E N U S

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | | Puesta | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad | | |
|------------|-----------------------|------|--------|-------------------|----------|----------------|-------------|---|----|
| | | | | para las 20 horas | | | | | |
| | h | m | h | m | " | % | h | m | |
| 3 abril | 14 | 50,7 | 19 | 47 | -3,9 | 20,6 | 58 | 2 | 1 |
| 7 | | 52,5 | | 45 | 0 | 21,4 | 56 | | 5 |
| 11 | | 54,3 | | 44 | 0 | 22,3 | 54 | | 8 |
| 15 | | 55,8 | | 42 | 0 | 23,2 | 52 | | 12 |
| 19 | | 56,9 | | 41 | -4,0 | 24,3 | 49 | | 16 |
| 23 | | 57,8 | | 40 | 0 | 25,5 | 47 | | 19 |
| 27 | | 58,1 | | 39 | 1 | 26,7 | 45 | | 23 |
| 1 mayo | | 57,8 | | 38 | 1 | 28,2 | 42 | | 26 |
| 5 | | 56,5 | | 36 | 1 | 29,7 | 39 | | 28 |
| 9 | | 54,4 | | 34 | 2 | 31,4 | 36 | | 30 |
| 13 | | 51,0 | | 31 | 2 | 33,3 | 33 | | 30 |
| 17 | | 46,3 | | 27 | 2 | 35,4 | 30 | | 29 |
| 21 | | 39,8 | | 22 | 2 | 37,9 | 26 | | 26 |
| 25 | | 31,4 | | 15 | 2 | 40,2 | 23 | | 22 |
| 29 | | 20,9 | | 6 | 2 | 42,9 | 19 | | 15 |
| 2 junio | | 7,9 | 18 | 55 | 1 | 45,8 | 15 | | 5 |
| 6 | 13 | 52,4 | | 42 | 0 | 48,7 | 12 | 1 | 52 |
| 10 | | 34,1 | | 26 | -3,9 | 51,5 | 8 | | 36 |
| 14 | | 13,0 | | 7 | 7 | 54,1 | 5 | | 17 |

| Conjunción | | Movimiento retrógrado | Elongación | Mayor brillo |
|------------|---------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------|
| sup. | inf. | | | |
| — | 26 jun. | 4 jun. — 18 jul. | 17 abr. 45°,7 E 5 set. 46°,0 W | 20 mayo 2 agosto |

| | | Salida | para las 4 horas | | | | | | |
|----------|----|--------|------------------|----|------|------|----|---|----|
| | | | | | | | | | |
| 12 julio | 10 | 22,1 | 5 | 13 | -3,9 | 51,8 | 8 | 1 | 47 |
| 16 | | 3,8 | 4 | 53 | -4,0 | 49,0 | 12 | 2 | 5 |
| 20 | 9 | 48,1 | | 37 | 1 | 46,1 | 15 | | 19 |
| 24 | | 34,9 | | 24 | 1 | 43,3 | 19 | | 30 |
| 28 | | 23,9 | | 13 | 2 | 40,6 | 23 | | 38 |
| 1 agosto | | 14,9 | | 4 | 2 | 38,1 | 26 | | 43 |
| 5 | | 7,6 | 3 | 58 | 2 | 35,9 | 30 | | 47 |
| 9 | | 1,9 | | 52 | 2 | 33,8 | 33 | | 48 |
| 13 | 8 | 57,4 | | 48 | 2 | 31,9 | 36 | | 48 |
| 17 | | 54,1 | | 45 | 1 | 30,2 | 39 | | 46 |
| 21 | | 51,8 | | 43 | 1 | 28,6 | 41 | | 44 |
| 25 | | 50,4 | | 42 | 1 | 27,2 | 44 | | 40 |
| 29 | | 49,6 | | 41 | 0 | 25,9 | 46 | | 36 |

V E N U S

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida | Magnitud | Diámetro | Area iluminada | Visibilidad |
|-------------|-----------------------|--------|------------------|----------|----------------|-------------|
| | | | para las 4 horas | | | |
| | h m | h m | | " | % | h m |
| 2 setiembre | 8 49,5 | 3 0 | -4,0 | 24,7 | 48 | 2 32 |
| 6 | 49,8 | 39 | 0 | 23,6 | 51 | 27 |
| 10 | 50,6 | 38 | -3,9 | 22,7 | 53 | 22 |
| 14 | 51,7 | 38 | 9 | 21,8 | 55 | 18 |
| 18 | 53,1 | 37 | 9 | 20,9 | 57 | 12 |
| 22 | 54,7 | 36 | 8 | 2 | 59 | 8 |
| 26 | 56,3 | 35 | 8 | 19,5 | 60 | 3 |
| 30 | 58,1 | 33 | 8 | 18,8 | 62 | 1 59 |
| 4 octubre | 59,9 | 32 | 7 | 2 | 64 | 55 |
| 8 | 9 1,8 | 30 | 7 | 17,7 | 66 | 51 |
| 12 | 3,6 | 28 | 7 | 2 | 67 | 48 |
| 16 | 5,4 | 25 | 7 | 16,7 | 69 | 46 |
| 20 | 7,3 | 23 | 6 | 2 | 70 | 43 |
| 24 | 9,1 | 20 | 6 | 15,8 | 72 | 41 |
| 28 | 11,0 | 17 | 6 | 4 | 73 | 39 |
| 1 noviembre | 12,9 | 14 | 6 | 0 | 74 | 38 |
| 5 | 14,9 | 11 | 6 | 14,7 | 76 | 37 |
| 9 | 16,9 | 8 | 5 | 4 | 77 | 37 |
| 13 | 19,1 | 6 | 5 | 1 | 78 | 37 |
| 17 | 21,4 | 3 | 5 | 13,8 | 79 | 37 |
| 21 | 23,8 | 0 | 5 | 5 | 81 | 37 |
| 25 | 26,5 | 2 58 | 5 | 3 | 82 | 38 |
| 29 | 29,4 | 56 | 5 | 0 | 83 | 39 |
| 3 diciembre | 32,6 | 54 | 4 | 12,8 | 84 | 40 |
| 7 | 36,0 | 53 | 4 | 6 | 85 | 41 |
| 11 | 39,8 | 52 | 4 | 4 | 86 | 42 |
| 15 | 43,9 | 52 | 4 | 2 | 87 | 43 |
| 19 | 48,2 | 52 | 4 | 0 | 87 | 45 |
| 23 | 52,9 | 53 | 4 | 11,9 | 88 | 46 |
| 27 | 57,9 | 55 | 4 | 7 | 89 | 46 |
| 31 | 10 3,2 | 57 | 4 | 5 | 90 | 47 |

M A R T E

Ultima oposición : 23 julio 1939 — Conjunción 30 agosto

Debido a las condiciones desfavorables de visibilidad durante el año 1940, no damos efemérides de este planeta.

J U P I T E R

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Día- metro polar | Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Día- metro polar |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|---------------|------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| | h m | h m | | " | | h m | h m | | " |
| 2 ene | 17 15,6 | P 23 19 | -2,0 | 36,6 | 28 jul. | * 6 12,0 | S* 0 52 | -1,9 | 36,8 |
| 6 | 1,7 | 5 | -1,9 | 1 | 1 ago. | * 5 58,0 | * 38 | -2,0 | 37,3 |
| 10 | 16 48,0 | 22 50 | 9 | 35,7 | 5 | * 43,8 | * 24 | 0 | 7 |
| 14 | 34,4 | 36 | 9 | 3 | 9 | * 29,4 | * 10 | 0 | 38,2 |
| 18 | 21,0 | 22 | 9 | 31,9 | 13 | * 14,9 | 23 55 | 1 | 7 |
| 22 | 7,7 | 8 | 8 | 5 | 17 | * 0,1 | 41 | 1 | 39,2 |
| 26 | 15 54,5 | 21 54 | 8 | 2 | 21 | * 4 45,2 | 26 | 1 | 7 |
| 30 | 41,3 | 40 | 8 | 33,8 | 25 | * 30,1 | 11 | 2 | 40,2 |
| 3 feb. | 28,3 | 26 | 8 | 5 | 29 | * 14,8 | 22 56 | 2 | 7 |
| 7 | 15,4 | 12 | 8 | 2 | 2 set. | * 3 59,2 | 41 | 2 | 41,2 |
| 11 | 2,6 | 20 58 | 7 | 32,9 | 6 | * 43,5 | 25 | 2 | 7 |
| 15 | 14 49,9 | 45 | 7 | 7 | 10 | * 27,4 | 9 | 3 | 42,2 |
| 19 | 37,3 | 31 | 7 | 4 | 14 | * 11,3 | 21 53 | 3 | 7 |
| 23 | 24,7 | 18 | 7 | 2 | 18 | * 2 54,9 | 36 | 3 | 43,2 |
| 27 | 12,1 | 4 | 7 | 0 | 22 | * 38,3 | 19 | 3 | 7 |
| 2 mar. | 13 59,7 | 19 51 | 6 | 31,8 | 26 | * 21,6 | 2 | 3 | 44,1 |
| | | | | | 30 | * 4,6 | 20 45 | 4 | 5 |
| | | | | | 4 oct. | * 1 47,4 | 27 | 4 | 9 |
| Conjunción | | 11 abril | | | 8 | * 30,2 | 10 | 4 | 45,2 |
| Oposición | | 3 noviembre | | | 12 | * 12,7 | 19 52 | 4 | 5 |
| Movim. retrógr. | | 4 set. — 31 dic. | | | 16 | * 0 55,1 | 34 | 4 | 7 |
| Cuadratura Este | | 6 agosto | | | 20 | * 37,5 | 16 | 4 | 9 |
| Oeste | | | | | 24 | * 19,7 | 18 57 | 4 | 46,1 |
| | | | | | 28 | * 1,9 | 39 | 4 | 1 |
| 25 may. | * 9 40,1 | S* 4 10 | -1,6 | 31,8 | 1 nov. | 23 44,1 | P* 5 7 | 4 | 2 |
| 29 | * 27,7 | * 3 58 | 6 | 32,0 | 5 | 26,2 | * 4 50 | 4 | 1 |
| 2 jun. | * 15,3 | * 46 | 6 | 2 | 9 | 8,4 | * 32 | 4 | 1 |
| 6 | * 2,8 | * 35 | 7 | 4 | 13 | 22 50,6 | * 15 | 4 | 45,9 |
| 10 | * 8 50,2 | * 23 | 7 | 6 | 17 | 32,9 | * 3 58 | 4 | 7 |
| 14 | * 37,6 | * 11 | 7 | 9 | 21 | 15,3 | * 41 | 4 | 5 |
| 18 | * 24,9 | * 2 59 | 7 | 33,2 | 25 | 21 57,8 | * 24 | 4 | 2 |
| 22 | * 12,1 | * 47 | 7 | 5 | 29 | 40,4 | * 7 | 4 | 44,8 |
| 26 | * 7 59,2 | * 35 | 8 | 8 | 3 dic. | 23,2 | * 2 50 | 4 | 4 |
| 30 | * 46,3 | * 23 | 8 | 34,1 | 7 | 6,2 | * 33 | 3 | 0 |
| 4 jul. | * 33,2 | * 10 | 8 | 4 | 11 | 20 49,3 | * 16 | 3 | 43,6 |
| 8 | * 20,0 | * 1 57 | 8 | 8 | 15 | 32,7 | * 9 | 3 | 1 |
| 12 | * 6,7 | * 45 | 8 | 35,2 | 19 | 16,2 | * 1 44 | 3 | 42,6 |
| 16 | * 6 53,2 | * 32 | 9 | 5 | 23 | 0,0 | * 27 | 2 | 1 |
| 20 | * 39,6 | * 18 | 9 | 36,0 | 27 | 19 44,0 | * 11 | 2 | 41,6 |
| 24 | * 25,8 | * 5 | 9 | 4 | 31 | 28,2 | * 0 55 | 2 | 9 |

S A T U R N O

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida = S. Puesta = P | Magnitud | Diámetro polar | Medidas del Anillo exterior | |
|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|--------|
| | | | | | a | b |
| | h m | h m | | .. | .. | .. |
| 6 enero | 18 27,1 | P 0 9* | 0,7 | 16,4 | 41,3 | — 9,8 |
| 14 | 17 56,3 | 23 38 | 7 | 2 | 40,6 | 7 |
| 22 | 26,0 | 7 | 7 | 0 | 2 | 7 |
| 30 | 16 56,1 | 22 37 | 7 | 15,7 | 39,6 | 7 |
| 7 febrero | 26,5 | 7 | 7 | 5 | 1 | 7 |
| 15 | 15 57,4 | 21 37 | 7 | 3 | 38,6 | 8 |
| 23 | 28,5 | 7 | 7 | 2 | 2 | 9 |
| 2 marzo | 14 59,9 | 20 38 | 7 | 0 | 37,8 | —10,0 |
| 10 | 31,6 | 9 | 7 | 14,9 | 5 | 1 |
| Conjunción | Oposición | Movimiento retrógrado | Cuadratura | | | |
| 24 abril | 3 noviembre | desde 27 agosto | Este 15 ene. | Oeste 6 ago. | | |
| 6 junio | * 9 23,0 | S 3 56* | 0,6 | 14,9 | 37,4 | — 12,4 |
| 14 | * 8 54,9 | 29* | 6 | 15,9 | 7 | 6 |
| 22 | * 26,6 | 1* | 6 | 1 | 38,1 | 9 |
| 30 | * 7 58,0 | 2 33* | 6 | 3 | 5 | → 13,2 |
| 8 julio | * 29,2 | 5* | 6 | 5 | 39,0 | 4 |
| 16 | * 0,0 | 1 36* | 5 | 7 | 5 | 7 |
| 24 | * 6 30,5 | 7* | 5 | 9 | 40,0 | — 14,0 |
| 1 agosto | * 9,7 | 0 38* | 5 | 16,1 | 5 | 2 |
| 9 | * 5 30,4 | 8* | 5 | 3 | 41,1 | 5 |
| 17 | * 4 59,7 | 23 37 | 4 | 6 | 7 | 7 |
| 25 | * 28,6 | 6 | 4 | 8 | 42,3 | 9 |
| 2 setiembre | * 3 57,0 | 22 34 | 3 | 17,1 | 9 | — 15,1 |
| 10 | * 24,9 | 2 | 3 | 3 | 43,5 | 2 |
| 18 | * 2 52,4 | 21 29 | 2 | 5 | 44,0 | 3 |
| 26 | * 19,6 | 20 56 | 2 | 7 | 5 | 4 |
| 4 octubre | * 1 46,4 | 22 | 1 | 9 | 9 | 4 |
| 12 | * 12,9 | 19 48 | 1 | 18,0 | 45,3 | 4 |
| 20 | * 0 39,2 | 14 | 0,1 | 1 | 5 | 4 |
| 28 | * 5,3 | 18 40 | 0 | 1 | 6 | 3 |
| 5 noviembre | 23 31,3 | P 4 57* | 0 | 1 | 7 | 2 |
| 13 | 22 57,4 | 24* | 0,1 | 1 | 6 | 0 |
| 21 | 23,5 | 3 51* | 1 | 0 | 4 | — 14,8 |
| 29 | 21 49,9 | 18* | 2 | 17,9 | 1 | 6 |
| 7 diciembre | 16,5 | 2 45* | 2 | 8 | 44,7 | 4 |
| 15 | 20 43,5 | 12* | 3 | 6 | 2 | 1 |
| 23 | 10,9 | 1 39* | 4 | 4 | 43,7 | — 13,9 |
| 31 | 19 38,6 | 7* | 4 | 2 | 2 | 7 |

| Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Diá- metro | Fecha 1940 | Paso por el meridiano | Salida = S Puesta = P | Mag- nitud | Diá- metro |
|------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| | h m | h m | | " | | h m | h m | | " |
| 6 ene. | 19 55,4 | P 1 9* | 6,0 | 3,6 | 6 ene. | * 4 36,3 | S 22 43 | 7,7 | 2,4 |
| 14 | 23,6 | 0 37* | 0 | 6 | 14 | * 4,7 | 11 | 7 | 5 |
| 22 | 18 51,9 | 5* | 0 | 6 | 22 | * 3 32,9 | 21 39 | 7 | 5 |
| 30 | 20,4 | 23 34 | 1 | 5 | 30 | * 1,0 | 8 | 7 | 5 |
| 7 feb. | 17 49,2 | 3 | 1 | 5 | 7 feb. | * 2 28,9 | 20 36 | 7 | 5 |
| 15 | 18,2 | 22 32 | 1 | 5 | 15 | * 1 56,8 | 4 | 7 | 5 |
| 23 | 16 47,4 | 1 | 1 | 5 | 23 | * 24,6 | 19 32 | 7 | 5 |
| 2 mar. | 16,8 | 21 30 | 1 | 4 | 2 mar. | * 0 52,4 | 0 | 7 | 5 |
| 10 | 15 46,4 | 20 59 | 1 | 4 | 10 | * 20,1 | 18 28 | 7 | 5 |
| 18 | 16,2 | 29 | 1 | 4 | 18 | 23 47,9 | P 5 40* | 7 | 5 |
| 26 | 14 46,1 | 19 59 | 1 | 4 | 26 | 15,6 | 7* | 7 | 5 |
| Conjunción | 12 mayo | | | | 3 abr. | 22 43,4 | 4 35* | 7 | 5 |
| Oposición | 16 noviembre | | | | 11 | 11,2 | 2* | 7 | 5 |
| Movim. retrógr. | hasta 26 enero | | | | 19 | 21 39,1 | 3 30* | 7 | 5 |
| | desde 1 setiembre | | | | 27 | 7,0 | 2 58* | 7 | 5 |
| Cuadratura Oeste | 7 febrero | | | | 5 may. | 20 35,2 | 26* | 7 | 5 |
| » Este | 19 agosto | | | | 13 | 3,4 | 1 54* | 7 | 5 |
| 8 jul. | * 8 15,7 | S 3 8* | 6,1 | 3,4 | 21 | 19 31,6 | 22* | 7 | 5 |
| 16 | * 7 45,5 | 2 38* | 1 | 4 | 29 | 0,1 | 0 51* | 7 | 4 |
| 24 | * 15,1 | 8* | 1 | 4 | 6 jun. | 18 28,6 | 19* | 7 | 4 |
| 1 ago. | * 6 44,6 | 1 37* | 1 | 5 | 14 | 17 57,2 | 23 48 | 8 | 4 |
| 9 | * 13,8 | 7* | 1 | 5 | 22 | 26,0 | 17 | 8 | 4 |
| 17 | * 5 42,9 | 0 36* | 1 | 5 | 30 | 16 54,9 | 22 46 | 8 | 4 |
| 25 | * 11,7 | 5* | 1 | 5 | 8 jul. | 23,9 | 15 | 8 | 4 |
| 2 set. | * 4 40,3 | 23 33 | 0 | 5 | 16 | 15 53,1 | 21 44 | 8 | 4 |
| 10 | * 8,7 | 2 | 0 | 6 | 24 | 22,3 | 14 | 8 | 4 |
| 18 | * 3 36,8 | 22 30 | 0 | 6 | 1 ago. | 14 51,6 | 20 43 | 8 | |
| 26 | * 4,7 | 21 58 | 0 | 6 | Oposición | 14 marzo | | | |
| 4 oct. | * 2 32,5 | 25 | 0 | 6 | Conjunción | 18 setiembre | | | |
| 12 | * 1 59,1 | 20 52 | 0 | 7 | Movim. retrógr. | hasta 3 junio | | | |
| 20 | * 27,5 | 20 | 0 | 7 | » | desde 30 diciembre | | | |
| 28 | * 0 54,8 | 19 47 | 0 | 7 | Cuadratura Oeste | 13 junio | | | |
| 5 nov | * 22,1 | 14 | 0 | 7 | » Este | 19 diciembre. | | | |
| 13 | 23 49,3 | P 4 58* | 0 | 7 | 13 nov. | * 8 11,6 | S 2 16* | 7,8 | 2,4 |
| 21 | 16,5 | 25* | 0 | 7 | 21 | * 7 40,9 | 1 45* | 8 | 4 |
| 29 | 22 43,7 | 3 53* | 0 | 7 | 29 | * 10,0 | 14* | 8 | 4 |
| 7 dic | 11,0 | 20* | 0 | 7 | 7 dic. | * 6 39,1 | 0 43* | 8 | 4 |
| 15 | 21 38,4 | 2 48* | 0 | 7 | 15 | * 7,8 | 12* | 8 | 4 |
| 23 | 5,9 | 16* | 0 | 7 | 23 | * 5 36,5 | 23 40 | 7 | 4 |
| 31 | 20 33,6 | 1 43* | 0 | 6 | 31 | * 5,1 | 9 | 7 | 4 |

ECLIPSES DE SOL

| | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha: | 7 abril | | 1 octubre | |
| Clase: | anular | | total | |
| Visibilidad en Bs. Aires: | invisible | | visible como parcial | |
| Semidiámetro: | ☉ 15' 58",2 ☾ 14' 46",4 | | ☉ 15' 58",8 ☾ 16' 43",1 | |
| | T. legal | Límites | T. legal | Límites |
| | h m | | h m | |
| Principio eclipse: | 13 17,4 | 168° W. 9° S. | 6 8,2 | 64° W. 8° N. |
| Principio fase central | 14 25,6 | 175° W. 4° S. | 7 4,3 | 79° W. 3° N. |
| Fase máxima: | 16 28,6 | 127° W. 20° N. | 8 52,0 | 16° W. 19° S. |
| Fin fase central: | 18 16,1 | 59° W. 29° N. | 10 22,9 | 54° E. 33° S. |
| Fin eclipse: | 19 24,3 | 77° W. 25° N. | 11 19,0 | 39° E. 27° S. |

ECLIPSES 1941 - 1945

| Fecha | Eclipse | Clase | Fecha | Eclipse | Clase |
|------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|
| 13 marzo 1941. | Luna, | parcial | 20 febrero 1943. | Luna, | parcial |
| 27 marzo 1941. | Sol, | anular | 1 agosto 1943. | Sol, | anular |
| 5 setbre. 1941. | Luna, | parcial | 15 agosto 1943. | Luna, | parcial |
| 21 setbre. 1941. | Sol, | total | 25 enero 1944. | Sol, | total |
| 3 marzo 1942. | Luna, | total | 20 julio 1944. | Sol, | anular |
| 16 marzo 1942. | Sol, | parcial | 14 enero 1945. | Sol, | anular |
| 12 agosto 1942. | Sol, | parcial | 25 junio 1945. | Luna, | parcial |
| 26 agosto 1942. | Luna, | total | 9 julio 1945. | Sol, | total |
| 10 setbre. 1942. | Sol, | parcial | 19 diebre. 1945. | Luna, | total |
| 4 febrero 1943. | Sol, | total | | | |

Paso de Mercurio por el Disco Solar

| | | | |
|-----------------------------|---|---------------|------------------------|
| Fecha: | 11 Noviembre | | |
| Visibilidad en Bs. Aires | Primer contacto visible, poniéndose el Sol con Mercurio | | |
| Semidiámetro: | ☉ 16' 9",72 | ☿ 4",94 | (sobre el disco solar) |
| | T. legal | Ang. Posición | Mercurio en el cenit |
| | h m s | ° ' | " " |
| Primer contacto exterior | 16 49 16,6 | 91 53 | 136,0 W |
| " " interior | 16 51 5,0 | 91 39 | 136,5 W |
| Mayor acercamiento (6'8",3) | 19 21 34,6 | | 174,3 W |
| Ultimo contacto interior | 21 52 7,5 | 316 32 | 147,8 E |
| " " exterior | 21 53 55,9 | 316 17 | 147,4 E |

Ocultaciones de estrellas por la Luna

| Estrella | Mag. | Fenó- meno | Fecha | Hora | Angulo posi- ción | Edad Luna | Corrección | | |
|---------------|------|---------------|------------|------|-------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | | | | | | | $\frac{dT}{d\lambda}$ | $\frac{dT}{d\varphi}$ | |
| | | | | | | | m | m | |
| 1940 | | | | h | m | ° | d | m | m |
| BD + 7° 167 | 6,9 | I | 16 enero | 21 | 9,4 | 109 | 7,4 | - 1,1 | + 0,7 |
| o Ari | 5,8 | I | 18 | 22 | 21,0 | 7 | 9,5 | — | — |
| e Tau | 3,6 | I | 20 | 19 | 28,1 | 52 | 11,4 | - 1,9 | + 0,8 |
| o Leo | 3,8 | I | 26 | 3 | 15,3 | 97 | 16,7 | - 1,7 | + 0,5 |
| o Leo | 3,8 | E | 26 | 4 | 21,8 | 313 | 16,7 | - 0,7 | - 0,4 |
| BD + 18° 594 | 6,6 | I | 16 febrero | 21 | 53,1 | 61 | 8,7 | - 1,4 | + 2,0 |
| BD + 16° 1598 | 6,2 | I | 20 | 19 | 32,1 | 46 | 12,7 | - 1,7 | + 1,0 |
| θ Lib | 4,3 | I | 29 | 0 | 58,4 | 175 | 20,9 | — | — |
| θ Lib | 4,3 | E | 29 | 1 | 22,8 | 218 | 20,9 | — | — |
| BD + 18° 684 | 7,1 | I | 15 marzo | 18 | 50,3 | 132 | 6,8 | - 1,7 | - 0,8 |
| BD + 18° 719 | 6,1 | I | 15 | 20 | 54,2 | 125 | 6,9 | - 0,6 | 0,0 |
| BD + 17° 1596 | 5,6 | I | 18 | 18 | 37,7 | 133 | 9,9 | - 2,0 | - 1,7 |
| o Leo | 3,8 | I | 21 | 2 | 10,4 | 33 | 12,1 | — | — |
| 2 Lib | 6,3 | E | 25 | 20 | 38,6 | 326 | 17,0 | + 0,1 | - 2,2 |
| BD + 17° 5203 | 6,0 | E | 30 | 4 | 59,3 | 286 | 21,3 | - 2,4 | - 1,2 |
| BD + 8° 2316 | 7,2 | I | 17 abril | 19 | 49,4 | 137 | 10,2 | - 1,6 | - 1,5 |
| 58 Leo | 5,0 | I | 18 | 19 | 0,9 | 136 | 11,2 | - 1,3 | - 2,0 |
| BD - 0° 2520 | 6,4 | I | 19 | 21 | 36,5 | 180 | 12,2 | — | — |
| 49 Lib | 5,5 | E | 23 | 23 | 28,4 | 312 | 16,3 | - 1,2 | - 2,3 |
| BD + 16° 1580 | 7,1 | I | 12 mayo | 17 | 50,6 | 164 | 5,4 | - 0,6 | - 2,6 |
| 1 Cnc | 6,0 | I | 12 | 19 | 40,7 | 161 | 5,4 | - 0,1 | - 1,8 |
| 35 Sex | 6,3 | I | 15 | 20 | 26,9 | 187 | 8,5 | — | — |
| BD - 3° 3309 | 7,1 | I | 17 | 18 | 8,0 | 187 | 10,5 | — | — |
| BD - 17° 5203 | 6,0 | E | 23 | 22 | 7,6 | 292 | 16,6 | - 0,7 | - 1,8 |
| ν Aqr | 4,5 | I | 26 | 23 | 4,0 | 107 | 19,7 | - 0,1 | - 1,8 |
| ν Aqr | 4,5 | E | 27 | 0 | 2,1 | 230 | 19,7 | - 0,8 | + 0,3 |
| BD - 11° 3693 | 6,9 | I | 15 junio | 22 | 34,6 | 164 | 10,0 | - 1,2 | - 3,4 |
| 61 Sgr | 5,0 | E | 21 | 23 | 13,7 | 232 | 16,1 | - 1,8 | + 0,8 |
| BD - 13° 5773 | 6,0 | E | 22 | 23 | 57,8 | 275 | 17,1 | - 1,8 | - 1,3 |
| 46 Cap | 5,3 | E | 24 | 3 | 27,1 | 216 | 18,3 | - 1,6 | + 2,4 |
| Júpiter | -1,8 | I | 30 | 8 | 47,0 | 46 | 24,5 | - 2,0 | + 1,9 |
| Júpiter | -1,8 | E | 30 | 10 | 9,7 | 278 | 24,5 | - 2,0 | + 0,7 |
| BD - 5° 3605 | 7,2 | I | 11 julio | 19 | 7,6 | 145 | 6,5 | - 1,4 | - 1,7 |
| 49 Lib | 5,5 | I | 15 | 2 | 7,3 | 99 | 9,6 | - 0,1 | + 0,8 |

Ocultaciones de estrellas por la Luna

| Estrella | Mag | Fenó- meno | Fecha | Hora | Angulo posi- ción | Edad Luna | Corrección | | |
|----------------|-----|---------------|-------------|------|-------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | | | | | | | $\frac{dT}{d\lambda}$ | $\frac{dT}{d\varphi}$ | |
| 1940 | | | | h | m | ° | d | m | m |
| 21 Pisc | 5,8 | E | 24 julio | 4 | 51,8 | 254 | 18,8 | - 2,2 | + 1,2 |
| Saturno | 0,5 | E | 28 | 1 | 33,5 | 205 | 22,8 | + 0,2 | + 1,4 |
| 82 Vir | 5,2 | I | 8 agosto | 20 | 1,8 | 37 | 5,1 | - | - |
| BD -- 11° 3770 | 6,2 | I | 9 | 19 | 27,5 | 37 | 6,1 | - | - |
| BD -- 17° 5203 | 6,0 | I | 13 | 21 | 57,9 | 64 | 10,2 | - 2,0 | + 1,7 |
| BD + 5° 131 | 6,3 | E | 21 | 23 | 39,4 | 266 | 18,3 | - 1,5 | - 1,0 |
| BD -- 17° 4759 | 7,4 | I | 8 setiembre | 21 | 19,7 | 104 | 6,9 | - 1,3 | + 0,5 |
| BD -- 17° 4773 | 6,0 | I | 8 | 22 | 56,0 | 81 | 6,9 | - 0,4 | + 1,4 |
| 61 Sgr | 5,0 | I | 11 | 19 | 40,6 | 140 | 9,8 | - | - |
| BD -- 13° 5773 | 6,0 | I | 12 | 20 | 55,0 | 63 | 10,9 | - 2,2 | + 1,1 |
| BD -- 12° 5876 | 7,5 | I | 13 | 1 | 58,4 | 92 | 11,0 | - 0,7 | + 1,2 |
| 46 Cap | 5,3 | I | 14 | 1 | 4,1 | 116 | 12,0 | - 2,2 | 0 |
| BD + 16° 544 | 6,3 | E | 22 | 2 | 1,2 | 298 | 20,1 | - 2,8 | - 2,0 |
| BD -- 15° 4221 | 6,8 | I | 4 octubre | 20 | 23,8 | 111 | 3,4 | - 0,3 | + 0,5 |
| BD -- 17° 5347 | 6,8 | I | 7 | 20 | 42,7 | 77 | 6,5 | - 1,2 | + 1,5 |
| BD -- 15° 5444 | 5,5 | I | 8 | 20 | 1,5 | 19 | 7,5 | - 0,7 | + 4,5 |
| BD -- 10° 5696 | 7,4 | I | 11 | 0 | 25,1 | 77 | 9,6 | - 0,7 | + 1,5 |
| BD -- 6° 5972 | 7,5 | I | 12 | 2 | 1,2 | 109 | 10,7 | - 0,5 | + 0,7 |
| 21 Pisc | 5,8 | I | 13 | 23 | 54,8 | 31 | 12,6 | - 1,3 | + 2,7 |
| BD + 17° 750 | 6,2 | E | 19 | 23 | 9,2 | 257 | 18,6 | - 1,2 | - 0,7 |
| BD -- 17° 5203 | 6,0 | I | 3 noviembre | 19 | 17,3 | 123 | 4,0 | - 1,4 | - 0,2 |
| ν Aqr | 4,5 | I | 6 | 19 | 22,7 | 64 | 7,1 | - 1,9 | + 1,7 |
| BD -- 4° 5757 | 6,8 | I | 8 | 21 | 25,7 | 67 | 9,1 | - 1,8 | + 1,7 |
| BD + 5° 141 | 6,9 | I | 11 | 20 | 24,6 | 73 | 12,1 | - 2,2 | + 0,2 |
| 68 Tau | 4,2 | I | 16 | 2 | 3,1 | 118 | 16,3 | - 2,2 | - 0,4 |
| 68 Tau | 4,2 | E | 16 | 3 | 18,1 | 233 | 16,3 | - 1,9 | + 2,2 |
| BD + 16° 1598 | 6,2 | E | 20 | 2 | 18,9 | 296 | 20,4 | - 2,1 | - 1,4 |
| BD -- 13° 5773 | 6,0 | I | 3 diciembre | 19 | 28,0 | 59 | 4,6 | - 0,7 | + 2,0 |
| BD -- 9° 5827 | 7,1 | I | 4 | 21 | 39,2 | 65 | 5,6 | - 0,3 | + 1,7 |
| 46 Cap | 5,3 | I | 4 | 21 | 39,9 | 76 | 5,7 | - 0,3 | + 1,5 |
| BD + 4° 123 | 5,8 | I | 8 | 19 | 54,2 | 109 | 9,6 | - 3,4 | - 0,8 |
| θ Vir | 4,4 | I | 23 | 1 | 58,5 | 89 | 24,0 | - 0,5 | - 1,1 |
| θ Vir | 4,4 | E | 23 | 2 | 55,7 | 315 | 24,0 | - 0,6 | - 2,1 |

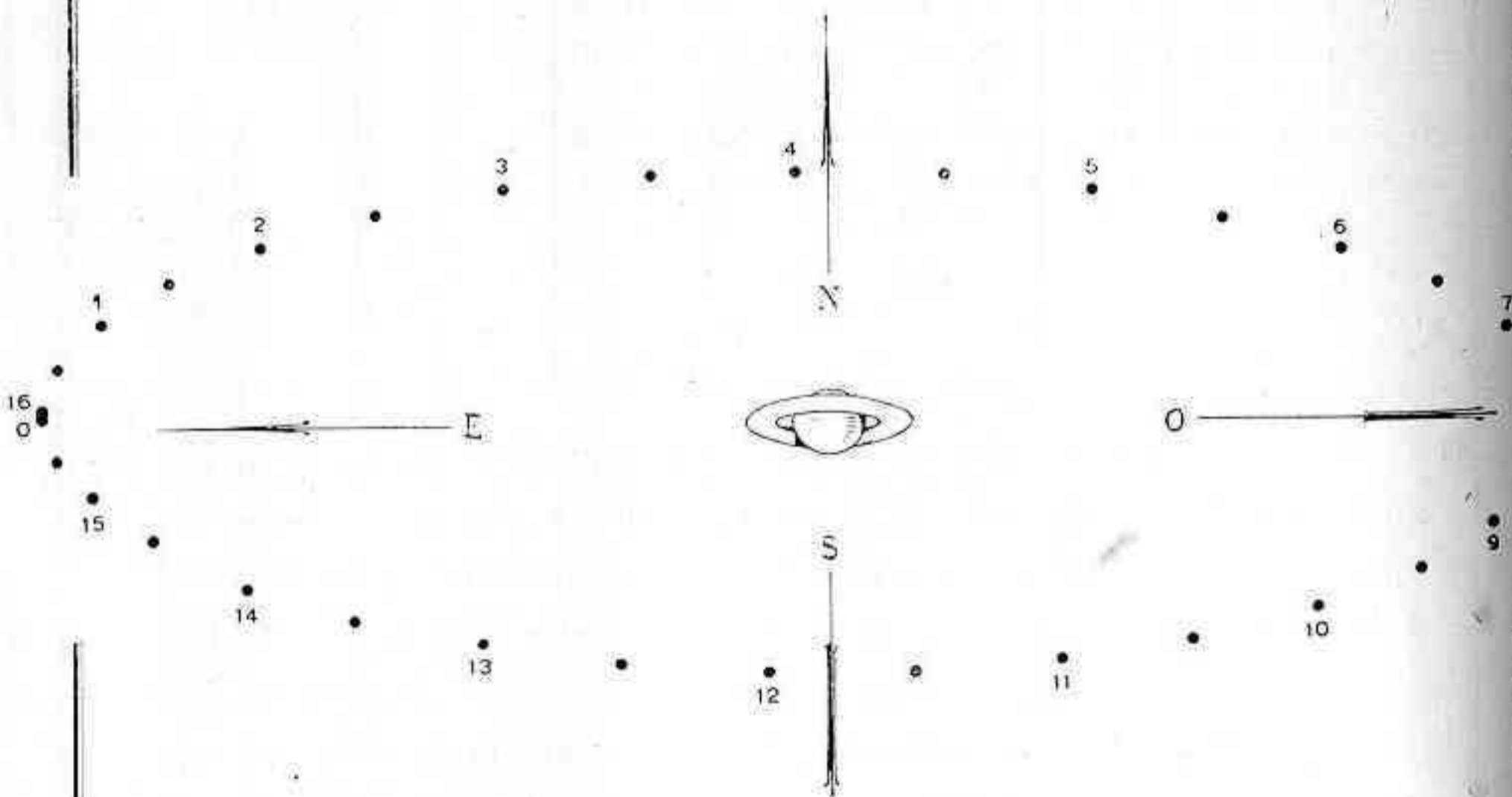
Eclipses de satélites de Júpiter

| Fecha 1940 | h m | Saté- lite | Fecha 1940 | h m | Saté- litz | Fecha 1940 | h m | Saté- lite |
|------------|---------|---------------|------------|---------|---------------|------------|---------|---------------|
| 3 ene. | 20 19,6 | I f | 18 ago. | 1 0,5 | II e | 1 nov. | 0 19,6 | III e |
| 10 | 22 15,0 | I f | 18 | 3 33,4 | II f | 1 | 2 16,4 | III f |
| 17 | 21 7,2 | II f | 19 | 1 44,6 | I e | 3 | 4 16,7 | I e |
| 26 | 20 34,5 | I f | 25 | 3 34,9 | II e | 5 | 0 55,9 | I f |
| 9 feb. | 19 29,4 | III e | 26 | 3 38,8 | I e | 6 | 19 24,7 | I f |
| 5 mar. | 19 7,5 | I f | 2 set. | 5 33,1 | I e | 7 | 21 12,0 | II f |
| | | | 4 | 0 1,8 | I e | 12 | 2 51,0 | I f |
| | | | 11 | 1 56,1 | I e | 13 | 21 19,9 | I f |
| 2 jun. | 4 48,5 | I e | 18 | 3 50,6 | I e | 14 | 23 47,6 | II f |
| 22 | 4 20,9 | II e | 19 | 0 12,9 | III e | 20 | 23 15,2 | I f |
| 25 | 4 59,7 | I e | 19 | 0 35,3 | II e | 22 | 2 23,6 | II f |
| 2 jul. | 4 2,4 | III e | 19 | 2 11,5 | III f | 28 | 1 10,5 | I f |
| 2 | 6 7,5 | III f | 19 | 22 19,1 | I e | 29 | 19 39,3 | I f |
| 11 | 3 16,5 | I e | 26 | 3 9,7 | II e | 6 die. | 20 27,0 | III e |
| 17 | 3 57,9 | II f | 26 | 4 13,6 | III e | 6 | 21 34,8 | I f |
| 18 | 5 10,7 | I e | 27 | 0 13,7 | I e | 6 | 22 23,4 | III f |
| 24 | 3 59,3 | II e | 4 oct. | 2 8,3 | I e | 9 | 20 54,4 | II f |
| 27 | 1 33,5 | I e | 11 | 4 3,0 | I e | 13 | 23 30,4 | I f |
| 3 ago. | 3 27,6 | I e | 12 | 22 31,8 | I e | 14 | 0 29,3 | III e |
| 7 | 2 9,1 | III f | 13 | 21 36,3 | II e | 16 | 23 31,1 | II f |
| 10 | 5 21,8 | I e | 21 | 0 11,2 | II e | 22 | 19 54,9 | I f |
| 11 | 0 59,0 | II f | 24 | 20 18,1 | III e | 29 | 21 50,5 | I f |
| 14 | 4 7,9 | III e | 27 | 2 21,6 | I e | | | |
| 14 | 6 9,0 | III f | 28 | 2 46,3 | II e | | | |
| | | | 28 | 20 50,3 | I e | | | |

Damos todos los eclipses de los cuatro grandes satélites I al IV, visibles en Buenos Aires, es decir, los que se producen de noche, estando Júpiter sobre el horizonte, con indicación de la hora al décimo de minuto. Se han usado los siguientes signos: I, II, III, IV = satélites de Júpiter, e = comienzo, f = fin de eclipse. Los datos son los mismos para cualquier punto de la Tierra, de manera que para otros lugares hay que aplicar solamente la diferencia del huso horario.

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

| Elongación al Este | | Conjunción inferior | | Elongación al Oeste | | Conjunción superior | |
|--------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
| 1940 | h | 1940 | h | 1940 | h | 1940 | h |
| | | | | | | 2 ene. | 3,4 |
| 6 ene. | 6,0 | 10 ene. | 9,8 | 14 ene. | 6,7 | 18 > | 2,5 |
| 22 > | 5,2 | 26 > | 9,1 | 30 > | 6,1 | 3 feb. | 2,0 |
| 7 | 4,9 | 11 feb. | 8,9 | 15 feb. | 5,9 | 19 > | 1,9 |
| | | | | | | | |
| | | 4 jul. | 14,0 | 8 jul. | 10,1 | 12 jul. | 7,1 |
| 16 jul. | 11,0 | 20 > | 13,9 | 24 > | 9,8 | 28 > | 6,8 |
| 1 ago. | 10,7 | 5 ago. | 13,5 | 9 ago. | 9,3 | 13 ago. | 6,2 |
| 17 > | 10,0 | 21 > | 12,5 | 25 > | 8,2 | 29 > | 5,0 |
| 2 set. | 8,7 | 6 set. | 11,1 | 10 set. | 6,7 | 14 set. | 3,4 |
| 18 > | 6,9 | 22 > | 9,3 | 26 > | 4,8 | 30 > | 1,3 |
| 4 oct. | 4,7 | 8 oct. | 7,0 | 12 oct. | 2,5 | 15 oct. | 22,8 |
| 20 > | 2,1 | 24 > | 4,5 | 27 > | 23,9 | 31 > | 20,2 |
| 4 nov. | 23,5 | 9 nov. | 1,8 | 12 nov. | 21,3 | 16 nov. | 17,5 |
| 20 > | 20,7 | 24 > | 23,2 | 28 > | 18,8 | 2 dic. | 15,0 |
| 6 dic. | 18,2 | 10 dic. | 20,9 | 14 dic. | 16,6 | 18 > | 12,8 |
| 22 > | 16,0 | 26 > | 18,9 | 30 > | 14,8 | 34 > | 11,1 |



NOMBRES DE ESTRELLAS Y DATOS GENERALES

| Estrella | Nombre | Mag. | Espectro | 2 pasos | Estrella | Nombre | Mag. | Espectro | 2 pasos |
|----------------|--------------|-------|----------|---------|----------------|--------------|-------|----------|---------|
| α And | Alpheratz | 2,15 | Aop | 20 set. | α , Cru | — | *1,05 | B1 | 26 mar. |
| β Hyi | — | 2,90 | Go | 25 " | α Mus | — | 2,94 | B3 | 29 " |
| α Phe | — | 2,44 | Ko | 25 " | γ Cen | — | *2,38 | Ao | 30 " |
| β Cet | Deneb Kaitos | 2,24 | Ko | 29 " | β Cru | — | 1,50 | B1 | 1 abr. |
| α Eri | Achernar | 0,60 | B5 | 13 oct. | α Vir | Spica | 1,21 | B2 | 10 " |
| α Hyi | — | 3,02 | Fo | 19 oct. | β Cen | — | 0,86 | B1 | 20 abr. |
| α Ari | Hamal | 2,23 | K2 | 21 " | θ Cen | — | 2,26 | Ko | 21 " |
| α Cet | Menkar | 2,82 | Ma | 4 nov. | α Boo | Arcturus | 0,24 | Ko | 23 " |
| γ Hyi | — | 3,17 | Ma | 16 " | δ Oct | — | 4,14 | K2 | 24 " |
| α Ret | — | 3,36 | G5 | 22 " | α_2 Cen | — | *0,06 | Go-K5 | 29 " |
| α Tau | Aldebaran | 1,06 | K5 | 27 nov. | α Aps | — | 3,81 | K5 | 30 abr. |
| β Ori | Rigel | 0,34 | B8p | 7 dic. | γ Tra | — | 3,06 | Ao | 9 may. |
| α Aur | Capella | 0,21 | Go | 7 " | β Lib | — | 2,74 | B8 | 9 " |
| β Tau | — | 1,78 | B8 | 10 " | α CrB | Alphecca | 2,31 | Ao | 13 " |
| β Dor | — | 3,81 | F5p | 13 " | γ Aps | — | 3,90 | Ko | 27 " |
| α Col | — | 2,75 | B5p | 14 dic. | α Sco | Antares | 1,22 | Ma-A3 | 27 may. |
| α Ori | Betelgeuze | *1,— | Ma | 17 " | α Tra | — | 1,88 | K2 | 31 " |
| α Arg | Canopus | -0,86 | Fo | 25 " | λ Sco | Shaula | 1,71 | B2 | 12 jun. |
| γ Gem | Athena | 1,93 | Ao | 28 " | α Oph | Ras Alhague | 2,14 | A5 | 13 " |
| α CMa | Sirius | -1,58 | Ao | 30 " | ϵ Sgr | Kaus Austr. | 1,95 | Ao | 25 " |
| ϵ CMa | Adhara | 1,63 | B1 | 3 ene. | α Lyr | Wega | 0,14 | Ao | 28 jun |
| α CMi | Procyon | 0,48 | F5 | 14 " | ζ Pav | — | 4,10 | Ko | 29 " |
| β Gem | Pollux | 1,21 | Ko | 15 " | σ Sgr | Nunki | 2,14 | B3 | 3 jul. |
| ζ Vol | — | 3,89 | K | 15 " | α Aql | Altair | 0,89 | A5 | 17 " |
| γ Arg | — | 1,92 | Oap | 22 " | ϵ Pav | — | 4,10 | Ao | 19 " |
| ϵ Arg | — | 1,74 | KoB | 25 ene. | α Pav | — | 2,12 | B3 | 26 jul. |
| λ Arg | — | 2,22 | K5 | 5 feb. | α Cyg | Deneb | 1,33 | A2p | 30 " |
| β Arg | Miaplacidus | 1,80 | Ao | 7 " | ν Oct | — | 3,74 | Ko | 13 ago. |
| α Hya | Alphard | 2,16 | K2 | 10 " | ϵ Peg | Enif | 2,54 | Ko | 15 " |
| α Leo | Regulus | 1,34 | B8 | 20 " | δ Cap | Deneb Algedi | 2,98 | A5 | 16 " |
| γ Cha | — | 4,10 | Ma | 28 feb. | α Gru | — | 2,16 | B5 | 21 ago. |
| θ Arg | — | 3,03 | Bo | 29 " | α Tue | — | 2,91 | K2 | 23 " |
| μ Arg | — | 2,86 | G5 | 1 mar. | β Oct | — | 4,34 | Fo | 30 " |
| β Leo | Denebola | 2,23 | A2 | 17 " | α PsA | Fomalhaut | 1,29 | A3 | 2 set. |
| γ Crv | Gienah | 2,78 | B8 | 24 " | α Peg | Markab | 2,57 | Ao | 4 " |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Asc. recta | 0 Ene. | 30 Ene. | 1 Mar. | 31 Mar. | 30 Abr. | 30 May | 29 Jun. | 29 Jul. | 28 Ago. | 27 Set. | 27 Oct. | 26 Nov. | 26 Dic. |
|----------------|---------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | h. m | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s |
| α And | 0 5 | 17,5 | 17,0 | 16,8 | 16,8 | 17,3 | 18,1 | 19,1 | 20,1 | 20,7 | 21,0 | 21,0 | 20,7 | 20,3 |
| β Hyi | 22 | 35,2 | 32,7 | 31,0 | 30,6 | 31,6 | 33,8 | 36,3 | 39,9 | 42,4 | 43,6 | 43,0 | 41,1 | 38,4 |
| α Phe | 23 | 19,2 | 18,7 | 18,3 | 18,3 | 18,7 | 19,5 | 20,6 | 21,6 | 22,5 | 22,9 | 22,9 | 22,5 | 21,9 |
| β Cet | 40 | 35,0 | 34,6 | 34,3 | 34,3 | 34,6 | 35,3 | 36,2 | 37,1 | 37,8 | 38,2 | 38,3 | 38,1 | 37,8 |
| α Eri | 1 35 | 29,1 | 28,1 | 27,2 | 26,7 | 26,7 | 27,4 | 28,6 | 30,0 | 31,2 | 32,1 | 32,3 | 32,0 | 31,2 |
| α Hyi | 1 56 | 53,1 | 51,9 | 50,8 | 50,0 | 49,0 | 50,5 | 51,7 | 53,2 | 54,7 | 55,7 | 56,1 | 55,8 | 54,9 |
| α Ari | 2 3 | 48,4 | 48,0 | 47,5 | 47,2 | 47,3 | 47,9 | 48,7 | 49,7 | 50,6 | 51,2 | 51,6 | 51,7 | 51,5 |
| α Cet | 59 | 9,7 | 9,4 | 8,9 | 8,5 | 8,4 | 8,8 | 9,4 | 10,3 | 11,1 | 11,9 | 12,4 | 12,6 | 12,5 |
| γ Hyi | 3 48 | 11,3 | 9,1 | 6,5 | 4,2 | 2,6 | 2,2 | 3,1 | 4,9 | 7,3 | 9,7 | 11,3 | 11,6 | 10,7 |
| α Ret | 4 13 | 40,8 | 39,8 | 38,3 | 36,9 | 36,0 | 35,7 | 36,2 | 37,2 | 38,8 | 40,3 | 41,4 | 41,9 | 41,6 |
| α Tau | 4 32 | 30,3 | 30,1 | 29,6 | 29,1 | 28,8 | 28,8 | 29,3 | 30,1 | 31,0 | 31,8 | 32,6 | 33,1 | 33,4 |
| β Ori | 5 11 | 40,9 | 40,7 | 40,3 | 39,7 | 39,3 | 39,2 | 39,5 | 40,2 | 41,0 | 41,8 | 42,6 | 43,1 | 43,4 |
| α Aur | 12 | 17,8 | 17,6 | 17,0 | 16,2 | 15,6 | 15,6 | 16,0 | 16,9 | 18,1 | 19,3 | 20,4 | 21,3 | 21,7 |
| β Tau | 22 | 31,9 | 31,8 | 31,3 | 30,7 | 30,3 | 30,2 | 30,6 | 31,3 | 32,2 | 33,2 | 34,1 | 34,8 | 35,2 |
| β Dor | 33 | 8,8 | 8,1 | 6,7 | 5,2 | 4,0 | 3,3 | 3,3 | 4,0 | 5,3 | 6,8 | 8,2 | 9,1 | 9,3 |
| α Col | 5 37 | 30,4 | 30,2 | 29,6 | 28,8 | 28,2 | 27,9 | 28,1 | 28,7 | 29,5 | 30,4 | 31,3 | 32,0 | 32,5 |
| α Ori | 51 | 57,2 | 57,2 | 56,8 | 56,2 | 55,8 | 55,7 | 55,9 | 56,5 | 57,2 | 58,1 | 58,9 | 59,6 | 60,0 |
| α Arg | 6 22 | 39,7 | 39,4 | 38,6 | 37,5 | 36,5 | 35,9 | 35,8 | 36,2 | 37,1 | 38,2 | 39,4 | 40,4 | 40,8 |
| γ Gem | 34 | 16,7 | 16,7 | 16,5 | 15,9 | 15,4 | 15,2 | 15,3 | 15,8 | 16,5 | 17,4 | 18,3 | 19,1 | 19,7 |
| α CMA | 42 | 32,2 | 32,2 | 31,8 | 31,3 | 30,7 | 30,4 | 30,5 | 30,9 | 31,5 | 32,3 | 33,2 | 33,9 | 34,5 |
| ϵ CMA | 6 56 | 18,0 | 18,1 | 17,7 | 17,0 | 16,4 | 16,0 | 16,0 | 16,3 | 16,9 | 17,7 | 18,6 | 19,5 | 20,0 |
| α CMi | 7 36 | 11,5 | 11,8 | 11,6 | 11,1 | 10,6 | 10,3 | 10,3 | 10,5 | 11,1 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 14,2 |
| β Gem | 41 | 40,7 | 41,1 | 40,9 | 40,4 | 39,8 | 39,4 | 39,4 | 39,7 | 40,3 | 41,1 | 42,0 | 43,0 | 43,8 |
| ζ Vol | 42 | 39,4 | 39,2 | 37,9 | 35,9 | 33,6 | 31,7 | 30,5 | 30,3 | 31,2 | 33,0 | 35,2 | 37,3 | 38,7 |
| γ Arg | 8 7 | 43,4 | 43,7 | 43,3 | 42,6 | 41,7 | 41,0 | 40,6 | 40,6 | 41,1 | 41,9 | 43,0 | 44,1 | 45,0 |
| ϵ Arg | 8 21 | 20,2 | 20,5 | 20,0 | 19,0 | 17,8 | 16,8 | 16,1 | 15,9 | 16,3 | 17,3 | 18,7 | 20,1 | 21,2 |
| λ Arg | 9 5 | 49,4 | 49,9 | 49,9 | 49,4 | 48,7 | 48,0 | 47,5 | 47,4 | 47,6 | 48,2 | 49,1 | 50,3 | 51,3 |
| β Arg | 12 | 37,4 | 38,1 | 37,8 | 36,6 | 34,9 | 33,2 | 31,8 | 31,1 | 31,2 | 32,2 | 34,0 | 36,1 | 37,8 |
| α Hya | 24 | 39,9 | 40,4 | 40,5 | 40,3 | 39,8 | 39,4 | 39,2 | 39,1 | 39,3 | 39,8 | 40,5 | 41,4 | 42,3 |
| α Leo | 10 5 | 11,9 | 12,6 | 12,9 | 12,8 | 12,4 | 12,0 | 11,7 | 11,6 | 11,7 | 12,1 | 12,7 | 13,6 | 14,6 |
| γ Cha | 10 34 | 52,6 | 54,8 | 55,4 | 54,4 | 52,2 | 49,4 | 46,6 | 44,4 | 43,3 | 44,0 | 46,2 | 49,5 | 52,9 |
| θ Arg | 40 | 51,7 | 52,9 | 53,3 | 53,0 | 52,1 | 51,0 | 49,8 | 48,9 | 48,5 | 48,8 | 49,9 | 51,6 | 53,3 |
| μ Arg | 44 | 13,0 | 14,0 | 14,3 | 14,2 | 13,7 | 13,0 | 12,3 | 11,8 | 11,7 | 11,9 | 12,7 | 13,9 | 15,1 |
| β Leo | 11 46 | 0,6 | 1,5 | 2,1 | 2,2 | 2,1 | 1,8 | 1,4 | 1,1 | 0,9 | 1,0 | 1,4 | 2,2 | 3,1 |
| γ Crv | 12 12 | 43,8 | 44,7 | 45,3 | 45,6 | 45,5 | 45,3 | 44,9 | 44,6 | 44,3 | 44,3 | 44,7 | 45,4 | 46,4 |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Declina- ción | 0 Ene. | 30 Ene. | 1 Mar. | 31 Mar. | 30 Abr. | 30 May. | 29 Jun. | 29 Jul. | 28 Ago. | 27 Set. | 27 Oct. | 26 Nov. | 26 Dic. |
|----------------|------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " |
| α And | +28 45 | 45 | 41 | 36 | 32 | 30 | 31 | 36 | 43 | 50 | 56 | 61 | 63 | 63 |
| β Hyi | -77 35 | 49 | 45 | 36 | 25 | 14 | 5 | 0 | 0 | 5 | 13 | 22 | 29 | 31 |
| α Phe | -42 37 | 66 | 65 | 60 | 52 | 43 | 35 | 28 | 26 | 27 | 32 | 39 | 45 | 49 |
| β Cet | -18 18 | 62 | 63 | 62 | 58 | 52 | 45 | 39 | 34 | 32 | 34 | 37 | 41 | 45 |
| α Eri | -57 30 | 46 | 46 | 41 | 32 | 22 | 12 | 4 | 0 | 1 | 6 | 15 | 24 | 29 |
| α Hyi | -61 51 | 59 | 60 | 55 | 47 | 37 | 26 | 18 | 13 | 14 | 19 | 28 | 37 | 44 |
| α Ari | +23 10 | 51 | 50 | 47 | 44 | 42 | 43 | 45 | 50 | 55 | 60 | 63 | 65 | 66 |
| α Cet | + 3 51 | 16 | 13 | 12 | 12 | 13 | 17 | 21 | 26 | 30 | 32 | 32 | 30 | 28 |
| γ Hyi | -74 25 | 43 | 48 | 47 | 42 | 33 | 23 | 12 | 5 | 2 | 5 | 18 | 23 | 32 |
| α Ret | -62 37 | 43 | 49 | 50 | 46 | 38 | 28 | 18 | 10 | 6 | 7 | 14 | 24 | 34 |
| α Tau | +16 23 | 19 | 19 | 18 | 17 | 16 | 17 | 19 | 21 | 24 | 26 | 26 | 26 | 25 |
| β Ori | - 8 16 | 21 | 25 | 27 | 27 | 25 | 21 | 15 | 10 | 6 | 5 | 7 | 11 | 17 |
| α Aur | +45 56 | 17 | 21 | 23 | 22 | 18 | 14 | 10 | 8 | 7 | 8 | 11 | 15 | 19 |
| β Tau | +28 33 | 25 | 26 | 26 | 26 | 24 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| β Dor | -62 31 | 58 | 66 | 71 | 71 | 66 | 57 | 47 | 38 | 31 | 30 | 35 | 44 | 54 |
| α Col | -34 6 | 30 | 38 | 42 | 42 | 38 | 31 | 23 | 15 | 9 | 8 | 11 | 19 | 28 |
| α Ori | + 7 23 | 41 | 39 | 38 | 38 | 38 | 40 | 43 | 46 | 48 | 49 | 48 | 45 | 42 |
| α Arg | -52 39 | 54 | 64 | 70 | 72 | 69 | 63 | 54 | 44 | 37 | 34 | 37 | 44 | 55 |
| γ Gem | +16 26 | 57 | 56 | 56 | 56 | 57 | 57 | 58 | 59 | 60 | 59 | 58 | 56 | 54 |
| α CMa | -16 37 | 69 | 76 | 80 | 81 | 79 | 75 | 70 | 64 | 59 | 57 | 60 | 65 | 73 |
| ϵ CMa | -28 53 | 31 | 39 | 45 | 47 | 46 | 41 | 34 | 26 | 20 | 18 | 19 | 26 | 34 |
| α CMi | + 5 22 | 36 | 33 | 31 | 31 | 32 | 33 | 35 | 38 | 39 | 39 | 37 | 33 | 28 |
| β Gem | +28 10 | 9 | 9 | 11 | 13 | 14 | 13 | 12 | 11 | 9 | 6 | 3 | 1 | 0 |
| ζ Vol | -72 27 | 48 | 59 | 69 | 74 | 75 | 71 | 64 | 54 | 45 | 40 | 39 | 44 | 54 |
| γ Arg | -47 9 | 43 | 44 | 43 | 43 | 42 | 41 | 41 | 41 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| ϵ Arg | -59 18 | 59 | 70 | 80 | 87 | 89 | 86 | 80 | 71 | 62 | 55 | 54 | 59 | 68 |
| λ Arg | -43 11 | 23 | 33 | 43 | 49 | 52 | 51 | 46 | 38 | 30 | 24 | 23 | 26 | 34 |
| β Arg | -69 28 | 8 | 19 | 30 | 39 | 44 | 44 | 39 | 31 | 21 | 13 | 10 | 12 | 20 |
| α Hya | - 8 23 | 59 | 65 | 70 | 72 | 73 | 71 | 68 | 64 | 61 | 60 | 61 | 65 | 72 |
| α Leo | +12 15 | 29 | 25 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 30 | 28 | 24 | 19 | 14 |
| γ Cha | -78 17 | 36 | 46 | 58 | 68 | 76 | 80 | 79 | 74 | 65 | 56 | 49 | 48 | 52 |
| θ Arg | -64 4 | 37 | 47 | 58 | 68 | 76 | 79 | 77 | 71 | 63 | 54 | 48 | 48 | 52 |
| μ Arg | -49 6 | 3 | 12 | 22 | 31 | 37 | 39 | 37 | 32 | 24 | 17 | 12 | 13 | 18 |
| β Leo | +14 53 | 17 | 13 | 11 | 13 | 16 | 19 | 21 | 21 | 20 | 18 | 13 | 6 | 0 |
| γ Crv | -17 12 | 30 | 37 | 43 | 47 | 50 | 50 | 48 | 46 | 42 | 40 | 39 | 41 | 46 |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Asc. recta | 0 Ene. | 30 Ene. | 1 Mar. | 31 Mar. | 30 Abr. | 30 May | 29 Jun. | 29 Jul. | 28 Ago. | 27 Set. | 27 Oct. | 26 Nov. | 26 Dic. |
|----------------|---------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | h m | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s |
| α , Cru | 12 23 | 16,5 | 18,2 | 19,3 | 19,7 | 19,5 | 18,8 | 17,9 | 16,8 | 16,0 | 15,7 | 16,2 | 17,5 | 19,2 |
| α Mus | 33 | 37,1 | 39,1 | 40,5 | 41,1 | 40,9 | 40,1 | 38,8 | 37,4 | 36,3 | 35,8 | 36,4 | 37,9 | 40,0 |
| γ Cen | 38 | 13,0 | 14,2 | 15,1 | 15,5 | 15,5 | 15,2 | 14,6 | 14,0 | 13,4 | 13,2 | 13,5 | 14,4 | 15,7 |
| β Cru | 41 | 13,4 | 15,0 | 16,1 | 16,6 | 16,6 | 16,1 | 15,3 | 14,4 | 13,6 | 13,3 | 13,7 | 14,8 | 16,3 |
| α Vir | 13 22 | 2,0 | 3,0 | 3,8 | 4,2 | 4,4 | 4,3 | 4,0 | 3,7 | 3,3 | 3,1 | 3,2 | 3,8 | 4,6 |
| β Cen | 13 59 | 34,8 | 36,5 | 38,0 | 38,9 | 39,4 | 39,3 | 38,8 | 37,9 | 36,9 | 36,2 | 36,1 | 36,9 | 38,3 |
| θ Cen | 14 3 | 8,9 | 10,0 | 11,0 | 11,7 | 12,0 | 12,0 | 11,8 | 11,3 | 10,8 | 10,4 | 10,4 | 10,9 | 11,8 |
| α Boo | 12 | 55,1 | 56,0 | 56,9 | 57,5 | 57,7 | 57,7 | 57,5 | 57,1 | 56,6 | 56,3 | 56,2 | 56,5 | 57,3 |
| δ Oct | 17 | 4,0 | 10,5 | 16,7 | 21,0 | 22,9 | 22,1 | 19,1 | 14,5 | 9,5 | 5,8 | 4,7 | 6,9 | 12,0 |
| α_2 Cen | 35 | 30,9 | 32,6 | 34,1 | 35,2 | 35,8 | 35,9 | 35,4 | 34,5 | 33,4 | 32,6 | 32,3 | 32,9 | 34,2 |
| α Aps | 14 40 | 18,5 | 22,4 | 26,2 | 29,1 | 30,6 | 30,7 | 29,3 | 26,9 | 24,0 | 21,6 | 20,6 | 21,7 | 24,5 |
| γ TrA | 15 13 | 16,2 | 18,3 | 20,5 | 22,3 | 23,5 | 23,9 | 23,5 | 22,4 | 21,0 | 19,7 | 19,0 | 19,4 | 20,8 |
| β Lib | 13 | 46,1 | 47,1 | 48,0 | 48,7 | 49,2 | 49,4 | 49,4 | 49,1 | 48,6 | 48,2 | 48,0 | 48,2 | 48,8 |
| α CrB | 32 | 7,9 | 8,8 | 9,8 | 10,6 | 11,1 | 11,3 | 11,2 | 10,8 | 10,2 | 9,7 | 9,4 | 9,4 | 10,0 |
| γ Aps | 16 24 | 7,6 | 11,1 | 15,1 | 19,0 | 21,9 | 23,6 | 23,6 | 22,0 | 19,3 | 16,3 | 14,2 | 13,7 | 15,3 |
| α Sco | 16 25 | 42,9 | 43,8 | 44,8 | 45,7 | 46,4 | 46,9 | 47,1 | 46,9 | 46,4 | 45,9 | 45,5 | 45,5 | 46,0 |
| α TrA | 42 | 15,7 | 17,6 | 19,9 | 22,1 | 23,9 | 25,0 | 25,3 | 24,6 | 23,3 | 21,8 | 20,6 | 20,3 | 21,1 |
| λ Sco | 17 29 | 30,9 | 31,8 | 32,8 | 33,9 | 34,9 | 35,6 | 36,0 | 36,0 | 35,5 | 34,9 | 34,3 | 34,1 | 34,4 |
| α Oph | 32 | 7,9 | 8,6 | 9,4 | 10,3 | 11,0 | 11,6 | 11,8 | 11,8 | 11,4 | 10,8 | 10,3 | 10,1 | 10,3 |
| ϵ Sgr | 18 20 | 10,3 | 11,0 | 11,9 | 13,0 | 14,0 | 14,8 | 15,4 | 15,5 | 15,2 | 14,6 | 13,9 | 13,6 | 13,8 |
| α Lyr | 18 34 | 53,0 | 53,5 | 54,3 | 55,2 | 56,2 | 57,0 | 57,4 | 57,4 | 56,9 | 56,2 | 55,4 | 54,9 | 54,8 |
| ζ Pav | 35 | 58,8 | 60,1 | 62,2 | 64,7 | 67,1 | 69,1 | 70,4 | 70,5 | 69,6 | 67,9 | 66,1 | 64,9 | 64,8 |
| σ Sgr | 51 | 31,7 | 32,3 | 33,1 | 34,0 | 34,9 | 35,8 | 36,4 | 36,6 | 36,4 | 35,9 | 35,3 | 34,9 | 35,0 |
| α Aql | 19 47 | 50,5 | 50,8 | 51,3 | 52,1 | 52,9 | 53,8 | 54,4 | 54,7 | 54,6 | 54,2 | 53,6 | 53,2 | 53,1 |
| ϵ Pav | 53 | 37,1 | 37,7 | 39,4 | 41,8 | 44,4 | 46,9 | 48,8 | 49,7 | 49,3 | 47,8 | 45,8 | 44,1 | 43,2 |
| α Pav | 20 20 | 52,8 | 53,1 | 53,9 | 55,1 | 56,6 | 58,0 | 59,2 | 59,9 | 59,9 | 59,3 | 58,3 | 57,4 | 57,0 |
| α Cyg | 39 | 22,1 | 22,1 | 22,5 | 23,3 | 24,4 | 25,5 | 26,3 | 26,8 | 26,7 | 26,1 | 25,4 | 24,6 | 24,1 |
| ν Oct | 21 34 | 47,5 | 46,7 | 47,5 | 49,6 | 52,6 | 56,0 | 59,1 | 61,3 | 61,9 | 60,8 | 58,5 | 55,8 | 53,5 |
| ϵ Peg | 41 | 13,9 | 13,8 | 14,1 | 14,6 | 15,3 | 16,2 | 17,0 | 17,6 | 17,9 | 17,7 | 17,3 | 16,9 | 16,6 |
| δ Cap | 43 | 43,3 | 43,3 | 43,5 | 44,0 | 44,8 | 45,7 | 46,6 | 47,3 | 47,5 | 47,4 | 47,0 | 46,6 | 46,2 |
| α Gru | 22 4 | 26,4 | 26,3 | 26,5 | 27,1 | 28,1 | 29,3 | 30,5 | 31,4 | 31,8 | 31,7 | 31,1 | 30,4 | 29,8 |
| α Tuc | 14 | 22,7 | 22,3 | 22,4 | 23,2 | 24,4 | 26,0 | 27,5 | 28,7 | 29,3 | 29,2 | 28,4 | 27,3 | 26,4 |
| β Oct | 39 | 55,7 | 53,2 | 52,7 | 54,4 | 57,8 | 62,4 | 67,0 | 70,8 | 72,7 | 72,2 | 69,4 | 65,3 | 61,2 |
| α PsA | 54 | 19,9 | 19,7 | 19,7 | 20,0 | 20,7 | 21,6 | 22,6 | 23,5 | 24,0 | 24,1 | 23,8 | 23,3 | 22,9 |
| α Peg | 23 1 | 46,2 | 46,0 | 46,0 | 46,2 | 46,9 | 47,7 | 48,6 | 49,4 | 49,9 | 49,9 | 49,7 | 49,4 | 49,0 |

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

| Estrella | Declinación | 0 Ene. | 30 Ene. | 1 Mar. | 31 Mar. | 30 Abr. | 30 May. | 29 Jun. | 29 Jul. | 28 Ago. | 27 Set. | 27 Oct. | 26 Nov. | 26 Dic. |
|----------------|-------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | ° | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| α Cru | -62 45 | 45 | 52 | 62 | 72 | 81 | 87 | 89 | 86 | 80 | 72 | 65 | 61 | 62 |
| α Mus | -68 48 | 2 | 8 | 17 | 28 | 38 | 45 | 47 | 46 | 40 | 31 | 23 | 18 | 18 |
| γ Cen | -48 37 | 37 | 43 | 52 | 61 | 68 | 73 | 74 | 72 | 67 | 60 | 54 | 51 | 53 |
| β Cru | -59 21 | 24 | 30 | 39 | 49 | 58 | 64 | 66 | 65 | 59 | 52 | 44 | 40 | 41 |
| α Vir | -10 50 | 53 | 59 | 64 | 67 | 68 | 67 | 66 | 64 | 62 | 60 | 61 | 63 | 68 |
| β Cen | -60 4 | 47 | 50 | 57 | 65 | 74 | 81 | 85 | 86 | 83 | 77 | 69 | 64 | 61 |
| θ Cen | -36 4 | 20 | 25 | 31 | 37 | 43 | 46 | 48 | 48 | 45 | 41 | 36 | 34 | 35 |
| α Boo | +19 29 | 33 | 27 | 25 | 26 | 31 | 36 | 40 | 42 | 42 | 39 | 34 | 26 | 18 |
| δ Oct | -83 23 | 24 | 24 | 30 | 39 | 50 | 60 | 67 | 70 | 68 | 61 | 52 | 43 | 38 |
| α_2 Cen | -60 35 | 5 | 7 | 12 | 20 | 28 | 36 | 41 | 42 | 40 | 35 | 27 | 21 | 18 |
| α Aps | -78 47 | 12 | 12 | 17 | 25 | 35 | 45 | 52 | 56 | 54 | 49 | 40 | 32 | 26 |
| γ TrA | -68 27 | 17 | 16 | 20 | 26 | 35 | 43 | 50 | 54 | 53 | 49 | 42 | 34 | 28 |
| β Lib | -9 9 | 40 | 45 | 49 | 51 | 51 | 50 | 48 | 47 | 45 | 44 | 45 | 47 | 50 |
| α CrB | +26 54 | 53 | 47 | 44 | 45 | 51 | 57 | 64 | 68 | 69 | 67 | 62 | 54 | 45 |
| γ Aps | -78 45 | 41 | 37 | 37 | 41 | 48 | 56 | 65 | 72 | 74 | 72 | 66 | 57 | 49 |
| α Sco | -26 17 | 51 | 53 | 55 | 58 | 59 | 61 | 62 | 62 | 62 | 61 | 59 | 57 | 57 |
| α TrA | -68 54 | 57 | 53 | 53 | 56 | 62 | 69 | 76 | 82 | 85 | 84 | 79 | 71 | 64 |
| λ Sco | -37 3 | 32 | 31 | 31 | 32 | 33 | 35 | 37 | 40 | 41 | 41 | 39 | 37 | 34 |
| α Oph | +12 36 | 14 | 8 | 4 | 4 | 7 | 12 | 18 | 23 | 26 | 27 | 25 | 20 | 14 |
| ϵ Sgr | -34 24 | 45 | 43 | 42 | 41 | 41 | 41 | 43 | 45 | 47 | 48 | 47 | 45 | 43 |
| α Lyr | +38 43 | 44 | 35 | 29 | 27 | 31 | 39 | 48 | 56 | 63 | 65 | 64 | 58 | 50 |
| ζ Pav | -71 28 | 50 | 42 | 36 | 34 | 35 | 40 | 46 | 54 | 60 | 63 | 61 | 56 | 48 |
| σ Sgr | -26 22 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 |
| α Aql | +8 42 | 40 | 35 | 31 | 31 | 34 | 39 | 45 | 51 | 55 | 57 | 56 | 54 | 50 |
| ϵ Pav | -73 3 | 76 | 67 | 59 | 53 | 50 | 52 | 57 | 64 | 72 | 77 | 79 | 76 | 69 |
| α Pav | -56 55 | 44 | 37 | 30 | 24 | 20 | 19 | 22 | 26 | 32 | 38 | 40 | 39 | 34 |
| α Cyg | +45 3 | 70 | 61 | 53 | 48 | 48 | 54 | 62 | 72 | 81 | 88 | 91 | 89 | 83 |
| ν Oct | -77 38 | 95 | 86 | 75 | 66 | 59 | 57 | 59 | 64 | 73 | 81 | 86 | 87 | 82 |
| ϵ Peg | +9 35 | 65 | 61 | 58 | 57 | 59 | 64 | 70 | 77 | 82 | 85 | 86 | 84 | 81 |
| δ Cap | -16 23 | 60 | 60 | 58 | 55 | 51 | 46 | 41 | 39 | 38 | 39 | 41 | 43 | 45 |
| α Gru | -47 14 | 74 | 69 | 62 | 55 | 48 | 43 | 41 | 42 | 47 | 52 | 58 | 60 | 59 |
| α Tue | -60 33 | 42 | 36 | 27 | 18 | 10 | 5 | 4 | 7 | 13 | 20 | 26 | 29 | 27 |
| β Oct | -81 41 | 62 | 53 | 42 | 31 | 22 | 17 | 17 | 21 | 29 | 38 | 45 | 48 | 45 |
| α PsA | -29 56 | 31 | 29 | 25 | 20 | 13 | 7 | 2 | 0 | 1 | 5 | 9 | 13 | 14 |
| α Peg | +14 52 | 64 | 60 | 57 | 55 | 56 | 59 | 65 | 72 | 78 | 83 | 85 | 84 | 82 |

GRAFICO DE LA VISIBILIDAD DE LOS PLANETAS

El gráfico que se agrega al frente 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 algo más de 7 horas 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.