

ENERO-MARZO, 1957

XXIX - I

Nº 142



**REVISTA  
ASTRONOMICA**

**FUNDADOR: CARLOS CARDALDA**

ORGANO DE LA  
**ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"**

(Personeria Juridica por decreto de mayo 12 de 1937)

**ALMANAQUE ASTRONOMICO**

Y

**"MANUAL DEL AFICIONADO"**

PARA EL AÑO

**1957**

BUENOS AIRES

## ASOCIACION ARGENTINA « AMIGOS DE LA ASTRONOMIA »

(Personería Jurídica por decreto de mayo 12 de 1937)

### Fines de la Asociación

Los fines que persigue la Asociación Argentina « Amigos de la Astronomía », fundada el 4 de enero de 1929, son las siguientes :

- a) Propender a la difusión de la ciencia astronómica, dictando clases elementales, organizando un ciclo anual de conferencias y otros actos destinados a fomentarla ;
- b) Editar una Revista periódica ;
- c) Organizar un Observatorio y una Biblioteca.

### Categorías de socios, cuotas y derechos

Para ser socio no se requiere ningún conocimiento especial de Astronomía ; basta simpatizar con los fines de la Asociación y estar conforme con las disposiciones de sus Estatutos. Puede solicitarse a la Secretaría un ejemplar de estos últimos y un formulario de adhesión.

La Asociación reconoce tres categorías de socios, a saber : Fundadores, Activos y Honorarios.

La cuota, tanto para los socios fundadores como para los activos, es de \$ 30.— m/n. por trimestre.

A todo socio se le otorgará un carnet permanente que lo acredite como tal, y cuyo costo es de \$ 2.— m/n.

Todos los socios, cualquiera sea su categoría, tendrán derecho :

- a) A concurrir al local social y a hacer uso del Observatorio y de la Biblioteca, dentro de los Reglamentos que sancione la Comisión Directiva para estas dependencias ;
- b) A asistir a las conferencias, clases y demás actos que realice la Asociación ;
- c) A un ejemplar de cada número de la Revista de la Asociación.



**Director Honorario**

DR. BERNHARD H. DAWSON

**Director**

ING. JUAN B. BERRINO

**Secretarios**

SR. FERNANDO P. HUBERMAN

SR. AMBROSIO J. CAMPOVO

**Redacción**

SR. HERIBERTO A. VIOLA

SR. CARLOS E. GONDELL

SR. ENRIQUE MAZZOLENI

Dirigir la correspondencia a la Dirección

No se devuelven los originales

La Dirección no se responsabiliza de las opiniones de los autores  
en los artículos publicados

DIRECCIÓN DE LA REVISTA

**Avenida Patricias Argentinas 550**

(Parque Centenario)

T. E. 88 - 3366

BUENOS AIRES

**Distribución Gratuita a los Señores Asociados**



# ALMANAQUE ASTRONÓMICO

## Y

### «MANUAL DEL AFICIONADO»

#### INDICE GENERAL

	Texto Pág.	Tablas Pág.
<b>A) EXPLICACIONES GENERALES.....</b>	5	—
<b>B) EFEMERIDES.</b>		
<b>1. Calendario,</b>		
<i>a)</i> Eras cronológicas.....	7	—
<i>b)</i> Cielos cronológicos.....	7	—
<b>2. Sol, Luna, Satélites de Júpiter,</b>		
<i>a)</i> Sol.....	8	20-42
Distancia del Sol.....	—	51
Longitud del Sol, signos del Zodíaco.....	—	51
<i>b)</i> Luna.....	9	21-43
Fases y Apsides.....	—	44
<i>c)</i> Configuración de los satélites de Júpiter....	9	21-43
<b>3. Efemérides de los planetas,</b>		
<i>a)</i> Posiciones heliocéntricas.....	10	45-46
<i>b)</i> Configuraciones planetarias.....	10	46
<i>c)</i> Posiciones geocéntricas.....	11	47-49
<i>d)</i> Datos físicos de los planetas.....	11	—
Conjunciones entre planetas.....	—	44
<b>4. Eclipses y Ocultaciones,</b>		
<i>a)</i> Eclipses de Sol y de Luna.....	14	—
<i>b)</i> Tránsito de Mercurio.....	14	—
<i>c)</i> Ocultaciones de estrellas por la Luna.....	15	50-51
<b>5. Posiciones aparentes de estrellas.....</b>	15	52-55
<b>6. Gráfico de visibilidad de los planetas.....</b>	16	hors texte
<b>7. Movimientos de los planetas.....</b>	17	—
<b>8. Nombres y datos de Estrellas.....</b>	—	56

#### IMPORTANTE

Todos los tiempos dados en este Almanaque están referidos al Huso XXI (45° al Oeste de Greenwich) y por lo tanto corresponden a la hora oficial argentina actualmente en vigencia.

# ALMANAQUE ASTRONÓMICO

Y

## MANUAL DEL AFICIONADO

PARA 1957

---

Con el ALMANAQUE ASTRONÓMICO y MANUAL DEL AFICIONADO para el año 1957, "REVISTA ASTRONÓMICA", órgano de la ASOCIACION ARGENTINA AMIGOS DE LA ASTRONOMIA, edita por 27ª vez esta publicación destinada a los aficionados, maestros y estudiantes de astronomía y ciencias afines.

Para el cálculo de los datos astronómicos del Almanaque se ha mantenido la misma posición geográfica de años anteriores. Como se indica en el texto, es pequeña la diferencia con la posición del Observatorio Astronómico que la Asociación posee en el Parque Centenario de esta ciudad. Se da también la corrección a aplicarse para otros lugares.

Desde años anteriores se han introducido algunas reformas en el texto y contenido de las tablas tendientes a un mejor aprovechamiento de sus datos. Por esta razón se ha creído conveniente suprimir la hora del paso de la Luna por el meridiano y su semidiámetro, colocando en su lugar la ascensión recta a las 21 horas, pudiendo así ampliar el espacio destinado a la configuración de los satélites de Júpiter. A partir del año 1956 hemos repuesto al "Gráfico de visibilidad de los planetas" considerado de indudable utilidad, demostrando la visibilidad de los mismos para la Capital Federal, por medio del cual se pueden hallar rápidamente las salidas, pasos y puestas durante el año.

La confección de las efemérides de este año ha estado a cargo de los Señores Fernando P. Huberman, Carlos L. Segers, Angel C. Bagnoli y Luis C. Marzulli, contando con la colaboración y supervisión del doctor Bernhard H. Dawson.

## EXPLICACIONES GENERALES SOBRE LOS DATOS DEL "MANUAL DEL AFICIONADO"

*Fuentes:* Los datos consignados en el presente "Manual" están basados en los mismos elementos y valores fundamentales como en los grandes almanaques profesionales y han sido deducidos de los consignados en *The American Ephemeris and Nautical Almanac* mediante cálculo local, interpolación a nuestro meridiano o simple transcripción. La predicción de ocultaciones de estrellas por la Luna se ha obtenido de la lista especialmente preparada por *H. M. Nautical Almanac Office*. Las posiciones aparentes de estrellas han sido extractadas del *Apparent Places of Fundamental Stars* publicado con los auspicios de la I. A. U. por *H. M. Stationery Office*.

*Hora empleada:* Todas las horas dadas en el "Manual" se refieren al huso XXI, es decir, están expresadas en tiempo del meridiano 45° al Oeste de Greenwich, el que es igual al tiempo universal (T. U.) disminuído en 3 horas, decretado *hora oficial* para la República Argentina.

*Lugar:* 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 coordenadas geográficas.

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

*Corrección para otros lugares:* Produciéndose el paso de los astros por el meridiano en el mismo instante para todos los lugares de idéntica longitud, no hay, pues, ninguna corrección a los datos del paso para puntos situados exactamente al Norte y Sur de Buenos Aires. Si hay diferencia de longitud entre el punto de observación y el punto de referencia, habrá que aplicar esta diferencia como corrección a la hora del paso por el meridiano, expresándola en tiempo y *restándola* de dichos datos si el lugar está situado al *Este*, y *sumándola* si está situado al *Oeste*. Se explica esta corrección,



teniendo en cuenta que para lugares con la misma hora legal, el paso de un astro se produce *antes* para puntos situados al *Este* y *más tarde* para puntos situados al *Oeste*. En cambio, para hallar la hora sidérea local correspondiente a un instante dado, hay que *sumar* la diferencia de longitud para lugares al Este del meridiano de referencia y *restar* 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	$-24^{\circ}$	$-28^{\circ}$	$-32^{\circ}$	$-36^{\circ}$	$-40^{\circ}$	$-44^{\circ}$	$-48^{\circ}$	$-52^{\circ}$
Declinación								
o	m	m	o	m	m	m	m	m
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	+ 4	+ 2	+ 1	- 1	- 2	- 4	- 7	- 9
8	+ 8	+ 5	+ 2	- 1	- 5	- 9	-14	-19
12	+12	+ 8	+ 3	- 2	- 7	-14	-21	-29
16	+16	+11	+ 4	- 2	-10	-19	-29	-40
20	+21	+14	+ 6	- 3	-13	-24	-37	-53
24	+26	+17	+ 7	- 4	-16	-30	-47	-68
28	+31	+20	+ 8	- 5	-20	-38	-59	-86

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

Signo de la cantidad tabulada	+		-		
	La salida ocurre		La puesta ocurre		
Con declinación	boreal (+).....	antes	después	después	antes
	austral (-).....	después	antes	antes	después

Si se busca un dato para una república vecina, se aplica, además de las correcciones dadas más arriba, la diferencia del huso horario, debiendo *sumarse* dicha diferencia a las horas indicadas en el "Manual" cuando en la vecina república se emplea la hora de un meridiano de longitud *menor de  $45^{\circ}$* , y *restarla* cuando la longitud empleada es *mayor*.

## 1. CALENDARIO

a) **Eras cronológicas.** — El año 1957 es un año común de 365 días.

El 1º de enero de 1957 del calendario Juliano corresponde al 14 de enero de 1957 del calendario Gregoriano.

El año 5718 de la Era Judía comienza al ponerse el Sol el 25 de setiembre del calendario Gregoriano.

El año 1377 de la Era Mahometana o Era de la Hégira comienza al ponerse el Sol el 28 de julio del calendario Gregoriano.

El día Juliano 2.435.840 comienza a mediodía medio de Greenwich el 1º de enero de 1957. Corresponde a las 9 horas del mismo día en la República Argentina.

b) **Ciclos cronológicos.** — El número de *oro* indica la posición del año en el ciclo lunar o metónico de 19 años. La *epacta* queda determinada por el número de oro y representa la edad de la Luna eclesiástica en el 1º de enero. Debido a la diferencia entre los años solar y lunar, la epacta aumenta cada año en 11, excepto que se emplea 29 cuando la suma resulta 28, y se le resta 30 cuando la suma pasa de esta cantidad.

El *ciclo solar* es un período de 28 años, al cabo del cual se repiten conjuntamente, el día de la semana para cierta fecha cualquiera, y la posición del año con respecto al día bisiesto. Asignándose a los días del año común la sucesión de letras ABCDEFGABC..., la *letra dominical* es la que llevan los domingos del año. En los años bisiestos se asigna al 29 de febrero la letra D, igual al 1º de marzo, y al año corresponden dos letras, una para enero y febrero y la otra para los meses restantes.

La *indicción romana* es un ciclo de 15 años, al cabo del cual se aplicaba cierto impuesto en tiempos de los emperadores romanos. Hoy es de interés, sólo por intervenir en la definición del *período juliano*, que consta de  $19 \times 28 \times 15 = 7980$  años, numerados en serie única empezando con el año 4713 antes de Jesucristo, al cual habría correspondido el número 1, simultáneamente en los ciclos lunar y solar y en la indicción romana. Por consiguiente, la posición de cualquier año de nuestra era en cada uno de estos ciclos puede determinarse, aumentando en 1 el resto al dividir la suma: número del año más 4712, por el número de años en el ciclo considerado.



Letra dominical .....	F
Indicción romana.....	10
Período juliano.....	6670
Número de oro .....	1
Epacta .....	29
Cielo solar.....	6

## 2. SOL, LUNA, SATELITES DE JUPITER

a) **Sol.** — El lector encontrará los datos para cada día del año en las páginas pares 20 a 42. 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 enfrente.

En la segunda columna indicamos el día del año y en la tercera el *día Juliano* que empieza a las 9 horas.

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 la refracción horizontal media y los valores medios del semidiámetro y de la paralaje horizontal del Sol.

*Paso del Sol por el meridiano:* En el momento del paso del Sol por el meridiano son las 12 horas, tiempo solar verdadero, hora que debe marcar un reloj de Sol en ese instante. Puede obtenerse la *Ecuación del tiempo* para el momento del paso del Sol por nuestro meridiano restando de  $12^{\text{h}}54^{\text{m}}00^{\text{s}}$ , la hora del paso que figura en esta columna.

La *declinación del Sol* se da para el momento de su paso por el meridiano.

En un cuadrito al pie de cada página damos el *semidiámetro del Sol* al décimo de minuto, en otro cuadrito damos la *duración del crepúsculo civil* y *crepúsculo astronómico*, tomando en cuenta que el Sol deberá hallarse  $6^{\circ}$  bajo el horizonte, cuando empieza el crepúsculo civil de la mañana y termina el de la noche, y  $18^{\circ}$  bajo el horizonte, cuando empieza o termina el crepúsculo astronómico.

El tiempo sidéreo local, o sea el ángulo horario del Punto Vernal, origen de las coordenadas celestes, ascensión recta y longitud, se refiere a la 0 hora del día correspondiente.

b) **Luna.** — En las páginas impares 21 a 43 se encuentran las efemérides de la Luna. Los datos de las *salidas* y *puestas* se refieren al limbo superior.

Los datos de las columnas siguientes, *ascensión recta*, *declinación*, *paralaje*, *edad*, corresponden a las 21 horas. No hemos dado su variación, pero comparando los valores sucesivos es sencillo interpolar los correspondientes a otra hora.

La *paralaje lunar* ( $\pi$ )<sup>1</sup> es igual al semidiámetro aparente de la Tierra visto desde la Luna y está, por consiguiente, en relación directa con el semidiámetro (S. D.) de la Luna, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{S. D.} = \pi \cdot 0,27245$$

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

*Fases y ápsides de la Luna:* El cuadro de la página 44 con los datos del epígrafe no necesita mayores explicaciones.

Las fases: *Luna nueva*, *cuarto creciente*, *Luna llena*, *cuarto menguante*, ocurren cuando el exceso de longitud de la Luna sobre la del Sol es de  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  y  $270^\circ$ , 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  $e = 0,0549005$  (según Brown) resulta:

$$\text{Distancia en Apogeo} = a (1 + e) = 1,054\ 9005 \cdot a = 405.506 \text{ km.}$$

$$\text{Distancia en Perigeo} = a (1 - e) = 0,945\ 0995 \cdot a = 363.298 \text{ km.}$$

El intervalo medio entre lunaciones (lunas nuevas), es el *mes sinódico* de  $29^{\text{d}}12^{\text{h}}44^{\text{m}}3^{\text{s}}$ , 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  $27^{\text{d}}13^{\text{h}}18^{\text{m}}33^{\text{s}}$  por término medio, también sufre variaciones debidas a perturbaciones en el movimiento de la Luna.

c) **Configuración de los satélites de Júpiter.** — En el margen derecho de las páginas impares se han agregado en forma esque-



mática, las configuraciones de los cuatro satélites principales de Júpiter para cada noche del mes, a la hora indicada en el encabezamiento. Para fines de agosto, todo setiembre y parte de octubre no se dan estos fenómenos en razón de que la proximidad del planeta al Sol hace prácticamente imposible la observación. A este efecto el símbolo del centro de la columna, generalmente un punto grueso, representa el planeta, y los números 1, 2, 3 y 4, los satélites, como se ven, invertidos, en telescopio astronómico, o sea a la izquierda, cuando están siguientes, al este del planeta, y a la derecha cuando están precedentes, al oeste. Cuando uno de los satélites está invisible a la hora indicada, por hallarse ocultado detrás del planeta o eclipsado, falta el número correspondiente en el diagrama y el planeta queda representado por un círculo negro; cuando no se ve por hallarse delante del planeta, el círculo tiene centro blanco; cuando dos satélites quedan invisibles, el símbolo del planeta se reemplaza por un cuadrado que es negro si ambos satélites se hallan detrás del planeta y abierto si ambos se hallan delante, o bien cuando uno se halla delante y el otro detrás. Aunque no se pretende dar las distancias relativas de los distintos satélites en escala, sin embargo, dentro del espacio disponible se ha tratado de indicar cuándo las separaciones son grandes.

### 3. EFEMERIDES DE LOS PLANETAS

*a) Posiciones heliocéntricas.* — A partir de la página 45 se dan la longitud heliocéntrica,  $l$  y el radio vector,  $r$ , para Mercurio cada 5 días, para Venus, Tierra y Marte cada 10 días, para Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno cada 40 días. La longitud heliocéntrica es  $0^\circ$  cuando el planeta, visto desde el Sol, está en la dirección en que nosotros vemos al Sol a su paso por el equinoccio de Marzo, y aumenta en el mismo sentido que la ascensión recta, pero contándose sobre la eclíptica. En rigor, debíamos considerar también la latitud heliocéntrica, o sea la distancia angular del planeta desde el plano de la eclíptica. Ella es, sin embargo, generalmente muy pequeña y necesariamente se desprecia al hacer diagramas para demostrar la disposición mutua de los planetas dentro del sistema solar.

*b) Configuraciones planetarias.* — El cuadro del medio de la página 46 contiene las fechas en que los planetas pasan por sus



configuraciones principales con respecto a la línea Sol-Tierra. Las dos figuras de alineación son: la *conjunción*, que ocurre cuando el planeta tiene la misma longitud como el Sol, y la *oposición*, que corresponde a una diferencia de  $180^\circ$  entre las longitudes. Los planetas inferiores, Mercurio y Venus, nunca llegan a oposición; en cambio tienen dos conjunciones, la *superior*, en que el Sol está entre el planeta y la Tierra, y la *inferior*, en que el planeta se halla entre la Tierra y el Sol (estando entonces la Tierra en oposición, vista desde el planeta). Las dos figuras de triángulo rectángulo son la *cuadratura*, en que la diferencia de longitud es de  $90^\circ$ , y la *mayor elongación*, en que la diferencia de longitud llega a un valor máximo para luego disminuir otra vez. Solamente los planetas exteriores llegan a cuadratura (estando entonces la Tierra en su mayor elongación vista desde ellos) y la mayor elongación corresponde exclusivamente a los planetas interiores (estando en tales momentos la Tierra en cuadratura para el planeta correspondiente).

En la vecindad de la conjunción inferior de planetas interiores, o de la oposición de planetas exteriores, la mayor velocidad lineal del planeta más cercano al Sol hace que la línea que une el otro planeta con la Tierra gire en sentido opuesto al movimiento real de ambos, produciendo un aparente *movimiento retrógrado*. En los momentos de principio y fin del movimiento retrógrado, el planeta parece quedar sensiblemente *estacionario*.

*c) Posiciones geocéntricas.* —En el pie de la página 46, y continuando hasta la página 49, figuran las coordenadas geocéntricas de los planetas, referidas al sistema ecuatorial.

Damos los valores de ascensión recta ( $\alpha$ ), de la declinación ( $\delta$ ) y de la distancia ( $\rho$ ) en unidades astronómicas (u. a.) a las 21 horas, cada 4 días para Mercurio, cada 8 días para Marte, Venus y Júpiter; cada 16 días para Saturno, Urano y Neptuno.

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.

*d) Datos físicos de los planetas.* —Con las posiciones heliocéntricas, geocéntricas y las tablas auxiliares que se dan más abajo,

puede obtenerse el *semidiámetro* (S. D.) para todos los planetas excepto Plutón y el *área iluminada* para Mercurio y Venus.

El *semidiámetro* (S. D.) expresado en segundos de arco se obtiene, para una fecha dada, dividiendo el S. D.<sub>0</sub> por la distancia geocéntrica  $\rho$ . La cantidad S. D.<sub>0</sub> que se interpreta como el semidiámetro aparente del astro a la distancia unitaria (1 u. a.), se halla tabulada a continuación:

Mercurio.....	3''34
Venus.....	8,41
Marte.....	4,68
Júpiter (ecuatorial).....	98,47
Saturno (ecuatorial).....	83,33
Urano.....	34,28
Neptuno.....	36,56

El *área iluminada* se expresa en por cientos de la superficie del disco aparente del planeta.

Para Mercurio se da este valor en la siguiente tabla de doble entrada, teniendo por argumento principal la distancia geocéntrica  $\rho$  y habiéndose tomado los valores extremos y medio de la distancia heliocéntrica como parámetro.

TABLA I

Area iluminada, en porcientos, para Mercurio

$\rho$	$r=0,31$	$r=0,39$	$r=0,47$
0,53.....	—	—	00
0,60.....	—	00	13
0,70.....	00	17	28
0,80.....	23	33	41
0,90.....	42	47	52
1,00.....	58	60	62
1,10.....	72	71	71
1,20.....	86	82	79
1,30.....	100	92	87
1,40.....	—	100	95
1,47.....	—	—	100

Para Venus, por el contrario, se ha encontrado suficiente expresar el área iluminada en función de  $\rho$  solamente, ya que su órbita es casi circular.

TABLA II

Area iluminada, en porcentos, para Venus

( $\varphi$ ) Dist. Geoc.	Area iluminada
1,70.....	100
1,60.....	95
1,30.....	84
1,00.....	68
0,70.....	52
0,40.....	23
0,35.....	15
0,20.....	00

En ambos casos se ha supuesto siempre ser igual a uno el radio vector de la Tierra.

Ejemplos:

1º) El 26 de febrero de 1957, Júpiter dista de la Tierra en  $\varphi = 4,51$  (u. a.). Hallar el semidiámetro

$$\text{S. D.} = \frac{98,747}{4,51} = 21,783 \text{ (ecuatorial)}$$

2º) El 4 de julio de 1957, Mercurio dista de la Tierra en  $\varphi = 1,330$  (u. a.) y tiene por radio vector,  $r = 0,320$ . Se desea hallar el área iluminada y el semidiámetro.

Interpolando en  $\varphi$  entre 1,33 y 1,40 sale:

$$\text{para } r = 0,32 \text{ área iluminada} = 99,3 \%$$

y para el semidiámetro:

$$\text{S. D.} = \frac{3,734}{1,330} = 2,751$$

3º) En la misma fecha,  $\varphi$  de Venus = 1,56. Hallar el área iluminada y el semidiámetro. Interpolado es:

$$\text{para } \varphi = 1,56 \text{ área iluminada} = 94 \%$$

y para el semidiámetro:

$$\text{S. D.} = \frac{8,741}{1,56} = 5,74$$



## 4. ECLIPSES Y OCULTACIONES

a) **Eclipses de Sol y Luna.** — Este año tendrán lugar cuatro eclipses: dos de Sol y dos de Luna.

*Eclipse anular de Sol del 29/30 de abril:* Invisible desde la República Argentina, y del continente americano. Será observable solamente en Asia Central, Mar del Norte, Groenlandia, Canadá y estados del Norte de los EE. UU. de Norteamérica a la puesta del Sol.

*Eclipse total de Luna del 13 de mayo:* El comienzo es visible desde el Oeste de Australia; Asia, excepto la parte NE; océano Indico, Africa, Europa, océano Atlántico, excepto la NW; costa oriental de Sudamérica. El final será visible desde la parte occidental de Asia; el océano Indico, excepto la parte oriental; Africa, Europa, océano Atlántico, Antártida, Sudamérica y la parte oriental de EE. UU. de Norteamérica.

Las circunstancias del eclipse son:

HUSO XIX = + 3<sup>h</sup> - MAYO 13

La luna entra en sombra.....	17 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 8
El eclipse total comienza.....	18 51,6
Medio del eclipse.....	19 30,9
El eclipse total termina.....	20 10,2
La luna sale de la sombra.....	21 17,0

Magnitud del eclipse: 1,304 (diámetro de la luna = 1).

Como el Sol se pone ese día a las 17<sup>h</sup>57<sup>m</sup> la luna sale cuando comienza el cono de sombra de la Tierra para Buenos Aires y se podrán observar todas las fases del fenómeno desde ese momento.

*Eclipse total de Sol del 23 de octubre:* Invisible desde el continente sudamericano. Observable como total solamente en la región oriental de Sudáfrica y en la Antártida; como parcial podrá ser observado en el extremo W de la isla occidental de Nueva Zelanda.

*Eclipse total de Luna del 7 de noviembre:* Invisible, pues ocurre entre las 8<sup>h</sup>30<sup>m</sup> y 14<sup>h</sup>23<sup>m</sup> de tiempo legal argentino.

b) **Tránsito de Mercurio del 5 de mayo.** — Invisible para el continente sudamericano. El ingreso será observable desde EE. UU. de Norteamérica, excepto la región SE; océano Pacífico, regiones

árticas y océano Indico. El egreso puede ser observado desde el W de EE. UU. de Norteamérica, océano Pacífico, Australia, Asia, océano Indico y regiones al NE de Europa.

Las circunstancias del fenómeno, en hora argentina son:

Ingreso, contacto exterior . . . . .	20 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 5 <sup>s</sup> .8
Ingreso, contacto interior . . . . .	21 9 0.3
Distancia mínima de los centros . . . . .	21 14 13.7
Egreso, contacto interior . . . . .	21 19 24.9
Egreso, contacto exterior . . . . .	21 29 19.5

c) **Ocultaciones de estrellas por la Luna.** — En las páginas 50 y 51 se dan las predicciones de acuerdo con la lista enviada por *H. M. Nautical Almanac Office*, corregidas para nuestro Observatorio:

$$\varphi = -34^{\circ}36'19'' \quad \lambda = 3^{\text{h}}53^{\text{m}}44^{\text{s}}.3 \text{ W de Greenwich}$$

En la primera columna se da la designación de la estrella, prefiriéndose, en orden: Letra, número de Flamsteed, de Bode, de Gould o de Hevelius, zona y número en la *Durchmusterung*. El agregado “m” significa que el cálculo se refiere al punto medio entre las componentes de una estrella doble. En la siguiente columna se indica el fenómeno, significando D una desaparición y R una reaparición.

A continuación se dan la fecha y hora calculadas y luego el ángulo de posición, que indica el punto del limbo donde ocurre la inmersión o emersión. La edad de la Luna, en días desde la Luna nueva, sirve para indicar su fase y si el fenómeno ocurre en limbo brillante u oscuro.

## 5. POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

En las páginas 52 a 55 damos las posiciones aparentes de 70 estrellas, expresando la ascensión recta al décimo de segundo de tiempo y la declinación al segundo de arco, una exactitud más que suficiente para todo trabajo con teodolito o sextante.

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



Para  $\alpha$  Ori, Betelgeuze, se da "1, \*" en la columna "Mag."; pero es una estrella variable entre magnitudes 0,1 y 1,2.

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.

## 6. GRAFICO DE VISIBILIDAD DE LOS PLANETAS

Las horas de la salida y la puesta de los planetas para el horizonte de Buenos Aires, y las de sus pasos por el meridiano, están reunidas en forma gráfica en la lámina que se agrega al final de este *Manual*. 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 6<sup>h</sup>20<sup>m</sup> y 8<sup>h</sup>20<sup>m</sup> antes y después de medianoche, respectivamente, pues no hace falta considerar aquellas en que los astros son invisibles por la luz del día. La línea de "0<sup>h</sup>", en el gráfico, es divisoria de fecha, de manera que cada línea vertical representa partes de dos fechas o sea hasta las 24 horas del día indicado abajo, y después de las 0<sup>h</sup> 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", "Puestas" y "Pasos" de los planetas están indicadas con líneas rojas, 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.

## 7. MOVIMIENTO DE LOS PLANETAS

**MERCURIO** es el primer planeta en orden de distancia desde el Sol. Comienza el año como astro vespertino, poniéndose poco después que el Sol; el 10 de enero estará en conjunción inferior, es decir, pasará entre la Tierra y el Sol, casi  $3^{\circ}$  al Norte de la línea que une a ambos cuerpos. Como astro matutino, el planeta sale cada día más temprano hasta alcanzar la mayor elongación Oeste el 2 de febrero, cuando distará  $25^{\circ}19'$  del Sol y su salida se adelanta una hora y media con respecto al astro diurno. Se mantiene en el cielo matutino hasta el 20 de marzo cuando pasa detrás del Sol. Durante su permanencia matutina habrá recorrido las constelaciones Sagittarius, Capricornus y Aquarius.

A fines de marzo comienza a ser visible por las tardes, continuando como astro vespertino hasta el 6 de mayo, cuando pasa nuevamente por conjunción inferior; el 15 de abril habrá alcanzado su mayor elongación Este, a  $19^{\circ}45'$  del Sol. Durante este período habrá recorrido las constelaciones Pisces y Aries.

Será astro matutino durante la segunda mitad de mayo y junio, el primer día de este mes alcanza la mayor elongación Oeste, a  $24^{\circ}28'$  del Sol, recorre la constelación Taurus y entra en Gemini al pasar por conjunción superior el 4 de julio y ser vespertino.

Durante dos meses largos será observable por las noches, alcanzará la mayor elongación Este el 13 de agosto, distando angularmente del Sol  $27^{\circ}26'$ ; ocupará las constelaciones Gemini, Coma Berenices y Leo; el 9 de setiembre pasa por conjunción inferior.

Desde el 10 de setiembre es astro matutino hasta el 24 de octubre. El 25 de setiembre alcanzará su mayor elongación de  $17^{\circ}52'$  y recorrerá las constelaciones Leo y Virgo.

En su última permanencia vespertina del año desde el 25 de octubre hasta el 25 de diciembre recorrerá las constelaciones Virgo y Libra, pasando a Scorpius el resto del mes. Alcanzará la mayor elongación Este el 8 de diciembre, distando  $20^{\circ}58'$  del Sol.

Aunque después de Navidad será matutino, no es observable por su proximidad al Sol.

Por la noche del 5 de mayo para nosotros, día 6 para el hemisferio oriental, tendrá lugar un tránsito de Mercurio por delante del Sol. De las circunstancias de este fenómeno se informa en la sección Eclipses y Ocultaciones.

VENUS, segundo planeta desde el Sol, es matutino hasta el 14 de abril, cuando pasará por conjunción superior, detrás del Sol, para ser astro vespertino el resto del año. Durante su estadía matutina recorrerá las constelaciones Sagitarius, Capricornus, Aquarius, Pisces, y entre en Aries cuando pasa detrás del Sol.

En abril permanecerá en Aries, muy cerca del Sol; en mayo en Taurus, junio en Gemini, julio en Cancer y Leo, agosto en Leo y Virgo, setiembre en Virgo y Libra, octubre en Libra y Scorpius, noviembre en Sagittarius, diciembre en Capricornus. El 24 de diciembre alcanza su mayor esplendor de brillo. El 25 de julio pasa a 1° al Norte de la estrella Alfa Leonis, *Regulus*, de magnitud visual 1.3.

MARTE, cuarto planeta, es vespertino hasta setiembre, estando siempre visible cerca de la hora crepuscular para ir disminuyendo lentamente su distancia al Sol hasta su conjunción con éste. El 8 de enero cruza el meridiano de Buenos Aires al ponerse el Sol y durante este mes estará en Pisces, febrero en Aries, marzo en Aries y Taurus, abril en Taurus, mayo y junio en Gemini, julio en Cancer y Leo, agosto en Leo, setiembre en Leo y Virgo; el 21 de setiembre, por conjunción superior, es decir, detrás del Sol; pasa a ser astro matutino el resto del año, recorriendo las constelaciones Virgo, Libra y Scorpius.

JUPITER, quinto en orden de distancia y el mayor de los miembros del sistema solar. Permanecerá todo el año en la constelación Virgo, a principios de enero se hallará unos grados al Este de la estrella Beta Virginis, para iniciar su marcha aparentemente en sentido retrógrado hasta mediados de mayo, es decir, que el planeta *parece* moverse entre las estrellas de Este a Oeste. A fines de mayo reinicia su marcha en sentido directo, hacia el Este y pasará casi por la misma región en que se encontraba a principios de año a mediados de agosto. El 20 de noviembre pasa en conjunción con la estrella Alfa Virginis, *Spica*, magnitud 1.2, a 3°29' al Norte.

SATURNO, sexto planeta, es el único que posee un sistema de anillos que lo rodea, los que este año se mostrarán con mayor incli-



nación que el año pasado, se verá su cara Norte y parecerán sobresalir por encima del polo del planeta. Todo el año permanecerá en la constelación Sagittarius. Es astro matutino hasta fin de mayo y vespertino hasta el 9 de diciembre, cuando pasa detrás del Sol. Desde el 24 de marzo hasta el 12 de agosto se moverá aparentemente en sentido retrógrado.

URANO, séptimo planeta, se halla en Cancer. Durante enero es matutino, luego pasa a ser vespertino. El 23 de abril cruza el meridiano al ponerse el Sol y el 30 de julio pasará detrás del mismo, para ser matutino el resto del año. El 21 de julio pasa a  $1^\circ$  al Sur del centro del cúmulo M-44, *Praesepe* (el Pesebre) y su imagen se confundirá entre las estrellas de este enjambre, sólo un telescopio permitirá distinguir el pequeño disco del resto de los puntos estelares.

NEPTUNO, octavo planeta, es matutino hasta el 21 de abril, cuando sale al ponerse el Sol, es astro telescópico; se lo podrá localizar cerca de la estrella Kappa Virginis, magnitud 4.3; el 24 de diciembre pasa a  $1^\circ 14' 28''$  al Sur de la estrella.

PLUTON, noveno planeta y último miembro del sistema solar, es objeto solamente al alcance de grandes telescopios. Es vespertino desde el 18 de febrero hasta el 23 de agosto, cuando pasa por detrás del Sol. Se halla en la constelación Leo.

#### POSICION GEOGRAFICA DEL OBSERVATORIO DE LA ASOCIACION ARGENTINA AMIGOS DE LA ASTRONOMIA

Latitud:  $-34^\circ 36' 19'',26$

Longitud:  $58^\circ 26' 04'',04 W = 3^h 53^m 44^s,27$

Altura: 26,46 m

$\varphi \text{ sen } \varphi' = -0,5647176$

$\varphi \text{ cos } \varphi' = 0,8239805$



Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h	
del mes	del año	juliano						
		2435	h m	h m s	h m	o ' "	h m s	
* 1	M	1	480	5 44	12 57 41,6	20 10	—23 5,8	5 48 0,7
2	M	2	1	45	58 9,7	10	0,8	51 57,3
3	J	3	2	46	37,6	11	22 56,0	55 53,8
4	V	4	3	47	59 5,0	11	50,4	59 50,4
5	S	5	4	48	32,0	11	44,4	6 3 46,9
* 6	D	6	845	5 48	12 59 58,6	20 11	—22 37,9	6 7 43,5
7	L	7	6	49	13 0 24,6	11	31,0	11 40,0
8	M	8	7	50	50,2	11	23,6	15 36,6
9	M	9	8	51	1 15,2	11	15,7	19 33,1
10	J	10	9	52	39,6	11	7,5	23 29,7
11	V	11	850	53	2 3,4	10	21 58,8	27 23,2
12	S	12	1	54	26,7	10	48,7	31 22,8
13	D	13	852	5 55	13 2 49,2	20 10	—21 40,1	6 35 19,4
14	L	14	3	56	3 11,2	10	30,2	39 15,9
15	M	15	4	57	32,5	10	19,8	43 12,5
16	M	16	5	58	53,1	10	9,0	47 9,1
17	J	17	6	59	4 13,0	9	20 57,8	51 5,6
18	V	18	7	6 0	32,2	9	46,2	55 2,2
19	S	19	8	1	50,7	9	34,2	58 58,7
20	D	20	859	6 2	13 5 8,4	20 8	—20 21,8	7 2 55,3
21	L	21	860	3	25,5	8	9,2	6 51,8
22	M	22	1	4	41,7	7	19 55,8	10 48,4
23	M	23	2	5	57,3	7	42,4	14 44,9
24	J	24	3	6	6 12,1	6	28,6	18 41,5
25	V	25	4	7	26,1	6	14,3	22 38,0
26	S	26	5	8	39,3	5	18 59,7	26 34,6
27	D	27	866	6 9	13 6 51,7	20 4	—18 44,8	7 30 31,2
28	L	28	7	10	7 3,3	4	29,5	34 27,7
29	M	29	8	11	14,2	3	13,8	38 24,3
30	M	30	9	12	24,2	2	17 57,9	42 20,8
31	J	31	870	13	33,4	2	41,6	46 17,4

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

Todo el mes:  
16',3

10: 27 m  
23: 26 m

6: 1 h 34 m  
12: 1 h 32 m

18: 1 h 30 m  
25: 1 h 28 m

Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 2h 30m	
			Ascen. recta	Declinación	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	o ' "	' "	d		
* 1	6 16	20 27	19 29,5	-17 42	54,26	0,9		1 • 23 4
2	7 10	21 04	20 17,8	14 54	08	1,9		3 • 12 4
3	8 06	21 38	21 04,5	11 31	53,99	2,9		3 12 • 4
4	8 59	22 09	21 49,8	7 42	54,01	A		3 2 • 1 4
5	9 54	22 39	22 34,3	- 3 35	16	4,9		1 • 3 2 4
* 6	10 48	23 08	23 18,7	+ 0 41	45	5,9		● 2 43
7	11 42	23 38	0 03,7	4 59	91	6,9		2 4 • 1 3
8	12 38	—	0 50,2	9 09	55,52	7,9		4 1 ○ 3
9	13 36	0 09	1 38,9	13 02	56,29	☾		4 3 • 12
10	14 35	0 44	2 30,5	16 25	57,17	9,9		4 3 12 •
11	15 37	1 24	3 25,7	19 04	58,14	10,9	4	3 2 • 1
12	16 40	2 09	4 24,3	+20 43	59,12	11,9	4	1 ○ 2
13	17 42	3 03	5 25,7	+21 06	60,03	12,9	4	● 2 3
14	18 40	4 03	6 28,7	20 03	75	13,9	4 2	○ 3
15	19 33	5 10	7 31,6	17 35	61,22	14,9		14 • 23
16	20 21	6 21	8 33,1	13 53	37	P ☽		3 • 1 2 4
17	21 05	7 33	9 32,3	9 16	18	16,9		3 1 2 • 4
18	21 44	8 44	10 29,3	+ 4 08	60,69	17,9		3 2 • 1 4
19	22 22	9 54	11 24,2	- 1 08	59,98	18,9		13 • 2 4
20	22 58	11 02	12 17,9	- 6 11	14	19,9		• 1 2 3 4
21	23 35	12 07	13 10,9	10 43	58,25	20,9		2 • 1 3 4
22	—	13 11	14 03,7	14 39	57,38	☽		2 1 • 3 4
23	0 15	14 12	14 56,6	17 42	56,59	22,9		3 ● 1 2
24	0 55	15 11	15 49,6	19 48	55,89	23,9		3 4 1 ●
25	1 40	16 06	16 42,6	20 54	30	24,9	4 3	2 • 1
26	2 27	16 58	17 35,1	-20 58	54,83	25,9	4	1 3 • 2
27	3 18	17 44	18 26,6	-20 04	47	26,9	4	• 1 2 3
28	4 11	18 26	19 16,8	18 17	20	27,9	4	2 1 • 3
29	5 05	19 05	20 05,4	15 43	02	28,9	4	2 ● 3
30	5 59	19 39	20 52,4	12 31	53,93	☽	4	3 • 1 2
31	6 53	20 12	21 38,2	- 8 50	93	A		3 4 1 ●

1, La Circuncisión del Señor.

6, Adoración de los Reyes Magos.



Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2435	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 V	32	871	6 14	13 7 41,7	20 1	-17 25,1	7 50 13,9
2 S	33	2	15	49,3	0	8,2	54 10,5
3 D	34	873	6 16	13 7 56,0	19 59	-16 50,8	7 58 7,1
4 L	35	4	17	8 1,9	59	33,5	8 2 3,6
5 M	36	5	18	7,0	58	15,7	6 0,2
6 M	37	6	19	11,2	57	15 57,6	9 56,7
7 J	38	7	20	14,6	56	39,3	13 53,3
8 V	39	8	21	17,1	55	20,7	17 49,8
9 S	40	9	22	19,0	54	1,8	21 46,4
10 D	41	880	6 23	13 8 20,0	19 53	-14 42,7	8 25 42,9
11 L	42	1	24	20,2	52	23,4	29 39,5
12 M	43	2	25	19,7	51	3,8	33 36,0
13 M	44	3	26	18,3	50	13 44,0	37 32,6
14 J	45	4	27	16,2	49	23,9	41 29,1
15 V	46	5	28	13,4	48	3,7	45 25,7
16 S	47	6	29	9,8	47	-12 43,2	49 22,3
17 D	48	887	6 30	13 8 5,6	19 46	-12 22,5	8 53 18,8
18 L	49	8	31	0,6	45	1,7	57 15,4
19 M	50	9	32	7 55,1	44	-11 40,6	9 1 11,9
20 M	51	890	33	48,8	43	19,3	5 8,5
21 J	52	1	33	41,9	41	-10 57,9	9 5,0
22 V	53	2	34	34,4	40	36,3	13 1,6
23 S	54	3	35	26,3	39	14,5	16 58,1
24 D	55	894	6 36	13 7 17,6	19 38	-9 52,6	9 20 54,7
25 L	56	5	37	8,3	37	30,4	24 51,2
26 M	57	6	38	6 58,4	36	8,3	28 47,8
27 M	58	7	39	48,0	34	-8 45,9	32 44,4
28 J	59	8	40	37,1	33	8 23,4	36 40,9
Semidiámetro del Sol			Duración Crepúsculo				
			Civil		Astronómico		
1 al 5: 16',3			8: 27 m		6: 1 h 34 m		18: 1 h 30 m
6 al 28: 16',2			23: 26 m		12: 1 h 32 m		25: 1 h 28 m

Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 0h 30m	
			Ascen. recta	Declinación	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ′	′	d		
1	7 48	20 42	22 23,0	— 4 49	54,01	2,1	3 2	• 4 1
2	8 42	21 12	23 07,5	— 0 36	19	3,1	3 1 2	• 4
3	9 36	21 41	23 52,1	+ 3 39	49	4,1		• 3 1 2 4
4	10 31	22 11	0 37,7	7 48	90	5,1	1 2	• 3 4
5	11 27	22 45	1 24,9	11 43	55,45	6,1	2	• 1 3 4
6	12 25	23 22	2 14,4	15 11	56,12	7,1		○ 3 2 4
7	13 24	—	3 06,7	18 01	92	☾	3 1	• 2 4
8	14 24	0 03	4 02,1	20 00	57,82	9,1	3 2	• 1 4
9	15 24	0 51	5 00,4	+20 54	58,77	10,1	3 1	○ 4
10	16 22	1 45	6 00,9	+20 31	59,70	11,1	4	• 3 1 2
11	17 16	2 46	7 02,5	18 47	60,52	12,1	4 1 2	• 3
12	18 07	3 54	8 03,9	15 45	61,14	13,1	4 2	• 1 3
13	18 53	5 05	9 04,3	11 35	46	14,1	4 1	• 3 2
14	19 36	6 16	10 03,1	6 39	45	<i>P</i> ☉	4 3	● 2
15	20 15	7 29	11 00,3	+ 1 20	10	16,1	4 3 2	• 1
16	20 53	8 39	11 56,3	— 3 58	60,46	17,1	4 3 1	• 2
17	21 32	9 49	12 51,5	— 8 54	59,60	18,1	4	• 3 1 2
18	22 12	10 56	13 46,2	13 11	58,64	19,1	1 2	• 4 3
19	22 53	12 00	14 40,8	16 37	57,66	20,1	2	• 1 4 3
20	23 38	13 02	15 35,2	19 03	56,74	21,1		● 2 3 4
21	—	14 00	16 29,1	20 27	55,93	☽	3 2	• 1 4
22	0 24	14 53	17 22,1	20 49	25	23,1	3 2	○ 4
23	1 14	15 41	18 14,0	—20 11	54,71	24,1	3 2 1	• 4
24	2 07	16 26	19 04,5	—18 38	33	25,1		○ 1 2 4
25	3 00	17 05	19 53,3	16 18	08	26,1	1	● 4 3
26	3 54	17 40	20 40,6	13 18	53,96	27,1	2 4	• 1 3
27	4 49	18 14	21 26,6	9 47	94	<i>A</i>	4 1	• 2 3
28	5 42	18 45	22 11,3	— 5 53	54,02	29,1	4 3	• 1 2



Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h		
del mes	del año	juliano							
		2435	h m	h m s	h m	o ' "	h m s		
1	V	60	899	6 41	13 6 25,6	19 31	— 8 0,8	9 40 37,5	
2	S	61	900	42	13,7	30	— 7 48,1	44 34,0	
*	3	D	62	901	6 43	13 6 0,1	19 29	— 7 15,3	9 48 30,6
*	4	L	63	2	44	5 48,3	27	— 6 52,3	52 27,1
*	5	M	64	3	45	34,9	26	29,3	56 23,6
	6	M	65	4	46	21,1	25	6,1	10 0 20,2
	7	J	66	5	46	6,8	23	— 5 42,9	4 16,8
	8	V	67	6	47	4 52,2	22	19,6	8 13,3
	9	S	68	7	48	37,1	21	— 4 56,3	12 9,9
	10	D	69	908	6 49	13 4 21,7	19 19	— 4 32,9	10 16 6,4
	11	L	70	9	50	5,9	18	9,4	20 3,0
	12	M	71	910	51	3 49,8	17	— 3 45,9	23 59,5
	13	M	72	11	51	33,4	15	22,3	27 56,1
	14	J	73	12	52	16,7	14	— 2 58,7	31 52,6
	15	V	74	13	53	2 59,7	12	35,1	35 49,2
	16	S	75	14	54	42,5	11	11,4	39 45,7
	17	D	76	915	6 55	13 2 25,2	19 10	— 1 47,7	10 43 42,3
	18	L	77	16	55	7,6	8	24,0	47 38,8
	19	M	78	17	56	1 49,8	7	0,3	51 35,4
	20	M	79	18	57	32,0	6	— 0 86,6	55 31,9
	21	J	80	19	58	32,0	4	13,9	59 28,5
	22	V	81	920	59	0 55,9	3	— 0 10,8	11 3 25,0
	23	S	82	21	59	37,8	1	+ 0 34,5	7 21,6
	24	D	83	922	7 00	13 0 19,6	19 0	+ 0 58,1	11 11 18,2
	25	L	84	3	1	1,4	18 59	+ 1 21,6	15 14,7
	26	M	85	4	2	12 59 43,1	57	45,4	19 11,3
	27	M	86	5	3	24,9	56	+ 2 9,0	23 7,8
	28	J	87	6	3	6,7	54	28,5	27 4,4
	29	V	88	7	4	58 48,5	53	56,0	31 0,9
	30	S	89	8	5	30,4	52	+ 3 19,4	34 57,5
	31	D	90	929	7 6	12 58 12,4	18 50	+ 3 42,7	11 38 54,0
Semidiámetro del Sol			Duración Crepúsculo						
			Civil		Astronómico				
1: 16',2	18: 16',1		7: 25, m 5	1: 1 h 27 m	18: 1 h 25 m				
	21: 16',0		26: 25, m 2	7: 1 h 26 m	23: 1 h 26 m				

Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 22h 30m	
			Ascen. recta	Declinación	Para-laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ' "	'	d		
1	6 37	19 15	22 56,5	- 1 44	54,19	☉	4	3 2 ●
2	7 31	19 45	23 41,4	+ 2 30	44	1,3	4	2 3 • 1
* 3	8 26	20 15	0 27,0	+ 6 40	76	2,3	4	1 2 • 3
* 4	9 22	20 48	1 13,9	10 37	55,16	3,3	4 2	• 1 3
* 5	10 19	21 23	2 02,7	14 10	65	4,3		1 4 • 2 3
6	11 17	22 03	2 53,7	17 08	56,23	5,3	3	• 1 4 2
7	12 16	22 47	3 47,2	19 18	89	6,3	3 2 1	• 4
8	13 14	23 37	4 43,2	20 29	57,62	7,3	3 2	• 1 4
9	14 11	—	5 41,0	+20 32	58,41	☾	3	○ 2 4
10	15 04	0 34	6 40,1	+19 21	59,20	9,3		1 • 2 3 4
11	15 55	1 36	7 39,5	16 55	94	10,3	2	• 1 3 4
12	16 41	2 42	8 38,4	13 22	60,55	11,3	1	○ 3 4
13	17 26	3 51	9 36,5	8 54	95	12,3		3 • 4 1 2
14	18 05	5 02	10 33,8	+ 3 50	61,07	P	3 4 i 2	•
15	18 44	6 13	11 30,3	- 1 27	60,89	☽	3 4 2	• 1
16	19 23	7 23	12 26,5	- 6 36	42	15,3	4 3	○ 2
17	20 03	8 33	13 22,7	-11 15	59,71	16,3	4	1 • 2 3
18	20 45	9 40	14 18,9	15 08	58,84	17,3	4	2 • 1 3
19	21 31	10 45	15 15,0	18 02	57,89	18,3	4	1 2 • 3
20	22 17	11 46	16 10,7	19 51	56,96	19,3	4	● 1 2
21	23 08	13 44	17 05,5	20 33	10	20,3	3 4	1 2 •
22	—	13 36	17 58,8	20 13	55,37	21,3	3 2	• 4 1
23	0 01	14 22	18 50,3	-18 56	54,79	☽		3 1 • 2 4
24	0 54	15 03	19 39,8	-16 49	38	23,3		2 ● 3 4
25	1 48	15 40	20 27,6	14 01	13	24,3		2 • 1 3 4
26	2 43	16 14	21 14,0	10 40	04	25,3		1 2 • 3 4
27	3 36	16 46	21 59,3	6 53	09	A		• 3 1 2 4
28	4 30	17 17	22 44,2	- 2 50	26	27,3	3 1	● 4
29	5 25	17 47	23 29,2	+ 1 22	52	28,3	3 2	• 1 4
30	6 20	18 17	0 14,9	+ 5 34	86	29,3	3 1	● 2
31	7 16	18 49	1 02,0	+ 9 35	55,26	☽	4	• 1 3 2

3, 4 y 5 Carnaval.



Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2435	h m	n m s	h m	o ' "	h m s
1 L	91	930	7 6	12 57 54,5	18 49	+ 4 5,8	11 42 50,6
2 M	92	1	7	36,6	48	29,2	46 47,1
3 M	93	2	8	18,9	46	52,3	50 43,7
4 J	94	3	9	1,4	45	5 15,4	54 40,2
5 V	95	4	10	56 44,0	43	38,3	58 36,8
6 S	96	5	10	26,7	42	6 1,1	12 2 33,3
7 D	97	936	7 11	12 56 18,6	18 41	+ 6 23,9	12 6 29,9
8 L	98	7	12	55 52,8	39	46,5	10 26,4
9 M	99	8	13	36,2	38	7 9,0	14 23,0
10 M	100	9	13	19,8	37	31 4	18 19,6
11 J	101	940	14	3,6	36	53,7	22 16,1
12 V	102	1	15	54 47,8	34	8 15,4	26 12,7
13 S	103	2	16	32,2	33	37,8	30 9,2
14 D	104	943	7 16	12 54 17,0	18 32	+ 8 59,6	12 34 5,7
15 L	105	4	17	2,1	30	9 11,3	38 2,3
16 M	106	5	18	53 47,5	29	32,9	41 58,9
17 M	107	6	19	33,4	28	10 3,6	45 55,4
*18 J	108	7	20	19,6	27	25,4	49 52,0
*19 V	109	8	20	6,2	26	46,5	53 48,5
20 S	110	9	21	52 53,3	24	11 7,4	57 45,1
21 D	111	950	7 22	12 52 40,8	18 23	+11 28,0	13 1 41,6
22 L	112	1	23	28,8	22	48,5	5 38,2
23 M	113	2	23	17,2	21	12 8,8	9 34,7
24 M	114	3	24	6,2	20	28,9	13 31,3
25 J	115	4	25	51 55,6	18	48,8	17 27,8
26 V	116	5	26	45,5	17	13 8,5	21 24,4
27 S	117	6	27	35,9	16	28,0	25 20,9
28 D	118	957	7 27	12 51 26,8	18 15	+13 47,2	13 29 17,5
29 L	119	8	28	18,3	14	5,9	33 14,0
30 M	120	9	29	10,3	13	14 25,1	37 10,6

Semidiámetro del Sol	Duración Crepúsculo	
	Civil	Astronómico
1: 16',0	14: 25, m 5	4: 1 h 23 m 6
20: 15',9	26: 26 m	27: 1 h 25 m





Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2435	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
* 1 M	121	960	7 30	12 51 2,8	18 12	+14 43,6	13 41 7,2
2 J	2	1	30	50 55,8	11	15 19,0	45 3,7
3 V	3	2	31	49,4	10	20,0	49 0,3
4 S	4	3	32	43,5	9	37,8	52 56,8
5 D	5	964	7 33	12 50 38,1	18 8	+15 55,4	13 56 53,4
6 L	6	5	33	33,3	7	16 12,7	14 0 49,9
7 M	7	6	34	29,1	6	29,7	4 46,5
8 M	8	7	35	25,3	5	45,0	8 43,1
9 J	9	8	36	22,2	5	17 2,9	12 39,6
10 V	130	9	37	19,6	4	19,1	16 36,2
11 S	1	970	37	17,5	3	35,0	20 32,7
12 D	2	971	7 38	12 50 16,0	18 2	+17 50,6	14 24 29,3
13 L	3	2	39	15,1	1	18 5,9	28 25,8
14 M	4	3	40	14,7	1	20,9	32 22,4
15 M	5	4	40	14,9	0	35,6	36 18,9
16 J	6	5	41	15,7	17 59	49,9	40 15,5
17 V	7	6	42	17,1	58	19 4,0	44 12,0
18 S	8	7	43	19,0	58	7,7	48 8,6
19 D	9	8	7 43	12 50 21,5	17 57	+19 31,1	14 52 5,2
20 L	140	9	44	24,6	56	44,2	56 1,7
21 M	1	980	45	28,2	56	56,0	59 58,3
22 M	2	1	45	32,4	55	20 9,4	15 3 55,1
23 J	3	2	46	37,1	55	21,6	7 51,4
24 V	4	3	47	42,4	54	33,1	11 47,9
*25 S	5	4	48	48,1	54	24,5	15 44,5
26 D	6	985	7 48	12 50 54,4	17 53	+20 55,5	15 19 41,0
27 L	7	6	49	51 1,2	53	21 6,1	23 37,6
28 M	8	7	49	8,5	52	16,4	27 34,1
29 M	9	8	50	16,2	52	26,3	31 30,7
30 J	150	9	50	24,3	52	35,9	35 27,3
31 V	1	990	51	32,9	51	45,0	39 23,8

Semidiámetro del Sol	Duración Crepúsculo	
	Civil	Astronómico
1: 15',9	1: 26 m 14: 25 m 5	4: 1 h 23 m
16: 15',8	26: 26 m	27: 1 h 25 m

Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 22h 00m	
			Ascen. recta	Declinación	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° '	'	d		
* 1	9 02	19 31	4 16,1	+19 49	57,45	2,0		○ 2 3 4
2	10 00	20 24	5 13,6	20 24	92	3,0		1 3 • 4 2
3	10 56	21 22	6 11,8	19 48	58,34	4,0		3 2 4 • 1
4	11 48	22 25	7 09,9	+18 00	70	5,0		4 3 1 2 •
5	12 35	23 30	8 07,0	+15 08	59,00	6,0	4	3 • 1 2
6	13 18	—	9 02,8	11 21	23	☾	4	1 • 2 3
7	13 58	0 35	9 57,4	6 55	39	8,0	4	2 • 1 3
8	14 36	1 41	10 51,2	+ 2 04	46	9,0	4	1 • 2 3
9	15 13	2 48	11 44,7	— 2 53	42	P	4	● 3 2
10	15 50	3 54	12 38,7	7 41	25	11,0		3 4 2 • 1
11	16 29	5 01	13 33,4	—12 02	58,94	12,0		3 2 1 • 4
12	17 11	6 66	14 29,1	—15 39	49	13,0		3 • 1 2 4
13	17 56	7 11	15 25,6	18 20	57,93	☉		1 • 2 3 4
14	18 44	8 13	16 22,3	19 56	29	15,0		2 • 1 3 4
15	19 37	9 11	17 18,4	20 24	56,61	16,0		1 • 2 3 4
16	20 31	10 04	18 13,0	19 47	55,95	17,0		• 1 3 2 4
17	21 27	10 52	19 05,5	18 11	35	18,0		3 2 • 1 4
18	22 23	11 33	19 55,8	—15 47	54,85	19,0		3 2 1 • 4
19	23 18	12 11	20 43,9	—12 44	49	20,0		3 ● 1 2
20	—	12 45	21 30,2	9 13	29	21,0		4 1 • 3 2
21	0 12	13 17	22 15,4	5 21	26	AD		4 2 • 1 3
22	1 07	13 47	23 00,0	— 1 16	40	23,0	4	1 ○ 3
23	2 01	14 17	23 45,0	+ 2 54	70	24,0	4	• 1 3 2
24	2 55	14 47	0 30,9	7 01	55,15	25,0	4	3 2 ○
*25	3 51	15 21	1 18,7	+10 55	72	26,0		4 3 2 ●
26	4 49	15 57	2 08,8	+14 26	56,37	27,0		4 3 • 1 2
27	5 48	16 37	3 01,7	17 20	57,05	28,0		4 1 ○ 2
28	6 49	17 23	3 57,4	19 23	72	29,0		2 • 1 4 3
29	7 49	18 14	4 55,4	20 21	58,32	☉		1 2 • 3 4
30	8 48	19 12	5 54,8	20 07	81	1,5		• 1 3 2 4
31	9 42	20 16	6 54,4	+18 38	59,17	2,5		3 1 2 • 4

1, Día del Trabajo.

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					
		2435	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 S	152	991	7 52	12 51 41,9	17 51	+21 53,8	15 43 20,4
2 D	153	992	7 53	12 51 51,3	17 51	+22 2,2	15 47 17,0
3 L	4	3	53	52 1,0	51	10,2	51 13,5
4 M	5	4	54	11,0	50	17,9	55 10,1
5 M	6	5	54	21,4	50	25,1	59 6,6
6 J	7	6	55	32,1	50	32,0	16 3 3,0
7 V	8	7	55	43,1	50	38,4	6 59,7
8 S	9	8	56	54,3	50	44,5	10 56,3
9 D	160	999 2436	7 56	12 53 5,8	17 50	+22 50,2	16 14 52,8
10 L	1	000	57	17,5	50	55,4	18 49,4
11 M	2	1	57	29,5	50	23 0,3	22 45,9
12 M	3	2	58	41,6	49	3,8	26 42,5
13 J	4	3	58	53,9	49	9,0	30 39,1
14 V	5	4	59	54 6,4	50	12,4	34 35,6
15 S	6	5	59	19,1	50	15,7	38 32,2
16 D	167	006	7 59	12 54 31,8	17 50	+23 18,5	16 42 28,7
17 L	8	7	8 0	44,6	50	20,9	46 25,3
18 M	9	8	0	57,6	50	22,9	50 21,9
19 M	170	9	0	55 10,6	50	24,5	54 18,4
*20 J	1	010	0	23,6	50	25,7	58 15,0
21 V	2	1	1	36,7	50	26,4	17 2 11,5
22 S	3	2	1	49,7	51	26,8	6 8,1
23 D	174	013	8 1	12 56 2,7	17 51	+23 26,7	17 10 4,6
24 L	5	4	1	15,6	51	26,2	14 1,2
25 M	6	5	1	28,5	52	25,4	17 17 57,7
26 M	7	6	1	41,2	52	24,0	21 54,3
27 J	8	7	2	53,8	52	22,3	25 50,9
28 V	9	8	2	57 6 2	53	20,2	29 47,4
29 S	180	9	2	18,5	53	17,6	33 44,0
30 D	181	020	2	12 57 30,5	17 53	+23 14,7	17 37 40,5
Semidiámetro del Sol			Duración Crepúsculo				
			Civil		Astronómico		
Todo el mes: 15',8			10: 28 m 21: 28, m 1		10: 1 h 30 m		21: 1 h 30, m 3





Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2436	h m	h m s	h m	° ' "	h m s
1 L	182	021	8 2	12 57 42,3	17 54	+23 11,3	17 41 37,1
2 M	3	2	2	53,7	54	7,6	45 33,7
3 M	4	3	2	58 4,9	55	3,4	49 30,2
4 J	5	4	1	15,8	55	22 58,8	53 26,8
5 V	6	5	1	26,3	56	54,0	57 23,3
6 S	7	6	1	36,5	56	48,5	18 1 19,9
7 D	8	027	8 1	12 58 46,2	17 57	+22 42,8	18 5 16,4
8 L	9	8	1	55,6	57	36,6	9 13,0
* 9 M	190	9	1	59 4,6	58	30,0	13 9,5
10 M	1	030	0	13,2	58	23,1	17 6,1
11 J	2	1	0	21,3	59	15,8	21 2,7
12 V	3	2	0	26,9	59	8,1	24 59,2
13 S	4	3	7 59	36,2	18 0	22 50,0	28 55,8
14 D	5	034	7 59	12 59 42,9	18 1	+21 51,5	18 32 52,3
15 L	6	5	59	49,2	1	42,7	36 48,9
16 M	7	6	58	55,0	2	33,5	40 45,5
17 M	8	7	58	13 0 0,2	2	23,9	44 42,0
18 J	9	8	57	5,0	3	14,0	48 38,6
19 V	200	9	57	9,2	4	3,7	52 35,1
20 S	1	040	56	12,9	4	20 53,0	56 31,7
21 D	2	041	7 56	13 0 16,1	18 5	+20 42,0	19 0 28,2
22 L	3	2	55	18,8	6	30,6	4 24,8
23 M	4	3	54	20,8	6	18,9	8 21,3
24 M	5	4	54	22,3	7	6,9	12 17,9
25 J	6	5	53	23,3	8	19 54,5	16 14,4
26 V	7	6	53	23,6	8	41,8	20 11,0
27 S	8	7	52	23,4	9	28,7	24 7,6
28 D	9	048	7 51	13 0 22,5	18 10	+19 15,4	19 28 4,1
29 L	210	9	50	21,1	11	17	32 0,7
30 M	11	050	50	19,0	11	18 47,7	35 57,2
31 M	12	1	49	16,3	12	33,4	39 53,8
Semidiámetro del Sol			Duración Crepúsculo				
			Civil	Astronómico			
Todo el mes			3: 28 m	3: 1 h 30 m	23: 1 h 28 m		
15',8			27: 27 m	14: 1 h 29m	31: 1 h 27 m		





Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2436	h m	h m s	h m	° ' "	h m s
1 J	213	052	7 48	13 0 13,0	18 13	+18 18,8	19 43 50,3
2 V	214	3	47	9,0	13	3,9	47 46,9
3 S	215	4	46	4,5	14	+17 48,6	51 43,4
4 D	216	055	7 45	12 59 59,3	18 15	+17 33,1	19 55 40,0
5 L	217	6	44	53,5	16	17,4	59 36,6
6 M	218	7	44	47,0	16	1,3	20 3 33,1
7 M	219	8	43	40,0	17	+16 45,0	7 29,7
8 J	220	9	42	32,4	18	28,4	11 26,2
9 V	221	060	41	24,1	19	11,5	15 22,8
10 S	222	1	40	15,3	19	+15 54,4	19 19,3
11 D	223	062	7 39	12 59 5,9	18 20	+15 37,0	20 23 15,9
12 L	224	3	38	58 56,0	21	19,4	27 12,4
13 M	225	4	36	45,6	21	1,6	31 9,0
14 M	226	5	35	34,5	22	+14 43,4	35 5,5
*15 J	227	6	34	23,0	23	25,1	39 2,1
16 V	228	7	33	10,9	24	6,5	42 58,6
*17 S	229	8	32	57 58,4	24	+13 47,7	46 55,2
18 D	230	069	7 30	12 57 45,3	18 25	+13 28,7	20 50 51,8
19 L	231	070	29	31,8	26	9,3	54 48,3
20 M	232	1	28	17,7	27	+12 50,0	58 44,9
21 M	233	2	27	3,3	27	30,3	21 2 41,4
22 J	234	3	26	56 48,4	28	10,5	6 38,0
23 V	235	4	25	33,0	29	+11 50,4	10 34,5
24 S	236	5	24	17,3	29	30,2	14 31,1
25 D	237	076	7 22	12 56 1,1	18 30	+11 9,8	21 18 27,6
26 L	238	7	21	55 44,5	31	+10 49,2	22 24,2
27 M	239	8	20	27,5	32	28,4	26 20,7
28 M	240	9	19	10,1	32	7,5	30 17,3
29 J	241	080	17	54 52,4	33	+ 9 46,4	34 13,8
30 V	242	1	16	34,3	34	25,2	38 10,4
31 S	243	2	15	15,8	34	3,8	42 6,9
Semidiámetro del Sol			Duración Crepúsculo				
			Civil		Astronómico		
1: 15',8 24: 15',9			17: 26 m 29: 25, m 5		8: 1 h 26 m 16: 1 h 25 m 29: 1 h 24 m		

Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 20h 30m	
			Ascen. recta	Declinación	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	o ' "	'	d		
1	11 10	—	13 47,4	—12 36	59,66	5,8	4	21 • 3
2	11 51	0 44	14 42,1	15 59	57,88	☾	4	● 23
3	12 35	1 47	15 36,9	—18 26	14	7,8		● 314
4	13 21	2 47	16 31,6	—19 51	56,46	8,8	32	1 • 4
5	14 10	3 44	17 25,8	20 13	55,86	9,8	3	• 21 4
6	15 03	4 36	18 18,9	19 35	34	10,8	3	1 • 2 4
7	15 57	5 23	19 10,5	18 01	54,91	11,8	2	• 31 4
8	16 52	6 05	20 00,4	15 40	56	12,8	21	• 3 4
9	17 48	6 44	20 48,4	12 40	29	13,8		• 1 234
10	18 41	7 19	21 34,9	— 9 10	10	☽		○ 234
11	19 36	7 52	22 20,2	— 5 20	00	15,8		2314 •
12	20 30	8 22	23 04,8	— 1 19	53,99	A	3	4 • 21
13	21 24	8 52	23 49,3	+ 2 45	54,09	17,8	431	• 2
14	22 18	9 22	0 34,2	6 43	31	18,8	4	2 • 3 1
*15	23 13	9 53	1 20,3	10 28	66	19,8	4	21 • 3
16	—	10 27	2 08,0	13 49	55,16	20,8	4	• 12 3
*17	0 08	11 05	2 58,0	+16 38	80	21,8	4	1 • 23
18	1 05	11 46	3 50,6	+18 44	56,58	☽	423	1 •
19	2 02	12 32	4 45,8	19 54	57,46	23,8	3	4○ 1
20	2 59	13 25	5 43,4	20 00	58,41	24,8	3	1 • 42
21	3 55	14 25	6 42,5	18 53	59,35	25,8	2	3 • 1 4
22	4 47	15 30	7 42,4	16 32	60,21	26,8	21	• 3 4
23	5 37	16 38	8 42,1	13 03	88	27,8		• 12 3 4
24	6 23	17 49	9 41,1	+ 8 39	61,29	28,8	1	• 2 3 4
25	7 06	19 01	10 39,1	+ 3 40	38	P☽		Encontrándose
26	7 46	20 12	11 36,3	— 1 31	13	1,5		J U P I T E R
27	8 26	21 22	12 33,0	6 33	60,59	2,5		cerca del Sol
28	9 06	22 30	13 29,4	11 04	59,84	3,5		los fenómenos de los
29	9 47	23 35	14 25,8	14 49	58,95	4,5		SATELITES
30	10 32	—	15 22,0	17 36	03	5,5		no se dan en
31	11 18	0 39	16 17,8	—19 21	57,14	6,5		estos días

15, Asunción de la Virgen.

17, Aniversario de la muerte del General San Martín.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2436	h m	h m s	h m	° ' "	h m s
1 D	244	083	7 13	12 53 57,1	18 35	+ 8 42,2	21 46 3,5
2 L	5	4	12	38,0	36	20,6	50 0,1
3 M	6	5	11	18,6	37	7 58,7	53 56,6
4 M	7	6	9	52 58,9	37	36,8	57 53,2
5 J	8	7	8	39,0	38	14,8	22 1 49,7
6 V	9	8	7	18,8	39	6 52,6	5 46,3
7 S	250	9	5	51 58,5	39	30,3	9 42,8
8 D	251	090	7 4	12 51 37,9	18 40	+ 6 7,9	22 13 39,4
9 L	2	1	2	17,2	41	5 45,4	17 35,9
10 M	3	2	1	50 56,3	41	22,8	21 32,5
11 M	4	3	0	35,3	42	59,1	25 29,0
12 J	5	4	6 58	14,1	43	+ 4 37,4	29 25,6
13 V	6	5	57	49 52,9	44	14,5	33 22,1
14 S	7	6	55	31,7	44	3 51,6	37 18,7
15 D	258	097	6 54	12 49 10,4	18 45	+ 3 28,6	22 41 15,2
16 L	9	8	53	48 49,1	46	5,6	45 11,8
17 M	260	9	51	27,7	46	2 42,5	49 8,3
18 M	1	100	50	6,5	47	19,3	53 4,9
19 J	2	1	48	47 45,2	48	1 56,1	57 1,5
20 V	3	2	47	24,0	49	32,8	23 0 58,0
21 S	4	3	45	2,9	49	9,5	4 54,6
22 D	265	104	6 44	12 46 41,9	17 50	+ 0 46,2	23 8 51,1
23 L	6	5	43	21,1	51	+ 0 22,9	12 47,7
24 M	7	6	41	0,3	52	- 0 0,5	16 44,2
25 M	8	7	40	45 39,7	52	23,9	20 40,8
26 J	9	8	38	19,3	53	47,3	24 37,3
27 V	270	9	37	44 59,0	54	1 10,7	28 33,9
28 S	1	110	36	38,9	54	34,1	32 30,4
29 D	272	111	6 34	12 44 19,1	17 55	- 1 57,4	23 36 27,0
30 L	3	2	33	43 59,4	56	- 2 20,8	21 40 23,5
Semidiámetro del Sol			Duración Crepúsculo				
			Civil		Astronómico		
1: 15',9 19: 16',0			18: 25, m 2		8: 1 h 23, m 6		20: 1 h 24 m



Día	Salida	Puesta	A las 21 h			
			Ascen. recta	Declinación	Para- laje	Edad Fase
	h m	h m	h m	° ' ' "	' "	d
1	12 07	1 38	17 12,8	-20 00	56,34	☾
2	13 00	2 32	18 06,4	19 37	55,64	8,5
3	13 53	3 21	18 58,4	18 18	07	9,5
4	14 48	4 05	19 48,4	16 10	54,63	10,5
5	15 43	4 44	20 36,7	13 21	30	11,5
6	16 37	5 21	21 23,4	10 02	09	12,5
7	17 31	5 54	22 08,9	- 6 19	53,98	13,5
8	18 25	6 25	22 53,7	- 2 23	96	A
9	19 19	6 55	23 38,3	+ 1 39	54,03	☽
10	20 13	7 25	0 23,2	5 38	19	16,5
11	21 08	7 56	1 09,0	9 25	44	17,5
12	22 02	8 29	1 56,3	12 51	79	18,5
13	22 58	9 05	2 45,3	15 47	55,25	19,5
14	23 54	9 44	3 36,4	+18 02	82	20,5
15	—	10 28	4 29,8	+19 26	56,50	21,5
16	0 50	11 18	5 25,1	19 52	57,28	22,5
17	1 45	12 13	6 21,9	19 12	58,13	☾
18	2 37	13 13	7 19,6	14 23	59,01	24,5
19	3 26	14 18	8 17,6	14 27	85	25,5
20	4 11	15 25	9 15,4	10 34	60,56	26,5
21	4 56	16 34	10 13,0	+ 5 55	61,07	27,5
22	5 37	17 45	11 10,3	+ 0 51	29	28,5
23	6 17	18 56	12 07,6	- 4 16	19	P☽
24	6 57	20 07	13 05,2	9 06	60,77	1,2
25	7 38	21 16	14 03,1	13 16	09	2,2
26	8 24	22 22	15 01,1	16 30	59,22	3,2
27	9 10	23 26	15 58,9	-18 40	58,27	4,2
28	10 00	—	16 55,7	-19 42	57,32	5,2
29	10 53	0 24	17 51,0	-19 37	56,43	6,2
30	11 47	1 16	18 44,3	-18 33	55,66	☾

Encontrándose  
J U P I T E R  
cerca del Sol  
los fenómenos de los  
SATELITES  
no se dan en  
este mes

Día			Salida	Paso por el meridiano			Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h				
del mes	del año	juliano		h	m	s				h	m	o	'
		2436											
1	M	274	113	6	31	12 43 40,1	18	57	—	2	44,1	23	44 20,1
2	M	5	4		29	21,0		58		3	7,4		48 16,6
3	J	6	5		28	2,1		58			30,7		52 13,2
4	V	7	6		27	42 43,7		59			53,9		56 9,7
5	S	8	7		25	25,5	19	0		4	17,1	0	0 6,3
6	D	279	118	6	24	12 42 7,7	19	1	—	4	40,3	0	4 2,8
7	L	280	9		22	41 50,4		1		5	3,6		7 59,4
8	M	1	120		21	33,4		2			26,3		11 55,9
9	M	2	1		20	16,8		3			49,3		15 52,5
10	J	3	2		19	0,7		4		6	12,1		19 49,0
11	V	4	3		18	40 45,1		5			34,9		23 45,6
*12	S	5	4		16	29,9		5			57,6		27 42,1
13	D	286	125	6	15	12 40 15,3	19	6	—	7	20,3	0	31 38,7
14	L	7	6		14	1,3		7			42,8		35 35,2
15	M	8	7		12	39 47,7		8		8	5,1		39 31,8
16	M	9	8		11	34,8		9			27,4		43 28,4
17	J	290	9		10	22,6		10			49,6		47 24,9
18	V	1	130		9	10,8		11		9	11,7		51 21,5
19	S	2	1		7	38 59,7		11			33,6		55 18,0
20	D	293	132	6	6	12 38 49,3	19	12	—	9	55,4	0	59 14,6
21	L	4	3		5	39,5		13		10	17,0	1	3 11,1
22	M	5	4		3	30,4		14			38,5		7 7,7
23	M	6	5		2	22,0		15			59,8		11 4,2
24	J	7	6		1	14,3		16		11	21,0		15 0,8
25	V	8	7		0	7,2		17			42,0		18 57,3
26	S	9	8	5	59	1,0		18		12	2,8	22	53,9
27	D	300	139	5	58	12 37 55,4	19	18	—	12	23,4	1	26 50,4
28	L	1	140		57	50,5		19			43,9		30 47,0
29	M	2	1		56	46,4		20		13	4,1		34 43,6
30	M	3	2		55	43,0		21			24,2		38 40,1
31	J	4	3		54	40,4		22			44,0		42 36,7

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





Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h	
del mes	del año	juliano						
		2436	h m	h m s	h m	° ' "	h m s	
* 1	V	305	144	5 53	12 37 38,5	19 23	-14 3,6	1 46 33,2
2	S	6	5	52	37,5	24	23,0	50 29,8
3	D	307	146	5 51	12 37 37,2	19 25	-14 42,1	1 54 26,3
4	L	8	7	50	37,8	26	15 1,1	58 22,9
5	M	9	8	49	39,1	27	19,6	2 2 19,4
6	M	310	9	48	41,3	28	38,1	6 16,0
7	J	1	150	47	44,3	29	56,3	10 12,5
8	V	2	1	46	48,2	30	16 14,2	14 9,1
9	S	3	2	45	52,9	31	31,8	18 5,6
10	D	314	153	5 45	12 37 58,4	19 32	-16 49,1	2 22 2,2
11	L	5	4	44	38 4,8	33	17 6,2	25 58,8
12	M	6	5	43	12,1	34	23,0	29 55,3
13	M	7	6	42	20,2	35	39,4	33 51,9
14	J	8	7	42	29,3	36	55,6	37 48,4
15	V	9	8	41	39,1	37	18 11,4	41 45,0
16	S	320	9	40	49,9	38	27,0	45 41,5
17	D	321	160	5 40	12 39 1,5	19 39	-18 42,2	2 49 38,1
18	L	2	1	39	13,9	40	57,1	53 34,6
19	M	3	2	39	27,2	41	19 11,6	57 31,2
20	M	4	3	38	41,3	42	25,8	3 1 27,7
21	J	5	4	38	56,3	43	39,7	5 24,3
22	V	6	5	37	40 12,0	44	53,2	9 20,9
23	S	7	6	37	28,6	44	20 6,3	13 17,4
24	D	328	167	5 36	12 40 45,8	19 45	-20 19,1	3 17 14,0
25	L	9	8	36	41 3,9	46	21,4	21 10,5
26	M	330	9	36	22,7	47	43,5	25 7,1
27	M	1	170	35	42,2	48	55,1	29 3,7
28	J	2	1	35	42 2,4	49	21 6,3	33 0,2
29	V	3	2	35	23,2	50	17,1	36 56,8
30	S	4	3	35	44,8	51	27,5	40 53,3

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

Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 5h 30m	
			Ascen, recta	Declinación	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° '	'	d		
* 1	14 12	2 27	22 22,8	— 4 27	54,15	9,8	3 2 ●	4
2	15 06	2 58	23 13,5	— 0 30	15	A	2 • 1 3	4
3	16 00	3 29	23 58,3	+ 3 30	30	11,8	1 • 4 2 3	
4	16 54	3 59	0 43,9	7 23	55	12,8	4 • 2 1 3	
5	17 50	4 30	1 30,9	11 02	91	13,8	4 2 1 • 3	
6	18 45	5 05	2 19,7	14 15	55,32	14,8	4 3 • 2 1	
7	19 42	5 44	3 10,7	16 53	78	☉	4 3 1 • 2	
8	20 40	6 25	4 03,7	18 44	56,26	16,8	4 3 2 ●	
9	21 36	7 11	4 58,5	+19 38	74	17,8	4 2 • 1 3	
10	22 29	8 03	5 54,4	+19 30	57,22	18,8	4 1 • 2 3	
11	23 19	9 00	9 50,7	18 16	70	19,8	4 • 2 1 3	
12	—	10 00	7 46,6	16 00	58,16	20,8	2 1 4 • 3	
13	0 05	11 02	8 41,8	12 48	61	21,8	3 ○ 1 4	
14	0 48	12 07	9 36,3	8 50	59,03	☽	3 • 1 2 4	
15	1 28	13 12	10 30,2	+ 4 20	39	23,8	3 2 • 1	4
16	2 06	14 18	11 24,2	— 0 27	66	24,8	2 □	4
17	2 43	15 25	12 18,7	— 5 15	82	25,8	1 • 2 3 4	
18	3 22	16 32	13 14,2	9 47	81	P	• 1 2 3 4	
19	4 02	17 39	14 11,1	13 44	62	27,8	2 1 • 3 4	
20	4 47	18 46	15 09,1	16 49	24	28,8	1 3 2 • 4	
21	5 34	19 50	16 07,9	18 51	53,69	☿	3 1 4 • 2	
22	6 26	20 49	17 06,4	19 42	00	1,3	4 3 2 • 1	
23	7 20	21 43	18 03,6	—19 24	57,25	2,3	4 2 1 3 •	
24	8 17	22 31	18 58,6	—18 02	56,49	3,3	4 ● 2 3	
25	9 15	23 14	19 51,0	15 49	55,77	4,3	4 • 1 2 3	
26	10 12	23 52	20 40,8	12 54	16	5,3	4 2 1 • 3	
27	11 07	—	21 28,3	9 30	54,68	6,3	4 2 3 • 1	
28	12 03	0 27	22 14,1	5 47	37	7,3	3 4 1 • 2	
29	12 57	0 58	22 58,9	— 1 51	23	☾	3 4 ● 1	
30	13 50	1 29	23 43,5	+ 2 08	27	A	2 3 1 • 4	

1, Festividad de Todos los Santos.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2436	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 D	335	174	5 34	12 43 7,0	19 52	—21 37,6	3 44 49,9
2 L	6	5	34	30,5	19 53	47,2	48 46,4
3 M	7	6	34	53,2	54	54,4	52 43,0
4 M	8	7	34	44 17,2	55	22 5,1	56 39,5
5 J	9	8	34	41,7	55	13,5	4 0 36,1
6 V	340	9	34	45 6,8	56	21,4	4 32,6
7 S	1	180	34	32,4	57	28,9	8 29,2
* 8 D	342	181	5 34	12 45 58,5	19 58	—22 35,9	4 12 25,8
9 L	3	2	34	46 25,1	59	42,5	16 22,3
10 M	4	3	34	52,1	59	48,7	20 18,9
11 M	5	4	35	47 20,0	20 0	54,4	24 15,5
12 J	6	5	35	47,4	1	59,6	28 12,0
13 V	7	6	35	48 15,6	2	23 5,9	32 8,6
14 S	8	7	35	44,2	2	8,8	36 5,1
15 D	349	188	5 36	12 49 13,0	20 3	—23 12,6	4 40 1,7
16 L	350	9	36	42,1	4	16,0	43 58,2
17 M	1	190	36	50 11,5	4	18,9	47 54,8
18 M	2	1	37	41,1	5	21,4	51 51,3
19 J	3	2	37	51 10,8	5	23,5	55 47,9
20 V	4	3	37	40,6	6	25,0	59 44,5
21 S	5	4	38	52 10,6	6	26,1	5 3 41,0
22 D	356	195	5 38	12 52 40,5	20 7	—23 26,7	5 7 37,6
23 L	7	6	39	53 10,5	7	25,9	11 34,1
24 M	8	7	40	40,5	8	25,0	15 30,7
*25 M	9	8	40	54 10,3	8	23,5	19 27,3
26 J	360	9	41	59,3	9	21,6	23 23,8
27 V	1	200	41	40,1	9	19,3	27 20,4
28 S	2	1	42	53 39,3	9	16,4	31 16,9
29 D	363	202	5 43	12 54 8,5	20 10	—23 13,1	5 35 13,5
30 L	4	3	43	52 37,5	10	9,3	39 10,0
31 M	5	4	44	53 6,3	10	5,1	43 6,6

Semidiámetro del Sol	Duración Crepúsculo		
	Civil	Astronómico	
Todo el mes	2: 29 m	5: 1 h 44 m	17: 1 h 46 m
16',2	22: 29, m 6	10: 1 h 45 m	22: 1 h 46, m 2



Día	Salida	Puesta	A las 21 h				Posición a las 4h 00m	
			Ascen. recta	Declinación	Para-laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° '	'	d		
1	14 44	1 59	0 28,6	+ 6 03	54,47	10,3		• 21 3 4
2	15 39	2 30	1 14,8	9 48	82	11,3		○ 2 3 4
3	16 35	3 03	2 02,9	3 11	55,29	12,3		2 1 • 3 4
4	17 31	3 40	2 53,3	16 04	84	13,3		2 ● 1 4
5	18 29	4 29	3 46,1	18 13	56,44	14,3		3 1 • 2 4
6	19 26	5 05	4 41,1	19 29	57,04	15,3		3 • 21 4
7	20 22	5 55	5 37,8	+19 42	60	☾		2 3 1 • 4
* 8	21 15	6 51	6 35,3	+18 47	58,10	17,3		4 ○ 1 3
9	22 03	7 51	7 32,7	16 45	50	18,3		4 1 • 2 3
10	22 48	8 55	8 29,1	13 43	81	19,3		4 2 ● 3
11	23 29	10 00	9 24,3	9 54	59,03	20,3		4 2 ● 1
12	—	11 05	10 18,4	5 30	16	21,3		4 3 1 • 2
13	0 08	12 19	11 11,7	+ 0 48	21	22,3		4 3 • 2 1
14	0 45	13 16	12 05,0	— 3 57	19	P☾		4 3 2 1 •
15	1 22	14 21	12 58,8	— 8 28	10	24,3		4 2 • 3 1
16	2 01	15 26	13 53,6	12 31	58,92	25,3		1 • 4 2 3
17	2 42	16 30	14 49,7	15 50	66	26,3		2 ● 4 3
18	3 27	17 34	15 46,9	18 13	29	27,3		2 • 1 3 4
19	4 14	18 35	16 44,5	19 31	57,84	28,3		3 1 • 2 4
20	5 07	19 31	17 41,7	19 41	31	29,3		3 1 • 2 4
21	6 02	20 23	18 37,6	—18 45	56,72	☾		3 2 • 1 4
22	7 00	21 08	19 31,3	—16 51	11	1,7		1 2 3 • 4
23	7 58	21 48	20 22,6	14 11	55,53	2,7		1 • 2 4 3
24	8 55	22 24	21 11,5	10 56	02	3,7		● 1 4 3
*25	9 51	22 58	21 58,4	7 17	54,61	4,7		2 4 ● 3
26	10 46	23 29	22 43,8	— 3 24	33	5,7		4 3 1 • 2
27	11 40	23 59	23 28,5	+ 0 35	22	6,7		4 3 1 • 2
28	12 34	—	0 13,2	+ 4 32	27	A		4 3 2 1 •
29	13 28	0 30	0 58,5	+ 8 20	51	☾		4 2 3 • 1
30	14 22	1 01	1 45,3	11 50	91	9,7		4 1 • 3 2
31	15 17	1 35	2 34,2	+14 55	55,47	10,7		4 ● 1 3

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

# Conjunciones entre Planetas

1957		Planeta con planeta		Distancia angular		
	h			°	'	
21 ene.	13	Mercurio	Venus	Me	2 49	al N
10 mar.	10	Mercurio	Venus	Me	0 47	S
2 may.	13	Mercurio	Venus	Me	1 49	N
29 jun.	20	Marte	Urano	Ma	0 40	N
5 jul.	21	Venus	Urano	Ve	1 0	N
11 jul.	16	Venus	Marte	Ve	0 25	N
15 jul.	19	Mercurio	Urano	Me	1 15	N
23 jul.	19	Mercurio	Marte	Me	0 7	N
22 ago.	12	Venus	Júpiter	Ve	0 28	S
5 sep.	23	Mercurio	Marte	Me	5 39	S
15 set.	16	Venus	Neptuno	Ve	2 28	S
13 oct.	8	Mercurio	Marte	Me	0 57	N
14 oct.	7	Mercurio	Júpiter	Me	0 30	N
16 oct.	15	Marte	Júpiter	Ma	0 24	S
20 oct.	9	Venus	Saturno	Ve	4 7	S
25 oct.	10	Mercurio	Neptuno	Me	1 17	S
13 nov.	22	Marte	Neptuno	Ma	1 15	S
21 nov.	18	Mercurio	Saturno	Me	3 34	S

## Fases y Apsides de la Luna

1957	Cuarto creciente 		Luna llena 		Cuarto menguante 		Luna nueva 		Apogeo mayor distancia		Perigeo menor distancia	
	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h
Enero	9	4,1	16	3,4	22	18,8	30	18,4	4 5	31 11	16	19
Febrero	7	20,4	14	13,6	21	9,3			27 12		14	8
Marzo	9	8,8	15	23,4	23	2,1	1 13,2	31 6,3	27 1		14	9
Abril	7	17,5	14	9,2	21	20,0	29 20,9		23 18		11	22
Mayo	6	23,5	13	19,6	21	14,1	29 8,6		21 13		9	00
Junio	5	4,2	12	2,0	20	7,4	27 17,9		18 8	3 1	30 5	
Julio	4	9,2	11	19,8	19	23,3	27 1,5		16 00		28	7
Agosto	2	15,9	10	10,1	18	13,2	25 8,5		12 11		25	15
Setiembre	1	1,6	9	1,9	17	1,0	23 16,3		8 14		23	2
	30	14,8										
Octubre	30	7,8	8	18,7	16	10,7	23 1,7		5 19		21	10
Noviembre	29	4,0	7	11,5	14	19,0	21 13,3	2 9	30 4		18	8
Diciembre	29	1,9	7	3,3	14	2,8	21 3,2		28 1		14	2



# Posiciones Heliocéntricas

Fecha 1957	Mercurio				Venus		Tierra		Marte	
	A las 21 h del día al margen									
	+ 5 días									
	l °	r u.a.	l °	r u.a.	l °	r u.a.	l °	r u.a.	l °	r u.a.
-3 ene.	27	327	62	309	215	720	96,2	983	52,4	148
7	94	310	124	325	231	724	107,5	983	58,9	149
17	151	351	173	379	247	725	117,6	984	64,2	151
27	193	407	210	431	263	727	127,8	985	69,5	152
6 feb.	225	449	239	461	279	727	138,0	986	74,7	153
16	253	466	267	465	295	728	148,1	988	79,8	155
26	281	456	296	441	310	728	158,1	990	84,8	156
8 mar.	312	419	331	393	326	728	168,2	993	89,8	157
18	352	364	16	337	342	727	178,1	996	94,6	158
28	44	316	75	307	358	727	188,2	999	99,4	159
								<b>1,</b>		
7 abr.	107	314	135	335	14	726	197,9	001	104,2	160
17	160	362	182	391	30	724	207,6	004	108,9	161
27	200	417	216	439	46	723	211,4	007	113,5	162
7 may.	231	455	245	464	62	722	227,1	009	118,1	163
17	259	467	273	462	78	720	236,8	012	122,6	164
27	287	451	303	433	94	719	246,4	014	127,1	165
6 jun.	320	409	339	382	110	719	256,0	015	131,5	165
16	1	353	27	327	127	718	265,6	016	136,0	166
26	57	311	88	309	143	719	275,1	017	140,4	166
6 jul.	119	322	146	345	159	719	284,6	018	144,8	166
16	169	374	189	402	175	720	294,1	016	149,1	167
26	237	427	222	446	191	721	303,7	016	153,6	167
5 ago.	237	460	251	466	208	722	313,3	014	157,9	167
15	264	466	278	458	224	724	322,8	013	162,2	166
25	293	444	309	424	240	725	332,6	011	166,6	166
4 set.	327	399	348	370	256	726	342,2	008	171,0	166
14	11	342	39	319	271	727	351,9	006	175,4	165
24	69	308	101	313	287	728	1,6	003	179,8	165
								<b>0,</b>		
4 oct.	130	330	156	333	303	728	11,6	000	184,3	164
14	178	360	197	413	319	728	21,4	997	188,8	164
24	213	435	228	452	335	728	31,3	994	193,3	163
3 nov.	242	463	256	467	350	727	41,3	992	197,9	162
13	270	463	284	453	6	726	51,3	989	202,6	161
23	300	437	316	414	22	725	61,4	987	207,2	160
3 dic.	335	387	357	358	38	724	71,6	986	212,0	159
13	22	355	51	313	54	722	81,7	984	216,8	158
23	82	308	113	318	70	721	91,9	984	221,7	157
33	141	340	165	368	87	720	102,0	983	226,6	156



# Posiciones Heliocéntricas

Fecha	Día juliano	Júpiter		Saturno		Urano		Neptuno	
		A las 21 horas del día al margen							
		l	r	l	r	l	r	l	r
		°	ua	°	ua	°	ua	°	ua
1956	243		<b>5,</b>		<b>10,</b>		<b>18,</b>		<b>30,</b>
28 nov.	5805,5	168,6	43	245,4	01	124,22	54	210,38	33
1957									
7 ene.	5845,5	171,7	44	246,6	01	124,72	54	210,62	33
16 feb.	5885,5	174,4	44	247,8	01	125,22	54	210,85	33
28 mar.	5925,5	177,7	45	249,0	02	125,69	54	211,09	33
7 may.	5965,5	180,8	45	250,3	02	126,23	53	211,33	33
16 jun.	6005,5	183,8	45	251,6	03	126,74	52	211,56	33
26 jul.	6045,5	186,8	45	252,7	03	127,24	51	211,80	33
4 sep.	6085,5	189,8	45	253,9	03	127,77	51	212,04	33
14 oct.	6125,5	192,9	46	255,1	04	128,27	50	212,28	33
23 nov.	6165,5	195,9	46	256,3	04	128,78	50	212,52	33
1958									
2 ene.	6205,5	198,9	46	257,5	05	129,29	49	212,75	33

## Configuraciones Planetarias

Planeta	Conjunciones		Elongaciones		Movimiento retrógrado
	sup.	inf.	E	W	
Mercurio	26 mar. 4 jul. 24 oct.	10 ene. 6 may. 9 sep. 25 dic.	15 abr. 13 ago. 8 dic. 18 nov.	2 feb. 1 jun. 25 sep.	1 ene. 21 ene. 25 abr. 18 may. 26 ago. 18 set. 16 dic.
Venus	14 abr.				

Mayor brillo: 24 de diciembre

Planeta	Conjunción	Oposición	Cuadratura		Movimiento retrógrado	
			E	W		
Marte	21 set.	—	8 ene.	—	—	—
Júpiter	5 oct.	17 mar.	14 jun.	—	17 ene.	19 may.
Saturno	9 dic.	1 jun.	31 ago.	4 mar.	24 mar.	12 ago.
Urano	30 jul.	25 ene.	23 abr.	4 nov.	10 abr.	17 nov.
Neptuno	26 oct.	21 abr.	23 jul.	22 ene.	3 feb.	12 jul.
Plutón	23 ago.	18 feb.	—	—	—	—

## MERCURIO

Fecha 1957	Ascensión recta	Declina- ción	Distan- cia	Fecha 1957	Ascensión recta	Declina- ción	Distan- cia
a las 21 h	h m	° ' "	u. a.	a las 21 h	h m	° ' "	u. a.
1 ene.	19 57,6	—20 17	0,819	17 ene.	18 52,3	—19 34	0,719
5	48,6	19 24	714	21	47,9	20 07	783
9	28,9	19 03	672	25	52,7	20 41	856
13	07,1	19 09	676	29	19 04,1	21 08	929

# Posiciones geocéntricas MERCURIO

Fecha 1957	Ascensión recta	Declina- ción	Distan- cia	Fecha 1957	Ascensión recta	Declina- ción	Distan- cia
a las 21 h	h m	° '	u. a.	a las 21 L	h m	° '	u. a.
2 feb.	19 20,1	—21 22	999	20 jul.	9 13,1	+17 42	1,223
6	39,2	21 21	1,063	24	35,5	15 15	174
10	20 00,4	21 01	122	28	10 03,2	12 41	122
14	23,1	20 22	174	1 ago.	24,5	10 06	067
18	46,8	19 22	220	5	43,5	7 33	011
22	21 11,3	18 02	270	9	11 00,0	5 08	0,953
26	36,3	16 22	296	13	14,0	2 53	895
2 mar.	22 01,9	14 20	324	17	25,1	+ 0 56	837
6	27,9	11 58	346	21	32,7	— 0 38	780
10	54,6	9 15	360	25	36,1	1 39	727
14	23 21,6	6 13	364	29	34,4	1 56	680
18	49,3	2 52	357	2 set.	27,4	— 1 18	646
22	00 17,7	+ 0 44	335	6	15,7	+ 0 18	633
26	46,6	4 30	295	10	02,5	2 36	647
30	1 15,4	8 16	234	14	10 52,2	4 58	694
3 abr.	43,3	11 49	153	18	49,3	6 41	773
7	2 08,9	14 54	057	22	55,5	7 18	875
11	30,7	17 22	0,954	26	11 06,9	6 42	987
15	47,8	19 06	854	30	30,3	5 05	1,097
19	59,2	20 03	762	4 oct.	54,0	+ 2 45	193
23	3 04,5	20 13	684	8	12 19,0	— 0 01	272
27	04,0	19 37	623	12	44,5	2 58	334
1 may.	2 58,8	18 22	581	16	13 09,7	5 56	379
5	50,8	16 40	560	20	34,7	8 51	410
9	42,6	14 50	558	24	59,6	11 37	429
13	36,6	13 15	574	28	14 24,3	14 13	438
17	34,1	12 11	606	1 nov.	49,1	16 38	437
21	35,9	11 44	651	5	15 13,9	18 48	427
25	42,0	11 55	705	9	39,0	20 44	408
29	52,2	12 38	768	13	16 04,3	22 24	381
2 jun.	3 02,3	13 29	819	17	29,8	23 45	344
6	23,4	15 20	911	21	55,4	24 48	299
10	44,2	17 06	989	25	17 20,8	25 30	243
14	4 08,7	18 58	1,069	29	45,4	25 50	176
18	36,9	20 48	146	3 dic.	18 08,6	25 47	099
22	5 08,8	22 26	217	7	28,8	25 22	011
26	44,1	23 39	275	11	43,8	24 37	0,915
30	6 21,7	24 16	313	15	50,3	23 39	818
4 jul.	59,9	24 09	330	19	44,9	22 34	734
8	7 37,0	23 19	324	23	27,0	21 13	683
12	8 11,9	21 52	302	27	03,9	20 39	680
16	44,0	19 57	267	31	17 46,3	20 14	720



Posiciones Geocentricas

VENUS                      MARTE                      JUPITER

Fecha 1957	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia
a las 21 h	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.
1 ene.	17 01,5	-21 49	1,49	0 52,0	+ 5 53	1,07	12 07,5	+ 0 36	5,18
9	44,6	22 47	52	1 09,0	7 49	14	08,5	32	06
17	18 28,0	23 02	55	26,5	9 43	21	08,8	33	4,94
25	19 11,4	22 32	58	44,6	11 35	29	08,3	38	83
2 feb.	54,2	21 17	60	2 03,1	13 23	36	07,1	48	72
10	20 36,1	19 22	63	22,2	15 67	44	05,2	1 03	64
18	21 16,8	16 51	65	41,6	16 45	51	02,6	21	56
26	56,3	13 50	67	3 01,6	18 15	59	11 59,6	43	51
6 mar.	22 34,7	10 25	69	21,9	19 39	66	56,1	2 07	47
14	23 12,1	6 42	70	42,6	20 53	74	52,2	31	45
22	48,8	- 2 47	71	4 03,7	21 58	81	48,5	56	45
30	0 25,2	+ 1 13	72	25,1	22 54	88	44,8	3 20	47
7 abr.	1 01,7	5 12	73	46,7	23 38	95	41,4	42	51
15	1 38,4	9 04	73	5 08,6	24 11	2,01	38,4	4 00	57
23	2 15,9	12 43	73	30,6	24 33	08	35,9	15	65
1 may.	54,3	16 02	72	52,7	+24 43	14	34,0	26	74
9	3 33,9	18 56	71	6 14,8	24 41	20	32,8	31	81
17	4 14,6	21 17	70	36,8	24 28	25	32,3	33	94
25	56,5	23 00	69	58,8	24 03	30	32,5	29	5 06
2 jun.	5 39,1	24 02	67	7 20,5	23 27	35	33,4	22	18
10	6 22,0	24 19	65	42,0	22 40	40	35,0	09	31
18	7 0,49	23 49	62	8 03,3	21 42	44	37,2	3 53	43
26	47,1	22 36	59	24,2	20 36	48	40,0	33	56
4 jul.	8 28,2	20 40	56	44,9	19 20	52	43,2	10	68
12	9 08,1	18 09	52	9 05,2	17 55	55	47,2	2 44	79
20	46,6	15 06	48	25,3	16 24	58	51,4	14	90
28	10 23,8	11 38	44	45,0	14 45	60	56,1	1 43	6,01
5 ago.	59,9	7 51	39	10 04,6	13 01	62	12 01,1	09	10
13	11 35,1	+ 3 51	35	23,9	11 11	64	06,5	+ 0 33	19
21	12 09,8	- 0 15	30	43,0	9 16	65	12,1	- 0 04	26
29	44,4	4 23	25	11 02,0	7 18	66	17,9	43	33
6 set.	13 09,0	8 26	19	20,9	5 16	66	23,9	1 22	38
14	54,2	12 18	14	39,7	3 12	66	30,0	2 02	42
22	14 30,0	15 54	08	58,6	+ 1 07	65	36,3	43	44
30	15 06,7	19 08	03	12 17,5	- 0 59	65	42,7	3 23	45
8 oct.	44,3	21 53	0,97	36,6	3 05	63	49,1	4 04	45
16	16 22,8	24 04	91	55,9	5 11	62	55,5	44	44
24	17 01,8	25 37	85	13 15,4	7 14	59	13 01,8	5 23	41



# Posiciones Geocentricas

VENUS				MARTE			JUPITER		
Fecha 1957	Ascensión recta	Declina- ción	Dis- tancia	Ascensión recta	Declina- ción	Dis- tancia	Ascensión recta	Declina- ción	Dis- tancia
a las 21 h	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.
1 nov.	40,8	—26 29	0,79	35,2	— 9 15	2,57	03,1	— 6 02	6,37
9	18 19,1	26 39	73	55,3	11 13	54	14,3	39	31
17	55,9	26 08	67	14 15,8	13 05	51	20,3	7 14	25
25	19 30,4	24 59	61	36,8	14 53	47	26,1	48	17
3 dic.	20 01,6	23 19	55	58,3	16 33	43	31,6	8 19	08
11	28,7	21 15	49	15 20,2	18 06	39	36,8	48	5,97
19	50,5	18 57	44	42,7	19 29	35	41,6	9 15	87
27	21 05,6	16 35	38	16 05,7	20 43	30	46,0	38	75

  

SATURNO				URANO			NEPTUNO		
Fecha 1957	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia
a las 21 h.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.
1 ene.	16 32,0	—20 12	10,83	8 33,8	+19 24	17,64	14 02,9	—10 40	30,66
17	38,8	25	66	31,1	34	56	03,8	43	39
2 feb.	44,5	35	44	28,2	45	56	04,1	44	12
18	48,9	41	19	25,6	54	64	03,8	41	29,86
6 mar.	51,8	44	9,93	23,3	20 01	79	03,0	36	63
22	52,8	44	67	21,8	06	18,00	01,8	29	46
7 abr.	52,0	41	43	21,2	07	21	00,3	20	35
23	49,6	35	23	21,5	06	51	13 58,7	11	32
9 may.	45,7	28	01	22,8	01	77	57,1	03	37
25	41,0	19	02	24,9	19 54	19,02	55,6	9 55	48
10 jun.	36,1	10	02	27,8	44	23	54,5	49	66
26	31,4	03	10	31,2	31	39	53,7	46	89
12 jul.	27,7	19 57	25	35,0	18	49	53,5	46	30,14
28	25,4	56	45	40,0	03	53	53,8	48	41
13 ago.	24,7	58	69	43,0	18 48	49	54,6	54	67
29	25,8	20 04	96	46,8	33	40	55,8	10 01	91
14 set.	28,5	13	10,22	50,3	20	24	57,5	11	31,12
30	32,8	25	47	53,2	09	03	59,5	23	24
16 oct.	38,4	40	68	55,4	00	18,78	14 01,7	35	31
1 nov.	45,1	55	85	56,8	17 55	51	04,0	47	32
17	52,6	21 09	97	57,3	54	24	06,2	59	24
3 dic.	17 00,5	23	11,02	56,8	57	17,98	08,3	11 09	10
19	08,6	34	01	55,4	18 03	76	10,0	17	30,90
35	16,4	43	10,93	53,2	12	60	11,3	24	66

Estrella	Mag.	Fenómeno	Fecha y hora		An-gulo	Edad Luna	Corrección		
							$\frac{dT}{d\lambda}$	$\frac{dT}{d\varphi}$	
			1957	h	m	°	d	m	m
247 B. Tau	5,7	D	ene. 12	20	34,6	84	11,9	- 2,0	- 0,3
+ 21° 918	6,3	D	14	1	44,5	94	13,1	- 1,4	+ 0,8
α Vir	1,2	D	22	1	33,7	106	21,1	- 0,1	- 1,4
α Vir	1,2	R	22	1	31,3	300	21,1	- 0,3	- 1,8
26 Lib	6,3	R	24	2	46,4	341	23,2	+ 0,5	- 3,1
109 B. Oph	6,2	R	26	4	49,4	322	25,3	+ 0,2	- 2,8
54 Ari	6,5	D	feb. 7	20	58,7	113	8,1	- 1,9	+ 0,1
ι Tau	4,7	D	9	20	46,1	131	10,1	- 2,3	- 1,3
105 Tau	6,0	D	9	23	28,4	91	10,2	- 1,4	+ 0,9
+ 20° 1302	6,9	D	11	0	43,8	126	11,2	- 0,8	- 0,1
50 Vir	6,2	R	18	4	31,2	225	18,4	—	—
47 Lib <sup>m</sup>	5,9	R	21	4	20,5	280	21,4	- 1,7	- 1,2
61 Sgr	5,0	R	mar. 25	3	48,7	280	23,6	- 0,5	- 1,6
γ Gem	4,1	D	abr. 6	22	22,8	68	6,6	- 1,2	+ 1,9
143 B. Gem	6,8	D	7	19	52,6	106	7,6	- 2,0	- 0,2
+ 18° 1610	6,9	D	7	21	36,7	82	7,6	- 1,8	+ 1,2
+ 15° 1805	7,5	D	8	20	57,5	162	8,6	- 0,7	- 2,2
29 Cnc	5,9	D	9	0	30,0	124	8,7	- 0,4	—
γ Sco <sup>m</sup>	4,3	D	17	6	43,6	85	17,0	- 1,2	+ 1,2
- 18° 5079	6,5	R	20	2	40,7	263	19,9	- 1,5	- 0,8
54 Sgr	5,4	R	21	3	23,6	283	20,9	- 1,4	- 1,8
55 Sgr	5,1	R	21	4	31,4	305	20,9	- 2,2	- 3,3
+ 8° 2289	6,7	D	may. 7	18	32,3	132	7,9	- 1,6	- 1,6
58 Vir	7,2	D	jun. 7	18	47,3	179	9,5	—	—
α Vir	1,2	D	7	23	23,5	108	9,6	- 1,7	+ 0,1
α Vir	1,2	R	8	0	39,4	292	8,6	- 1,2	+ 0,2
26 Lib	6,3	D	9	22	24,4	129	11,6	- 1,8	- 1,9
28 Lib	6,2	D	10	2	42,8	159	11,7	—	—
γ Sco <sup>m</sup>	4,3	D	10	22	48,3	85	12,6	- 2,3	- 0,1
61 Sgr	5,0	R	15	6	20,7	199	16,9	- 0,1	+ 3,6
- 2° 5858	6,4	R	19	1	40,7	214	20,8	- 0,6	+ 1,1
19 Psc	5,3	R	20	4	09,6	287	21,8	- 2,4	- 2,2
19 Ari	6,0	R	23	6	28,2	268	24,9	- 1,8	- 0,9
53 Ari	6,1	R	24	6	34,0	174	26,0	—	—
- 8° 3435	6,4	D	jul. 4	21	44,1	55	7,1	- 2,1	+ 3,6
56 Vir	7,2	D	5	0	51,3	145	7,2	- 0,4	- 0,8
- 16° 3970	7,1	D	6	22	13,5	130	9,1	- 1,8	- 2,0
- 18° 4182	7,4	D	7	19	59,3	118	10,1	- 1,7	- 1,8
51 G. Aqr	6,5	R	14	2	37,6	177	16,4	—	—
K Psc	4,9	R	17	0	32,4	259	19,3	- 0,9	- 0,8
9 Psc	6,4	R	17	0	33,6	223	19,3	- 0,7	+ 0,7
I Tau	3,0	D	24	6	38,5	55	26,6	- 0,6	—
86 Vir	5,8	D	ago. 1	19	44,0	142	5,7	- 1,5	- 1,7
8 Lib	5,3	D	3	3	45,6	70	6,9	+ 0,1	+ 1,7



Estrella	Mag	Fenómeno	Fecha y hora		Ang. Pos.	Edad Luna	Corrección		
							$\frac{dT}{d\lambda}$	$\frac{dT}{d\varphi}$	
			1957	h	m	°	d	m	m
$\alpha$ Lib	2,9	D	ago. 3	0	49,2	79	6,9	—	+ 1,4
95 B. Sgr	5,8	D	7	2	02,7	30	11,0	- 0,1	+ 3,3
- 18° 4986	7,0	D	7	2	21,9	89	11,0	- 0,9	+ 1,2
$\pi$ Pse	5,6	R	16	4	10,7	178	20,1	—	—
- 5° 3513	7,1	D	27	19	41,9	100	2,4	- 0,5	+ 0,8
- 14° 3959	7,3	D	29	21	45,7	143	4,5	- 0,8	- 0,9
- 18° 4888	6,6	D	set. 3	2	07,6	64	8,7	+ 0,2	+ 1,7
- 17° 5478	7,3	D	4	1	26,6	359	9,6	—	—
81 Oph $\zeta$	6,3	D	28	21	22,2	126	5,2	- 1,3	- 0,3
6 G. Sgr	6,9	D	29	20	55,0	141	6,2	—	—
290 B. (Oph)	7,3	D	29	21	11,4	45	6,2	- 0,8	+ 2,8
283 B. Sgr	5,5	D	oct. 2	1	00,7	35	8,3	+ 0,2	+ 2,5
64 G. Aqr	6,9	D	4	2	21,9	77	10,4	- 0,4	+ 1,5
17 Aqr	6,2	D	4	2	53,8	97	10,4	- 0,3	+ 1,0
106 Tau	5,3	R	nov. 9	23	18,7	273	17,9	- 1,3	- 1,1
- 19° 4800	7,3	D	23	20	16,1	132	2,2	- 0,7	- 0,3
51 Pse	5,7	D	dic. 1	21	49,4	105	10,4	- 3,0	- 0,1
241 B. Pse	6,9	D	3	0	50,0	42	11,4	- 1,3	+ 2,4

## Distancia del Sol

Fecha	Distancia	Semi-diámetro	Para-laje	Abe-rración	Tiempo luz
1957	Km.	' "	"	"	m s
3 enero	Perihelio 147.000.000	16 17,82	8,95	20,81	8 10
3 abril	Dist. media 149.500.000	16 1,51	8,80	20,46	8 19
3 julio	Afelio 152.000.000	15 45,67	8,66	20,13	8 27
5 octubre	Dist. media 149.500.000	16 1,62	8,80	20,47	8 19

## Longitud del Sol, Signos del Zodiaco

Fecha	Long.	Signo	Fecha	Long.	Signo
Día	°		Día	°	
20 enero	300	Aquarius	23 julio	120	Leo
19 febrero	330	Pisces	23 agosto	150	Virgo
20 marzo	0	Aries	23 setiembre	180	Libra
20 abril	30	Taurus	23 octubre	210	Scorpius
21 mayo	60	Gemini	22 noviembre	240	Sagittarius
21 junio	90	Cancer	22 diciembre	280	Capricornus



# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Asc. recta	1 Ene.	31 Ene.	1 Mar.	31 Mar.	30 Abr.	30 May	29 Jun.	29 Jul.	28 Ago.	27 Set.	27 Oct.	26 Nov.	26 Dic.
1957	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
$\alpha$ And	0 6	10,5	10,1	9,8	9,9	10,4	11,3	12,3	13,2	13,9	14,2	14,2	13,9	13,5
$\beta$ Hyi	23	30,1	27,6	26,0	25,6	26,6	28,8	31,8	34,8	37,2	38,3	37,7	35,7	33,0
$\alpha$ Phe	24	10,2	9,7	9,3	9,3	9,7	10,5	11,6	12,7	13,6	14,0	13,9	13,5	12,9
$\beta$ Cet	41	26,7	26,3	26,0	26,0	26,3	27,0	27,9	28,8	29,6	30,0	30,0	29,9	29,5
$\alpha$ Eri	1 36	07,7	6,7	5,8	5,3	5,4	6,0	7,2	8,6	9,8	10,7	10,9	10,5	9,7
$\alpha$ Hyi	1 57	25,9	24,6	23,5	22,8	22,7	23,3	24,5	26,0	27,4	28,5	28,8	28,5	27,6
$\alpha$ Ari	2 4	46,3	45,9	45,4	45,2	45,3	45,8	46,7	47,7	48,6	49,2	49,6	49,7	49,5
$\alpha$ Cet	3 00	3,5	3,1	2,7	2,3	2,2	2,6	3,3	4,1	5,0	5,7	6,2	6,5	6,4
$\gamma$ Hyi	47	56,4	54,4	51,9	49,3	47,4	46,8	47,0	48,6	50,9	53,4	55,2	56,0	55,5
$\alpha$ Dor	4 33	6,1	5,3	4,2	3,1	2,4	2,2	2,5	3,4	4,6	5,8	6,9	7,4	7,3
$\alpha$ Tau	4 33	29,3	29,1	28,6	28,1	27,8	27,9	28,4	29,2	30,1	31,0	31,7	32,3	32,5
$\beta$ Ori	5 12	30,3	30,2	29,7	29,2	28,8	28,7	29,0	29,7	30,5	31,3	32,1	32,7	33,0
$\alpha$ Aur	13	33,7	35,6	32,9	32,2	31,6	31,6	32,1	33,0	34,2	35,4	36,5	37,4	37,8
$\beta$ Tau	23	36,9	36,8	36,3	35,8	35,3	35,3	35,7	36,4	37,3	38,3	39,2	40,0	40,4
$\alpha$ Col	38	5,6	5,3	4,7	4,0	3,4	3,2	3,4	4,0	4,8	5,8	6,7	7,3	7,6
$\alpha$ Ori	5 52	52,9	52,9	52,5	51,9	51,5	51,4	51,7	52,4	53,0	53,8	54,7	55,4	55,8
$\alpha$ Car	6 22	62,5	62,2	61,4	60,3	59,3	58,7	58,6	59,1	59,9	61,1	62,3	63,2	63,7
$\gamma$ Gem	35	16,1	16,2	15,9	15,4	14,9	14,7	14,8	15,3	16,0	16,9	17,8	18,6	19,2
$\alpha$ CMa	43	17,3	17,4	17,0	16,4	15,9	15,6	15,7	16,1	16,7	17,5	18,4	19,2	19,7
$\alpha$ Pic	47	48,2	47,9	46,9	45,5	44,1	43,1	42,8	43,1	44,0	45,4	46,9	48,2	48,8
$\epsilon$ CMa	6 56	58,4	58,5	58,1	57,4	56,8	56,4	56,4	56,7	57,4	58,2	59,1	60,0	60,5
$\alpha$ CMi	7 37	5,3	5,5	5,4	4,9	4,4	4,1	4,1	4,4	4,9	5,6	6,5	7,4	8,1
$\beta$ Gem	42	43,7	44,0	43,9	43,4	42,8	42,5	42,4	42,7	43,3	44,2	45,1	46,1	46,9
$\gamma$ Vel	8 8	15,0	15,3	14,9	14,2	13,3	12,6	12,2	12,3	12,7	13,6	14,7	15,8	16,7
$\epsilon$ Car	21	41,1	41,4	40,9	39,9	38,7	37,7	37,0	36,8	37,3	38,3	39,7	41,1	42,2
$\delta$ Vel <i>m.</i>	8 43	33,8	34,2	34,0	33,2	32,2	31,3	30,7	30,5	30,8	31,7	32,9	34,2	35,3
$\lambda$ Vel	9 6	27,1	27,6	27,6	27,1	26,4	25,7	25,3	25,1	25,4	26,0	27,0	28,1	29,1
$\beta$ Car	12	48,3	49,0	48,7	47,5	45,8	44,1	42,8	42,1	42,2	43,3	45,1	47,2	48,9
$\iota$ Car	15	59,4	60,0	59,8	59,1	58,0	57,0	56,2	55,8	56,0	56,7	58,0	59,5	60,8
$\kappa$ Vel	20	49,6	50,2	50,1	49,5	48,6	47,7	47,0	46,7	46,8	47,5	48,7	50,1	51,3
$\alpha$ Hya	9 25	30,4	30,9	31,1	30,8	30,4	30,0	29,7	29,7	29,9	30,4	31,2	32,1	33,0
$\alpha$ Leo	10 6	6,8	7,5	7,7	7,6	7,2	6,8	6,5	6,4	6,6	7,0	7,6	8,5	9,5
$\theta$ Car	41	28,0	29,2	29,6	29,3	28,4	27,3	26,2	25,3	25,0	25,3	26,5	28,2	29,9
$\mu$ Vel	44	57,1	58,0	58,4	58,2	57,7	57,1	56,4	55,9	55,8	56,1	56,9	58,1	59,4
$\beta$ Leo	11 46	53,2	54,1	54,6	54,8	54,6	54,3	54,0	53,7	53,5	53,6	54,0	54,8	55,8

POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Declina- ción	1 Ene.	31 Ene.	1 Mar.	31 Mar.	30 Abr.	30 May.	29 Jun.	29 Jul.	28 Ago.	27 Set.	27 Oct.	26 Nov.	26 Dic.
1957	° ' "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
$\alpha$ And	+28 51	23	22	17	13	11	12	17	24	31	38	43	45	44
$\beta$ Hyi	-77 29	61	57	48	37	26	17	12	12	17	25	35	41	43
$\alpha$ Phe	-42 31	91	89	84	76	67	59	53	50	51	56	63	70	73
$\beta$ Cet	-18 12	83	84	82	79	73	66	59	55	53	54	57	62	65
$\alpha$ Eri	-57 26	91	91	86	77	67	57	49	45	46	52	60	69	74
$\alpha$ Hyi	-61 46	58	58	53	45	34	24	16	11	12	18	27	36	42
$\alpha$ Ari	+23 15	45	43	40	37	36	36	39	44	49	53	57	59	59
$\alpha$ Cet	+ 3 55	20	18	16	16	18	21	26	31	35	36	36	34	32
$\gamma$ Hyi	-74 21	88	94	95	92	85	74	64	55	51	52	59	68	79
$\alpha$ Dor	-55 07	72	79	81	78	71	62	52	43	39	40	46	55	65
$\alpha$ Tau	+16 25	27	26	25	24	23	24	25	28	31	32	33	32	31
$\beta$ Ori	- 8 14	66	71	73	73	71	67	61	56	52	51	53	58	64
$\alpha$ Aur	+45 57	24	27	29	27	24	20	16	13	13	14	16	20	24
$\beta$ Tau	+28 34	20	21	21	21	19	18	17	17	17	18	19	19	20
$\alpha$ Col	-34 05	56	61	65	65	61	55	46	38	33	32	36	44	53
$\alpha$ Ori	+ 7 23	56	54	53	52	53	54	57	60	62	63	61	58	55
$\alpha$ Car	-52 40	25	35	41	43	40	33	24	15	8	5	8	16	27
$\gamma$ Gem	+16 26	8	7	7	7	7	7	8	9	9	9	7	5	3
$\alpha$ CMA	-16 39	29	35	40	41	39	36	30	24	20	18	21	27	34
$\alpha$ Pic	-61 53	48	58	66	69	67	61	52	42	35	31	33	41	51
$\epsilon$ CMA	-28 54	52	60	66	68	67	62	55	48	42	39	42	48	57
$\alpha$ CMi	+ 5 19	62	58	57	56	57	58	60	63	64	64	61	57	52
$\beta$ Gem	+28 07	42	43	45	47	47	47	45	44	41	39	36	34	32
$\gamma$ Vel	-47 12	36	46	55	61	62	59	52	43	35	30	30	36	45
$\epsilon$ Car	-59 22	15	26	36	43	45	42	36	27	18	12	11	16	25
$\delta$ Vel <i>m.</i>	-54 32	61	72	82	89	92	90	84	76	67	61	59	64	72
$\lambda$ Vel	-43 15	30	40	50	57	59	58	53	46	38	32	31	35	43
$\beta$ Car	-69 32	20	32	43	51	56	56	51	43	34	26	23	25	33
$\iota$ Car	-59 05	37	49	59	68	72	71	66	59	50	43	40	43	51
$\kappa$ Vel	-54 49	33	44	55	63	67	66	62	54	45	38	36	39	47
$\alpha$ Hya	- 8 28	25	31	36	38	38	37	34	30	27	26	28	32	39
$\alpha$ Leo	+12 10	28	25	24	24	26	28	29	30	29	27	23	18	12
$\theta$ Car	-64 09	59	69	81	91	98	101	100	94	86	77	71	71	76
$\mu$ Vel	-49 11	28	37	48	57	63	65	62	57	49	42	38	39	44
$\beta$ Leo	+14 48	32	28	26	28	31	33	36	36	35	32	27	21	14



# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Asc. recta	1 Ene.	31 Ene.	1 Mar.	31 Mar.	30 Abr.	30 May	29 Jun.	29 Jul.	28 Ago.	27 Set.	27 Oct.	26 Nov.	26 Dic.
1957	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
$\gamma$ Crv	12 13	36,7	37,6	38,2	38,5	38,4	38,2	37,8	37,5	37,3	37,3	37,6	38,4	39,3
$\alpha$ Cru, m.	24	13,7	15,3	16,4	16,9	16,7	16,0	15,1	14,1	13,3	13,0	13,6	14,9	16,7
$\gamma$ Cru	28	47,7	49,2	50,2	50,6	50,5	50,0	49,3	48,5	47,8	47,6	48,1	49,2	50,7
$\alpha$ Mus	34	37,9	40,0	41,4	42,0	41,9	41,0	39,8	38,4	37,3	36,9	37,5	39,0	41,1
$\gamma$ Cen m.	39	9,5	10,7	11,6	12,1	12,1	11,7	11,2	10,6	10,0	9,9	10,2	11,1	12,4
$\beta$ Cru	12 45	13,2	14,8	15,9	16,5	16,5	16,0	15,2	14,3	13,6	13,3	13,7	14,8	16,4
$\alpha$ Vir	13 22	56,2	57,2	57,9	58,4	58,6	58,5	58,2	57,9	57,5	57,4	57,5	58,1	58,9
$\epsilon$ Cen	37	10,0	11,4	12,6	13,4	13,7	13,5	13,1	12,4	11,6	11,2	11,3	12,1	13,4
$\beta$ Cen	14 0	47,1	48,8	50,3	51,3	51,8	51,7	51,2	50,3	49,3	48,7	48,7	49,4	50,9
$\theta$ Cen	4	9,3	10,5	11,4	12,1	12,5	12,5	12,3	11,8	11,3	10,9	10,9	11,5	12,4
$\alpha$ Boo	14 13	42,1	43,1	43,9	44,5	44,8	44,8	44,5	44,1	43,7	43,3	43,2	43,6	44,4
$\alpha$ Cen cg	36	40,5	42,2	43,8	44,9	45,5	45,6	45,1	44,2	43,2	42,4	42,2	42,8	44,1
$\beta$ Lib	15 14	41,5	42,4	43,3	44,1	44,6	44,8	44,7	44,5	44,0	43,6	43,4	43,7	44,3
$\gamma$ TrA	14	51,9	54,1	56,3	58,1	59,3	59,7	59,4	58,3	56,9	55,6	55,0	55,4	56,9
$\alpha$ CrB	32	51,5	52,5	53,4	54,2	54,7	54,9	54,8	54,4	53,9	53,3	53,0	53,1	53,7
$\beta$ TrA	15 51	19,7	21,5	23,4	25,0	26,3	26,9	26,8	26,1	25,0	23,9	23,2	23,4	24,5
$\alpha$ Sco	16 26	45,9	46,8	47,9	48,8	49,5	50,0	50,2	50,0	49,5	49,0	48,6	48,7	49,2
$\alpha$ TrA	44	4,5	6,4	8,7	11,0	12,8	13,9	14,2	13,6	12,2	10,7	9,5	9,3	10,2
$\epsilon$ Sco	47	22,2	23,2	24,3	25,3	26,1	26,7	27,0	26,8	26,3	25,7	25,2	25,2	25,7
$\beta$ Ara	17 21	42,5	43,7	45,1	46,6	47,9	48,9	49,3	49,2	48,5	47,6	46,7	46,5	46,9
$\lambda$ Sco	17 30	40,8	41,6	42,7	43,8	44,8	45,5	45,9	45,9	45,4	44,8	44,2	44,1	44,4
$\alpha$ Oph	32	55,7	56,3	57,2	58,0	58,8	59,4	59,6	59,6	59,2	58,6	58,1	57,9	58,2
$\epsilon$ Sgr	18 21	18,6	19,3	20,2	21,3	22,3	23,2	23,7	23,8	23,5	22,9	22,3	22,0	22,2
$\alpha$ Lyr	35	27,8	28,3	29,1	30,1	31,0	31,8	32,2	32,2	31,7	31,6	30,2	29,7	29,6
$\sigma$ Sgr	52	35,5	36,1	36,9	37,8	38,8	39,6	40,2	40,4	40,2	39,8	39,1	38,8	38,9
$\alpha$ Aql	19 48	40,7	40,9	41,5	42,3	43,1	44,0	44,6	44,9	44,8	44,4	43,9	43,5	43,3
$\alpha$ Pav	20 22	14,3	14,6	15,4	16,7	18,1	19,6	20,8	21,5	21,5	20,8	19,9	19,0	18,6
$\alpha$ Cyg	39	57,0	57,0	57,5	58,3	59,4	60,5	61,3	61,7	61,7	61,1	60,4	59,6	59,1
$\epsilon$ Peg	21 42	4,4	4,3	4,6	5,1	5,8	6,7	7,6	8,2	8,4	8,3	8,9	7,4	7,1
$\delta$ Cap	44	40,1	40,1	40,3	40,9	41,7	42,6	43,5	44,1	41,4	44,3	43,9	43,4	43,1
$\alpha$ Gru	22 5	31,4	31,3	31,5	32,1	33,1	34,3	35,5	36,4	36,8	36,7	36,1	35,4	34,8
$\alpha$ Tuc	15	33,5	33,1	33,3	34,0	35,3	36,8	38,4	39,6	40,1	39,9	39,1	38,1	37,1
$\beta$ Gru	40	6,2	5,9	5,9	6,4	7,3	8,4	9,7	10,7	11,2	11,2	10,7	10,1	9,4
$\alpha$ PsA	55	16,8	16,6	16,6	17,0	17,7	18,6	19,6	20,5	21,0	21,0	20,8	20,3	19,9
$\alpha$ Peg	23 2	37,4	37,2	37,2	37,5	38,1	39,0	39,9	40,7	41,1	41,2	41,0	40,6	40,3



# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Declinación	1 Ene.	31 Ene.	1 Mar.	31 Mar.	30 Abr.	30 May	29 Jun.	29 Jul.	28 Ago.	27 Set.	27 Oct.	26 Nov.	26 Dic.
1957	° ' "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
$\gamma$ Crv	-17 18	13	20	26	30	33	33	32	29	26	23	22	25	30
$\alpha$ Cru, <i>m.</i>	-62 51	28	35	45	55	64	70	72	70	64	55	48	44	45
$\gamma$ Cru	-56 52	10	17	27	36	45	50	52	50	44	36	29	26	28
$\alpha$ Mus	-68 53	42	48	58	69	98	85	88	86	80	72	64	59	59
$\gamma$ Cen <i>m.</i>	-48 43	16	23	32	41	48	53	54	52	46	40	34	31	33
$\beta$ Cru	-59 27	02	08	18	27	36	42	45	43	37	30	22	18	19
$\alpha$ Vir	-10 56	16	22	27	30	31	31	29	27	25	24	24	27	32
$\epsilon$ Cen	-53 14	42	47	55	63	71	77	80	80	76	70	63	58	58
$\beta$ Cen	-60 09	46	49	56	65	73	80	85	86	82	76	69	63	61
$\theta$ Cen	-36 09	26	30	36	43	48	52	53	53	50	46	42	39	40
$\alpha$ Boo	+19 23	70	64	62	64	68	73	77	79	79	76	71	64	56
$\alpha$ Cen <i>cg</i>	-60 39	19	21	27	35	43	50	55	57	54	49	41	35	32
$\beta$ Lib	- 9 13	31	35	39	41	41	40	38	36	35	34	34	36	40
$\gamma$ TrA	-68 31	07	07	10	17	25	34	40	44	43	39	31	24	18
$\alpha$ CrB	+26 51	23	16	13	15	21	27	34	38	39	37	32	24	15
$\beta$ TrA	-63 17	47	46	48	53	60	67	74	78	78	75	69	62	56
$\alpha$ Sco	-26 20	11	13	15	17	19	20	21	22	21	20	18	17	16
$\alpha$ TrA	-68 56	54	50	49	52	58	65	73	78	81	80	74	66	59
$\epsilon$ Sco	-34 12	54	54	55	57	59	61	63	65	65	64	62	59	58
$\beta$ Ara	-55 29	21	17	15	17	20	24	30	35	38	37	34	28	22
$\lambda$ Sco	-37 04	21	19	19	20	21	23	25	27	29	29	27	24	21
$\alpha$ Oph	+12 35	26	20	16	16	19	25	31	36	39	39	37	33	27
$\epsilon$ Sgr	-34 24	19	17	16	15	15	15	16	18	20	21	20	18	16
$\alpha$ Lyr	+38 44	38	29	23	22	26	34	43	52	58	61	59	54	45
$\sigma$ Sgr	-26 20	62	61	60	58	57	56	55	56	57	58	58	57	56
$\alpha$ Aql	+ 8 45	19	15	12	11	14	19	26	32	36	38	38	35	31
$\alpha$ Pav	-56 52	29	22	15	09	05	04	06	11	17	22	24	23	18
$\alpha$ Cyg	+45 07	47	39	31	26	27	32	41	51	60	67	70	69	63
$\epsilon$ Peg	+ 9 40	46	42	39	39	41	46	52	59	64	67	68	67	64
$\delta$ Cap	-16 18	82	81	80	77	72	67	62	60	59	60	62	64	65
$\alpha$ Gru	-47 09	77	72	65	57	50	45	43	44	49	55	60	62	61
$\alpha$ Tuc	-60 27	96	90	81	71	63	58	57	60	66	73	79	82	80
$\beta$ Gru	-47 06	43	38	31	23	15	09	06	06	10	16	22	25	25
$\alpha$ PsA	-29 50	65	63	59	53	46	40	35	34	35	38	43	46	47
$\alpha$ Peg	+14 58	35	32	28	26	27	31	37	44	50	55	57	57	54

# NOMBRES Y DATOS DE ESTRELLAS

Estrella	Nombre	Mag.	Espec- tro	2 pasos	Estrella	Nombre	Mag.	Espec- tro	2 pasos
$\alpha$ And	Alpheratz	2,15	A0p	6 oct.	$\gamma$ Crv	Gienah	2,78	B8	8 abr.
$\beta$ Hyi	—	2,90	G0	10 »	$\alpha$ Cru	Acrux	1,05	B1	11 »
$\alpha$ Phe	—	2,44	K0	11 »	$\gamma$ Cru	—	1,61	M3	12 »
$\beta$ Cet	Deneb Kaitos	2,24	K0	15 »	$\alpha$ Mus	—	2,94	B3	14 »
$\alpha$ Eri	Achernar	0,60	B5	29 »	$\gamma$ Cen	—	2,38	A0	15 »
$\alpha$ Hyi	—	3,02	F0	3 nov.	$\beta$ Cru	—	1,50	B1	16 »
$\alpha$ Ari	Hamal	2,23	K2	5 »	$\alpha$ Vir	Spica	1,21	B2	26 »
$\alpha$ Cet	Menkar	2,82	M0	19 »	$\epsilon$ Cen	—	2,56	B1	30 »
$\gamma$ Hyi	—	3,17	M0	1 dic.	$\beta$ Cen	—	0,86	B1	5 may.
$\alpha$ Dor	—	3,47	A0p	13 »	$\theta$ Cen	—	2,26	K0	6 »
$\alpha$ Tau	Aldebaran	1,06	K5	13 »	$\alpha$ Boo	Arcturus	0,24	K0	9 »
$\beta$ Ori	Rigel	0,34	B8p	23 »	$\alpha$ Cen	—	0,06	G0-K5	15 »
$\alpha$ Aur	Capella	0,21	G0	23 »	$\beta$ Lib	—	3,06	A0	24 »
$\beta$ Tau	—	1,78	B8	26 »	$\gamma$ TrA	—	2,74	B8	24 »
$\alpha$ Col	—	2,75	B5p	30 »	$\alpha$ CrB	Alphecca	2,31	A0	29 »
$\alpha$ Ori	Betelgeuze	1,*	M0	2 ene.	$\beta$ TrA	—	3,04	F0	3 jun
$\alpha$ Car	Canopus	-0,86	F0	9 »	$\alpha$ Sco	Antares	1,22	M0-A3	12 »
$\gamma$ Gem	Ahena	1,93	A0	12 »	$\alpha$ TrA	—	1,88	K2	16 »
$\alpha$ CMa	Sirius	-1,58	A0	15 »	$\epsilon$ Sco	—	2,36	K0	17 »
$\alpha$ Pic	—	3,30	A5	16 »	$\beta$ Ara	—	2,80	K2	26 »
$\epsilon$ CMa	Adhara	1,63	B1	18 »	$\lambda$ Sco	Shaula	1,71	B2	28 »
$\alpha$ CMi	Procyon	0,48	F5	28 »	$\alpha$ Oph	Ras Alhague	2,14	A5	28 »
$\beta$ Gem	Pollux	1,21	K0	30 »	$\epsilon$ Sgr	Kaus Austr.	1,95	A0	11 jul.
$\gamma$ Vel	$\gamma$ Argus	1,92	Oap	5 feb.	$\alpha$ Lyr	Vega	0,14	A0	14 »
$\epsilon$ Car	$\epsilon$ Argus	1,74	K0B	9 »	$\sigma$ Sgr	Nunki	2,14	B3	19 »
$\delta$ Vel	$\delta$ Argus	2,01	A0	14 »	$\alpha$ Aql	Altair	0,89	A5	2 ago.
$\lambda$ Vel	$\lambda$ Argus	2,22	K5	20 »	$\alpha$ Pav	—	2,12	B3	10 »
$\beta$ Car	Miaplacidus	1,80	A0	22 »	$\alpha$ Cyg	Deneb	1,33	A2p	15 »
$\iota$ Car	$\iota$ Argus	2,25	F0	22 »	$\epsilon$ Peg	Enif	2,54	K0	31 »
$\kappa$ Vel	$\kappa$ Argus	2,63	B3	24 »	$\delta$ Cap	Deneb Algedi	2,98	A5	1 set.
$\alpha$ Hya	Alphard	2,16	K2	25 »	$\alpha$ Gru	—	2,16	B5	6 »
$\alpha$ Leo	Regulus	1,34	B8	7 mar.	$\alpha$ Tuc	—	2,91	K2	8 »
$\theta$ Car	$\theta$ Argus	3,03	B0	16 »	$\beta$ Cru	—	2,24	M3	14 »
$\mu$ Vel	$\mu$ Argus	2,86	G5	17 »	$\alpha$ PsA	Fomalhaut	1,29	A3	18 »
$\beta$ Leo	Denebola	2,23	A2	2 abr.	$\alpha$ Peg	Markab	2,57	A0	20 »