

**REVISTA  
ASTRONOMICA**

FUNDADOR. CARLOS CARDALDA

**ALMANAQUE ASTRONOMICO**

— Y —

**“MANUAL DEL AFICIONADO”**

**PARA EL AÑO 1943**

**PREPARADO POR**

**ALFREDO VÖLSCH**

— SUMARIO —

A) EXPLICACIONES GENERALES.

B) EFEMERIDES.

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

C) TABLA DE CONVERSION DE TIEMPO.

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



Director Honorario: Bernhard H. Dawson

Director: Angel Pegoraro

Secretarios:

José Galli — Carlos L. Segers

---

Dirigir la correspondencia al Director.  
No se devuelven los originales.

---

DIRECCION DE LA REVISTA:

“Edificio Mitre”

LAVALLE 900 - Piso 9º B.

BUENOS AIRES

REGISTRO NACIONAL DE LA  
PROPIEDAD INTELECTUAL N.º. 54059

CASA IMPRESORA  
CORLETTA & CASTRO  
PARAGUAY 563  
Bs. As.

# "MANUAL DEL AFICIONADO"

PARA EL AÑO 1943

---

Con el **Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado** para el año 1943, "**REVISTA ASTRONOMICA**", órgano de la ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA", efectúa por 13.<sup>a</sup> vez la publicación de esta obra destinada a los aficionados, maestros y estudiantes de la atractiva ciencia de Urania.

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

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

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

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

# Indice General

		TEXTO - TABLAS	
		Pág.	Pág.
<b>A)</b>	<b>EXPLICACIONES GENERALES</b> .....	5	—
<b>B)</b>	<b>EFEMERIDES.</b>		
1)	<b>Datos generales de Sol, Tierra, Luna.</b>		
a)	Ciclos cronológicos y cómputo eclesiástico ..	7	28
b)	Longitud del Sol, signos del zodiaco, estaciones	7	29
c)	Distancia del Sol, perihelio, afelio .....	8	29
d)	Ecuación de tiempo .....	9	29
e)	Fases y ápsides de la Luna .....	9	29
2)	<b>Sol, Luna, Satélites de Júpiter: Efemérides para Buenos Aires.</b>		
a)	Sol .....	9	30 - 52
b)	Luna .....	12	31 - 53
c)	Configuración de los satélites de Júpiter ...	13	31 - 53
3)	<b>Posiciones heliocéntricas y geocéntricas de Planetas.</b>		
a)	Longitud heliocéntrica y radiovector .....	13	54 - 55
b)	Ascensión recta, declinación, distancia .....	14	55 - 58
c)	Planetas inferiores: Conjunciones, Elongaciones	14	58
d)	Planetas superiores: Oposiciones, Conjunciones	14	59
e)	Conjunciones de planetas con la Luna ...	15	59
f)	Otras Conjunciones .....	16	60
4)	<b>Efemérides de planetas para Buenos Aires.</b>		
	Datos Generales .....	16	—
	Gráfico de la visibilidad de los planetas .....	18	Fuera de Texto
a)	Mercurio .....	19	60 - 61
b)	Venus .....	20	62 - 63
c)	Marte .....	20	64
d)	Júpiter .....	22	65
e)	Saturno .....	22	66
f)	Urano .....	23	67
g)	Neptuno .....	23	67
h)	Pluton .....	24	—
5)	<b>Eclipses</b>		
a)	Eclipses de Sol .....	24	68
b)	Eclipses de Luna .....	25	68
c)	Eclipses de Satélites de Júpiter .....	26	69
6)	<b>Satélite Titán.</b>		
	Elongaciones y Conjunciones .....	26	68 - 69
7)	<b>Posiciones aparentes de estrellas</b>		
a)	Posiciones aparentes .....	27	70 - 73
b)	Nombres de estrellas y datos generales .....	27	74
<b>C)</b>	<b>TABLA DE CONVERSION DE TIEMPO</b>		
a)	Conversión de tiempo medio a tiempo sidéreo	—	75 - 77
b)	Conversión de tiempo sidéreo a tiempo medio	—	78 - 80

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TIEMPO LEGAL EN LAS REPÚBLICAS VECINAS

Brasil, costa del Atlántico . . .	Huso + 3 <sup>h</sup>	durante todo el año
R. Oriental del Uruguay . . .	„ + 3 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	abril a octubre
„ „ „ „ . . .	„ + 3 <sup>h</sup>	noviembre a marzo

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

## SUBDIVISION DEL "MANUAL"

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

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

### 1) DATOS GENERALES DE SOL, TIERRA, LUNA

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

#### a) Ciclos cronológicos y cómputo eclesiástico.

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

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

En un cuadrado superior de la pág. 29 damos los instantes correspondientes a cada 30° de la longitud aparente del Sol, con los signos correlativos del zodiaco y la entrada de las cuatro estaciones del año. Los valores se basan en los elementos de Newcomb, siendo la longitud media de 279° 46' 51",4 para la época 1.º de enero de 1943 a las 0<sup>h</sup> T.U. Se nota que las estaciones no son de igual duración, siendo para el hemisferio Sud el invierno el período más largo y el verano el más corto. La longitud aparente del Sol es siempre menor que la longitud verdadera. La diferencia entre ellas es la aberración, cuyo valor medio es de 20",47 y que corresponde al desplazamiento angular de la visual al Sol produ-

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

**c) Distancia del Sol, perihelio, afelio.**

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

$$e = 0,0167330.$$

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

$$\text{Afelio} = a(1+e) = 1,0167330 \text{ u.a.} = 152,0 \text{ millones km.}$$

$$\text{Perihelio} = a(1-e) = 0,9832670 \text{ u.a.} = 147,0 \text{ millones km.}$$

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

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

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

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

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

resulta:

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



**d) Ecuación de tiempo.**

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

$$e = t_v - t_m$$

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

$$e = AR_m - AR_v$$

**e) Fases y ápsides de la Luna.**

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

Las fases: *Luna nueva*, *cuarto creciente*, *Luna llena*, *cuarto menguante*, ocurren cuando el exceso de la longitud de la Luna sobre la del Sol es de  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  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  $e = 0,054\,9005$  (según Brown), resulta:

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

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

**2) SOL, LUNA, SATELITES DE JUPITER:**

**Efemérides para Buenos Aires.**

**α) Sol.**

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

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

de Jesucristo, tiempo civil de Greenwich, en cuya fecha y hora el día juliano era de 0,0. Resulta, por consiguiente, que el año 1943 corresponde al año 6656 del período juliano.

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

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

Para obtener el ángulo horario tenemos por consiguiente:

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

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

Día del año:	3 noviembre	11 febrero
Tiempo solar verdadero, menos diferencia de longitud ( $t_v - d\lambda$ ):	$11^{\text{h}} 54^{\text{m}} 0^{\text{s}}$	$11^{\text{h}} 54^{\text{m}} 0^{\text{s}}$
menos: Paso del Sol, expresado en tiempo legal, o sea: Tiempo medio local — diferencia de longitud ( $t_m - d\lambda$ ):	$11 \ 37 \ 38$	$12 \ 8 \ 21$
Ecuación de tiempo (e):	$+ 16^{\text{m}} 22^{\text{s}}$	$- 14^{\text{m}} 21^{\text{s}}$

La *declinación del Sol* se da para el momento de su paso por el meridiano. Los valores dados tienen por base una oblicuidad media de la eclíptica para el 1.º de enero de 1943,  $0^{\text{h}}$  T.U. de:

$$\epsilon = 23^{\circ} 26' 48'',12.$$

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

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

En otro 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.

Como ejemplo para demostrar el procedimiento a seguir en corregir los datos de nuestro "Manual" para otros lugares, hallemos las horas de salida, paso y puesta del Sol en Neuquén el 25 de diciembre de 1943 y la hora sidérea en el mismo lugar a las 0<sup>h</sup> tiempo legal de ese día. Neuquén está situado en:  $\varphi = 38^\circ 56' S$ ;  $\lambda = 68^\circ 4' W = 4^h 32^m 16^s W$ . La diferencia de longitud con el meridiano  $58^\circ 30'$  es, pues, de  $+ 38^m 16^s$ . La declinación del Sol es de  $- 23^\circ,4$  aproximadamente, y en la tabla de la página 6 hallamos una corrección de  $12^m,4$ , cantidad en que, según el cuadrito, la salida ocurre antes y la puesta después. Tenemos, pues, el cuadro siguiente:

Año 1943 25 de diciembre	Salida	Paso meridiano	Puesta	Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup> t. legal
Buenos Aires: Tiempo legal	4 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup> ,2	19 <sup>h</sup> 8 <sup>m</sup>	6 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> ,5
Dif. longitud (d $\lambda$ )	+ 38 <sup>m</sup> ,3	+ 38 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>	+ 38 <sup>m</sup> ,3	- 38 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>
Corrección por latitud:	5 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> ,3	12 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup>	19 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> ,3	5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 55 <sup>s</sup>
	- 12 <sup>m</sup> ,4	—	+ 12 <sup>m</sup> ,4	—
Neuquén: Tiempo huso 4 <sup>h</sup>	5 <sup>h</sup> 6 <sup>m</sup>	12 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup>	19 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 55 <sup>s</sup>
Dif. del huso (4 <sup>h</sup> — 3 <sup>h</sup> )	+1 0	+1 0 0	+1 0	
Neuquén: Tiempo verano (huso 3 <sup>h</sup> )	6 <sup>h</sup> 6 <sup>m</sup>	13 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup>	20 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	

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

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

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

**b) Luna.**

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

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

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

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

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

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

resultando:

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

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

### c) Configuración de los satélites de Júpiter.

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

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

Satélite	Nombre	Revolución sinódica	Magnitud
I	Io	1 <sup>d</sup> 18 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 35 <sup>s</sup> ,946	5,9
II	Europa	3 13 17 53,736	6,0
III	Ganimedes	7 3 59 35,856	5,5
IV	Calixto	16 18 5 6,916	6,7

## 3) POSICIONES HELIOCENTRICAS Y GEOCENTRICAS DE PLANETAS

### α) Posiciones heliocéntricas.

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

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

### b) Ascensión recta, declinación, distancia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### f) Otras Conjunciones.

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

### 4) EFEMERIDES DE PLANETAS PARA BUENOS AIRES

#### Datos generales

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



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

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

Cuando en las columnas 2ª y 3ª aparece un asterisco (\*), el dato corresponde al día siguiente del indicado en la 1ª columna. Produciéndose dos pasos consecutivos de planetas exteriores en un tiempo algo menor de 24 horas, es obvio que debe haber en cierta época dos pasos en el mismo día, lo que acontece cerca de la oposición. Efectivamente, vemos en nuestras efemérides del planeta Saturno, bajo la fecha 7 de noviembre que un paso se produce a las  $0^h 23^m,0$ . Estando el dato marcado con un asterisco (\*), el paso de referencia según la regla establecida arriba, corresponde al día 8 de diciembre, poco después de medianoche. El próximo paso dado en nuestras efemérides, o sea el octavo después del anterior, es el del 15 de diciembre, a las  $23^h 48^m,7$ , que se produce cerca de 8 días después. Interpolando los valores entre las fechas establecidas tendremos:

*Paso por el meridiano*

	8 dicbre.	$0^h 23^m,0$	según n/efemérides	
2 pasos en el mismo día	}	13    „    0    1, 6	}	valores interpolados
		13    „    23 57, 3		
	15    „    23 48, 7	según n/efemérides		

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

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

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

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

### Gráfico de la visibilidad de los planetas

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

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

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

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

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

MERCURIO. — Un resumen de las conjunciones y elongaciones que se producen en el año 1943, se encuentra en el cuadro de la página 58 “Planetas inferiores”. Además el “Gráfico de la visibilidad” al final da rápidamente una idea de cuales de las diversas elongaciones son las más favorables. Finalmente, consultando los valores en la última columna de las efemérides de Buenos Aires “Visibilidad”, tenemos el tiempo que luce el planeta matutino hasta la salida del Sol, y, siendo vespertino, desde la puesta del Sol hasta la del planeta. Resulta que en la elongación de enero (19° al Este), el planeta luce 1<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> como estrella vespertina. Mucho más favorable es la elongación de febrero a marzo (26° al Oeste), porque, además del elevado ángulo de elongación, la diferencia de declinación entre Mercurio y el Sol (planeta 9°,7 más austral el 5 de marzo) favorece la visibilidad en nuestro hemisferio, en desventaja a la del hemisferio Norte, lo que hace que el planeta en la madrugada del 20 de febrero luce 2<sup>h</sup> 7<sup>m</sup> en nuestro cielo. Bastante menos favorables son las dos siguientes elongaciones, llegando el planeta a lucir 0<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> como estrella vespertina el 1.º de mayo y 1<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> como estrella matutina el 19 de junio. En cambio, la próxima elongación Este de agosto y setiembre con 27° a fines de agosto es excepcional, es decir, más favorable todavía que la de febrero, llegando el planeta a lucir 2<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> en el cielo vespertino del 28 de agosto. La diferencia de declinación entre Mercurio y el Sol (planeta 13°,2 más austral el 4 de setiembre) favorece en este caso más todavía la visibilidad en nuestro hemisferio. El 4 de agosto a las 13<sup>h</sup> se produce una conjunción con Regulus, quedando el planeta tan solo 0°,8 al Norte, siendo bien visible los dos astros alrededor de las 18<sup>h</sup> del día mencionado. En cambio, la siguiente elongación de 18° al Oeste en octubre, es completamente desfavorable, pues la máxima visibilidad es solamente de 39<sup>m</sup> en la madrugada del 8 de octubre. La última elongación del año de 20° al Este, puede considerarse como buena, pues, el planeta queda visible en el cielo vespertino a mediados de diciembre, durante 1<sup>h</sup> 28<sup>m</sup>.

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

1 ene.	- Sagit.	- 3 ene.	- <i>Capric.</i>	- 29 ene.	- <i>Sagit.</i>	- 15 febr.	- <i>Capric.</i>
9 mar.	- <i>Aquar.</i>	- 26 mar.	- <i>Pisces</i>	- 12 abr.	- <i>Aries</i>	- 27 abr.	- <i>Taurus</i>
6 jul.	- <i>Gemin.</i>	- 19 jul.	- <i>Cancer</i>	- 30 jul.	- <i>Leo</i>	- 22 ago.	- <i>Virgo</i>
6 nov.	- <i>Libra</i>	- 19 nov.	- <i>Scorp.</i>	- 24 nov.	- <i>Oph.</i>	- 6 dic.	- <i>Sagit.</i>

VENUS. — En los 8 primeros meses del año 1943, el planeta es vespertino. La visibilidad es de 1 hora el 3 de febrero, aumentando ésta a 2 horas el 28 de abril, a 3 horas el 31 de mayo. La mayor elongación con  $45^\circ$  al Este se produce el 28 de junio. La visibilidad del planeta aumenta todavía a  $3^h 36^m$  el 5 de julio. El 6 de julio a las  $15^h$  se produce una conjunción notable del planeta con Regulus, quedando el primero a tan solo  $0^\circ,3$  al Norte, conjunción bien observable después de la puesta del Sol. Su mayor brillo alcanza el planeta a fines de julio. Son, pues, inmejorables las condiciones de visibilidad del planeta, principalmente a mitad del año. Durante el mes de agosto la visibilidad disminuye notablemente, es decir, a 3 horas el día 4; a 2 horas el día 19, y a 1 hora el día 29. 8 días después, el 6 de setiembre, ya se produce la conjunción inferior, de manera que el planeta es inobservable pocos días antes y después de esta fecha. Esta apreciable diferencia de visibilidad en pocos días alrededor de la conjunción inferior, es debida al efecto aparente de la diferencia de los dos radiovectores —Tierra y Venus— que varía inversamente con la distancia entre ellos. La consecuencia es que al 12 de setiembre, o sea 6 días después de la conjunción inferior, el planeta luce ya una hora en el cielo matutino, aumentando la visibilidad, si bien cada vez en menor grado, a 2 horas el 23 de octubre, alcanzando ésta a  $2^h 37^m$  a fines del año.

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

1 ene.	- Sagit.	- 8 ene.	- Capric.	- 29 ene.	- Aquar.	- 22 feb.	- Piscis
21 mar.	- Aries	- 12 abr.	- Taurus	- 11 may.	- Gemini	- 6 jun.	- Cancer
25 jun.	- Leo	- 3 nov.	- Virgo	- 16 dic.	- Libra	-	-

En la constelación de *Leo* el movimiento del planeta es retrógrado desde el 13 de agosto hasta el 25 de setiembre.

La declinación del planeta, de  $22^\circ$  austral a principios del año, vuelve a ser boreal de marzo a agosto, siendo de  $25^\circ$  boreal en mayo. A continuación Venus se encuentra durante un mes ligeramente al Sud del ecuador celeste, y luego durante otros dos meses algo al Norte del mismo. En el resto del año la declinación del planeta es nuevamente austral, alcanzando a  $-15^\circ$  a fines del año.

MARTE. — Lentamente las condiciones de visibilidad de Marte mejoran en el curso del año 1943, después de la última conjunción del 5 de octubre 1942, alrededor de cuya fecha el planeta era inobservable durante un semestre. Damos por consiguiente nuestras efemérides desde el 25 de enero en adelante. El siguiente cuadro da una idea del lento aumento de su visibilidad en los primeros nueve

meses, seguido por un aumento cada vez más pronunciado al aproximarse el día de oposición —5 de diciembre—, después de cuya fecha disminuye la visibilidad del planeta en el mismo grado.

Fecha	Visibilidad Horas	Distancia u. a.	Diámetro aparente	Magnitud
1 enero	2	2,33	4,0	+ 1,3
1 febrero	3	2,15	4,3	+ 1,3
18 marzo	4	1,87	5,0	+ 1,2
13 mayo	5	1,53	6,1	+ 1,0
20 setbre.	6	0,82	11,4	— 0,3
30 octubre	7	0,61	15,3	— 1,1
15 novbre.	8	0,55	16,9	— 1,5
27 novbre.	9	0,54	17,3	— 1,6
5 diebre.	9½	0,54	17,3	— 1,7
31 diebre.	7	0,65	14,4	— 1,0

La mínima distancia a la Tierra de 0,539 no se produce en el día de la oposición, sino 6 días antes, es decir, el 29 de noviembre. La magnitud máxima en la época de la oposición es de —1,7, siendo el diámetro aparente de 17",34. El 14 de setiembre se producen dos salidas, y el 6 de diciembre dos pasos en el mismo día. La declinación austral de 22° en enero aumenta durante el mes a 24°. Luego disminuye, pasando el planeta el 1.º de junio por el ecuador celeste, aumentando desde entonces la declinación boreal a 24° a fines del año. Es por esta razón que el planeta tiene una mayor visibilidad en el hemisferio Norte que en el hemisferio Sud. Durante el año, Marte aparece sucesivamente en las siguientes constelaciones con indicaciones de las fechas límites:

1 ene. - Oph. - 22 ene. - Sagit. - 6 mar. - Capric. - 11 abr. - Aguar.  
 19 may. - Pisces - 5 jul. - Aries - 12 ago. - *Taurus* -

Desde el 28 de octubre, encontrándose en la constelación de *Taurus*, el movimiento del planeta es retrógrado. En el "Gráfico de visibilidad" notamos que las curvas de salida y del paso del planeta difieren mucho de las curvas de los demás planetas. Para Marte estas curvas en los primeros meses son mucho más horizontales, en cambio, alrededor de la oposición mucho más verticales, lo que significa que en el primer caso la hora del paso o de la salida adelanta en menor grado. En cambio, cerca de la oposición el adelanto durante determinado tiempo es mayor que el de otros planetas. En efecto,

el adelanto del paso en un día para Marte al principio del año es menor de un minuto, el 10 de agosto de 1<sup>m</sup>,5, el 28 de setiembre de 2<sup>m</sup>,5, el 28 de octubre de 4<sup>m</sup> y alrededor de la oposición casi de 6<sup>m</sup>.

**JUPITER.** — La oposición se produce el 11 de enero, luciendo el planeta alrededor de 10 horas durante la noche, produciéndose en el mismo día dos pasos. Júpiter se aleja cada vez más del planeta Saturno, lo que notamos también en nuestro "Gráfico de visibilidad". La conjunción con el Sol tendrá lugar el 30 de julio, resultando que en los meses de julio y agosto el planeta queda prácticamente inobservable. La declinación boreal en los primeros meses de 22° es elevada, pero ella disminuye en el segundo semestre hasta alcanzar 13° a fines del año. La magnitud a principios del año es de —2,2 y el diámetro polar de 43",4. Las condiciones de visibilidad son, por las circunstancias apuntadas, semejantes a años anteriores. El 22 de marzo tendremos dos puestas y el 28 de noviembre dos salidas en el mismo día. Júpiter se encuentra al principio del año en la constelación de Gemini, y hasta el 12 de marzo en movimiento retrógrado. El 20 de junio pasará a la constelación de Cáncer y el 20 de setiembre a la de Leo, donde permanecerá hasta fin del año; su movimiento retrógrado empezará de nuevo el 14 de diciembre, al acercarse la próxima oposición.

**SATURNO.** — El alejamiento entre Júpiter y Saturno sigue en aumento durante el año 1943, pero éste se encuentra todavía bastante próximo a Urano. El 9 de febrero tendremos dos puestas en el mismo día. Desde mayo hasta fines de julio las condiciones de visibilidad son muy limitadas, dado que el 7 de junio está en conjunción, y, pues, invisible alrededor de esta fecha. La oposición se produce el 16 de diciembre, luciendo en esta época el planeta alrededor de 10 horas durante la noche. La declinación boreal de 19° al principio del año aumenta a 22° en octubre, disminuyendo luego de manera inapreciable. El 2 de octubre tendremos dos salidas, el 13 de diciembre dos pasos en el mismo día. Durante todo el año Saturno se encuentra en la constelación de Taurus, en los primeros meses entre Aldebarán y los Pléyades y a fines del año entre  $\beta$  y  $\zeta$  *Tauri*. Desde octubre en adelante está en movimiento retrógrado. En los meses de enero y febrero se observa un acercamiento pronunciado entre los planetas Saturno y Urano, sin que se produzca conjunción. En esta época Urano pasa 22 minutos antes de Saturno por el meridiano. Esta aproximación se nota bien en el

“Gráfico de visibilidad”, pues vemos que cada par de curvas del paso, de salida y puesta de los citados planetas están muy próximos.

En las últimas columnas damos las *medidas del anillo exterior*, siendo “a” el eje mayor y “b” el eje menor de la elipse aparente que nos presenta dicho anillo, expresados en segundos de arco. Se nota, que el eje mayor es de 2,3 veces el diámetro del planeta. Ambos varían proporcionalmente en razón inversa a la distancia de Saturno a la Tierra. El eje menor varía también con la abertura aparente de los anillos. El signo “—” en la columna significa que el lado Sur del anillo es visible. Notamos que la abertura del anillo es algo mayor que en el año pasado, siendo la proporción del eje mayor al menor de 46",6 : 20",9 (contra 46",4 : 20",1, en la oposición del año 1942). En consecuencia el brillo de Saturno aumenta, alcanzando la magnitud —0,3 alrededor de la oposición.

URANO. — Siendo visible todavía hasta después de medianoche en enero, encontrándose en la proximidad de Saturno, se hace menos favorable la observación desde abril en adelante, al ser visible solamente pocas horas después de la puesta del Sol. El 3 de febrero tendremos dos puestas en el mismo día. El 26 de mayo está en conjunción, mejorando las condiciones de visibilidad en el último trimestre del año. El 12 de setiembre hay dos salidas y el 25 de noviembre dos pasos por el meridiano en el mismo día, estando en oposición el 29 de noviembre, siendo la magnitud de 5,9. Urano se encuentra todo el año en la constelación de Taurus entre Aldebarán y los Pléyades. La declinación de 20° boreal de enero a marzo, aumenta a algo más de 21° al Norte en el resto del año.

NEPTUNO. — Todo el año continúa su situación en la constelación de Virgo, es decir, entre β y η Virgines, siendo su movimiento en ascensión recta de 9 minutos por año solamente. A principios de enero sale a las 23 horas, adelantándose la salida en 4 minutos cada día, de manera que puede observarse el planeta sin gran dificultad desde febrero hasta junio. Está en oposición el 22 de marzo, día en el cual se producen dos pasos. Durante todo el año se encuentra cerca del ecuador celeste, hasta noviembre algo al Norte, luego al Sur. El 20 de junio se producen dos puestas en el mismo día. Alrededor de su conjunción, el 25 de setiembre, es invisible, de manera que desde agosto hasta octubre el planeta no se presta para observaciones. El 24 de diciembre se producen dos salidas en el mismo día. A fines de diciembre el paso por el meridiano se efectúa ya cerca de la madrugada, mejorando sensiblemente las condiciones de visibilidad.

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

## 5) ECLIPSES

En el año 1943 se producen dos eclipses de Sol y dos de Luna, de los cuales únicamente el primer eclipse de Luna es visible en la República Argentina.

### α) Eclipses de Sol.

#### 1) *Eclipse total de Sol del 4 de febrero 1943.*

El primer eclipse del año, total, se desarrolla principalmente en la parte Norte del Océano Pacífico, incluyendo las islas Filipinas, islas del Japón, las costas de Asia del Este, península de Kamchatka, mar de Behring, islas Aleutianas y la costa Oeste de Norte América desde Alaska hasta la baja California. En todos estos lugares límites el eclipse es visible como parcial de poca duración. La angosta zona, donde el eclipse se desarrolla como total, se extiende desde  $47^\circ$  de latitud Norte,  $130^\circ$  de longitud Este (región de Manchutikuo), hacia la isla de Hokkaido (Japón) —la visibilidad no alcanza  $2^m$ —, siguiendo en una curva muy pronunciada en aguas del Océano Pacífico, produciéndose la máxima duración de la totalidad de  $2^m 38^s,9$  en  $42^\circ$  de latitud Norte,  $174^\circ$  de longitud Este. Luego el cono de sombra se dirige, cada vez más hacia el Norte, encontrando tierra firme recién en la península de Alaska, región de isla Kodiak y Cook Inlet, con duración de apenas  $2^m$ , terminando en el interior del estado de Yukón (dominio de Canadá) en  $66^\circ$  de latitud Norte,  $135^\circ$  de longitud Oeste. En las islas Guam, Wake, Midway, Hawaï el eclipse es visible como parcial.

#### 2) *Eclipse anular de Sol del 31 julio - 1.º agosto 1943.*

Este eclipse se produce en regiones del Océano Indico y Pacífico del Sur, incluyendo Australia. Zonas límites, donde el eclipse se produce como parcial de poca duración son: la isla de Madagascar, península de Malaya, islas de la Sonda, desde Sumatra hasta Timor, islas de Borneo, Celebes hasta la costa Sud de Nueva Guinea, Nueva Zelandia y costas del continente antártico al Sud de Australia. La zona de la fase anular se extiende en pleno Océano Indico en una



curva desde  $42^\circ$  de latitud Sud,  $62^\circ$  de longitud Este, encontrando solamente en las islas Saint Paul y Amsterdam tierra firme; el cono de sombra pasa luego al Sud del cabo Leeuwin (Sudeste de Australia), para terminar en  $58^\circ$  de latitud Sud y  $153^\circ$  de longitud Este. La máxima duración de la fase anular de  $6^m 58^s,6$  se produce en  $36^\circ$  de latitud Sur,  $108^\circ$  de longitud Este, lugar situado en el Océano Indico al Sudeste del cabo Leeuwin. En distintos lugares de Australia, el eclipse es visible como parcial, como sigue:

Perth . . . . .	Mag. 0,87		Sidney . . . . .	Mag. 0,53
Adelaide . .	Mag. 0,70		Wellington (Nueva Zelandia) .	Mag. 0,39
Melbourne .	Mag. 0,69			

**b) Eclipses de Luna.**

1) *Eclipse parcial del 20 de febrero 1943.*

El comienzo es visible en Europa, Africa, con excepción de la parte Este, Océano Atlántico, Norte América, Sud América y parte Este del Océano Pacífico; el fin del eclipse es visible en Europa del Oeste, en el extremo Noroeste de Africa, Océano Atlántico del Norte y parte Oeste del Atlántico del Sud, América del Norte y Sud, parte Este y central del Océano Pacífico y en el extremo Noreste de Asia. En Buenos Aires el eclipse es visible desde el paso por el meridiano, durante las tres primeras horas del día 20. La magnitud del eclipse es de 0,767, siendo el diámetro de la Luna igual a la unidad.

2) *Eclipse parcial del 15 de agosto 1943.*

El principio puede observarse en la parte Oeste del Océano Pacífico, en el continente antártico, Australia, Nueva Zelandia, Océano Indico, Asia, Europa del Sudeste, Africa con excepción del extremo Noroeste; el fin del eclipse es visible en Asia, con excepción de la parte Noreste, en Australia, exceptuando el extremo Este, en el continente antártico, Océano Indico, Europa, Africa, en el extremo Este de Sudamérica y partes Este y Sud del Océano Atlántico. La magnitud del eclipse es de 0,876. Produciéndose el eclipse de  $14^h$  a  $17^h$ , tiempo legal, es decir, durante horas de día, es invisible el eclipse en la República Argentina, saliendo la Luna en Buenos Aires media hora después de la terminación del eclipse.

### c) Eclipses de Satélites de Júpiter.

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

## 6) SATELITE TITAN

### Elongaciones y Conjunciones.

En la página 69 damos las épocas de las mayores elongaciones y conjunciones de Titán, único satélite de Saturno que se presta para observaciones con un telescopio de mediana abertura, siendo los demás satélites de muy poco brillo, quedando por consiguiente invisibles para la mayoría de los aficionados. La revolución sinódica de Titán es de  $15^d 23^h,3$  término medio, o casi exactamente de 16 días. En nuestra tabla damos la hora legal de las elongaciones al Este y Oeste, es decir, los momentos cuando el satélite se encuentra a mayor distancia aparente de Saturno, visto desde la Tierra, y similarmente las horas, cuando el satélite se encuentra en conjunción inferior o superior. La figura en la página 68 muestra la posición del satélite cada medio día desde una elongación al Este ( $0^d$ ) hasta completar una revolución sinódica, de manera que es sumamente fácil determinar con la figura la posición del satélite respecto al planeta en cualquier momento requerido, conociendo las fechas de las elongaciones sucesivas. Si, por ejemplo, se desea observar el satélite en la noche del 20 de noviembre de 1943, se consulta la tabla, hallando que la última elongación al Este, anterior a la fecha dada, se produjo el 12 de noviembre de 1943, a las  $10^h,3$ , es decir, 8,5 días antes de la observación. La posición del satélite en el momento dado se encuentra entonces entre las cifras "8 y 9" de la figura.

La figura se ha dibujado en base a los valores de los ejes mayor y menor del planeta, del anillo y de la órbita del satélite y la inclinación de la órbita respecto al eje terrestre, que corresponden al 16 de diciembre 1943, día de la oposición.

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

## 7) POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

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

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

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

“Betelgeuze”, para la cual se da con “1\*”, en la columna *Mag.* es una estrella variable, de magnitud 0,5 a 1,1.

---

# Efemérides

Ciclos cronológicos y cómputo eclesiástico

El año 1943 es un año común de 365 días			
Número de oro	VI	Ciclo solar	20
Epacta	24	Indicción romana	11
Letra dominical	C	Período juliano	6656

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

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

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

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

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

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



# Longitud del Sol, Signos, Estaciones

Fecha		Long.	Signo	Fecha		Long.	Signo
Día	h	°		Día	h	°	
20 ene.		300	Aquarius ♒	23 jul.		120	Leo ♌
19 feb.		330	Pisces ♓	23 ago.		150	Virgo ♍
21 mar.	8	0	Aries ♈	23 set.	16	180	Libra ♎
			<b>Otoño</b>				<b>Primavera</b>
20 abr.		30	Taurus ♉	23 oct.		210	Scorpius ♏
21 may.		60	Gemini ♊	22 nov.		240	Sagittarius ♐
22 jun.	3	90	Cancer ♋	22 dic.	13	270	Capricornus ♑
			<b>Invierno</b>				<b>Verano</b>

## Distancia del Sol

## Ecuación de Tiempo

e = Tiempo verdadero — Tiempo medio

Fecha	Distancia	Semi-diámetro	Para-laje	Abe-rración	Tiempo luz	máxima y mínima		e = 0
						Fecha	m s	Fecha
	Mill. Km.	" "	" "	" "	m s			
2 ene.	Perihelio 147,0	16 18	8,95	20,82	8 10	11 feb.	-14 21	16 abr.
3 abr.	Dist. med. 149,5	16 1	8,80	20,47	8 19	15 may.	+ 3 46	14 jun.
4 jul.	Afelio 152,0	15 45	8,66	20,13	8 27	27 jul.	- 6 23	1 set.
5 oct.	Dist. med. 149,5	16 1	8,80	20,47	8 19	3 nov.	+16 22	25 dic.

## Fases y Apsides de la Luna

1943	Luna nueva		Cuarto creciente		Luna llena		Cuarto menguante		Apogeo mayor distancia		Perigeo menor distancia	
	☉	☾	☾	☽	☽	☉	☾	☽	☽	☽	☽	☽
Mes	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h
Enero	6	9	13	4	21	7	29	4	19	19	6	8
Febrero	4	19	11	21	20	2	27	11	16	4	3	20
Marzo	6	7	13	15	21	18	23	22	15	22	4	3
											31	13
Abril	4	18	12	11	20	7	27	4	12	18	25	12
Mayo	4	6	12	6	19	17	26	10	10	13	22	10
Junio	2	19	10	23	18	1	24	16	7	6	19	11
Julio	2	9	10	12	17	8	21	1	4	18	17	18
									31	23		
Agosto	1	0	9	0	15	16	22	12	28	3	15	4
	30	16										
Setiembre	29	7	7	9	14	0	21	3	24	16	12	13
Octubre	28	22	6	16	13	9	20	22	22	9	10	14
Noviembre	27	11	4	23	11	21	19	19	19	6	6	6
Diciembre	27	0	4	7	11	12	19	16	17	3	1	6
											28	22

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h		
del mes	del año	juliano							
		2430	h m	h m s	h m	° ' "	h m s		
* 1	V	1	726	4 44	11 57 24,6	19 10	—23 2,3	6 45 44,9	
	2	S	2	727	45	53,0	10	—22 57,3	49 41,5
* 3	D	3	728	4 46	11 58 21,0	19 11	—22 51,9	6 53 38,0	
	4	L	4	729	47	48,7	11	46,0	57 34,6
	5	M	5	730	48	59 16,0	11	39,6	7 1 31,2
* 6	M	6	731	48	42,9	11	32,8	5 27,7	
	7	J	7	732	49	12 0 9,4	11	25,6	9 24,3
	8	V	8	733	50	35,3	11	17,9	13 20,9
	9	S	9	734	51	1 0,7	11	9,8	17 17,4
*10	D	10	735	4 52	12 1 25,6	19 11	—22 1,2	7 21 14,0	
	11	L	11	736	53	49,9	11	—21 52,2	25 10,5
	12	M	12	737	54	2 13,6	10	42,8	29 7,1
	13	M	13	738	55	36,7	10	32,9	33 3,6
	14	J	14	739	56	59,1	10	22,7	37 0,2
	15	V	15	740	57	3 20,8	10	12,0	40 56,7
	16	S	16	741	57	41,9	10	0,9	44 53,3
*17	D	17	742	4 58	12 4 2,2	19 9	—20 49,4	7 48 49,8	
	18	L	18	743	59	21,9	9	37,6	52 46,4
	19	M	19	744	5 0	40,8	9	25,3	56 43,0
	20	M	20	745	1	59,0	8	12,6	8 0 39,5
	21	J	21	746	2	5 16,4	8	—19 59,6	4 36,1
	22	V	22	747	3	33,1	7	46,2	8 32,6
	23	S	23	748	4	49,0	7	32,4	12 29,2
*24	D	24	749	5 5	12 6 4,2	19 6	—19 18,3	8 16 25,8	
	25	L	25	750	6	18,6	6	3,8	20 22,3
	26	M	26	751	7	32,1	5	—18 49,0	24 18,9
	27	M	27	752	9	45,0	5	33,8	28 15,4
	28	J	28	753	10	57,0	4	18,3	32 12,0
	29	V	29	754	11	7 8,2	3	2,4	36 8,5
	30	S	30	755	12	18,6	3	—17 46,3	40 5,1
*31	D	31	756	5 13	12 7 28,2	19 2	—17 29,8	8 44 1,6	

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

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 19 h 45 m	
				Declinación	Semi-diámet.	Para-laje	Edad Fase	E	W
*1 V	0 45	7 14,7	13 51	—9 36	16,0	58,7	24,9	4 1 3 • 2	
2 S	1 24	8 6,4	14 56	13 24	2	59,6	25,9	2 • 4 1 3	
* 3 D	2 6	9 1,8	16 3	—16 30	16,5	60,5	26,9	1 2 • 4 3	
4 L	2 56	10 1,0	17 11	18 35	6	61,1	27,9	• 1 2 3 4	
5 M	3 52	11 3,3	18 16	19 23	7	4	23,9	1 3 • 2 4	
* 6 M	4 54	12 6,9	19 18	18 46	7	4	P ☉	3 2 • 1 4	
7 J	6 1	13 9,5	20 13	16 48	6	1	1,5	3 ○ 2 4	
8 V	7 10	14 9,6	21 2	13 44	5	60,5	2,5	3 1 • 2 4	
9 S	8 18	15 5,9	21 46	9 52	2	59,6	3,5	2 • 1 4 3	
*10 D	9 25	15 58,7	22 26	— 5 33	16,0	58,7	4,5	1 2 4 • 3	
11 L	10 28	16 48,4	23 2	— 1 7	15,7	57,7	5,5	4 • 1 2 3	
12 M	11 30	17 36,0	23 36	+ 3 15	5	56,8	6,5	4 1 ● 2	
13 M	12 29	18 22,3	—	7 20	3	0	☾	4 3 2 • 1	
14 J	13 26	19 8,0	0 10	10 59	1	55,3	8,5	4 3 ○ 2	
15 V	14 22	19 53,9	0 45	14 6	14,9	54,8	9,5	4 3 1 • 2	
16 S	15 17	20 40,3	1 22	16 34	8	4	10,5	4 2 • 1 3	
*17 D	16 9	21 27,2	2 1	+18 18	14,8	54,1	11,5	4 2 1 • 3	
18 L	17 0	22 14,7	2 43	19 14	7	0	12,5	4 • 1 2 3	
19 M	17 49	23 2,4	3 29	19 18	7	0	A	1 ● 2 4	
20 M	18 34	23 50,0	4 17	18 32	7	0	14,5	3 2 • 1 4	
21 J	19 16	—	5 7	16 57	8	1	☉	3 1 ○ 4	
22 V	19 55	0 36,9	6 1	14 37	8	4	16,5	3 ● 2 4	
23 S	20 31	1 23,0	6 56	11 39	9	7	17,5	2 • 1 3 4	
*24 D	21 5	2 8,3	7 51	+ 8 9	15,0	55,0	18,5	2 1 • 3 4	
25 L	21 38	2 53,1	8 47	4 16	1	5	19,5	• 1 2 3 4	
26 M	22 11	3 37,7	9 43	+ 0 8	3	56,1	20,5	1 • 3 4 2	
27 M	22 45	4 22,8	10 40	— 4 4	5	7	21,5	3 2 4 • 1	
28 J	23 22	5 9,3	11 40	8 12	7	57,5	22,5	4 3 1 2 •	
29 V	—	5 58,0	12 42	12 2	9	58,3	☽	4 3 • 1 2	
30 S	0 1	6 49,6	13 45	15 19	16,1	59,1	24,5	4 2 ○ 3	
*31 D	0 45	7 44,7	14 50	—17 46	16,3	59,9	25,5	4 2 1 • 3	

1, La Circuncisión del Señor.  
6, Adoración de los Reyes.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2430	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 L	32	757	5 14	12 7 37,1	19 1	—17 13,0	8 47 58,2
2 M	33	758	15	45,1	0	—16 55,9	51 54,7
3 M	34	759	16	52,3	0	38,5	55 51,3
4 J	35	760	17	58,7	18 59	20,8	59 47,9
5 V	36	761	18	8 4,3	58	2,8	9 3 44,4
6 S	37	762	19	9,1	57	—15 44,6	7 41,0
* 7 D	38	763	5 20	12 8 13,1	18 56	—15 26,0	9 11 37,5
8 L	39	764	21	16,2	55	7,3	15 34,1
9 M	40	765	22	18,6	54	—14 48,2	19 30,6
10 M	41	766	23	20,1	53	28,9	23 27,2
11 J	42	767	24	20,8	52	9,4	27 23,7
12 V	43	768	25	20,7	51	—13 49,7	31 20,3
13 S	44	769	26	19,9	50	29,7	35 16,8
*14 D	45	770	5 27	12 8 18,3	18 49	—13 9,5	9 39 13,4
15 L	46	771	28	15,9	48	—12 49,1	43 10,0
16 M	47	772	29	12,8	47	28,4	47 6,5
17 M	48	773	30	9,0	46	7,6	51 3,1
18 J	49	774	31	4,4	45	—11 46,5	54 59,6
19 V	50	775	32	7 59,2	44	25,4	58 56,2
20 S	51	776	32	53,3	43	4,0	10 2 52,7
*21 D	52	777	5 33	12 7 46,7	18 42	—10 42,5	10 6 49,3
22 L	53	778	34	39,4	40	20,8	10 45,8
23 M	54	779	35	31,6	39	— 9 58,9	14 42,4
24 M	55	780	36	23,1	38	36,9	18 38,9
25 J	56	781	37	14,1	37	14,7	22 35,5
26 V	57	782	38	4,4	36	— 8 52,4	26 32,0
27 S	58	783	39	6 54,3	34	30,0	30 28,6
*28 D	59	784	5 40	12 6 43,6	18 33	— 8 7,4	10 34 25,1

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



Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 18 h 45 m	
				Declinación	Semi- diamet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ' "	' "	' "			
1 L	1 35	8 43,3	15 54	—19 8	16,5	60,6	26,5	4 • 1 2 3	
2 M	2 32	9 44,5	16 57	19 12	6	61,0	27,5	4 1 • 3 2	
3 M	3 36	10 46,9	17 56	17 54	7	2	P	3 2 4 • 1	
4 J	4 43	11 48,5	18 48	15 20	6	0	☉	3 1 2 • 4	
5 V	5 53	12 47,7	19 35	11 46	5	60,7	1,0	3 • 1 2 4	
6 S	7 1	13 43,7	20 18	7 32	3	59,8	2,0	1 □ 4	
* 7 D	8 9	14 36,6	20 57	— 2 59	16,1	59,0	3,0	2 ● 3 4	
8 L	9 14	15 27,0	21 33	+ 1 34	15,8	58,0	4,0	• 1 2 3 4	
9 M	10 16	16 15,4	22 9	5 54	5	57,1	5,0	1 • 3 2 4	
10 M	11 16	17 2,6	22 44	9 49	3	56,2	6,0	2 3 • 1 4	
11 J	12 14	17 49,5	23 21	13 11	1	55,4	☾	2 3 1 • 4	
12 V	13 9	18 36,3	23 59	15 53	14,9	54,9	8,0	3 ● 1 2	
13 S	14 4	19 23,4	—	17 51	8	4	9,0	4 1 2 • 3	
*14 D	14 55	20 10,7	0 41	+19 0	14,8	54,2	10,0	4 2 ● 3	
15 L	15 45	20 58,3	1 25	19 20	7	0	11,0	4 • 1 2 3	
16 M	16 31	21 45,9	2 12	18 48	7	1	A	4 1 • 3 2	
17 M	17 14	22 33,1	3 2	17 26	8	2	13,0	4 2 3 • 1	
18 J	17 54	23 19,7	3 55	15 18	8	4	14,0	4 3 1 2 •	
19 V	18 31	—	4 49	12 29	9	7	15,0	3 4 • 1 2	
20 S	19 7	0 5,6	5 45	9 5	15,0	55,1	☽	1 4 3 • 2	
*21 D	19 40	0 51,0	6 41	+ 5 15	15,1	55,3	17,0	2 • 1 4 3	
22 L	20 13	1 36,1	7 38	+ 1 8	3	56,0	18,0	□ 3 4	
23 M	20 48	2 21,4	8 36	— 3 6	4	5	19,0	1 • 2 3 4	
24 M	21 22	3 7,6	9 35	7 15	5	57,0	20,0	2 ● 1 4	
25 J	22 0	3 55,3	10 35	11 8	7	6	21,0	3 1 2 • 4	
26 V	22 41	4 45,0	11 37	14 31	9	58,2	22,0	3 • 1 2 4	
27 S	23 28	5 37,5	12 39	17 9	16,0	8	☽	1 3 • 2 4	
*28 D	—	6 33,0	13 42	—18 50	16,2	59,4	24,0	2 • 1 4 3	

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h	
del mes	del año	juliano						
		2430	h m	h m s	h m	° ' "	h m s	
1	L	60	785	5 41	12 6 32,4	18 32	— 7 44,7	10 38 21,7
2	M	61	786	42	20,7	31	21,9	42 18,2
3	M	62	787	43	8,5	29	— 6 59,0	46 14,8
4	J	63	788	43	5 55,8	28	36,0	50 11,4
5	V	64	789	44	42,7	27	12,9	54 7,9
6	S	65	790	45	29,1	25	— 5 49,7	58 4,5
* 7	D	66	791	5 46	12 5 15,2	18 24	— 5 26,4	11 2 1,0
* 8	L	67	792	47	0,8	23	3,1	5 57,6
* 9	M	68	793	48	4 46,0	21	— 4 39,7	9 54,1
10	M	69	794	48	30,8	20	16,2	13 50,7
11	J	70	795	49	15,3	19	— 3 52,7	17 47,2
12	V	71	796	50	3 59,5	17	29,1	21 43,8
13	S	72	797	51	43,3	16	5,5	25 40,3
*14	D	73	798	5 52	12 3 26,8	18 15	— 2 41,9	11 29 36,9
15	L	74	799	53	10,1	13	18,3	33 33,4
16	M	75	800	53	2 53,1	12	— 1 54,6	37 30,0
17	M	76	801	54	35,8	10	30,9	41 26,5
18	J	77	802	55	18,4	9	7,2	45 23,1
*19	V	78	803	56	0,7	8	— 0 43,5	49 19,6
20	S	79	804	57	1 42,9	6	— 0 19,8	53 16,2
*21	D	80	805	5 57	12 1 24,9	18 5	+ 0 3,9	11 57 12,7
22	L	81	806	58	6,8	4	27,6	12 1 9,3
23	M	82	807	59	0 48,7	2	51,3	5 5,8
24	M	83	808	6 0	30,4	1	+ 1 14,9	9 2,4
25	J	84	809	1	12,1	17 59	38,5	12 58,9
26	V	85	810	1	11 59 53,8	58	+ 2 2,1	16 55,5
27	S	86	811	2	35,4	57	25,6	20 52,0
*28	D	87	812	6 3	11 59 17,1	17 55	+ 2 49,1	12 24 48,6
29	L	88	813	4	58 58,9	54	+ 3 12,5	28 45,1
30	M	89	814	4	40,7	52	35,8	32 41,7
31	M	90	815	5	22,5	51	59,1	36 38,3

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

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 18 h 15 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
1 L	0 20	7 31,0	14 42	—19 21	16,3	59,9	25,0	4 1 2 • 3	
2 M	1 19	8 30,6	15 41	18 35	4	60,2	26,0	4 ● 2 3	
3 M	2 23	9 30,6	16 34	16 34	5	4	27,0	4 □ 1	
4 J	3 30	10 29,4	17 23	13 27	4	3	P	4 3 2 1 •	
5 V	4 38	11 26,4	18 7	9 30	4	0	29,0	4 3 • 2 1	
6 S	5 46	12 20,8	18 48	5 2	2	59,5	☉	4 3 1 • 2	
* 7 D	6 53	13 13,0	19 26	— 0 23	16,0	58,8	1,6	4 2 • 1 3	
* 8 L	7 57	14 3,3	20 3	+ 4 10	15,8	0	2,6	4 1 2 • 3	
* 9 M	9 0	14 52,4	20 39	8 23	6	57,1	3,6	□ 2 3	
10 M	10 0	15 40,7	21 17	12 4	3	56,3	4,6	● 3 1 4	
11 J	10 58	16 28,7	21 55	15 5	1	55,6	5,6	3 2 1 • 4	
12 V	11 54	17 16,6	22 36	17 21	0	0	6,6	3 • 2 1 4	
13 S	12 47	18 4,6	23 20	18 47	14,9	54,5	☾	3 1 • 2 4	
*14 D	13 39	18 52,5	—	+19 23	14,8	54,3	8,6	2 • 3 1 4	
15 L	14 26	19 40,2	0 6	19 6	8	2	A	2 1 • 3 4	
16 M	15 10	20 27,6	0 55	17 59	8	2	10,6	• 1 2 3 4	
17 M	15 52	21 14,3	1 47	16 5	8	4	11,6	○ 2 3 4	
18 J	16 30	22 0,5	2 41	13 27	9	8	12,6	3 2 4 1 •	
*19 V	17 6	22 46,2	3 36	10 11	15,0	55,2	13,6	3 4 • 2 1	
20 S	17 40	23 31,8	4 32	6 25	2	7	14,6	4 3 1 • 2	
*21 D	18 14	—	5 29	+ 2 18	15,3	56,2	☉	4 2 • 3 1	
22 L	18 48	0 17,6	6 28	— 2 1	5	7	16,6	4 2 1 • 3	
23 M	19 23	1 4,2	7 27	6 18	6	57,2	17,6	4 • 1 2 3	
24 M	20 0	1 52,1	8 28	10 21	7	7	18,6	4 1 • 2 3	
25 J	20 41	2 41,9	9 31	13 55	8	58,1	19,6	2 3 4 ●	
26 V	21 26	3 34,0	10 33	16 46	9	5	20,6	3 ○ 4 1	
27 S	22 16	4 28,6	11 36	18 40	16,0	9	21,6	3 1 • 2 4	
*28 D	23 11	5 25,2	12 37	—19 28	16,1	59,1	☾	2 ○ 1 4	
29 L	—	6 23,3	13 35	19 2	2	4	23,6	2 1 • 3 4	
30 M	0 11	7 21,5	14 28	17 25	2	5	24,6	• 1 2 3 4	
31 M	1 15	8 19,0	15 17	14 41	2	5	P	1 • 2 3 4	

7 a 9. Carnaval.  
19, San José.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2430	h m	n m s	h m	o ' "	h m s
1 J	91	816	6 6	11 58 4,5	17 50	+ 4 22,3	12 40 34,8
2 V	92	817	7	57 46,6	48	45,5	44 31,4
3 S	93	818	8	28,8	47	+ 5 8,5	48 27,9
* 4 D	94	819	6 8	11 57 11,2	17 46	+ 5 31,5	12 52 24,5
5 L	95	820	9	56 53,7	44	54,4	56 21,0
6 M	96	821	10	36,3	43	+ 6 17,2	13 0 17,6
7 M	97	822	11	19,2	42	39,8	4 14,1
8 J	98	823	11	2,3	40	+ 7 2,4	8 10,7
9 V	99	824	12	55 45,6	39	24,8	12 7,2
10 S	100	825	13	29,1	38	47,1	16 3,8
*11 D	101	826	6 14	11 55 12,8	17 36	+ 8 9,3	13 20 0,3
12 L	102	827	14	54 56,9	35	31,3	23 56,9
13 M	103	828	15	41,2	34	53,2	27 53,4
14 M	104	829	16	25,8	32	+ 9 14,9	31 50,0
15 J	105	830	17	10,7	31	36,5	35 46,5
16 V	106	831	18	53 56,0	30	57,9	39 43,1
17 S	107	832	18	41,6	29	+10 19,2	43 39,6
*18 D	108	833	6 19	11 53 27,5	17 27	+10 40,3	13 47 36,2
19 L	109	834	20	13,9	26	+11 1,2	51 32,7
20 M	110	835	21	0,6	25	21,9	55 29,3
21 M	111	836	21	52 47,8	24	42,5	59 25,8
*22 J	112	837	22	35,4	23	+12 2,8	14 3 22,4
*23 V	113	838	23	23,5	21	23,0	7 19,0
*24 S	114	839	24	12,0	20	42,9	11 15,5
*25 D	115	840	6 24	11 52 1,0	17 19	+13 2,5	14 15 12,1
26 L	116	841	25	51 50,5	18	22,2	19 8,6
27 M	117	842	26	40,5	17	41,5	23 5,2
28 M	118	843	27	31,1	16	+14 0,6	27 1,7
29 J	119	844	28	22,2	15	19,4	30 58,3
30 V	120	845	28	13,8	14	38,1	34 54,8

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

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 17 h 45 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° '	'	'			
1 J	2 21	9 14,8	16 1	-11 4	16,2	59,4	26,6	23 • 14	
2 V	3 28	10 8,6	16 42	6 49	1	2	27,6	32○4	
3 S	4 34	11 0,7	17 21	-2 15	0	58,7	28,6	31 • 42	
* 4 D	5 38	11 51,1	17 57	+2 23	15,9	58,2	☉	43●1	
5 L	6 41	12 40,7	18 33	6 48	7	57,5	1,1	421 • 3	
6 M	7 43	13 29,7	19 11	10 47	5	56,8	2,1	4 • 123	
7 M	8 43	14 18,5	19 49	14 9	3	1	3,1	41 • 23	
8 J	9 42	15 7,3	20 29	16 46	1	55,5	4,1	42●1	
9 V	10 38	15 56,1	21 12	18 33	0	0	5,1	432○	
10 S	11 30	16 44,8	21 58	19 28	14,9	54,6	6,1	34●2	
*11 D	12 20	17 33,0	22 47	+19 29	14,8	54,3	7,1	43●1	
12 L	13 6	18 20,7	23 37	18 38	8	3	A ☉	21 • 43	
13 M	13 48	19 7,7	—	16 58	8	4	9,1	• 2143	
14 M	14 27	19 53,8	0 30	14 34	9	6	10,1	1 • 234	
15 J	15 4	20 39,4	1 24	11 29	15,0	55,0	11,1	2●14	
16 V	15 38	21 24,8	2 20	7 52	1	6	12,1	321 • 4	
17 S	16 12	22 10,5	3 17	+3 49	3	56,2	13,1	3●24	
*18 D	16 46	22 57,0	4 15	-0 31	15,5	56,8	14,1	3 • 214	
19 L	17 21	23 44,9	5 15	4 56	7	57,5	15,1	21 • 34	
20 M	17 58	—	6 16	9 12	8	58,1	☉	4 • 213	
21 M	18 33	0 35,0	7 19	13 4	16,0	6	17,1	41 • 23	
*22 J	19 22	1 27,4	8 24	16 15	1	59,0	18,1	42 • 31	
*23 V	20 11	2 22,5	9 29	18 30	1	2	19,1	4321 •	
*24 S	21 5	3 19,8	10 32	19 36	2	4	20,1	43 • 12	
*25 D	22 5	4 18,5	11 31	-19 28	16,2	59,4	P	43○2	
26 L	23 8	5 17,1	12 26	18 6	2	3	22,1	421 • 3	
27 M	—	6 14,5	13 15	15 37	1	1	☾	4○13	
28 M	0 12	7 9,9	14 1	12 14	1	58,9	24,1	14 • 23	
29 J	1 18	8 3,2	14 42	8 11	0	6	25,1	2 • 314	
30 V	2 23	8 54,4	15 20	3 45	15,9	3	26,1	321 • 4	

22 a 24, Semana Santa.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2430	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
* 1 S	121	846	6 29	11 51 5,9	17 13	+14 56,5	14 38 51,4
* 2 D	122	847	6 30	11 50 58,6	17 12	+15 14,6	14 42 47,9
3 L	123	848	31	51,8	11	32,5	46 44,5
4 M	124	849	32	45,6	10	50,1	50 41,0
5 M	125	850	32	40,0	9	+16 7,5	54 37,6
6 J	126	851	33	34,9	8	24,6	58 34,2
7 V	127	852	34	30,3	7	41,4	15 2 30,7
8 S	128	853	35	26,3	6	58,0	6 27,3
* 9 D	129	854	6 35	11 50 22,9	17 5	+17 14,3	15 10 23,8
10 L	130	855	36	20,0	4	30,2	14 20,4
11 M	131	856	37	17,7	3	45,9	18 16,9
12 M	132	857	38	15,9	3	+18 1,3	22 13,5
13 J	133	858	38	14,7	2	16,4	26 10,1
14 V	134	859	39	14,0	1	31,2	30 6,6
15 S	135	860	40	13,9	0	45,6	34 3,2
*16 D	136	861	6 41	11 50 14,4	16 59	+18 59,8	15 37 59,7
17 L	137	862	41	15,4	59	+19 13,6	41 56,3
18 M	138	863	42	16,9	58	27,1	45 52,8
19 M	139	864	43	19,0	57	40,3	49 49,4
20 J	140	865	44	21,7	57	53,1	53 45,9
21 V	141	866	44	24,9	56	+20 5,6	57 42,5
22 S	142	867	45	28,6	56	17,8	16 1 39,0
*23 D	143	868	6 46	11 50 32,9	16 55	+20 29,6	16 5 35,6
24 L	144	869	46	37,8	55	41,0	9 32,2
*25 M	145	870	47	43,2	54	52,1	13 28,7
26 M	146	871	48	49,1	54	+21 2,9	17 25,3
27 J	147	872	49	55,5	53	13,3	21 21,8
28 V	148	873	49	51 2,4	53	23,3	25 18,4
29 S	149	874	50	9,8	52	32,9	29 14,9
*30 D	150	875	6 50	11 51 17,6	16 52	+21 42,2	16 33 11,5
31 L	151	876	51	25,9	52	51,1	37 8,0

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

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 17 h 15 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
* 1 S	h m 3 25	h m 9 44,0	h m 15 56	° ' . + 0 50	' 15,8	' 57,8	' 27,1	3 • 1 2 4	
* 2 D	4 28	10 32,7	16 31	+ 5 20	15,6	57,3	28,1	3 1 • 2 4	
3 L	5 30	11 21,1	17 6	9 29	5	56,8	29,1	2 ● 3 4	
4 M	6* 30	12 9,5	17 44	13 7	3	3	☉	2 • 1 3 4	
5 M	7 30	12 58,3	18 23	16 4	2	55,7	1,6	1 • 2 3 4	
6 J	8 26	13 47,3	19 5	18 12	0	2	2,6	● 3 1 4	
7 V	9 21	14 36,5	19 50	19 27	14,9	54,8	3,6	2 3 1 4 •	
8 S	10 13	15 25,4	20 38	19 48	8	5	4,6	3 4 • 1 2	
* 9 D	11 0	16 13,7	21 28	+19 15	14,8	54,3	5,6	4 3 1 • 2	
10 L	11 45	17 1,1	22 20	17 51	8	2	A	4 2 3 ●	
11 M	12 24	17 47,4	23 14	15 42	8	4	7,6	4 2 • 1 3	
12 M	13 2	18 32,8	—	12 51	9	7	☾	4 1 • 2 3	
13 J	13 37	19 17,6	0 8	9 25	15,0	55,1	9,6	4 ● 1 3	
14 V	14 10	20 2,4	1 4	5 32	2	7	10,6	4 2 1 3 •	
15 S	14 43	20 47,9	2 1	+ 1 17	4	56,5	11,6	3 4 • 2 1	
*16 D	15 18	21 34,8	2 59	— 3 8	15,6	57,3	12,6	3 1 • 2 4	
17 L	15 52	22 23,7	4 0	7 32	8	58,1	13,6	2 3 • 1 4	
18 M	16 31	23 15,6	5 2	11 41	16,0	8	14,6	2 ○ 3 4	
19 M	17 14	—	6 7	15 15	2	59,4	☉	1 • 2 3 4	
20 J	18 2	0 10,6	7 14	17 58	3	2	16,6	• 2 1 3 4	
21 V	18 55	1 8,6	8 20	19 33	4	60,1	17,6	2 1 ● 4	
22 S	19 55	2 8,7	9 23	19 50	4	1	P	3 • 2 1 4	
*23 D	20 59	3 9,4	10 22	—18 47	16,3	59,9	19,6	3 1 • 4 2	
24 L	22 4	4 9,1	11 15	16 32	2	6	20,6	3 2 ● 1	
*25 M	23 10	5 6,3	12 1	13 18	1	2	21,6	4 2 1 • 3	
26 M	—	6 0,7	12 44	9 21	0	58,7	☽	4 ● 2 3	
27 J	0 16	6 52,4	13 22	4 59	15,8	1	23,6	4 • 1 2 3	
28 V	1 19	7 41,7	13 58	— 0 26	7	57,6	24,6	4 2 1 ●	
29 S	2 21	8 29,7	14 33	+ 4 4	6	1	25,6	4 3 ○ 1	
*30 D	3 21	9 17,2	15 7	+ 8 18	15,4	56,6	26,6	4 3 1 • 2	
31 L	4 21	10 4,6	15 42	12 5	3	1	27,6	4 3 2 • 1	

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					
		2430	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 M	152	877	6 52	11 51 34,7	16 51	+21 59,6	16 41 4,6
2 M	153	878	52	43,8	51	+22 7,8	45 1,2
* 3 J	154	879	53	53,3	51	15,5	48 57,7
4 V	155	880	53	52 3,3	50	22,9	52 54,3
5 S	156	881	54	13,5	50	29,9	56 50,8
* 6 D	157	882	6 55	11 52 24,1	16 50	+22 36,5	17 0 47,4
7 L	158	883	55	35,0	50	42,6	4 44 0
8 M	159	884	56	46,2	50	48,4	8 40,5
9 M	160	885	56	57,7	50	53,8	12 37,1
10 J	161	886	57	53 9,4	50	58,8	16 33,6
11 V	162	887	57	21,3	50	+23 3,4	20 30,2
12 S	163	888	57	33,4	49	7,5	24 26,7
*13 D	164	889	6 58	11 53 45,6	16 49	+23 11,3	17 28 23,3
14 L	165	890	58	58,1	50	14,7	32 19,8
15 M	166	891	59	54 10,6	50	17,6	36 16,4
16 M	167	892	59	23,3	50	20,1	40 12,9
17 J	168	893	59	36,1	50	22,2	44 9,5
18 V	169	894	7 0	48,9	50	23,9	48 6,1
19 S	170	895	0	55 1,8	50	25,2	52 2,6
*20 D	171	896	7 0	11 55 14,8	16 50	+23 26,1	17 55 59,2
21 L	172	897	1	27,8	50	26,6	59 55,8
22 M	173	898	1	40,8	51	26,6	18 3 52,3
23 M	174	899	1	53,7	51	26,3	7 48,9
*24 J	175	900	1	56 6,6	51	25,5	11 45,4
25 V	176	901	1	19,5	51	24,3	15 42,0
26 S	177	902	1	32,3	52	22,7	19 38,5
*27 D	178	903	7 2	11 56 44,9	16 52	+23 20,7	18 23 35,1
28 L	179	904	2	57,4	52	18,3	27 31,6
*29 M	180	905	2	57 9,8	53	15,5	31 28,2
30 M	181	906	2	22,0	53	12,3	35 24,8

Semidiámetro del Sol	Duración Crepúsculo	
	Civil	Astronómico
Todo el mes: 15',8	10: 28 m 21: 28, m 1 (máx.)	10: 1 h 30 m 21: 1 h 30, m 3 (máx.)



Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 16 h 30 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	o ' "	' "	' "			
1 M	5 20	10 52,4	16 21	+15 16	15,1	55,6	28,6	21○3	
2 M	6 17	11 40,9	17 1	17 42	0	2	☉	•1243	
* 3 J	7 13	12 29,9	17 44	19 16	14,9	54,8	1,1	○234	
4 V	8 6	13 19,0	18 31	19 56	8	5	2,1	21•34	
5 S	8 55	14 7,7	19 20	19 42	8	2	3,1	32•14	
* 6 D	9 41	14 55,6	20 11	+18 35	14,7	54,1	4,1	31•24	
7 L	10 23	15 42,3	21 5	16 40	7	1	A	3●14	
8 M	11 1	16 27,8	21 59	14 3	8	3	6,1	21•34	
9 M	11 37	17 12,4	22 54	10 50	9	6	7,1	•1423	
10 J	12 10	17 56,4	23 49	7 8	15,0	55,1	☾	41•23	
11 V	12 42	18 40,6	—	+ 3 3	2	7	9,1	42●3	
12 S	13 15	19 25,6	0 46	— 1 15	4	56,5	10,1	432•1	
*13 D	13 49	20 12,5	1 44	— 5 39	15,6	57,4	11,1	431•2	
14 L	14 25	21 2,0	2 44	9 54	9	58,3	12,1	43•12	
15 M	15 5	21 54,9	3 47	13 46	16,1	59,2	13,1	421○	
16 M	15 50	22 51,7	4 52	16 57	3	60,0	14,1	4•213	
17 J	16 41	23 51,8	5 59	19 6	5	5	15,1	41•23	
18 V	17 39	—	7 5	19 59	6	9	☉	2●43	
19 S	18 43	0 54,1	8 9	19 27	6	9	P	23•14	
*20 D	19 50	1 56,3	9 7	—17 33	16,5	60,6	18,1	31•24	
21 L	20 59	2 56,9	9 58	14 31	4	2	19,1	3•214	
22 M	22 6	3 54,3	10 43	10 39	2	59,5	20,1	213•4	
23 M	23 11	4 48,4	11 24	6 17	0	58,8	21,1	○134	
*24 J	—	5 39,6	12 1	— 1 41	15,8	0	☾	1•234	
25 V	0 14	6 28,5	12 36	+ 2 53	6	57,3	23,1	2•134	
26 S	1 15	7 16,0	13 10	7 13	4	56,6	24,1	23○4	
*27 D	2 15	8 2,9	13 45	—11 7	15,3	56,0	25,1	341•2	
28 L	3 14	8 50,1	14 22	14 27	1	55,5	26,1	43•12	
*29 M	4 11	9 37,7	15 0	17 6	0	1	27,1	4213•	
30 M	5 7	10 25,9	15 42	18 55	14,9	54,7	28,1	42•13	

3, Ascensión del Señor.

13, Pentecostés.

20, Día de la Bandera.

24, Corpus Christi.

29, S. Pedro y S. Pablo.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h		
del mes	del año	juliano							
		2430	h m	h m s	h m	° ' "	h m s		
1	J	182	907	7 2	11 57 33,9	16 54	+23 8,6	18 39 21,3	
2	V	183	908	2	45,6	54	4,6	43 17,9	
3	S	184	909	2	57,0	54	0,1	47 14,4	
*	4	D	185	910	7 1	11 58 8,2	16 55	+22 55,3	18 51 11,0
	5	L	186	911	1	19,0	55	50,0	55 7,6
	6	M	187	912	1	29,5	56	44,4	59 4,1
	7	M	188	913	1	39,6	56	38,3	19 3 0,7
	8	J	189	914	1	49,4	57	31,9	6 57,2
*	9	V	190	915	1	58,7	57	25,1	10 53,8
	10	S	191	916	0	59 7,7	58	17,9	14 50,3
*	11	D	192	917	7 0	11 59 16,2	16 58	+22 10,3	19 18 46,9
	12	L	193	918	0	24,2	59	2,3	22 43,4
	13	M	194	919	0	31,7	17 0	+21 54,0	26 40,0
	14	M	195	920	6 59	38,8	0	45,2	30 36,5
	15	J	196	921	59	45,4	1	36,1	34 33,1
	16	V	197	922	58	51,4	1	26,6	38 29,7
	17	S	198	923	58	57,0	2	16,3	42 26,2
*	18	D	199	924	6 58	12 0 2,0	17 3	+21 6,6	19 46 22,8
	19	L	200	925	57	6,5	3	+20 56,1	50 19,3
	20	M	201	926	57	10,5	4	45,2	54 15,9
	21	M	202	927	56	14,0	5	33,9	58 12,5
	22	J	203	928	55	16,9	5	22,3	20 2 9,0
	23	V	204	929	55	19,2	6	10,3	6 5,6
	24	S	205	930	54	21,0	7	+19 58,1	10 2,1
*	25	D	206	931	6 54	12 0 22,2	17 7	+19 45,5	20 13 58,7
	26	L	207	932	53	22,9	8	32,5	17 55,2
	27	M	208	933	52	23,0	9	19,2	21 51,8
	28	M	209	934	52	22,5	10	5,6	25 48,3
	29	J	210	935	51	21,4	10	+18 51,8	29 44,9
	30	V	211	936	50	19,8	11	37,6	33 41,5
	31	S	212	937	49	17,5	12	23,0	37 38,0

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

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	a las E	h m W
1 J	6 1	11 14,6	16 27	+19 52	14,8	54,4	29,1		
2 V	6 52	12 3,3	17 15	19 54	8	2	☉		
3 S	7 38	12 51,5	18 5	19 3	7	0	1,5		
* 4 D	8 22	13 38,7	18 57	+17 23	14,7	54,0	A		
5 L	9 1	14 24,7	19 51	14 58	7	1	3,5		
6 M	9 37	15 9,4	20 45	11 56	8	2	4,5		
7 M	10 11	15 53,3	21 40	8 24	9	6	5,5	Encontrándose	
8 J	10 44	16 36,7	22 35	4 29	15,0	55,0	6,5		
* 9 V	11 15	17 20,3	23 32	+ 0 19	2	6	7,5	J U P I T E R	
10 S	11 48	18 5,1	—	— 3 59	4	56,4	☾		
*11 D	12 21	18 51,9	0 29	— 8 12	15,6	57,3	9,5	cerca del Sol	
12 L	12 58	19 41,6	1 30	12 10	9	58,2	10,5	los fenómenos	
13 M	13 39	20 35,1	2 33	15 37	16,1	59,2	11,5		
14 M	14 26	21 32,6	3 38	18 14	4	60,0	12,5	de los	
15 J	15 21	22 33,4	4 44	19 44	6	8	13,5		
16 V	16 22	23 36,4	5 48	19 52	7	61,2	14,5	SATELITES	
17 S	17 28	—	6 49	18 33	7	4	P☽		
*18 D	18 38	0 39,2	7 45	—15 56	16,7	61,2	16,5	no se dan	
19 L	19 49	1 39,1	8 35	12 15	6	60,7	17,5	en este	
20 M	20 57	2 37,8	9 19	7 53	3	0	18,5		
21 M	22 4	3 32,0	9 59	— 3 12	1	59,1	19,5	mes	
22 J	23 7	4 23,4	10 36	+ 1 32	15,9	58,2	20,5		
23 V	—	5 12,6	11 12	6 2	6	57,3	21,5		
24 S	0 8	6 0,7	11 47	10 7	4	56,5	☾		
*25 D	1 8	6 48,1	12 23	+13 38	15,2	55,8	23,5		
26 L	2 7	7 35,6	13 1	16 28	0	2	24,5		
27 M	3 3	8 23,5	13 42	18 30	14,9	54,7	25,5		
28 M	3 56	9 11,8	14 25	19 40	8	4	26,5		
29 J	4 48	10 0,3	15 12	19 57	8	1	27,5		
30 V	5 36	10 48,4	16 1	19 21	7	0	28,5		
31 S	6 21	11 35,9	16 53	17 53	7	53,9	A		

9, Aniversario de la Jura de la Independencia.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h	
del mes	del año	juliano						
		2430	h m	h m s	h m	° ' "	h m s	
* 1	D	213	938	6 49	12 0 14,6	17 12	+18 8,2	20 41 34,6
2	L	214	939	48	11,1	13	+17 53,1	45 31,1
3	M	215	940	47	7,0	14	37,7	49 27,7
4	M	216	941	46	2,3	15	22,0	53 24,2
5	J	217	942	45	11 59 56,9	15	6,0	57 20,8
6	V	218	943	44	51,0	16	+16 49,7	21 1 17,3
7	S	219	944	43	44,4	17	33,2	5 13,9
* 8	D	220	945	6 42	11 59 37,3	17 17	+16 16,4	21 9 10,4
9	L	221	946	41	29,5	18	+15 59,3	13 7,0
10	M	222	947	40	21,1	19	42,0	17 3,5
11	M	223	948	39	12,1	20	24,5	21 0,1
12	J	224	949	38	2,6	20	6,7	24 56,7
13	V	225	950	37	58 52,5	21	+14 48,6	28 53,2
14	S	226	951	36	41,8	22	30,4	32 49,8
*15	D	227	952	6 35	11 58 30,5	17 23	+14 11,9	21 36 46,3
16	L	228	953	34	18,7	23	+13 53,1	40 42,9
*17	M	229	954	33	6,4	24	34,2	44 39,4
18	M	230	955	31	57 53,6	25	15,0	48 36,0
19	J	231	956	30	40,3	25	+12 55,6	52 32,5
20	V	232	957	29	26,5	26	36,0	56 29,1
21	S	233	958	28	12,3	27	16,2	22 0 25,6
*22	D	234	959	6 27	11 56 57,6	17 28	+11 56,2	22 4 22,2
23	L	235	960	26	42,5	28	36,1	8 18,7
24	M	236	961	24	26,9	29	15,7	12 15,3
25	M	237	962	23	11,0	30	+10 55,2	16 11,9
26	J	238	963	22	55 54,6	30	34,5	20 8,4
27	V	239	964	20	37,8	31	13,6	24 5,0
28	S	240	965	19	20,7	32	+ 9 52,5	28 1,5
*29	D	241	966	6 18	11 55 3,2	17 33	+ 9 31,3	22 31 58,1
*30	L	242	967	17	54 45,4	33	10,0	35 54,6
31	M	243	968	15	27,2	34	+ 8 48,5	39 51,2

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

1 al 24: 15, m 8

17: 26 m

8: 1 h 26 m

29: 1 h 24 m

25 al 31: 15, m 9

29: 25, m 5

16: 1 h 25 m

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 0 h 30 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° '	'	'			
* 1 D	7 1	12 22,4	17 46	+15 40	14,7	54,0	☉		
2 L	7 39	13 7,6	18 40	12 47	7	1	1,8	Encontrándose	
3 M	8 13	13 51,7	19 35	9 22	8	3	2,8		
4 M	8 46	14 35,1	20 40	5 33	9	7	3,8	J U P I T E R	
5 J	9 18	15 18,4	21 25	+ 1 28	15,0	55,1	4,8		
6 V	9 49	16 2,1	22 21	- 2 45	2	6	5,8	cerca del Sol los	
7 S	10 22	16 47,0	23 19	6 56	3	56,3	6,8	fenómenos de los	
* 8 D	10 55	17 34,2	—	-10 54	15,6	57,1	7,8		
9 L	11 33	18 24,4	0 20	14 27	8	58,0	☾	SATELITES	
10 M	12 17	19 18,0	1 22	17 19	16,0	9	9,8		
11 M	13 6	20 15,6	2 25	19 14	3	59,7	10,8	no se dan en	
12 J	14 2	21 16,0	3 28	19 58	5	60,5	11,8		
13 V	15 5	22 18,1	4 31	19 18	6	61,1	12,8	el principio del	
14 S	16 12	23 20,0	5 29	17 16	7	3	13,8	mes	
*15 D	17 24	—	6 21	-14 0	16,7	61,3	P ☉		
16 L	18 35	0 19,9	7 8	9 50	6	60,9	15,8		
*17 M	19 44	1 17,2	7 52	5 7	4	3	16,8	3 4 ○ 2	
18 M	20 51	2 11,6	8 31	- 0 14	2	59,4	17,8	4 3 2 1 •	
19 J	21 56	3 3,4	9 8	+ 4 32	15,9	58,5	18,8	4 2 3 • 1	
20 V	22 57	3 53,6	9 45	8 53	7	57,5	19,8	4 1 • 2 3	
21 S	23 58	4 42,7	10 22	12 41	4	56,6	20,8	4 • 2 1 3	
*22 D	—	5 31,3	11 0	+15 46	15,2	55,8	☽	4 2 1 • 3	
23 L	0 56	6 19,8	11 40	18 3	0	2	22,8	4 2 ● 1	
24 M	1 52	7 8,4	12 23	19 28	14,9	54,7	23,8	3 4 1 • 2	
25 M	2 44	7 57,0	13 9	19 58	8	3	24,8	3 2 □	
26 J	3 34	8 45,3	13 57	19 35	7	1	25,8	2 3 • 1 4	
27 V	4 19	9 33,0	14 48	18 20	7	0	26,8	1 • 2 3 4	
28 S	5 1	10 19,7	15 42	16 18	7	0	A	• 1 2 3 4	
*29 D	5 39	11 5,4	16 36	+13 33	14,8	54,1	28,8	2 1 • 3 4	
*30 L	6 15	11 50,1	17 30	10 14	8	3	☉	2 ● 1 4	
31 M	6 48	12 34,0	18 25	6 29	9	6	1,2	3 1 • 2 4	

15, Asunción de la Virgen.

17, Aniversario de la muerte del general San Martín.

30, Santa Rosa.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2430	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 M	244	969	6 14	11 54 8,7	17 35	+ 8 26,9	22 43 47,7
2 J	245	970	13	53 49,9	35	5,1	47 44,3
3 V	246	971	11	30,8	36	+ 7 43,2	51 40,8
4 S	247	972	10	11,4	37	21,1	55 37,4
* 5 D	248	973	6 9	11 52 51,7	17 38	+ 6 59,0	22 59 33,9
6 L	249	974	7	31,8	38	36,7	23 3 30,5
7 M	250	975	6	11,6	39	14,4	7 27,0
8 M	251	976	4	51 51,3	40	+ 5 51,9	11 23,6
9 J	252	977	3	30,7	40	29,3	15 20,1
10 V	253	978	2	50 59,9	41	6,7	19 16,7
11 S	254	979	0	49,0	42	+ 4 43,9	23 13,3
*12 D	255	980	5 59	11 50 28,0	17 43	+ 4 21,1	23 27 9,8
13 L	256	981	57	6,8	43	+ 3 58,2	31 6,4
14 M	257	982	56	49 45,6	44	35,2	35 2,9
15 M	258	983	55	24,3	45	12,2	38 59,5
16 J	259	984	53	2,9	45	+ 2 49,1	42 56,0
17 V	260	985	52	48 41,5	46	26,0	46 52,6
18 S	261	986	50	20,2	47	2,8	50 49,1
*19 D	262	987	5 49	11 47 58,9	17 48	+ 1 39,5	23 54 45,7
20 L	263	988	48	37,6	48	16,3	58 42,2
21 M	264	989	46	16,4	49	+ 0 53,0	0 2 38,8
22 M	265	990	45	46 55,3	50	29,6	6 35,3
23 J	266	991	43	34,3	50	+ 0 6,3	10 31,9
24 V	267	992	42	13,4	51	- 0 17,1	14 28,4
25 S	268	993	40	45 52,7	52	40,5	18 25,0
*26 D	269	994	5 39	11 45 32,1	17 53	- 1 3,9	0 22 21,5
27 L	270	995	38	11,8	53	27,3	26 18,1
28 M	271	996	36	44 51,6	54	50,7	30 14,6
29 M	272	997	35	31,7	55	- 2 14,0	34 11,2
30 J	273	998	33	12,0	56	37,4	38 7,7

Semidiámetro del Sol	Duración Crepúsculo		
	Civil	Astronómico	
1 al 18: 15',9 19 al 30: 16',0	18: 25, m 2 (mín)	8: 1 h 23, m 6 (min.)	20: 1 h 24 m

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 0 h 15 m	
				Declinación	Semi-diámet.	Paralaje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ' "	' "	' "			
1 M	7 20	13 17,5	19 20	+ 2 25	15,0	55,0	2,2	3 ● 1 4	
2 J	7 51	14 1,0	20 17	+ 1 48	1	4	3,2	3 2 ○ 4	
3 V	8 24	14 45,5	21 14	- 6 0	2	9	4,2	4 1 • 2 3	
4 S	8 57	15 31,5	22 12	10 1	4	56,5	5,2	4 • 1 2 3	
* 5 D	9 33	16 19,8	23 13	- 13 39	15,6	57,1	6,2	4 2 1 • 3	
6 L	10 13	17 10,9	—	16 39	8	8	7,2	4 2 • 3 1	
7 M	10 58	18 5,2	0 14	18 50	16,0	58,6	☾	4 3 1 • 2	
8 M	11 50	19 2,4	1 16	19 56	2	59,3	9,2	4 3 • 2 1	
9 J	12 47	20 1,8	2 17	19 47	3	60,0	10,2	4 3 2 1 •	
10 V	13 52	21 2,0	3 15	18 18	5	5	11,2	4 1 ○ 2	
11 S	14 59	22 1,6	4 8	15 34	6	8	12,2	• 4 1 2 3	
* 12 D	16 10	22 59,5	4 57	- 11 47	16,6	60,9	P	1 2 • 4 3	
13 L	17 20	23 55,2	5 41	7 15	5	6	14,2	2 • 3 1 4	
14 M	18 30	—	6 23	- 2 20	4	1	☽	3 1 • 2 4	
15 M	19 36	0 48,9	7 1	+ 2 37	2	59,4	16,2	3 • 2 1 4	
16 J	20 41	1 41,0	7 39	7 18	0	58,6	17,2	3 2 1 • 4	
17 V	21 44	2 31,9	8 17	11 28	15,7	57,6	18,2	3 □ 4	
18 S	22 45	3 22,3	8 55	14 55	5	56,7	19,2	• 1 2 3 4	
* 19 D	23 44	4 12,2	9 35	+ 17 32	15,2	55,9	20,2	1 2 ● 3	
20 L	—	5 2,0	10 18	19 15	1	3	21,2	2 4 • 1 3	
21 M	0 37	5 51,4	11 4	20 2	14,9	54,7	☾	4 1 3 • 2	
22 M	1 29	6 40,4	11 52	19 53	8	4	23,2	4 3 • 1 2	
23 J	2 16	7 28,6	12 42	18 52	8	2	24,2	4 3 2 1 •	
24 V	2 59	8 15,7	13 35	17 1	7	1	A	4 3 2 • 1	
25 S	3 38	9 1,8	14 29	14 27	8	2	26,2	4 ○ 3 2	
* 26 D	4 15	9 46,8	15 23	+ 11 15	14,8	54,4	27,2	4 1 ● 3	
27 L	4 49	10 31,0	16 18	7 33	9	7	28,2	2 4 • 1 3	
28 M	5 22	11 14,9	17 14	+ 3 29	15,0	55,1	29,2	1 3 • 4 2	
29 M	5 53	11 58,9	18 10	- 0 47	1	5	☽	3 • 1 2 4	
30 J	6 25	12 43,5	19 8	5 5	3	56,0	1,5	3 2 1 • 4	

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h	
del mes	del año	juliano						
1	V	274	2430 999	h m 5 32	h m s 11 43 52,5	h m 17 56	° ' " — 3 0,7	h m s 0 42 4,3
2	S	275	2431 000	31	33,3	57	24,0	46 0,8
* 3	D	276	001	5 29	11 43 14,4	17 58	— 3 47,2	0 49 57,4
4	L	277	002	23	42 55,8	59	— 4 10,4	53 53,9
5	M	278	003	26	37,6	59	33,6	57 50,5
6	M	279	004	25	19,7	18 0	56,7	1 1 47,1
7	J	280	005	24	2,1	1	— 5 19,7	5 43,6
8	V	281	006	22	41 44,9	2	42,7	9 40,2
9	S	282	007	21	28,1	3	— 6 5,6	13 36,7
*10	D	283	008	5 20	11 41 11,7	18 3	— 6 28,4	1 17 33,3
11	L	284	009	18	40 55,8	4	51,1	21 29,8
*12	M	285	010	17	40,4	5	— 7 13,8	25 26,4
13	M	286	011	16	25,4	6	36,3	29 22,9
14	J	287	012	14	11,0	7	58,7	33 19,5
15	V	288	013	13	39 57,1	7	— 8 21,0	37 16,0
16	S	289	014	12	43,8	8	43,2	41 12,6
*17	D	290	015	5 10	11 39 31,0	18 9	— 9 5,3	1 45 9,1
18	L	291	016	9	18,8	10	27,3	49 5,7
19	M	292	017	8	7,3	11	49,1	53 2,2
20	M	293	018	7	38 56,4	12	—10 10,8	56 58,8
21	J	294	019	6	46,1	13	32,3	2 0 55,4
22	V	295	020	4	36,5	13	53,6	4 51,9
23	S	296	021	3	27,6	14	—11 14,9	8 48,5
*24	D	297	022	5 2	11 38 19,4	18 15	—11 35,9	2 12 45,0
25	L	298	023	1	12,0	16	56,8	16 41,6
26	M	299	024	0	5,2	17	—12 17,5	20 38,1
27	M	300	025	4 59	37 59,1	18	38,0	24 34,7
28	J	301	026	58	53,8	19	58,3	28 31,2
29	V	302	027	56	49,3	20	—13 18,4	32 27,8
30	S	303	028	55	45,5	21	38,3	36 24,3
*31	D	304	029	4 54	11 37 42,5	18 22	—13 57,9	2 40 20,9

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



Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 0 h 0 m	
				Declinación	Semi-diámet.	Paralaje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ' "	' "	' "			
1 V	6 58	13 29,5	20 7	— 9 14	15,4	56,5	2,5	3 2 • 1 4	
2 S	7 33	14 17,4	21 7	13 1	5	57,0	3,5	1 • 3 2 4	
* 3 D	8 12	15 7,8	22 8	— 16 12	15,7	57,5	4,5	□ 3 4	
4 L	8 55	16 0,8	23 10	18 35	8	58,0	5,5	2 • 1 3 4	
5 M	9 44	16 56,3	—	19 57	9	5	6,5	1 • 3 2 4	
6 M	10 39	17 53,7	0 10	20 8	16,1	59,0	☾	3 ● 1 2	
7 J	11 38	18 51,8	1 8	19 3	2	4	8,5	3 4 2 1 •	
8 V	12 43	19 49,6	2 1	16 46	3	8	9,5	4 3 2 • 1	
9 S	13 51	20 46,2	2 50	13 23	3	60,0	10,5	4 1 • 3 2	
* 10 D	15 0	21 41,2	3 34	— 9 11	16,4	60,0	P	4 ● 2 3	
11 L	16 7	22 34,7	4 16	— 4 25	3	59,9	12,5	4 2 • 1 3	
* 12 M	17 15	23 26,8	4 55	+ 0 33	2	5	13,5	4 1 ○ 3	
13 M	18 20	—	5 32	5 26	1	0	☉	4 3 • 1 2	
14 J	19 26	0 18,2	6 9	9 55	15,9	58,3	15,5	3 1 2 4 •	
15 V	20 29	1 9,4	6 47	13 47	7	57,5	16,5	3 2 • 4 1	
16 S	21 30	2 0,4	7 27	16 50	5	56,7	17,5	1 • 3 2 4	
* 17 D	22 27	2 51,5	8 9	+ 18 57	15,2	56,0	18,5	• 1 2 3 4	
18 L	23 21	3 42,3	8 55	20 6	1	55,3	19,5	2 ○ 3 4	
19 M	—	4 32,5	9 43	20 16	14,9	54,8	20,5	1 2 • 3 4	
20 M	0 10	5 21,8	10 33	19 30	8	4	☽	3 • 1 2 4	
21 J	0 56	6 9,8	11 26	17 53	8	2	22,5	3 1 2 • 4	
22 V	1 36	6 56,5	12 20	15 31	8	2	A	3 2 • 1 4	
23 S	2 14	7 41,8	13 13	12 29	8	4	24,5	1 4 ○ 2	
* 24 D	2 49	8 26,1	14 8	+ 8 54	14,9	54,7	25,5	4 • 1 2 3	
25 L	3 22	9 10,0	15 3	4 55	15,0	55,1	26,5	4 2 1 • 3	
26 M	3 53	9 53,8	16 0	+ 0 38	2	6	27,5	4 2 ● 3	
27 M	4 25	10 38,4	16 58	— 3 46	3	56,2	28,5	4 3 • 1 2	
28 J	4 58	11 24,4	17 58	8 5	5	7	☿	4 3 1 ●	
29 V	5 33	12 12,3	18 59	12 7	6	57,3	0,9	4 3 2 • 1	
30 S	6 11	13 2,9	20 1	15 37	7	8	1,9	4 1 3 • 2	
* 31 D	6 53	13 56,1	21 4	— 18 18	15,9	58,2	2,9	4 • 1 2 3	

12, Día de la Raza.

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h	
del mes	del año	juliano						
		2431	h m	h m s	h m	o ' "	h m s	
* 1	L	305	030	4 53	11 37 40,3	18 23	-14 17,4	2 44 17,4
2	M	306	031	52	38,8	24	36,6	48 14,0
3	M	307	032	51	38,2	24	55,6	52 10,5
4	J	308	033	50	38,3	25	-15 14,3	56 7,1
5	V	309	034	49	39,2	26	32,8	3 0 3,7
6	S	310	035	49	40,9	27	51,1	4 0,2
* 7	D	311	036	4 48	11 37 43,5	18 28	-16 9,0	3 7 56,8
8	L	312	037	47	46,8	29	26,7	11 53,3
9	M	313	038	46	51,0	30	44,1	15 49,9
10	M	314	039	45	56,0	31	-17 1,3	19 46,4
*11	J	315	040	44	38 1,9	32	18,1	23 43,0
12	V	316	041	44	8,6	33	34,7	27 39,5
13	S	317	042	43	16,2	34	50,9	31 36,1
*14	D	318	043	4 42	11 38 24,6	18 35	-18 6,9	3 35 32,6
15	L	319	044	41	33,8	36	22,5	39 29,2
16	M	320	045	41	44,0	37	37,8	43 25,8
17	M	321	046	40	55,0	38	52,8	47 22,3
18	J	322	047	40	39 6,8	39	-19 7,4	51 18,9
19	V	323	048	39	19,5	40	21,8	55 15,4
20	S	324	049	38	33,0	41	35,6	59 12,0
*21	D	325	050	4 38	11 39 47,4	18 42	-19 49,2	4 3 8,5
22	L	326	051	38	40 2,6	43	-20 2,4	7 5,1
23	M	327	052	37	18,6	44	15,3	11 1,6
24	M	328	053	37	35,4	45	27,8	14 58,2
25	J	329	054	36	53,0	46	39,9	18 54,8
26	V	330	055	36	41 11,4	47	51,6	22 51,3
27	S	331	056	36	30,5	48	-21 3,0	26 47,9
*28	D	332	057	4 35	11 41 50,3	18 49	-21 13,9	4 30 44,4
29	L	333	058	35	42 10,9	50	24,5	34 41,0
30	M	334	059	35	32,1	51	34,6	38 37,5

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

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 0 h 0 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ' "	'	'			
*1 L	7 41	14 51,9	22 6	—19 58	16,0	58,6	3,9	21 • 43	
2 M	8 34	15 49,3	23 4	20 27	0	8	4,9	2●34	
3 M	9 33	16 47,2	23 59	19 40	1	59,1	5,9	3○24	
4 J	10 35	17 44,5	—	17 40	1	2	☾	31●4	
5 V	11 41	18 40,3	0 48	14 35	2	3	7,9	32 • 14	
6 S	12 47	19 34,2	1 33	10 39	1	3	P	13 • 24	
*7 D	13 53	20 26,4	2 14	— 6 7	16,1	59,2	9,9	• 1324	
8 L	14 59	21 17,3	2 52	— 1 16	1	58,9	10,9	12 • 43	
9 M	16 3	22 7,7	3 29	+ 3 37	0	6	11,9	24 • 13	
10 M	17 8	22 57,9	4 4	8 16	15,8	2	12,9	41●2	
*11 J	18 12	23 48,5	4 42	12 25	7	57,6	☉	431 • 2	
12 V	19 14	—	5 20	15 51	5	0	14,9	432 • 1	
13 S	20 14	0 39,7	6 2	18 25	4	56,4	15,9	431○	
*14 D	21 12	1 31,1	6 45	+19 59	15,2	55,7	16,9	4 • 312	
15 L	22 3	2 22,3	7 33	20 33	0	2	17,9	412 • 3	
16 M	22 50	3 13,0	8 23	20 8	14,9	54,7	18,9	42 • 13	
17 M	23 33	4 2,2	9 15	18 48	8	4	19,9	1□2	
18 J	—	4 49,8	10 9	16 40	8	3	20,9	3●24	
19 V	0 12	5 35,8	11 3	13 50	8	3	A ☽	32 • 14	
20 S	0 48	6 20,3	11 57	10 26	8	5	22,9	312 • 4	
*21 D	1 21	7 4,0	12 52	+ 6 34	14,9	54,8	23,9	• 3124	
22 L	1 53	7 47,3	13 47	+ 2 23	15,1	55,3	24,9	12 • 34	
23 M	2 24	8 31,0	14 44	— 2 0	2	56,0	25,9	2 • 134	
24 M	2 56	9 15,9	15 43	6 25	4	7	26,9	1 • 324	
25 J	3 29	10 2,9	16 44	10 39	6	57,4	27,9	3●12	
26 V	4 6	10 52,8	17 47	14 28	8	58,1	28,9	324○	
27 S	4 47	11 45,8	18 51	17 35	16,0	7	☉	4321 •	
*28 D	5 33	12 42,0	19 55	—19 42	16,1	59,2	1,4	4 • 312	
29 L	6 25	13 40,7	20 57	20 37	2	5	2,4	41●3	
30 M	7 24	14 40,5	21 55	20 12	2	6	3,4	42 • 13	

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

Día			Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Tiempo sidéreo a las 0h
del mes	del año	juliano					
		2431	h m	h m s	h m	o ' "	h m s
1 M	335	060	4 35	11 42 54,0	18 52	-21 44,4	4 42 34,1
2 J	336	061	34	43 16,6	52	53,7	46 30,7
3 V	337	062	34	39,7	53	-22 2,6	50 27,2
4 S	338	063	34	44 3,5	54	11,0	54 23,8
* 5 D	339	064	4 34	11 44 27,8	18 55	-22 19,1	4 58 20,3
6 L	340	065	34	52,6	56	26,7	5 2 16,9
7 M	341	066	34	45 18,0	57	33,8	6 13,4
* 8 M	342	067	34	43,9	57	40,5	10 10,0
9 J	343	068	34	46 10,2	58	46,8	14 6,6
10 V	344	069	34	36,9	59	52,6	18 3,1
11 S	345	070	34	47 4,1	19 0	58,0	21 59,7
*12 D	346	071	4 35	11 47 31,7	19 1	-23 2,9	5 25 56,2
13 L	347	072	35	59,7	1	7,4	29 52,8
14 M	348	073	35	48 28,0	2	11,4	33 49,4
15 M	349	074	35	56,6	3	14,9	37 45,9
16 J	350	075	36	49 25,5	3	18,0	41 42,5
17 V	351	076	36	54,7	4	20,6	45 39,0
18 S	352	077	36	50 24,1	5	22,8	49 35,6
*19 D	353	078	4 37	11 50 53,7	19 5	-23 24,5	5 53 32,1
20 L	354	079	37	51 23,4	6	25,7	57 28,7
21 M	355	080	38	53,2	6	26,4	6 1 25,2
22 M	356	081	38	52 23,2	7	26,7	5 21,8
23 J	357	082	39	53,2	7	26,5	9 18,4
24 V	358	083	39	53 23,2	8	25,8	13 14,9
*25 S	359	084	40	53,2	8	24,6	17 11,5
*26 D	360	085	4 40	11 54 23,1	19 8	-23 23,0	6 21 8,0
27 L	361	086	41	52,9	9	20,9	25 4,6
28 M	362	087	41	55 22,6	9	18,4	29 1,2
29 M	363	088	42	52,1	10	15,4	32 57,7
30 J	364	089	43	56 21,4	10	11,9	36 54,3
31 V	365	090	43	50,4	10	7,9	40 50,8

Semidiámetro del Sol

Duración Crepúsculo

Civil

Astronómico

1: 16',2

2: 29 m

5: 1 h 44 m

17: 1 h 46 m

2 al 31: 16',3

22: 29, m 6 (máx.)

10: 1 h 45 m

22: 1 h 46 m 2 (máx.)

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	A las 20 h				Posición a las 0 h 0 m	
				Declinación	Semi- diámet.	Para- laje	Edad Fase	E	W
	h m	h m	h m	° ' ,	'	'			
1 M	8 27	15 39,6	22 47	— 18 28	16,2	59,6	P	41 • 23	
2 J	9 33	16 36,9	23 34	15 36	2	5	5,4	43 • 12	
3 V	10 39	17 31,7	—	11 49	1	2	6,4	3421 •	
4 S	11 46	18 23,8	0 16	7 25	0	58,9	☾	32 ● 4	
* 5 D	12 51	19 14,1	0 55	— 2 40	16,0	58,5	8,4	○ 1 2 4	
6 L	13 54	20 3,2	1 30	+ 2 10	15,8	2	9,4	1 ● 3 4	
7 M	14 57	20 52,1	2 5	6 50	7	57,7	10,4	2 • 1 3 4	
* 8 M	16 0	21 41,1	2 40	11 7	6	3	11,4	1 • 2 3 4	
9 J	17 1	22 31,0	3 18	14 47	5	56,8	12,4	3 • 1 2 4	
10 V	18 1	23 21,7	3 56	17 40	3	3	13,4	3 2 1 • 4	
11 S	18 59	—	4 39	19 38	2	55,8	☼	3 2 ● 4	
* 12 D	19 53	0 12,8	5 25	+ 20 35	15,1	55,3	15,4	3 • 4 2 1	
13 L	20 43	1 3,8	6 13	20 33	0	54,9	16,4	41 • 23	
14 M	21 29	1 54,0	7 6	19 32	14,9	5	17,4	42 • 13	
15 M	22 10	2 42,7	7 59	17 40	8	3	18,4	41 ○ 3	
16 J	22 47	3 29,7	8 53	15 3	8	2	19,4	43 • 12	
17 V	23 21	4 14,9	9 47	11 51	8	2	A	4 3 1 2 •	
18 S	23 53	4 58,6	10 41	8 10	8	4	21,4	4 3 2 • 1	
* 19 D	—	5 41,4	11 36	+ 4 7	14,9	54,8	☽	4 3 ○ 2	
20 L	0 24	6 24,2	12 31	— 0 9	15,1	55,3	23,4	41 • 23	
21 M	0 54	7 7,5	13 27	4 31	3	56,0	24,4	2 • 1 4 3	
22 M	1 26	7 52,4	14 26	8 49	5	8	25,4	1 2 • 3 4	
23 J	2 0	8 40,0	15 27	12 50	7	57,7	26,4	● 1 2 4	
24 V	2 38	9 30,9	16 30	16 18	16,0	58,6	27,4	3 1 2 • 4	
* 25 S	3 22	10 25,7	17 36	18 57	2	59,4	28,4	3 2 • 1 4	
* 26 D	4 11	11 24,1	18 40	— 20 27	16,3	60,0	29,4	3 1 • 2 4	
27 L	5 8	12 25,1	19 42	20 36	5	4	☿	● 2 3 4	
28 M	6 11	13 26,8	20 39	19 19	5	5	P	2 • 1 4 3	
29 M	7 18	14 27,2	21 30	16 45	5	4	2,8	1 2 4 • 3	
30 J	8 28	15 25,0	22 15	13 6	4	1	3,8	4 ● 1 2	
31 V	9 35	16 19,7	22 56	8 44	2	59,6	4,8	4 3 1 ●	

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

# POSICIONES HELIOCENTRICAS

Fecha 1943	Mercurio				Venus		Tierra		Marte	
	A las 20 h del día al margen									
	+ 5 días									
	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r
5 ene.	12	<b>0,</b>	39	<b>0,</b>	314	<b>0,</b>	105	<b>0,</b>	237	<b>1,</b>
15	70	34	101	32	329	73	115	98	242	53
25	131	31	156	31	345	73	125	98	247	50
4 feb.	178	33	197	36	1	73	135	98	252	49
14	213	39	228	41	17	72	146	99	258	48
24	243	44	256	45	33	72	156	99	264	47
6 mar.	270	46	284	47	49	72	166	99	269	45
16	300	46	316	45	65	72	176	99	275	44
26	335	44	357	41	81	72	186	<b>1,</b>	281	43
5 abr.	23	39	51	36	97	72	195	00	287	42
15	83	33	114	31	114	72	205	00	293	41
25	142	31	166	32	130	72	215	01	299	40
5 may.	186	34	204	37	146	72	225	01	305	40
15	220	40	234	42	162	72	234	01	311	39
25	248	44	262	46	179	72	244	01	318	39
4 jun.	276	47	291	47	195	72	254	01	324	38
14	306	46	324	45	211	72	263	02	330	38
24	344	43	7	40	227	72	273	02	337	38
4 jul.	34	37	64	35	243	72	282	02	343	38
14	96	32	125	31	259	73	292	02	349	38
24	152	31	174	33	275	73	301	02	356	39
3 ago.	194	35	210	38	290	73	311	02	2	39
13	226	41	240	43	306	73	320	01	8	40
23	254	45	268	46	322	73	330	01	14	41
2 set.	282	47	297	46	338	73	340	01	20	42
12	313	45	332	44	354	73	349	01	26	43
22	353	42	17	39	10	73	359	01	32	44
2 oct.	46	36	77	34	26	72	9	00	38	45
12	108	31	137	31	42	72	19	00	44	46
22	161	32	182	34	58	72	29	<b>0,</b>	49	47
1 nov.	201	36	217	39	74	72	39	99	55	49
11	232	42	246	44	90	72	49	99	60	50
21	259	46	273	46	106	72	59	99	66	51
1 dic.	288	47	303	46	122	72	69	99	71	52
11	320	45	340	43	139	72	79	98	76	54
21	2	41	29	38	155	72	89	98	81	55
31	58	35		33	171	72	100	98	86	56

# POSICIONES HELIOCENTRICAS

Fecha 1943	Día juliano	Júpiter		Saturno		Urano		Neptuno	
		A las 20 horas del día al margen							
		l	r	l	r	l	r	l	r
	2430	°	<b>5,</b>	°	<b>9,</b>	°	<b>19,</b>	°	<b>30,</b>
4 feb.	760,5	112	23	72	06	63	42	181	25
16 mar.	800,5	116	24	73	06	64	41	181	26
25 abr.	840,5	119	26	75	05	64	40	181	26
4 jun.	880,5	122	27	76	05	65	40	181	26
14 jul.	920,5	125	28	77	05	65	39	181	26
24 ago.	960,5	129	30	79	04	66	38	182	26
2 oct.	*000,5	132	31	80	04	66	37	182	26
11 nov.	*040,5	135	32	82	04	67	37	182	26
21 dic.	*080,5	138	34	83	04	67	36	181	26

PLUTÓN: 1º ene. l = 126°,1, r = 38,1; 31 dic. l = 127°,6, r = 37,9

## Posiciones geocéntricas MERCURIO

Fecha 1943	Ascensión recta		Declinación	Distan- cia	Fecha 1943	Ascensión recta		Declinación	Distan- cia
a las 20 h	h	m	° ' "	u. a.	a las 20 h	h	m	° ' "	u. a.
1 ene.	20	2,3	—22 20	1,15	18 mar.	23	0,0	— 8 50	1,30
5		24,7	20 40	06	22		25,9	6 0	33
9		42,0	18 51	0,95	26		52,8	— 2 52	34
13		51,4	17 11	85	30	0	20,5	+ 0 32	35
17		49,5	16 3	75	3 abr.		49,4	4 10	34
21		35,9	15 45	68	7	1	19,2	7 54	31
25		15,5	16 14	66	11		49,6	11 36	27
29	19	57,1	17 7	68	15	2	19,8	15 3	20
2 feb.		47,0	18 2	72	19		48,5	18 1	11
6		46,1	18 48	78	23	3	14,4	20 22	01
10		52,9	19 18	85	27		36,6	22 2	0,92
14	20	5,2	19 29	92	1 may.		54,1	23 3	83
18		21,4	19 21	98	5	4	6,3	25	74
22		40,2	18 53	1,04	9		12,9	12	67
26	21	1,0	18 4	10	13		13,8	22 27	61
2 mar.		23,1	16 54	15	17		9,8	21 14	58
6		46,2	15 23	20	21		2,5	19 44	55
10	22	10,1	13 32	24	25	3	54,1	18 10	55
14		34,7	11 21	27	29		47,0	16 50	57

# MERCURIO

Fecha 1943	Ascensión recta	Declina- ción	Distanc- cia	Fecha 1943	Ascensión recta	Declina- ción	Distanc- cia
a las 20 h	h m	° '	u. a.	a las 20 h	h m	° '	u. a.
2 jun.	3 43,0	+15 56	0,60	18 set.	12 17,7	- 6 10	0,66
6	43,3	37	64	22	4,5	4 0	65
10	48,1	50	70	26	11 50,7	- 1 15	67
14	57,4	16 33	77	30	41,8	+ 1 11	73
18	4 11,0	17 38	84	4 oct.	41,7	2 50	82
22	29,0	18 58	92	8	51,0	2 27	0,93
26	51,3	20 25	1,01	12	12 7,5	+ 1 11	1,04
30	5 17,8	21 49	09	16	28,6	- 0 54	14
4 jul.	48,5	22 57	17	20	51,9	3 28	23
8	6 22,9	23 39	25	24	13 16,3	6 14	30
12	59,6	42	30	28	41,0	9 1	36
16	7 36,9	2	33	1 nov.	14 5,8	11 44	40
20	8 13,2	21 41	34	5	30,8	14 18	42
24	47,3	19 46	33	9	55,9	16 41	44
28	9 18,6	17 28	31	13	15 21,2	18 50	45
1 ago.	47,3	14 53	27	17	46,8	20 45	44
5	10 13,5	12 10	23	21	16 12,8	22 23	43
9	37,4	9 22	19	25	39,1	23 43	41
13	59,3	6 35	14	29	17 5,8	24 44	38
17	11 19,2	3 52	09	3 dic.	32,7	25 24	34
21	37,2	+ 1 15	1,04	7	59,5	43	29
25	53,2	- 1 11	0,98	11	18 25,9	37	23
29	12 6,9	3 22	92	15	51,1	9	16
2 set.	17,9	5 13	86	19	19 14,0	24 18	1,07
6	25,5	6 37	80	23	32,8	23 10	0,98
10	28,5	7 23	74	27	44,7	21 53	87
14	26,1	7 18	69	31	46,1	20 41	78

## VENUS                      MARTE                      JUPITER

Fecha 1943	Ascensión recta	Declina- ción	Dis- tancia	Ascensión recta	Declina- ción	Dis- tancia	Ascensión recta	Declina- ción	Dis- tancia
a las 20 h	h m	° '	u. a.	h m	° '	u. a.	h m	° '	u. a.
5 ene.	19 57,1	-22 0	1,66	16 55,0	-22 46	2,31	7 30,6	+22 5	4,24
13	20 39,1	19 54	64	17 19,7	23 22	26	26,0	16	24
21	21 19,8	17 11	62	44,8	23 44	21	21,5	26	26
29	59,1	13 57	60	18 10,2	23 52	17	17,3	35	30
6 feb.	22 37,2	10 19	57	35,7	23 44	12	13,5	43	35
14	23 14,2	6 24	55	19 1,3	23 20	07	10,4	49	43
22	50,5	-2 19	52	26,8	22 42	02	8,1	53	52



VENUS

MARTE

JUPITER

Fecha 1943	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia
a las 20 h	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.
2 mar.	0 26,4	+ 1 51	1,48	19 52,2	-21 48	1,97	7 6,6	+22 56	4,62
10	1 2,2	5 59	45	20 17,3	20 40	92	6,1	57	73
18	38,4	9 59	41	42,1	19 19	87	6,4	57	85
26	2 15,1	13 43	37	21 6,6	17 46	82	7,6	56	98
3 abr.	52,7	17 7	32	30,7	16 2	77	9,6	53	5,11
11	3 31,3	20 5	27	54,5	14 9	72	12,5	48	23
19	4 10,9	22 29	22	22 17,8	12 7	67	16,0	42	36
27	51,2	24 15	17	40,8	9 59	63	20,2	35	49
5 may.	5 32,0	+25 20	1,12	23 3,5	- 7 46	1,58	7 25,0	+22 26	5,61
13	6 12,7	25 42	06	25,9	5 29	54	30,3	15	72
21	52,7	25 20	00	48,0	3 10	49	36,0	2	83
29	7 31,5	24 17	0,94	0 9,9	- 0 51	45	42,1	21 48	92
6 jun.	8 8,6	22 36	87	31,6	+ 1 27	40	48,5	33	6,01
14	43,5	20 23	81	53,2	3 42	36	55,2	15	09
22	9 16,0	17 45	74	1 14,6	5 53	32	8 2,2	20 56	16
30	45,7	14 47	68	35,9	7 59	28	9,2	36	21
8 jul.	10 12,4	+11 38	0,62	1 57,0	+ 9 59	1,23	8 16,4	+20 14	6,25
16	35,6	8 24	55	2 18,0	11 51	19	23,7	19 50	28
24	54,7	5 14	49	38,7	13 35	15	31,0	26	30
1 ago.	11 8,6	+ 2 19	43	59,1	15 10	10	38,2	0	30
9	16,0	- 0 8	38	3 19,1	16 35	06	45,5	18 33	30
17	15,3	1 51	34	38,5	17 50	01	52,6	6	27
25	5,7	2 27	30	57,2	18 55	0,97	59,6	17 38	24
2 set.	10 49,3	- 1 44	0,29	4 15,0	+19 52	0,92	9 6,4	+17 10	6,19
10	31,5	+ 0 3	29	31,6	20 39	88	13,0	16 42	13
18	18,9	2 13	31	46,7	21 18	83	19,4	14	06
26	15,7	4 2	34	5 0,0	21 52	79	25,5	15 47	5,98
4 oct.	22,1	5 7	38	11,0	22 20	74	31,2	21	89
12	36,2	5 21	43	19,4	22 45	70	36,5	14 57	79
20	56,2	4 46	49	24,6	23 7	65	41,3	34	68
28	11 20,4	3 30	55	26,1	23 29	62	45,7	13	56
5 nov.	11 47,5	+ 1 39	0,61	5 23,5	+23 50	0,58	9 49,5	+13 56	5,44
13	12 16,8	- 0 39	67	16,9	24 8	56	52,7	41	32
21	47,7	3 18	73	6,7	24 20	54	55,2	30	19
29	13 20,0	6 10	79	4 53,9	24 26	54	57,0	22	07
7 dic.	53,7	9 7	85	40,3	24 22	55	58,1	19	4,94
15	14 28,6	12 2	90	27,9	24 13	57	58,3	19	83
23	15 5,0	14 47	96	18,2	24 1	60	57,7	25	72
31	42,7	17 15	1,02	11,9	23 51	65	56,4	34	62

# SATURNO      URANO      NEPTUNO

Fecha 1943	SATURNO			URANO			NEPTUNO		
	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia	Ascensión recta	Declinación	Dis- tancia
a las 20 h.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.	h m	o ' "	u. a.
13 ene.	4 18,2	+19 32	8,36	3 54,9	+20 11	18,80	12 9,6	+ 0 26	29,89
29	16,2	31	58	53,9	9	19,04	9,1	31	65
14 feb.	16,3	36	83	53,9	9	30	8,0	38	45
2 mar.	18,3	45	9,10	54,7	12	57	6,7	48	32
18	22,2	58	36	56,5	17	83	5,1	58	26
3 abr.	27,6	20 14	59	59,0	25	20,06	3,5	1 9	28
19	34,4	32	79	4 2,2	34	23	2,0	18	38
5 may.	42,2	49	94	5,8	44	35	0,8	26	54
21	50,6	21 6	10,03	9,7	54	41	11 59,9	31	75
6 jun.	59,4	21	06	13,6	21 5	39	59,6	33	30,00
22	5 8,3	34	04	17,4	14	31	59,7	31	27
8 jul.	5 16,9	+21 44	9,95	4 20,9	+21 23	20,17	12 0,3	+ 1 27	30,53
24	24,9	52	81	23,9	30	19,97	1,4	19	78
9 ago.	32,0	57	62	26,3	35	74	2,9	9	98
25	37,9	22 0	39	27,9	39	47	4,7	0 57	31 14
10 set.	42,2	1	14	28,6	40	20	6,7	43	24
26	44,8	1	8,87	28,3	40	18,94	8,9	29	26
12 oct.	45,4	0	62	27,2	38	71	11,1	15	22
28	44,0	21 59	39	25,3	33	53	13,1	+ 0 2	10
13 nov.	40,7	57	21	22,8	28	42	14,9	- 0 9	30,92
29	36,0	55	09	20,0	21	38	16,3	17	70
15 dic.	30,4	52	05	17,2	15	42	17,3	23	43
31	24,9	50	09	14,7	9	53	17,8	25	16

PLUTON	}	31 enero	Asc. recta	Declin.	u. a.	
		3 agosto	8 h 40m	+ 23°, 4'	37,0	Oposición
			8 43	+ 23, 4	39,0	Conjunción

## PLANETAS INFERIORES

Planeta	Conjunciones		Elongaciones		Movimiento retrógrado		
	inf.	sup.	E	W			
MERCURIO	24 ene.	4 abr.	8 ene.	19°	18 feb.	26°	15 ene. — 5 feb.
	23 may.	18 jul.	30 abr.	21°	18 jun.	23°	12 may. — 4 jun.
	24 set.	10 nov.	29 ago.	27°	10 oct.	18°	11 set. — 3 oct.
			23 dic.	20°			desdè 30 dic.
VENUS	6 set.	—	28 jun.	45°	16 nov.	47°	13 ago. — 25 set.
	Mayor brillo: 31 julio y 13 octubre.						

# Conjunciones con la Luna

Fecha 1943	Conjunción Planeta	Visi-bilidad	Edad Luna	Fecha 1943	Conjunción Planeta	Visi-bilidad	Edad Luna
<b>MERCURIO</b>				<b>VENUS</b>			
	h °	h m	Días		h °	h m	Días
7 enero	18 3 S.	1 10	1,4	6 febrero	6 0,5 S.	1 1	1,4
3 febrero	11 0,4 N.	1 20	28,1	8 marzo	4 3 N.	1 10	1,9
4 marzo	15 2 S.	1 53	26,8	7 abril	7 6 »	1 32	2,6
5 mayo	18 8 N.	0 52	1,5	7 mayo	14 6 »	2 16	3,3
1 junio	15 1 »	1 7	28,4	6 junio	20 4 »	3 11	4,1
30 junio	17 3 »	1 24	28,0	6 julio	12 0,4 S.	3 36	4,2
2 agosto	11 0,5 »	1 15	1,4	4 agosto	4 7 »	3 0	3,1
1 setbre.	20 7 S.	2 10	2,2	26 setbre.	12 8 »	1 58	26,9
—	—	—	—	24 octubre	23 4 »	2 0	25,6
—	—	—	—	23 novbre.	14 3 »	2 9	25,6
21 dicbre.	9 2 S.	1 10	1,3	23 dicbre.	15 3 »	2 31	26,2

Fecha y Planeta	Conjunción Planeta	Edad Luna	Fecha y Planeta	Conjunción Planeta	Edad Luna	Fecha y Planeta	Conjunción Planeta	Edad Luna
<b>MARTE</b>	h °	Días	<b>JUPITER</b>	h °	Días	<b>SATURNO</b>	h °	Días
4 ene.	6 5 S.	27,3	20 ene.	8 3 N.	14,0	16 ene.	15 3 N.	10,3
2 feb.	3 5 »	26,8	16 feb.	9 4 »	12,5	12 feb.	21 4 »	8,0
2 mar.	23 3 »	26,1	15 mar.	14 4 »	9,3	12 mar.	7 4 »	6,1
31 mar.	18 2 »	25,5	—	—	—	—	—	—
29 abr.	13 0,1 »	24,8	12 abr.	1 3 »	7,3	8 abr.	21 3 »	4,1
28 may.	6 2 N.	24,0	9 may.	17 3 »	5,5	6 may.	11 3 »	2,2
26 jun.	1 3 »	23,3	6 jun.	10 2 »	3,7	30 jun.	15 3 »	27,9
24 jul.	19 4 »	22,5	4 jul.	4 2 »	1,8	28 jul.	3 3 »	25,8
22 ago.	12 4 »	21,9	28 ago.	17 0,9 »	27,7	24 ago.	14 3 »	23,5
19 set.	23 4 »	20,3	25 set.	10 0,3 »	25,8	21 set.	1 3 »	21,4
18 oct.	0 4 »	18,7	23 oct.	3 0,2 »	23,8	18 oct.	10 2 »	19,1
14 nov.	6 5 »	16,3	19 nov.	17 0,7 S.	21,8	14 nov.	17 2 »	16,8
10 dic.	20 7 »	13,4	17 dic.	3 0,8 »	19,7	11 dic.	21 2 »	14,4

## PLANETAS SUPERIORES

Planeta	Oposición	Conjunción	Movimiento retrógrado
Marte	5 dicbre. 1943	5 oct. 1942	desde 28 octubre
Júpiter	11 enero	30 julio	hasta 12 marzo; desde 14 dicbre.
Saturno	16 dicbre.	7 junio	hasta 6 febrero; desde 9 octubre.
Urano	29 novbre.	26 mayo	hasta 8 febrero; desde 14 setbre.
Neptuno	22 marzo	25 setbre.	4 enero — 11 junio

# Otras Conjunciones

Fecha y hora		entre		y	o	Visibilidad
						h m
16 enero	6	Mercurio	( vesp. )	Venus	♀ 2,7 N.	0 54
18 abril	0	Venus	( > )	Urano	♀ 1,4 N.	1 44
25 »	0	»	( > )	Saturno	♀ 3,1 N.	1 55
1 junio	13	»	( > )	Júpiter	♀ 2,1 N.	3 3
20 »	5	Mercurio	(matut.)	Urano	♀ 3,1 S.	1 50
30 »	1	»	( > )	Saturno	♀ 0,1 S.	1 24
6 julio	15	Venus	( vesp. )	Regulus	♀ 0,3 N.	3 35
4 agosto	13	Mercurio	( > )	»	♀ 0,8 N.	1 22
17 »	3	»	( > )	Venus	♀ 6,1 N.	1 58
29 »	6	»	( > )	Neptuno	♀ 4,0 S.	2 11
9 setbre.	8	Marte	(matut.)	Urano	♂ 1,2 S.	5 55
13 octubre	14	Mercurio	( > )	Neptuno	♀ 0,6 N.	0 37
13 novbre.	8	Venus	( > )	»	♀ 0,4 S.	2 5
26 diebre.	18	Marte	( vesp. )	Urano	♂ 2,8 N.	7 29

## Efemérides para Buenos Aires MERCURIO

Fecha 1943	Paso por el meridiano	Puesta	Magnitud	Diámetro	Area iluminada	Visibilidad
			para las 20 horas			
	h m	h m		"	%	h m
1 enero	13 12,7	20 22	-0,6	5,8	81	1 12
5	19,5	23	0,5	6,3	69	12
9	21,6	19	-0,3	7,0	50	8
13	15,9	7	+0,3	7,9	34	0 57
		Salida	para las 4 horas			
2 febrero	10 53,8	4 1	+1,2	9,4	19	1 14
6	36,3	3 40	0,6	8,6	32	38
10	26,7	29	0,5	8,0	43	54
14	22,8	24	0,3	7,4	52	2 3
18	22,9	24	0,2	6,9	60	7
22	25,7	28	0,2	5	67	7
26	30,6	35	0,2	1	71	3
2 marzo	36,9	44	+ 0,1	5,9	75	1 57
6	44,1	56	0	6	79	49
10	52,2	4 10	-0,2	4	83	39
14	11 1,0	25	0,3	3	86	27
18	10,4	41	0,4	1	90	14
22	20,5	59	,6	0	93	0 59
26	31,6	5 19	-0,9	0	96	42

# M E R C U R I O

Fecha 1943	Paso por el meridiano	Puesta	Magnitud	Diámetro	Area iluminada	Visibilidad
			para las 20 horas			
	h m	h m		"	%	h m
27 abril	13 9,9	18 8	+0,1	7,3	47	0 51
1 mayo	12,0	7	0,4	8,1	34	56
5	8,9	1	1,1	9,0	24	52
9	0,0	17 54	+1,6	10,0	15	49
		Salida	para las 4 horas			
22 mayo	11 16,4	6 3	+2,7	11,9	3	0 46
2 junio	10 56,5	5 40	2,1	11 3	8	1 12
6	40,5	23	1,7	10,5	14	32
10	29,1	12	1,4	9,7	21	45
14	22,2	7	1,1	8,9	28	52
18	19,7	7	0,7	8,1	37	53
22	21,5	13	+0,4	7,4	46	48
26	27,5	23	0	6,7	56	38
30	37,9	38	-0,3	6,2	67	24
4 julio	10 52,5	5 56	-0,7	5,7	78	1 5
		Puesta	para las 20 horas			
28 julio	12 48,5	18 2	-0,8	5,1	92	0 53
1 agosto	13 1,7	23	0,5	2	87	1 11
5	12,3	41	0,3	4	82	26
9	20,6	57	-0,1	6	78	39
13	26,8	19 11	+0,1	9	73	50
17	31,0	23	0,2	6,1	69	59
21	33,4	33	0,3	5	64	2 6
25	33,8	40	0,4	8	58	10
29	31,9	44	0,5	7,3	52	11
2 setiembre	27,4	44	0,6	7,8	46	9
6	19,4	40	0,8	8,3	37	1
10	7,1	29	1,0	9,0	28	1 48
14	12 49,4	11	1,4	9,6	18	27
18	25,6	18 44	+1,9	10,2	8	0 57
29 noviembre	12 26,9	19 45	-0,5	4,8	95	0 55
3 diciembre	38,0	59	0,5	5,0	93	1 5
7	49,1	20 11	0,5	2	90	14
11	59,8	21	0,5	4	86	21
15	13 9,4	29	0,5	8	79	26
19	16,7	33	0,4	6,2	70	28
23	20,2	32	-0,3	6,8	57	25
27	16,9	24	+0,1	7,6	41	15
31	13 3,4	20 5	+0,7	8,6	22	0 55

# V E N U S

Fecha 1943	Paso por el meridiano	Puesta	Magnitud	Diámetro	Area iluminada	Visibilidad
			para las 20 horas			
	h m	h m		"	%	h m
1 enero	12 46,1	19 57	-3,4	10,1	98	0 47
5	51,8	20 0	4	1	98	49
9	57,3	2	4	2	98	51
13	13 2,4	4	4	2	97	53
17	7,2	4	4	3	97	55
21	11,7	4	4	4	96	56
25	15,8	3	3	5	96	58
29	19,4	2	3	5	95	59
2 febrero	22,9	0	3	6	95	1 0
6	26,0	19 58	3	7	94	1
10	28,9	55	3	8	94	2
14	31,5	52	3	9	93	3
18	34,0	49	3	11,0	93	4
22	36,3	46	3	1	92	5
26	38,5	42	3	2	91	6
2 marzo	40,7	38	4	3	91	8
6	42,8	35	4	5	90	9
10	45,0	31	4	6	90	11
14	47,3	28	4	8	89	13
18	49,6	25	4	9	87	15
22	52,0	22	4	12,1	86	18
26	54,7	19	4	3	85	21
30	57,6	17	4	5	84	24
3 abril	14 0,7	19 15	-3,4	7	83	1 28
7	4,1	13	4	9	82	32
11	7,8	12	5	13,2	81	36
15	11,7	12	5	5	80	41
19	15,8	13	5	7	78	46
23	20,1	14	5	14,0	77	52
27	24,6	16	5	4	76	59
1 mayo	29,2	18	5	7	75	2 5
5	33,8	21	6	15,1	73	12
9	38,4	25	6	5	72	20
13	43,0	29	6	9	70	27
17	47,4	34	6	16,3	69	35
21	51,5	39	6	8	67	42
25	55,3	44	7	17,4	65	50
29	58,8	50	7	9	63	57
2 junio	15 1,9	55	7	18,6	62	3 4
6	4,4	20 1	7	19,2	60	11
10	6,5	6	8	20,0	58	17
14	7,8	11	8	8	56	22
18	15 8,7	20 16	-3,9	21,6	54	3 26

# V E N U S

Fecha 1943	Paso por el meridiano		Puesta		Magnitud	Diámetro	Area iluminada	Visibilidad	
					para las 20 horas				
	h	m	h	m		"	%	h	m
22 junio	15	8,8	20	21	-3,9	22,6	52	3	30
26		8,3		25	9	23,6	50		33
30		7,0		28	-4,0	24,7	48		35
4 julio		5,1		31	0	26,0	45		36
8		2,3		32	0	27,3	43		35
12	14	58,6		33	1	28,8	40		34
16		54,1		33	1	30,5	38		32
20		48,5		32	1	32,3	35		28
24		41,7		30	2	34,3	32		23
28		33,8		26	2	36,4	28		16
1 agosto		24,4		20	2	38,8	25		8
5		13,3		13	2	41,4	22	2	57
9		0,4		3	1	44,2	18		44
13	13	45,7	19	51	1	47,1	15		29
17		28,6		35	0	50,0	11		11
21		9,3		17	-3,9	52,8	8	1	50
					Salida	para las 4 horas			
26 setiembre	9	51,7	4	1	-4,1	50,0	13	1	38
30		37,8	3	49	1	47,1	16		45
4 octubre		26,1		38	2	44,3	20		50
8		16,2		29	3	41,7	23		54
12		8,3		21	3	39,2	27		56
16		1,8		14	3	36,9	30		58
20	8	56,5		8	2	34,8	33		59
24		52,2		2	2	32,8	36	2	0
28		49,0	2	57	2	31,1	39		1
1 noviembre		46,3		51	2	29,5	42		2
5		44,3		47	1	28,0	44		3
9		43,0		43	1	26,7	46		4
13		42,0		38	1	25,5	49		5
17		41,4		34	1	24,4	51		6
21		41,3		30	0	23,3	53		8
25		41,4		26	0	22,4	55		10
29		41,9		23	-4,0	21,5	57		12
3 diciembre		42,8		20	-3,9	20,8	59		15
7		44,0		17	9	20,0	60		18
11		45,5		14	8	19,3	62		21
15		47,4		12	8	18,7	64		24
19		49,5		10	8	18,1	65		27
23		52,1		8	7	17,6	67		31
27		54,9		7	7	17,1	68		34
31	8	58,2	2	6	-3,7	16,6	70	2	37

# M A R T E

Fecha 1943	Paso por el meridiano	Salida = S Puesta = P	Mag- nitud	Día- metro	Fecha 1943	Paso por el meridiano	Salida = S Puesta = P	Mag- nitud	Día- metro
	h m	h m		"		h m	h m		"
25 ene.	* 9 33,4	S 2 19*	.	4,3	16 jul.	* 6 35,6	S 1 7*	+ 0,5	7,8
29	* 30,3	16*	.	3	20	* 30,2	4*	4	8,0
2 feb.	* 27,3	13*	.	4	24	* 24,8	1*	4	2
6	* 24,3	11*	.	4	28	* 19,3	0 58*	4	3
10	* 21,3	8*	.	5	1 ago.	* 13,7	54*	3	5
14	* 18,4	6*	.	5	5	* 8,0	51*	3	7
18	* 15,4	4*	.	6	9	* 2,1	47*	3	8
22	* 12,3	3*	.	6	13	* 5 56,1	43*	2	9,0
26	* 9,3	1*	.	7	17	* 49,9	39*	2	2
2 mar.	* 6,2	1 59*	.	8	21	* 43,6	34*	1	4
6	* 3,0	58*	.	8	25	* 37,1	29*	+ 0,1	7
10	* 8 59,8	57*	.	9	29	* 30,3	24*	0	9
14	* 56,4	56*	+ 1,3	9	2 set.	* 23,3	19*	0	10,1
18	* 53,0	55*	3	5,0	6	* 16,0	13*	- 0,1	4
22	* 49,5	54*	3	1	10	* 8,3	6*	1	7
26	* 46,0	53*	2	1	14	* 0,3	23 59	2	11,0
30	* 42,3	51*	2	2	18	* 4 51,8	52	3	3
3 abr.	* 38,4	50*	2	3	22	* 42,9	44	3	6
7	* 34,6	49*	2	4	26	* 33,5	35	4	9
11	* 30,6	48*	2	4	30	* 23,5	26	4	12,3
15	* 26,6	47*	1	5	4 oct.	* 13,0	16	5	7
19	* 22,4	46*	1	6	8	* 1,6	6	6	13,1
23	* 18,2	45*	1	7	12	* 3 49,7	22 54	7	5
27	* 13,9	44*	1	8	16	* 36,9	42	8	9
1 may.	* 9,5	43*	0	8	20	* 23,2	29	9	14,3
5	* 5,0	41*	0	9	24	* 8,7	16	9	8
9	* 0,5	40*	0	6,0	28	* 2 53,1	1	- 1,0	15,2
13	* 7 55,8	38*	0	1	1 nov.	* 36,6	21 45	1	6
17	* 51,2	37*	+ 0,9	2	5	* 19,0	28	2	16,0
21	* 46,4	35*	9	3	9	* 0,4	10	3	4
25	* 41,6	34*	9	4	13	* 1 40,8	20 51	4	7
29	* 36,8	32*	8	5	17	* 20,3	31	5	17,0
2 jun.	* 31,9	30*	8	6	21	* 0 59,1	10	5	2
6	* 27,0	29*	8	7	25	* 37,2	19 48	6	3
10	* 22,0	27*	8	8	29	* 14,9	26	6	4
14	* 17,0	25*	7	9	3 die.	23 52,4	S 19 3	7	3
18	* 11,9	23*	7	7,0	7	30,0	P 4 19*	7	1
22	* 6,9	21*	7	1	11	7,9	3 57*	6	16,8
26	* 1,8	19*	7	2	15	22 46,2	36*	5	4
30	* 6 56,6	17*	6	3	19	25,3	16*	4	0
4 jul.	* 51,4	14*	6	5	23	5,1	2 56*	2	15,5
8	* 46,2	12*	5	6	27	21 45,8	37*	1	0
12	* 40,9	S 1 9*	5	7	31	27,5	P 2 19*	- 1,0	14,4



# J U P I T E R

Fecha 1943	Paso por el meridiano		Salida = S Puesta = P		Mag- nitud	Diá- metro polar	Fecha 1943	Paso por el meridiano		Salida = S Puesta = P		Mag- nitud	Diá- metro polar	
	h	m	h	m				h	m	h	m			
1 ene.	* 0	43,0	S 19	46	-2,2	43,3	22 jun.	13	55,8	P 18	57	-1,4	29,9	
5	* 25,0			28	2	4	26		43,5		45	4	7	
9	* 7,0		S 19	10	2	4	30		31,4		34	4	6	
13	23	49,0	P 4	45*	2	4	4 jul.		19,2		22	4	5	
17		31,0		27*	2	3	8		7,0		10	4	4	
21		13,0		9*	2	2	12		12	54,9	P 17	59	4	3
25	22	55,2	3	51*	2	0		C O N J U N C I O N						
29		37,4		33*	2	42,8								
2 feb.		19,7		15*	2	5	17 ago.	*11	2,7	S 5	53*	-1,4	29,3	
6		2,2	2	57*	2	2	21	*10	50,5		40*	4	4	
10	21	44,9		40*	1	41,9	25	*	38,2		27*	4	5	
14		27,7		22*	1	5	29	*	25,9		14*	4	6	
18		10,8		5*	1	1	2 set.	*	13,6		0*	4	7	
22	20	54,0	1	48*	1	40,7	6	*	1,1	4	47*	4	8	
26		37,4		32*	1	2	10	* 9	48,7		34*	4	30,0	
2 mar.		21,0		15*	0	39,8	14	*	36,1		21*	4	1	
6		4,9	0	59*	0	3	18	*	23,5		8*	4	3	
10	19	49,0		43*	0	38,8	22	*	10,9	3	54*	4	5	
14		33,3		28*	0	4	26	* 8	58,1		41*	4	7	
18		17,9		12*	-1,9	37,9	30	*	45,3		28*	4	31,0	
22		2,6	23	57	9	,4	4 oct.	*	32,3		14*	4	2	
26	18	47,6		42	9	36,9	8	*	19,3		0*	5	5	
30		32,8		27	9	5	12	*	6,1	2	46*	5	8	
3 abr.		18,1		13	8	0	16	* 7	52,9		33*	5	32,1	
7		3,7	22	58	8	35,6	20	*	39,5		19*	5	4	
11	17	49,5		44	8	2	24	*	25,9		5*	5	7	
15		35,4		30	7	34,7	28	*	12,2	1	50*	6	33,0	
19		21,5		17	7	3	1 nov.	* 6	58,5		36*	6	4	
23		7,8		3	7	33,9	5	*	44,6		22*	6	8	
27	16	54,3	21	50	6	5	9	*	30,5		8*	6	34,2	
1 may.		40,9		37	6	1	13	*	16,3	0	53*	7	6	
5		27,6		24	6	32,8	17	*	1,9		38*	7	35,0	
9		14,4		11	6	5	21	* 5	47,3		23*	7	4	
13		1,4	20	58	5	1	25	*	32,5		8*	7	8	
17	15	48,4		46	5	31,8	29	*	17,6	23	53	7	36,3	
21		35,6		33	5	6	3 dic.	*	2,5		38	8	7	
25		22,9		21	5	3	7	* 4	47,2		23	8	37,2	
29		10,2		8	5	0	11	*	31,6		7	8	6	
2 jun.	14	57,6	19	56	4	30,8	15	*	15,9	22	52	9	38,1	
6		45,1		44	4	6	19	* 3	59,9		36	9	5	
10		32,7		32	4	4	23	*	43,8		20	9	39,0	
14		20,4		20	4	2	27	*	27,5		4	9	4	
18		8,0	P 19	9	4	0	31	* 11,0		S 21	47	-2,0	8	

# S A T U R N O

Fecha 1943	Paso por el meridiano	Salida = S Puesta = P	Magnitud	Diámetro polar	Medidas del Anillo exterior	
					a	b
	h m	h m		"	"	"
5 enero	21 14,8	P 2 20*	-0,1	18,0	45,4	-19,6
13	20 41,7	1 47*	0	17,8	44,9	3
21	9,0	14*	+0,1	6	3	1
29	19 36,8	0 42*	1	4	43,7	-18,9
6 febrero	5,2	11*	2	1	1	6
14	18 34,0	23 39	2	16,9	42,5	4
22	3,3	8	3	6	41,9	1
2 marzo	17 33,1	22 38	3	4	3	-17,9
10	3,3	8	3	2	40,7	7
18	16 31,0	21 38	3	15,9	1	5
26	5,1	9	3	7	39,6	4
3 abril	15 36,5	20 40	3	5	1	2
11	8,3	11	3	4	38,7	1
19	14 40,3	19 43	3	2	3	0
27	12,6	15	3	1	0	-16,9
5 mayo	13 45,1	18 47	3	0	37,8	8
13	17,8	P 18 19	+0,3	14,9	6	8
C O N J U N C I O N						
30 junio	10 31,8	S 5 33*	+0,3	14,9	37,5	-16,9
8 julio	4,6	6*	3	15,0	7	-17,0
16	* 9 37,2	4 39*	3	1	38,0	1
24	* 9,6	12*	3	2	3	2
1 agosto	* 8 41,8	3 44*	3	3	6	3
9	* 13,7	16*	3	5	39,0	5
17	* 7 45,4	2 43*	3	7	5	7
25	* 16,7	19*	3	9	40,0	9
2 setiembre	* 6 47,6	1 50*	3	16,1	5	-18,1
10	* 18,1	21*	3	3	41,1	3
18	* 5 48,1	0 51*	2	6	7	6
26	* 17,7	20*	2	8	42,3	8
4 octubre	* 4 46,8	23 49	2	17,1	9	-19,1
12	* 15,4	18	1	3	43,6	3
20	* 3 43,4	22 46	+0,1	6	44,2	6
28	* 11,0	14	0	8	8	9
5 noviembre	* 2 38,1	21 41	0	18,0	45,3	-20,1
13	* 4,8	7	-0,1	2	7	4
21	* 1 31,1	20 33	1	3	46,1	6
29	* 0 57,1	19 59	2	4	4	7
7 diciembre	* 23,0	S 19 25	2	5	6	8
15	23 48,7	P 4 46*	2	5	6	9
23	14,5	12*	3	5	5	9
31	22 40,3	P 3 38*	-0,3	18,4	46,4	-20,8

# URANO

# NEPTUNO

Fecha 1943	Paso por el meridiano	Salida = S Puesta = P	Mag- nitud	Diá- metro	Fecha 1943	Paso por el meridiano	Salida = S Puesta = P	Mag- nitud	Diá- metro
	h m	h m		"		h m	h m		"
5 ene.	20 50,7	P 1 54*	6,0	3,7	5 ene.	* 5 3,5	S 23 3	7,7	2,4
13	18,5	22*	0	6	13	* 4 31,9	22 31	7	4
21	19 46,5	0 50*	0	6	21	* 0,2	21 59	7	5
29	14,7	18*	0	6	29	* 3 28,4	28	7	5
6 feb.	18 43,1	23 47	0	6	6 feb.	* 2 56,5	20 56	7	5
14	11,7	15	0	6	14	* 24,4	21	7	5
22	17 40,5	22 44	0	5	22	* 1 52,3	19 53	7	5
2 mar.	9,6	13	6,1	3,5	2 mar.	* 20,1	21	7	5
10	16 39,0	21 42	1	5	10	* 0 47,9	18 49	7	5
18	8,5	12	1	5	18	* 15,7	S 18 17	7	5
26	15 38,2	20 41	1	4	26	23 43,4	P 5 42*	7,7	2,5
3 abr.	8,1	11	1	4	3 abr.	11,1	9*	7	5
11	14 38,1	19 41	1	4	11	22 38,9	4 37*	7	5
19	8,3	11	1	4	19	6,8	5*	7	5
27	13 38,6	18 41	1	4	27	21 34,7	3 33*	7	5
5 may.	9,0	P 18 11	6,1	3,4	5 may.	2,7	0*	7	5
	C O N J U N C I O N				13	20 30,8	2 28*	7	5
22 jun.	*10 8,1	S 5 8*	6,1	3,4	21	19 59,0	1 56*	7	5
30	* 9 38,4	4 39*	1	4	29	27,3	25*	7	2,4
8 jul.	* 8,6	9*	1	4	6 jun.	18 55,7	0 53*	7	4
16	* 8 38,8	3 40*	1	4	14	24,2	22*	7	4
24	* 8,7	10*	1	4	22	17 52,9	23 50	7,8	4
1 ago.	* 7 38,5	2 39*	1	5	30	21,7	19	8	4
9	* 8,2	9*	1	5	8 jul.	16 50,6	22 48	8	4
17	* 6 37,6	1 39*	1	5	16	19,6	17	8	4
25	* 6,8	8*	6,0	3,5	24	15 48,7	21 47	8	4
2 set.	* 5 35,8	0 37*	0	5	1 ago.	18,0	16	8	4
10	* 4,6	6*	0	6	9	14 47,3	20 46	8	4
18	* 4 33,1	23 35	0	6	17	16,7	15	8	4
26	* 1,4	3	0	6	25	13 46,2	19 45	8	3
4 oct.	* 3 29,4	22 31	0	6	2 set.	15,7	P 19 15	7,8	2,3
12	* 2 57,3	21 59	0	7		C O N J U N C I O N			
20	* 24,9	26	5,9	3,7	20 oct.	*10 9,6	S 4 8*	7,8	2,3
28	* 1 52,5	20 54	9	7	28	* 9 39,1	3 38*	8	4
5 nov.	* 19,8	21	9	7	5 nov.	* 8,6	7*	8	4
13	* 0 47,1	19 48	9	7	13	* 8 38,0	2 36*	8	4
21	* 14,2	S 19 15	9	7	21	* 7,3	5*	8	4
29	23 41,4	P 4 41*	9	7	29	* 7 36,5	1 34*	8	4
7 dic.	8,5	8*	9	7	7 dic.	* 5,6	3*	8	4
15	22 35,7	3 36*	9	7	15	* 6 34,6	0 32*	8	4
23	2,9	3*	9	7	23	* 3,4	1*	8	4
31	21 30,3	P 2 30*	5,9	3,7	31	* 5 32,1	S 23 29	7,7	2,4

# ECLIPSES DE SOL

Fecha:	4 febrero	31 julio - 1 agosto
Clase, máx. duración: en Buenos Aires:	total; 2 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> ,9 invisible	anular; 6 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup> ,6 invisible
Semidiámetro:	☉ 16' 13",3; ☽ 16' 36",7	☉ 15' 45",5; ☽ 14' 41",2
Principio, fin:	17 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> ,3 - 21 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> ,1	21 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> ,4 - 2 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> ,1
Fase central, ídem.	18 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> ,6 - 20 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> ,7	23 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> ,6 - 1 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> ,9

## ECLIPSES PARCIALES DE LUNA

Fecha, Magnitud: en Buenos Aires:	20 febrero; 0,767 visible	15 agosto; 0,876 invisible
Semidiámetro:	☉ 16' 10",5; ☽ 14' 55",5	☉ 15' 47",6; ☽ 16' 41",6
Principio, áng. posición:	0 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> ,0 ; 140°	13 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> ,5 ; 44°
Medio eclipse:	1 38 ,0	15 28 ,4
Fin, áng. posición:	3 13 ,0 ; 250°	16 58 ,1 ; 289°

## SATURNO Y TITAN

Oposición $\tau_2$ 16 diciembre 1943	Orbita aparente de Titán	Anillo exterior de Saturno	Diámetro de Saturno
Eje mayor:	418",3	46",61	ecuat. = 20",70
Eje menor:	184 ,9	-20 ,86	polar = 18 ,53
Ang. posic. eje mayor:	84°,7	84°,7	

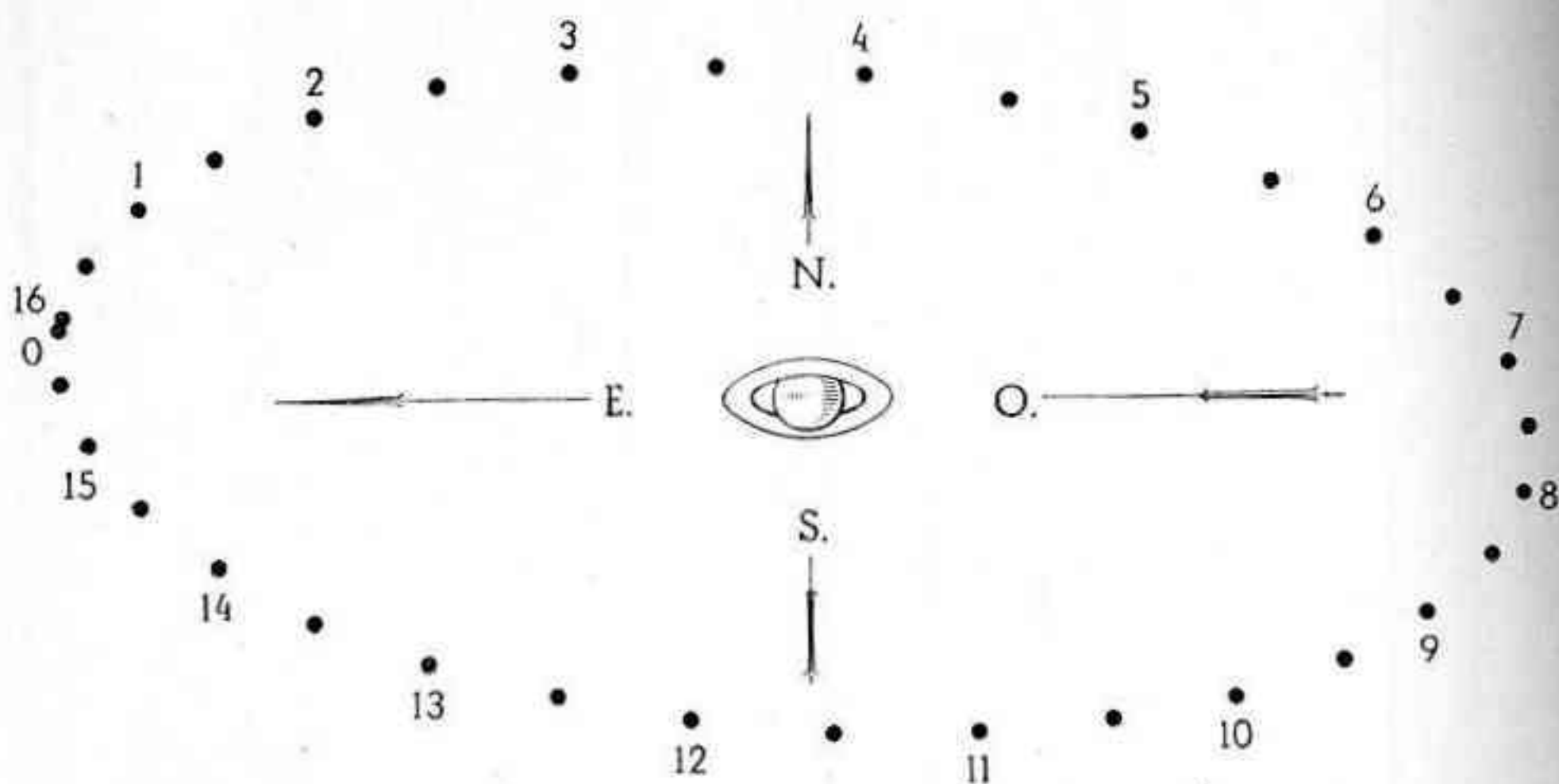


Fig. 1

# Eclipses de satélites de Júpiter

Fecha 1943	h m	Saté- lite	Fecha 1943	h m	Saté- lite	Fecha 1943	h m	Saté- lite
5 ene.	2 7,2	I c	3 mar.	20 17,0	III c	18 jun.	19 2,7	I f
6	20 35,8	I c	3	23 48,1	III f	—	—	—
12	19 45,8	III f	10	21 48,3	II f	—	—	—
14	0 47,5	I f	11	0 16,9	III c	8 oct.	4 38,1	I c
21	2 42,3	I f	16	23 35,9	I f	12	3 30,2	III f
22	21 11,1	I f	25	20 0,3	I f	17	3 38,8	II c
29	23 6,1	I f	1 abr.	21 55,9	I f	19	3 49,0	III c
30	19 36,1	II f	4	18 52,3	II f	24	2 52,6	I c
6 feb.	1 1,2	I f	8	19 50,3	III f	8 nov.	1 34,0	IV c
6	22 10,8	II f	10	18 20,2	I f	16	2 59,9	I c
7	19 30,0	I f	11	21 28,0	II f	18	3 19,1	II c
13	1 2,2	IV c	15	20 17,7	III c	24	3 17,0	III f
14	0 45,6	II f	3 may.	18 35,2	I f	1 die.	3 35,2	III c
14	21 25,3	I f	6	18 33,8	II f	2	1 14,3	I c
21	23 20,6	I f	7	19 19,8	IV c	9	3 7,5	I c
24	19 47,5	III f	10	20 30,5	I f	13	0 22,7	II c
1 mar.	19 5,2	IV c	21	19 51,9	III f	17	23 29,0	I c
1	22 57,8	IV f	24	17 45,7	IV f	20	2 57,6	II c
2	19 44,9	I f	26	18 49,5	I f	25	1 22,3	I c
3	23 13,1	II f	7 jun.	18 17,0	II f	32	3 15,6	I c

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

Elongación al Este		Conjunción inferior		Elongación al Oeste		Conjunción superior	
1943	h	1943	h	1943	h	1943	h
—	—	—	—	4 ene.	8,7	8 ene.	6,9
12 ene.	11,3	16 ene.	11,9	20 >	6,7	24 >	4,9
28 >	9,4	1 feb.	10,2	5 feb.	5,1	9 feb.	3,5
13 feb.	8,1	17 >	9,0	21 >	4,0	25 >	2,6
1 mar.	7,4	5 mar.	8,4	9 mar.	3,5	13 mar.	2,2
17 >	7,2	21 >	8,2	25 >	3,4	29 >	2,4
2 abr.	7,4	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
24 ago.	16,0	28 ago.	15,4	1 set.	10,4	20 ago.	10,9
9 set.	15,9	13 set.	15,1	17 >	10,1	5 set.	11,0
25 >	15,3	29 >	14,3	3 oct.	9,2	21 >	10,5
11 oct.	14,2	15 oct.	13,0	19 >	7,8	7 oct.	9,5
27 >	12,5	31 >	11,3	4 nov.	5,9	23 >	8,0
12 nov.	10,3	16 nov.	9,0	20 >	3,5	8 nov.	5,9
28 >	7,7	2 dic.	6,4	6 dic.	0,8	24 >	3,3
14 dic.	4,4	18 >	3,6	21 >	22,1	10 dic.	0,5
30 >	1,9	—	—	—	—	25 >	21,6

# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Asc. recta	1 Ene.	31 Ene.	2 Mar.	1 Abr.	1 May	31 May	30 Jun.	30 Jul.	29 Ago.	28 Set.	28 Oct.	27 Nov.	27 Dic.
	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
$\alpha$ And	0 5	25,7	25,3	25,0	25,1	25,5	26,3	27,3	28,3	28,9	29,2	29,2	28,9	28,5
$\beta$ Hyi	22	44,0	41,6	40,0	39,7	40,8	43,1	46,2	49,4	51,9	53,1	52,6	50,8	48,2
$\alpha$ Phe	23	27,1	26,6	26,2	26,2	26,7	27,5	28,6	29,7	30,6	31,0	31,0	30,7	30,1
$\beta$ Cet	40	43,1	42,7	42,4	42,4	42,7	43,4	44,3	45,2	45,9	46,4	46,5	46,3	45,9
$\alpha$ Eri	1 35	35,1	34,1	33,3	32,8	32,9	33,6	34,8	36,2	37,5	38,3	38,6	38,1	37,6
$\alpha$ Hyi	1 56	58,2	57,0	55,9	55,2	55,2	55,8	57,0	58,6	60,1	61,1	61,5	61,2	60,4
$\alpha$ Ari	2 3	57,4	57,0	56,5	56,2	56,3	56,8	57,7	58,7	59,5	60,2	60,6	60,7	60,5
$\alpha$ Cet	59	18,1	17,7	17,2	16,9	16,8	17,1	17,8	18,7	19,5	20,2	20,7	21,0	21,0
$\gamma$ Hyi	3 47	68,9	66,7	64,1	61,8	60,3	60,0	60,9	62,8	65,2	67,6	69,2	69,6	68,6
$\alpha$ Tau	4 32	39,5	39,3	38,8	38,2	37,9	38,0	38,5	39,3	40,2	41,0	41,8	42,4	42,6
$\alpha$ Dor	4 32	47,2	46,5	45,4	44,3	43,5	43,3	43,7	44,6	45,8	47,1	48,1	48,6	48,6
$\beta$ Ori	5 11	48,6	48,4	47,9	47,4	47,0	46,9	47,2	47,9	48,7	49,5	50,3	50,9	51,2
$\alpha$ Aur	12	29,6	29,4	28,8	28,0	27,4	27,4	27,9	28,8	29,9	31,1	32,2	33,1	33,6
$\beta$ Tau	22	42,0	41,9	41,4	40,8	40,4	40,3	40,7	41,4	42,3	43,3	44,2	45,0	45,4
$\alpha$ Col	37	36,2	35,9	35,3	34,6	34,0	33,7	33,9	34,5	35,3	36,2	37,1	37,8	38,1
$\alpha$ Ori	5 52	5,8	5,8	5,4	4,9	4,5	4,3	4,6	5,1	5,9	6,8	7,6	8,3	8,8
$\alpha$ Car	6 22	43,2	42,9	42,1	41,0	40,0	39,4	39,3	39,7	40,6	41,7	42,9	43,9	44,4
$\gamma$ Gem	34	25,9	26,0	25,7	25,2	24,7	24,5	24,6	25,1	25,8	26,7	27,6	28,4	29,0
$\alpha$ CMa	42	39,2	39,3	38,9	38,3	37,8	37,5	37,6	38,0	38,6	39,4	40,3	41,1	41,6
$\alpha$ Pic	47	39,4	39,1	38,0	36,6	35,2	34,2	33,9	34,2	35,1	36,4	37,9	39,2	39,8
$\epsilon$ CMa	6 56	24,3	24,3	23,9	23,3	22,7	22,3	22,2	22,5	23,2	24,0	24,9	25,8	26,4
$\alpha$ CMi	7 36	19,9	20,1	19,9	19,5	19,0	18,7	18,6	18,9	19,5	20,2	21,0	21,9	22,6
$\beta$ Gem	41	50,5	50,8	50,7	50,2	49,6	49,2	49,2	49,5	50,1	50,9	51,9	52,9	53,8
$\gamma$ Vel	8 7	48,3	48,6	48,2	47,5	46,6	45,9	45,5	45,5	45,9	46,7	47,8	48,9	49,8
$\epsilon$ Car	21	23,4	23,7	23,2	22,2	21,0	19,9	19,2	19,0	19,4	20,4	21,8	23,2	24,3
$\delta$ Vel	8 43	10,0	10,4	10,1	9,3	8,3	7,4	6,7	6,5	6,8	7,6	8,8	10,1	11,2
$\lambda$ Vel	9 5	55,3	55,8	55,7	55,2	54,5	53,8	53,3	53,2	53,4	54,0	54,9	56,0	57,0
$\beta$ Car	12	39,1	39,7	39,4	38,1	36,4	34,7	33,3	32,5	32,6	33,6	35,4	37,4	39,1
$\iota$ Car	15	36,3	36,9	36,7	36,0	34,9	33,8	33,0	32,5	32,7	33,4	34,6	36,1	37,4
$\kappa$ Vel	20	22,9	23,5	23,4	22,7	21,8	20,9	20,1	19,8	19,9	20,6	21,7	23,0	24,2
$\alpha$ Hya	9 24	47,7	48,3	48,4	48,1	47,7	47,3	47,0	47,0	47,2	47,7	48,4	49,3	50,2
$\alpha$ Leo	10 5	20,5	21,1	21,4	21,3	20,9	20,5	20,2	20,1	20,3	20,7	21,3	22,2	23,2
$\theta$ Car	40	57,3	58,5	58,9	58,5	57,6	56,4	55,2	54,3	53,9	54,2	55,3	56,9	58,6
$\mu$ Vel	44	19,9	20,8	21,1	21,0	20,5	19,8	19,1	18,6	18,4	18,6	19,4	20,6	21,8
$\beta$ Leo	11 46	8,8	9,7	10,2	10,4	10,3	10,0	9,6	9,3	9,2	9,3	9,7	10,4	11,4

# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Declinación	1 Ene.	31 Ene.	2 Mar.	1 Abr.	1 May.	31 May.	30 Jun.	30 Jul.	29 Ago.	28 Set.	28 Oct.	27 Nov.	27 Dic.
	° ' "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
$\alpha$ And	+28 46	38	34	29	25	23	24	29	36	43	50	55	57	56
$\beta$ Hyi	-77 34	55	50	41	30	19	10	5	5	10	19	28	35	37
$\alpha$ Phe	-42 36	74	73	68	60	51	42	36	33	35	40	47	53	56
$\beta$ Cet	-18 17	70	71	69	65	59	52	46	41	39	40	44	48	51
$\alpha$ Eri	-57 31	57	57	52	43	32	22	14	10	11	16	25	33	39
$\alpha$ Hyi	-61 50	73	73	68	60	49	38	30	25	26	31	40	49	55
$\alpha$ Ari	+23 11	37	35	33	30	28	29	32	37	42	47	51	53	53
$\alpha$ Cet	+ 3 51	54	52	51	51	52	56	61	66	70	72	72	71	69
$\gamma$ Hyi	-74 24	73	78	77	71	62	51	41	34	31	33	41	51	60
$\alpha$ Tau	+16 23	39	39	38	37	37	38	40	43	46	48	49	49	48
$\alpha$ Dor	-55 9	62	68	70	67	60	50	40	31	26	27	33	42	52
$\beta$ Ori	- 8 15	69	73	75	75	72	68	62	56	52	51	53	57	62
$\alpha$ Aur	+45 36	28	32	33	32	29	26	22	20	20	21	24	28	32
$\beta$ Tau	+28 33	33	35	35	35	34	33	32	32	33	34	35	37	38
$\alpha$ Col	-34 5	85	92	96	96	92	85	76	67	61	60	63	70	79
$\alpha$ Ori	+ 7 23	44	42	41	41	42	44	47	50	52	53	52	50	47
$\alpha$ Car	-52 39	59	69	75	76	73	66	57	47	39	36	39	47	57
$\gamma$ Gem	+16 26	50	49	49	49	50	51	52	53	54	54	53	51	49
$\alpha$ CMa	-16 38	21	27	31	32	30	26	20	14	9	7	9	14	21
$\alpha$ Pic	-61 52	54	64	71	74	72	66	57	47	38	34	36	43	53
$\epsilon$ CMa	-28 53	44	52	57	59	57	52	45	37	31	28	30	36	44
$\alpha$ CMi	+ 5 22	12	9	7	7	8	10	12	15	16	16	14	10	6
$\beta$ Gem	+28 9	46	47	49	51	52	52	51	50	48	45	43	41	40
$\gamma$ Vel	-47 9	64	75	83	88	89	86	79	70	62	56	56	61	70
$\epsilon$ Car	-59 19	29	40	50	56	58	55	49	40	30	24	23	27	36
$\delta$ Vel	-54 29	52	63	73	79	82	80	74	65	56	50	48	52	60
$\lambda$ Vel	-43 11	61	72	81	87	90	88	83	75	67	61	59	63	71
$\beta$ Car	-69 28	47	58	69	78	82	82	77	69	59	51	48	50	57
$\iota$ Car	-59 2	0	11	22	30	34	33	28	20	11	3	0	3	11
$\kappa$ Vel	-54 45	52	63	73	81	85	84	79	71	62	55	52	55	63
$\alpha$ Hya	- 8 24	40	46	51	53	53	51	48	44	41	40	41	45	52
$\alpha$ Leo	+12 14	42	39	38	39	41	42	44	45	44	42	38	33	28
$\theta$ Car	-64 5	27	37	48	58	65	68	67	61	52	44	38	37	42
$\mu$ Vel	-49 6	53	63	73	82	87	89	87	82	74	67	62	63	68
$\beta$ Leo	+14 53	23	19	18	19	22	25	27	28	27	24	19	13	6

# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Asc.	1	31	2	1	1	31	30	30	29	28	28	27	27
	recta	Ene.	Ene.	Mar.	Abr.	May.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
$\gamma$ Crv	12 12	52,0	52,9	53,5	53,8	53,7	53,5	53,1	52,8	52,5	52,5	52,9	53,6	54,6
$\alpha_1$ Cru	23	25,6	27,2	28,3	28,7	28,5	27,8	26,8	25,7	24,9	24,6	25,1	26,4	28,1
$\gamma$ Cru	27	59,8	61,2	62,1	62,5	62,4	61,9	61,1	60,2	59,6	59,3	59,7	60,8	62,3
$\alpha$ Mus	33	46,5	48,5	49,9	50,4	50,2	49,3	48,0	46,6	45,4	44,9	45,4	46,9	49,0
$\gamma$ Cen	38	21,7	23,0	23,8	24,2	24,2	23,8	23,3	22,6	22,1	21,9	22,2	23,1	24,3
$\beta$ Cru	12 44	22,7	24,2	25,3	25,8	25,8	25,3	24,5	23,5	22,7	22,4	22,7	23,8	25,3
$\alpha$ Vir	13 22	10,4	11,4	12,2	12,6	12,8	12,7	12,4	12,1	11,7	11,5	11,7	12,2	13,1
$\epsilon$ Cen	36	15,1	16,5	17,7	18,4	18,7	18,5	18,0	17,3	16,5	16,0	16,1	16,9	18,1
$\beta$ Cen	59	46,0	47,7	49,1	50,1	50,5	50,4	49,8	48,9	47,9	47,2	47,2	47,9	49,3
$\theta$ Cen	14 3	18,3	19,4	20,3	21,0	21,3	21,3	21,1	20,6	20,1	19,7	19,7	20,2	21,2
$\alpha$ Boo	14 13	2,3	3,3	4,2	4,8	5,1	5,0	4,8	4,4	4,0	3,6	3,6	3,9	4,7
$\alpha_2$ Cen	35	41,4	43,1	44,6	45,7	46,3	46,3	45,8	44,9	43,8	42,9	42,7	43,2	44,5
$\gamma$ TrA	15 13	31,0	33,2	35,3	37,1	38,2	38,6	38,2	37,1	35,6	34,3	33,6	34,0	35,5
$\beta$ Lib	13	54,7	55,7	56,6	57,3	57,8	58,0	58,0	57,7	57,2	56,8	56,6	56,8	57,5
$\alpha$ CrB	32	14,7	15,6	16,6	17,4	17,9	18,1	18,0	17,6	17,1	16,5	16,2	16,3	16,9
$\beta$ TrA	15 50	3,4	5,1	6,9	8,5	9,7	10,3	10,2	9,5	8,4	7,2	6,5	6,7	7,7
$\alpha$ Sco	16 25	52,7	53,6	54,6	55,5	56,2	56,7	56,9	56,7	56,2	55,7	55,3	55,3	55,8
$\alpha$ TrA	42	32,6	34,5	36,8	39,0	40,7	41,8	42,1	41,5	40,2	38,6	37,4	37,1	38,0
$\epsilon$ Sco	46	26,0	26,9	28,0	29,0	29,8	30,4	30,6	30,5	30,0	29,4	28,9	28,8	29,3
$\beta$ Ara	17 20	30,3	31,5	32,9	34,4	35,7	36,6	37,1	36,9	36,2	35,3	34,5	34,2	34,7
$\lambda$ Sco	17 29	41,8	42,6	43,7	44,8	45,7	46,5	46,9	46,8	46,4	45,8	45,2	45,0	45,4
$\alpha$ Oph	32	15,4	16,0	16,8	17,7	18,5	19,0	19,3	19,2	18,8	18,3	17,8	17,6	17,8
$\epsilon$ Sgr	18 20	20,9	21,6	22,5	23,6	24,6	25,5	26,0	26,1	25,8	25,2	24,6	24,3	24,5
$\alpha$ Lyr	34	58,4	58,9	59,7	60,7	61,6	62,4	62,8	62,8	62,3	61,6	60,8	60,3	60,2
$\sigma$ Sgr	51	41,6	42,2	43,0	43,9	44,9	45,7	46,3	46,5	46,3	45,8	45,3	44,9	45,0
$\alpha$ Aql	19 47	58,3	58,6	59,1	59,9	60,8	61,6	62,2	62,5	62,4	62,0	61,5	61,1	61,0
$\alpha$ Pav	20 21	5,5	5,8	6,6	7,8	9,3	10,8	12,1	12,8	12,8	12,1	11,2	10,3	9,9
$\alpha$ Cyg	39	27,6	27,5	27,9	28,8	29,8	30,9	31,7	32,1	32,0	31,5	30,7	29,9	29,4
$\epsilon$ Peg	21 41	21,7	21,7	21,9	22,4	23,2	24,1	24,9	25,5	25,7	25,6	25,2	24,8	24,4
$\delta$ Cap	43	52,1	52,1	52,4	52,9	53,7	54,6	55,5	56,2	56,5	56,3	55,9	55,5	55,2
$\alpha$ Gru	22 4	36,6	36,4	36,6	37,3	38,3	39,5	40,7	41,6	42,1	42,0	41,5	40,8	40,2
$\alpha$ Tuc	14	33,7	33,3	33,5	34,3	35,6	37,2	38,7	40,0	40,6	40,5	39,7	38,7	37,8
$\beta$ Gru	39	14,2	13,9	13,9	14,4	15,3	16,5	17,7	18,7	19,3	19,4	18,9	18,3	17,7
$\alpha$ PsA	54	28,7	28,5	28,5	28,9	29,6	30,5	31,6	32,4	33,0	33,1	32,8	32,3	31,9
$\alpha$ Peg	23 1	54,2	53,9	53,9	54,2	54,8	55,7	56,6	57,4	57,8	57,9	57,7	57,3	56,9



# POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

Estrella	Declina- ción	1 Ene.	31 Ene.	2 Mar.	1 Abr.	1 May.	31 May.	30 Jun.	30 Jul.	29 Ago.	28 Set.	28 Oct.	27 Nov.	27 Dic.
	° ' "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
$\gamma$ Crv	-17 13	23	30	36	41	43	43	42	39	36	33	33	35	40
$\alpha$ , Cru	-62 46	39	46	56	66	75	81	83	81	75	67	59	55	56
$\gamma$ Cru	-56 47	18	25	34	44	53	58	60	58	52	44	38	34	36
$\alpha$ Mus	-68 48	55	61	70	81	91	98	101	99	93	85	77	72	72
$\gamma$ Cen	-48 38	29	36	45	54	61	66	67	65	60	53	48	45	47
$\beta$ Cru	-59 22	17	23	32	42	51	57	59	58	52	45	38	34	34
$\alpha$ Vir	-10 51	43	49	54	57	58	58	57	55	53	52	52	55	60
$\epsilon$ Cen	-53 10	16	21	29	37	45	51	55	55	51	45	38	34	34
$\beta$ Cen	-60 5	33	37	43	52	61	68	73	74	71	65	58	52	50
$\theta$ Cen	-36 5	8	13	19	25	31	35	37	36	34	30	26	24	25
$\alpha$ Boo	+19 28	42	36	34	35	39	44	48	50	50	47	41	33	25
$\alpha_2$ Cen	-60 35	46	48	54	62	70	77	83	84	82	77	70	64	61
$\gamma$ TrA	-68 27	53	52	56	63	72	80	87	91	91	87	80	72	67
$\beta$ Lib	- 9 10	16	21	25	27	28	27	25	24	23	22	23	25	29
$\alpha$ CrB	+26 54	20	13	10	12	17	24	30	33	34	32	26	18	9
$\beta$ TrA	-63 15	4	3	5	11	18	26	32	37	38	35	29	22	17
$\alpha$ Sco	-26 18	13	15	18	20	22	24	25	26	26	25	23	22	22
$\alpha$ TrA	-68 55	16	12	12	15	21	28	36	42	45	44	39	32	25
$\epsilon$ Sco	-34 11	16	17	19	21	23	26	28	30	31	30	28	26	25
$\beta$ Ara	-55 28	29	25	24	25	29	34	40	45	48	48	45	40	35
$\lambda$ Sco	-37 3	40	39	39	40	42	44	47	49	51	51	50	47	45
$\alpha$ Oph	+12 35	66	60	56	55	58	63	69	74	76	77	74	70	63
$\epsilon$ Sgr	-34 24	41	39	38	38	38	39	40	43	45	46	46	44	42
$\alpha$ Lyr	+38 43	52	43	37	35	39	46	55	63	69	72	70	64	55
$\sigma$ Sgr	-26 21	64	63	63	62	60	59	59	60	62	63	63	63	62
$\alpha$ Aql	+ 8 42	65	60	56	55	57	62	68	74	78	80	79	77	72
$\alpha$ Pav	-56 54	74	67	60	54	51	50	53	58	64	69	72	71	67
$\alpha$ Cyg	+45 4	43	34	26	21	21	26	35	45	54	60	63	61	55
$\epsilon$ Peg	+ 9 36	49	45	41	40	42	47	53	59	64	67	68	67	64
$\delta$ Cap	-16 22	77	77	75	72	68	63	59	56	56	57	59	61	63
$\alpha$ Gru	-47 13	88	83	77	69	62	57	55	57	61	67	72	75	74
$\alpha$ Tuc	-60 32	55	48	40	31	23	18	17	20	26	34	40	42	40
$\beta$ Gru	-47 10	74	70	63	55	47	41	38	39	43	49	55	58	58
$\alpha$ PsA	-29 55	41	39	35	29	23	16	12	10	11	15	19	23	24
$\alpha$ Peg	+14 53	56	52	48	46	47	51	57	63	69	74	76	76	73

# NOMBRES DE ESTRELLAS Y DATOS GENERALES

Estrella	Nombre	Mag.	Espec- tro	2 pasos	Estrella	Nombre	Mag.	Espec- tro	2 pasos
$\alpha$ And	Alpheratz	2,15	Aop	21 set.	$\gamma$ Crv	Gienah	2,78	B8	24 mar.
$\beta$ Hyi	—	2,90	Go	25 >	$\alpha_1$ Cru	—	*1,05	B1	27 >
$\alpha$ Phe	—	2,44	Ko	26 >	$\gamma$ Cru	—	1,61	M3	28 >
$\beta$ Cet	Deneb Kaitos	2,24	Ko	30 >	$\alpha$ Mus	—	2,94	B3	30 >
$\alpha$ Eri	Achernar	0,60	B5	14 oct.	$\gamma$ Cen	—	*2,38	Ao	31 >
$\alpha$ Hyi	—	3,02	Fo	20 oct.	$\beta$ Cru	—	1,50	B1	1 abr.
$\alpha$ Ari	Hamal	2,23	K2	21 >	$\alpha$ Vir	Spica	1,21	B2	11 >
$\alpha$ Cet	Menkar	2,82	Mo	4 nov.	$\epsilon$ Cen	—	2,56	B1	15 >
$\gamma$ Hyi	—	3,17	Mo	17 >	$\beta$ Cen	—	0,86	B1	21 >
$\alpha$ Tau	Aldebaran	1,06	K5	28 >	$\theta$ Cen	—	2,26	Ko	21 >
$\alpha$ Dor	—	3,47	Aop	28 nov.	$\alpha$ Boo	Arcturus	0,24	Ko	24 abr.
$\beta$ Ori	Rigel	0,34	B8p	8 dic.	$\alpha_2$ Cen	—	*0,06	Go-K5	30 >
$\alpha$ Aur	Capella	0,21	Go	8 >	$\gamma$ TrA	—	3,06	Ao	9 may.
$\beta$ Tau	—	1,78	B8	11 >	$\beta$ Lib	—	2,74	B8	9 >
$\alpha$ Col	—	2,75	B5p	14 >	$\alpha$ CrB	Alphecca	2,31	Ao	14 >
$\alpha$ Ori	Betelgeuze	*1,—	Mo	18 dic.	$\beta$ TrA	—	3,04	Fo	19 may.
$\alpha$ Car	Canopus	-0,86	Fo	26 >	$\alpha$ Sco	Antares	1,22	Ma-A3	28 >
$\gamma$ Gem	Alhena	1,93	Ao	29 >	$\alpha$ TrA	—	1,88	K2	1 jun
$\alpha$ CMa	Sirius	-1,58	Ao	31 >	$\epsilon$ Sco	—	2,36	Ko	2 >
$\alpha$ Pic	—	3,30	A5	1 ene.	$\beta$ Ara	—	2,80	K2	11 >
$\epsilon$ CMa	Adhara	1,63	B1	3 ene.	$\lambda$ Sco	Shaula	1,71	B2	13 jun.
$\alpha$ CMi	Procyon	0,48	F5	13 >	$\alpha$ Oph	Ras Alhague	2,14	A5	13 >
$\beta$ Gem	Pollux	1,21	Ko	15 >	$\epsilon$ Sgr	Kaus Austr.	1,95	Ao	26 >
$\gamma$ Vel	$\gamma$ Argus	1,92	Oap	21 >	$\alpha$ Lyr	Vega	0,14	Ao	29 >
$\epsilon$ Car	$\epsilon$ Argus	1,74	KoB	25 >	$\sigma$ Sgr	Nunki	2,14	B3	4 jul.
$\delta$ Vel	$\delta$ Argus	2,01	Ao	30 ene.	$\alpha$ Aql	Altair	0,89	A5	18 jul.
$\lambda$ Vel	$\lambda$ Argus	2,22	K5	5 feb.	$\alpha$ Pav	—	2,12	B3	26 >
$\beta$ Car	Miaplacidus	1,80	Ao	7 >	$\alpha$ Cyg	Deneb	1,33	A2p	31 >
$\iota$ Car	$\iota$ Argus	2,25	Fo	8 >	$\epsilon$ Peg	Enif	2,54	Ko	16 ago.
$\kappa$ Vel	$\kappa$ Argus	2,63	B3	9 >	$\delta$ Cap	Deneb Algedi	2,98	A5	16 >
$\alpha$ Hya	Alphard	2,16	K2	10 feb.	$\alpha$ Gru	—	2,16	B5	22 ago.
$\alpha$ Leo	Regulus	1,34	B8	20 >	$\alpha$ Tuc	—	2,91	K2	24 >
$\theta$ Car	$\theta$ Argus	3,03	Bo	1 mar.	$\beta$ Gru	—	2,24	M3	30 >
$\mu$ Vel	$\mu$ Argus	2,84	G5	2 >	$\alpha$ PsA	Fomalhaut	1,29	A3	3 set.
$\beta$ Leo	Denebola	2,23	A2	18 >	$\alpha$ Peg	Markab	2,57	Ao	5 >



TABLA PARA LA CONVERSION DE  
TIEMPO MEDIO A TIEMPO SIDEREO

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

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

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

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

# TABLA PARA LA CONVERSION DE TIEMPO SIDEREO A TIEMPO MEDIO

para ser restado a un intervalo de tiempo sidéreo.

	0 <sup>h</sup>	1 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	3 <sup>h</sup>	4 <sup>h</sup>	5 <sup>h</sup>	6 <sup>h</sup>	7 <sup>h</sup>	Segundos	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s	"
0	0 0.000	0 9.830	0 19.659	0 29.489	0 39.318	0 49.148	0 58.977	1 8.807	0	0.000
1	0 0.164	0 9.993	0 19.823	0 29.653	0 39.482	0 49.312	0 59.141	1 8.971	1	0.003
2	0 0.328	0 10.157	0 19.987	0 29.816	0 39.646	0 49.475	0 59.305	1 9.135	2	0.005
3	0 0.491	0 10.321	0 20.151	0 29.980	0 39.810	0 49.639	0 59.469	1 9.298	3	0.008
4	0 0.655	0 10.485	0 20.314	0 30.144	0 39.974	0 49.803	0 59.633	1 9.462	4	0.011
5	0 0.819	0 10.649	0 20.478	0 30.308	0 40.137	0 49.967	0 59.796	1 9.626	5	0.014
6	0 0.983	0 10.813	0 20.642	0 30.472	0 40.301	0 50.131	0 59.960	1 9.790	6	0.016
7	0 1.147	0 10.976	0 20.806	0 30.635	0 40.465	0 50.295	1 0.124	1 9.954	7	0.019
8	0 1.311	0 11.140	0 20.970	0 30.799	0 40.629	0 50.458	1 0.288	1 10.118	8	0.022
9	0 1.474	0 11.304	0 21.134	0 30.963	0 40.793	0 50.622	1 0.452	1 10.281	9	0.025
10	0 1.638	0 11.468	0 21.297	0 31.127	0 40.956	0 50.786	1 0.616	1 10.445	10	0.027
11	0 1.802	0 11.632	0 21.461	0 31.291	0 41.120	0 50.950	1 0.779	1 10.609	11	0.030
12	0 1.966	0 11.795	0 21.625	0 31.455	0 41.284	0 51.114	1 0.943	1 10.773	12	0.033
13	0 2.130	0 11.959	0 21.789	0 31.618	0 41.448	0 51.278	1 1.107	1 10.937	13	0.035
14	0 2.294	0 12.123	0 21.953	0 31.782	0 41.612	0 51.441	1 1.271	1 11.100	14	0.038
15	0 2.457	0 12.287	0 22.117	0 31.946	0 41.776	0 51.605	1 1.435	1 11.264	15	0.041
16	0 2.621	0 12.451	0 22.280	0 32.110	0 41.939	0 51.769	1 1.599	1 11.428	16	0.044
17	0 2.785	0 12.615	0 22.444	0 32.274	0 42.103	0 51.933	1 1.762	1 11.592	17	0.046
18	0 2.949	0 12.778	0 22.608	0 32.438	0 42.267	0 52.097	1 1.926	1 11.756	18	0.049
19	0 3.113	0 12.942	0 22.772	0 32.601	0 42.431	0 52.260	1 2.090	1 11.920	19	0.052
20	0 3.277	0 13.106	0 22.936	0 32.765	0 42.595	0 52.424	1 2.254	1 12.083	20	0.055
21	0 3.440	0 13.270	0 23.099	0 32.929	0 42.759	0 52.588	1 2.418	1 12.247	21	0.057
22	0 3.604	0 13.434	0 23.263	0 33.093	0 42.922	0 52.752	1 2.582	1 12.411	22	0.060
23	0 3.768	0 13.598	0 23.427	0 33.257	0 43.086	0 52.916	1 2.745	1 12.575	23	0.063
24	0 3.932	0 13.761	0 23.591	0 33.420	0 43.250	0 53.080	1 2.909	1 12.739	24	0.066
25	0 4.096	0 13.925	0 23.755	0 33.584	0 43.414	0 53.243	1 3.073	1 12.903	25	0.068
26	0 4.259	0 14.089	0 23.919	0 33.748	0 43.578	0 53.407	1 3.237	1 13.066	26	0.071
27	0 4.423	0 14.253	0 24.082	0 33.912	0 43.742	0 53.571	1 3.401	1 13.230	27	0.074
28	0 4.587	0 14.417	0 24.246	0 34.076	0 43.905	0 53.735	1 3.564	1 13.394	28	0.076
29	0 4.751	0 14.581	0 24.410	0 34.240	0 44.069	0 53.899	1 3.728	1 13.558	29	0.079
30	0 4.915	0 14.744	0 24.574	0 34.403	0 44.233	0 54.063	1 3.892	1 13.722	30	0.082
31	0 5.079	0 14.908	0 24.738	0 34.567	0 44.397	0 54.226	1 4.056	1 13.886	31	0.085
32	0 5.242	0 15.072	0 24.902	0 34.731	0 44.561	0 54.390	1 4.220	1 14.049	32	0.087
33	0 5.406	0 15.236	0 25.065	0 34.895	0 44.724	0 54.554	1 4.384	1 14.213	33	0.090
34	0 5.570	0 15.400	0 25.229	0 35.059	0 44.888	0 54.718	1 4.547	1 14.377	34	0.093
35	0 5.734	0 15.563	0 25.393	0 35.223	0 45.052	0 54.882	1 4.711	1 14.541	35	0.096
36	0 5.898	0 15.727	0 25.557	0 35.386	0 45.216	0 55.046	1 4.875	1 14.705	36	0.098
37	0 6.062	0 15.891	0 25.721	0 35.550	0 45.380	0 55.209	1 5.039	1 14.868	37	0.101
38	0 6.225	0 16.055	0 25.885	0 35.714	0 45.544	0 55.373	1 5.203	1 15.032	38	0.104
39	0 6.389	0 16.219	0 26.048	0 35.878	0 45.707	0 55.537	1 5.367	1 15.196	39	0.106
40	0 6.553	0 16.383	0 26.212	0 36.042	0 45.871	0 55.701	1 5.530	1 15.360	40	0.109
41	0 6.717	0 16.546	0 26.376	0 36.206	0 46.035	0 55.865	1 5.694	1 15.524	41	0.112
42	0 6.881	0 16.710	0 26.540	0 36.369	0 46.199	0 56.028	1 5.858	1 15.688	42	0.115
43	0 7.045	0 16.874	0 26.704	0 36.533	0 46.363	0 56.192	1 6.022	1 15.851	43	0.117
44	0 7.208	0 17.038	0 26.867	0 36.697	0 46.527	0 56.356	1 6.186	1 16.015	44	0.120
45	0 7.372	0 17.202	0 27.031	0 36.861	0 46.690	0 56.520	1 6.350	1 16.179	45	0.123
46	0 7.536	0 17.366	0 27.195	0 37.025	0 46.854	0 56.684	1 6.513	1 16.343	46	0.126
47	0 7.700	0 17.529	0 27.359	0 37.188	0 47.018	0 56.848	1 6.677	1 16.507	47	0.128
48	0 7.864	0 17.693	0 27.523	0 37.352	0 47.182	0 57.011	1 6.841	1 16.671	48	0.131
49	0 8.027	0 17.857	0 27.687	0 37.516	0 47.346	0 57.175	1 7.005	1 16.834	49	0.134
50	0 8.191	0 18.021	0 27.850	0 37.680	0 47.510	0 57.339	1 7.169	1 16.998	50	0.137
51	0 8.355	0 18.185	0 28.014	0 37.844	0 47.673	0 57.503	1 7.332	1 17.162	51	0.139
52	0 8.519	0 18.349	0 28.178	0 38.008	0 47.837	0 57.667	1 7.496	1 17.326	52	0.142
53	0 8.683	0 18.512	0 28.342	0 38.171	0 48.001	0 57.831	1 7.660	1 17.490	53	0.145
54	0 8.847	0 18.676	0 28.506	0 38.335	0 48.165	0 57.994	1 7.824	1 17.654	54	0.147
55	0 9.010	0 18.840	0 28.670	0 38.499	0 48.329	0 58.158	1 7.988	1 17.817	55	0.150
56	0 9.174	0 19.004	0 28.833	0 38.663	0 48.492	0 58.322	1 8.152	1 17.981	56	0.153
57	0 9.338	0 19.168	0 28.997	0 38.827	0 48.656	0 58.486	1 8.315	1 18.145	57	0.156
58	0 9.502	0 19.331	0 29.161	0 38.991	0 48.820	0 58.650	1 8.479	1 18.309	58	0.158
59	0 9.666	0 19.495	0 29.325	0 39.154	0 48.984	0 58.814	1 8.643	1 18.473	59	0.161



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

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



Presidente: Sr. JOSE R. NAVEIRA - Vicepresidente: Prof. JOSE H. PORTO  
 Secretario: Sr. CARLOS L. SEGERS - Prosecretario: Sr. J. EDUARDO MACKINTOSH  
 Tesorero: Sr. ANGEL PEGORARO - Protesorero: Sr. JOSE GALLI  
 Vocales Titulares:  
 Sr. CARLOS CARDALDA - Dr. BERNHARD H. DAWSON  
 Cap. LUIS SAEZ GERMAIN  
 Vocales Suplentes:  
 Sr. JOSE GALLI ASPES - Sr. LUIS MOLINA GANDOLFO - Ing. ANDRES MILLE

NOMINA DE SOCIOS

FUNDADORES

† Sr. Valentin Aguilar  
 Sr. Adolfo C. Alisievicz  
 Dr. Alberto Barni  
 Dr. Ulises L. Bergara  
 Dr. Hugo J. Berra  
 Sr. Jorge Bobone  
 Sr. Carlos Cardalda  
 Sr. Ceferina P. de Cardalda  
 † Sr. Juan A. Carullo  
 Sr. Alfredo Cernadas  
 † Sr. N. S. Cernogorcevich  
 Sr. Francisco Curutchet  
 Sr. Martin Dartayet  
 Dr. Bernhard H. Dawson  
 Sr. Walter Eichhorn  
 Sr. Enrique F. C. Fischer  
 Sr. Francisco J. L. Fontaine  
 Dr. M. A. Galán de Malta  
 Sr. Enrique Gallegos Serna  
 Sr. José Galli  
 Sr. José Galli Aspes  
 Ing. Ricardo E. Garbesi  
 † Dr. Juan Hartmann  
 Sr. Carlos Havenstein  
 † Sr. Maximino Lema  
 Sr. Luis H. Lanús  
 Sr. J. Eduardo Mackintosh  
 Sta. Sara Mackintosh  
 Sr. Carlos A. Mignaco  
 Sr. Luis Molina Gandolfo  
 Dr. Adolfo Mugica  
 Sr. José R. Naveira  
 Sr. Juan José Nissen  
 Sr. Juan Pataky  
 Sr. Angel Pegoraro  
 Prof. José H. Porto  
 † Prof. José M. Ruzo  
 † Dr. Homero R. Saltalamacchia  
 Sr. Domingo R. Sanfeliú  
 Sr. Carlos L. M. Segers  
 Sr. Laureano Silva  
 Sr. Juan G. Sury  
 Sr. Martín Tornquist  
 † Sr. Juan Viñas  
 † Dr. Rubén Vila Ortiz  
 Sr. Alfredo Völsch  
 Firma Carl Zeiss

Ing. Rafael L. Cabezas  
 Ing. Emanuel S. Cabrera  
 Sr. José Cahué  
 Sr. Alfredo Calleja  
 Dr. José M. del Campo  
 Ing. Juan Jorge Capurro  
 Sr. Rodolfo Grauer Carstensen  
 Sr. Leopoldo Castillo  
 Sr. Adolfo Castro Basavilbaso  
 Sr. Carlos Catalá Garay  
 Sr. Domingo T. Colombo  
 Sr. Arturo B. Colombes  
 Sr. Hermenegildo Cordero  
 Sr. Angel V. Corletta  
 Prof. Maria E. Costa de Méndez  
 Dr. Juan B. Courbet  
 Sr. José Cousido  
 \* Dr. Julio A. Cruciani  
 Sr. Arsenio Naredo Cuvillas  
 Sr. J. H. Chalmers  
 Sr. Alejandro C. Del Conte  
 Dr. Heriberto C. del Valle  
 Ing. Daniel P. Desein  
 Prof. Domingo E. Dighero  
 Ing. Cirilo G. Dodds  
 Prof. Florentino M. Duarte  
 Sr. Alberto Dufour  
 Sr. Pedro Epelbaum  
 Sr. Ricardo Etcheberry  
 Ing. Jorge Fernández  
 Sr. Domingo Fernández Beschtedt  
 Sr. Emilio Fernández Cardelle  
 Sr. Juan M. Fernández Cardelle  
 Dr. Alberto E. J. Fesquet  
 Dr. Pedro Raúl Figueroa  
 Sr. Jorge Galda  
 Ing. Alfredo G. Galmarini  
 Dr. Raúl Garabelli  
 Sr. José B. García Velázquez  
 Sr. F. Gardiner Brown  
 Dr. Enrique Gaviola  
 Ing. Roberto E. van Geuns  
 Sr. Gregorio Gollansky  
 Sr. Benito González  
 Ing. Carlos González Beaussier  
 Sr. Otón Gorsten  
 Dr. Luis Güemes  
 Sta. María L. Gutiérrez  
 Sr. Arturo Gutiérrez Moreno  
 Sr. Pablo Haudé  
 Sr. Edgardo Hilaire  
 Sr. Gualberto M. Iannini  
 Prof. Julián Iza  
 Sr. Luis Jiménez  
 Sr. Justo Justo  
 Sr. Andrés Lagomarsino  
 Prof. José Lambiase  
 Sr. Pedro Lander  
 Sr. Jorge Landí Dessy  
 Sr. Germán Lapido  
 Sr. Mauricio Lariviere  
 Ing. Antonio Lascurain  
 Dr. Bertoldo Cr. Laub  
 Ing. Bernardo Laurel  
 Prof. Cosme Lázzaro  
 Sr. Esteban Leedham  
 Sr. Valdemar Lehmann  
 Sr. Ramón Lequerica  
 Sra. E. von Steiger de Lesser  
 Dr. Enrique Loedel Palumbo  
 Dr. Niceto S. de Lóizaga  
 Sr. Enrique López  
 Sr. J. Hugo López Centeno  
 Sr. Germán Loustalan

Sr. Juan O. Mariotti  
 Sr. Gerardo H. Mass  
 Sr. Edmundo Mayr  
 Ing. Héctor J. Médici  
 Dr. Rodolfo Medina  
 Ing. Andrés Millé  
 Ing. Antonio Millé  
 Prof. Ernesto Arturo Minieri  
 Capt. Torcuato Monti  
 Sta. Magdalena A. Moujan Otaño  
 Ing. César F. Moura  
 Sr. Joaquín Luis Muñoz  
 Dr. Juan J. Nágera  
 Sr. Adolfo M. Naveira  
 Ing. Alberto M. Naveira  
 Ing. José Naveira (hijo)  
 Sr. Manuel Naveira  
 Prof. Ernesto Nelson  
 Sr. José Olguin  
 Sr. Alfredo T. Orofino  
 Sr. Augusto Eduardo Osorio  
 Sr. Angel Miguel Otta  
 Ing. Héctor Ottonello  
 Prof. Catalina Pansera  
 Prof. Angel Papetti  
 Ing. Carlos A. Pascual  
 Ing. Jorge A. Pegoraro  
 Ing. Oscar Penazzio  
 Sr. Juan A. del Peral  
 Prof. Enrique Peralta Ramos  
 Dr. Nicolás Perruelo  
 Sr. O. Piacquadio  
 Ing. Rodolfo Piñero  
 Sr. Ricardo Pablo Platzeck  
 Ing. Natalio Ponti  
 Sra. María I. Posse de Palau  
 Ing. Enrique Pujadas (hijo)  
 Sta. Olga Nelly Pujadas  
 Sr. Alfredo G. Randle  
 Sr. Bernardo Razquin  
 Ing. Eduardo A. Rebaudi  
 Ing. Emilio Rebuelto  
 Sr. Jorge Enrique Reynal  
 Sr. Esteban F. Rigamonti  
 Sta. Victoria Rinaldini  
 Sta. Aurora E. Rojas E.  
 Prof. Esteban Rondanina  
 Prof. Catalina Rossell Soler  
 Dr. Enrique Ruata  
 Sr. Manuel Rubinstein  
 Sr. Raúl A. Ruy  
 Capt. Luis Sáez Germain  
 Dr. Carlos A. Sáenz  
 Ing. Jorge Sahade  
 Sr. Luis Salvadori  
 Dr. Rubén Sampietro  
 Ing. Gregorio L. Sánchez  
 Dr. Raúl M. Sarmiento  
 Ing. Federico C. Schaufele  
 Sr. Santiago Scopoli  
 Ing. Henry Grattan Sharpe  
 Sr. Leopoldo Sicher  
 Sr. Tomás R. Simmer  
 Ing. Alfonso G. Spandri  
 Dr. David J. Spinetto  
 Sr. Jorge Starico  
 Ing. Rodolfo C. Taglioretti  
 Ing. José Tarragona  
 Ing. Esteban Terradas  
 Sr. Federico A. Thomas  
 Ing. Belisario Tiscornia  
 R. P. Ramón Torres  
 Sr. Pablo Tosto  
 Prof. Arturo Valeiras

ACTIVOS

Sr. Félix Abrate  
 Prof. Argentino V. Acerboni  
 Sr. Erneso Agejas  
 Sr. Genaro Agejas  
 Ing. Félix Aguilar  
 R. P. José Alcón Robles  
 Arq. Carlos Federico Ancell  
 Dr. Felipe Anguita  
 Sr. Carlos D. Arbona  
 Prof. Fernando de Azua  
 Sr. Domingo A. Badino  
 Sr. Carlos Emilio Balech  
 Ing. Edgar Vance Baldwin  
 Prof. Harry L. Baldwin  
 Ing. Antonio T. A. Barbato  
 Sr. José Barral Souto  
 Sr. José Joaquim de Barros  
 Sr. Galiano Belardinelli  
 Prof. Teresa Berrino de Musso  
 Sr. Odon M. Blanco  
 R. P. Justo Blanco Ochoa  
 Sr. Segundo Bohba