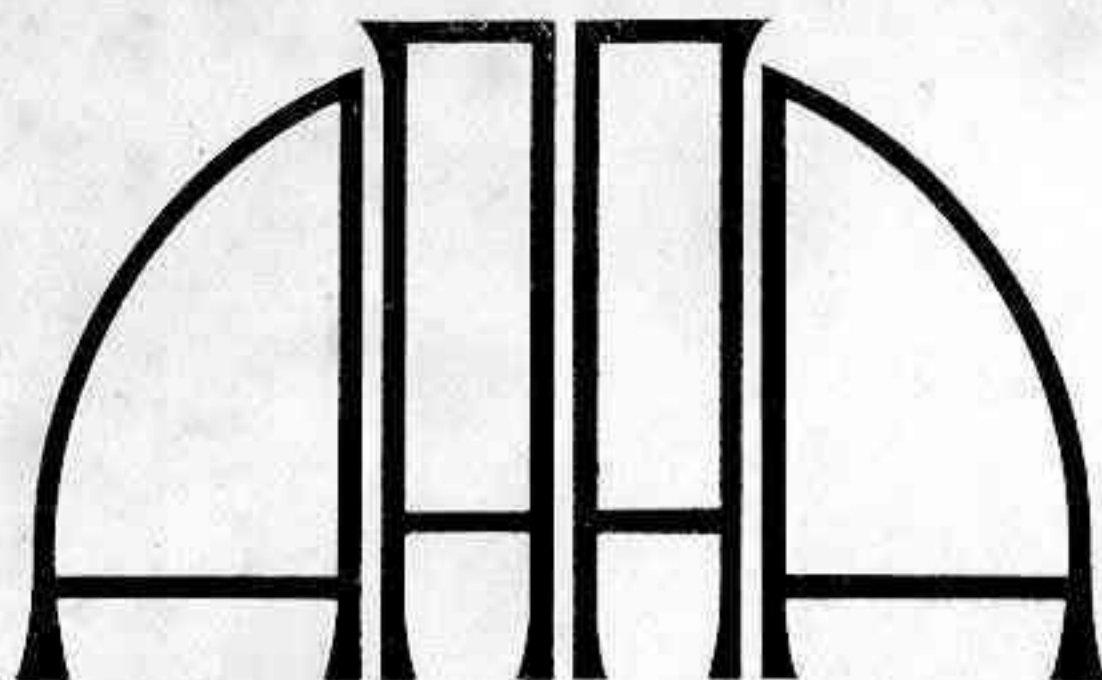


TOMO IX

NUM. I



REVISTA  
ASTRONOMICA

FUNDADOR: CARLOS CARDALDA

# ALMANAQUE ASTRONOMICO

— Y —

## “MANUAL DEL AFICIONADO”

PARA EL AÑO 1937

PREPARADO POR

**ALFREDO VÖLSCH**

— SUMARIO —

	Pág.
a) EXPLICACIONES GENERALES	5 - 27
b) EFEMERIDES:	
1) Sol	28 - 50
2) Luna	29 - 51
3) Planetas	52 - 62
4) Eclipses	63 - 64
5) Elongaciones de “Titán”	64
6) Ocultaciones	65
7) Posiciones aparentes de estrellas	66 - 69
8) Datos generales	68 - 71
c) CONVERSION DE TIEMPO	72 - 79
d) INDICE DE AÑOS ANTERIORES	80
e) MAPA DE LA ZONA ZODIACAL Y MAPAS ESPECIALES CON EL RECORRIDO DE PLANETAS	



Director Honorario: Bernhard H. Dawson

Director: Angel Pegoraro

Secretarios:

Juan J. Nissen — Joseph Galli

---

Dirigir la correspondencia al Director.

No se devuelven los originales.

---

DIRECCION DE LA REVISTA:

DIRECTORIO 1730 — U. T. 63, Volta 1557

BUENOS AIRES

---



REGISTRO NACIONAL DE LA  
PROPIEDAD INTELECTUAL N<sup>o</sup>. 26696

# "MANUAL DEL AFICIONADO"

PARA EL AÑO 1937

---

Con la presente edición del « Almanaque Astronómico y Manual del Aficionado », la Asociación Argentina « Amigos de la Astronomía » publica por séptima vez esta obra, destinada a todas las personas que cultivan la Astronomía y en la que se les suministran efeméridas y datos necesarios para los estudios de su predilección.

Ya hemos expresado la satisfacción que sentimos al comprobar el interés que este Almanaque ha despertado entre todos los aficionados y también entre los profesores de Cosmografía de los Colegios Nacionales y Liceos del país, que lo consideran indispensable para la ilustración práctica de las clases.

Siguiendo la norma de años anteriores, en este « Manual del Aficionado » se dan las efeméridas del Sol, de la Luna y de los planetas; eclipses de satélites de Júpiter, de Sol y de Luna; ocultaciones de estrellas por la Luna, con indicaciones sobre su visibilidad en Buenos Aires; efeméridas de Titán, satélite principal de Saturno; posiciones aparentes de estrellas brillantes; datos astronómicos de interés general y la tabla para la conversión de intervalos de tiempo medio a tiempo sidéreo y viceversa. El mapa celeste zodiacal, cuya publicación iniciáramos el año anterior, ha sido muy bien recibido por los aficionados y el público en general, lo que nos ha inducido a mejorarlo; este año aparece con el recorrido de los planetas Mercurio, Venus y Marte, mientras que el de Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, figura en cuadritos especiales donde se han incluido estrellas de magnitud más débil que las de la carta general.

La Asociación destaca complacida, la colaboración activa y paciente de los aficionados que tomaron parte en la confección de este « Manual »: el señor Alfredo Völsch, autor de los cálculos del « Manual », así como de todos los publicados hasta la fecha; el señor Angel Pegoraro, autor de las cartas celestes que ilustran el « Manual »; y el señor Carlos L. Segers, que ha preparado con prolijidad las planillas que aquí se reproducen.

LA COMISION DIRECTIVA.

# EXPLICACIONES GENERALES SOBRE LOS DATOS DEL “MANUAL DEL AFICIONADO”

---

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

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

Las únicas excepciones son las ocultaciones de estrellas por la Luna que están calculadas para el observatorio “Orión”, situado en Belgrano, cuyas coordenadas se dan en el párrafo 6.

*Corrección para otros lugares.* — Como el paso de los astros por el meridiano se efectúa 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. Las salidas y puestas, en cambio, se producen antes o después de las horas dadas, según que el lugar esté situado al Norte o Sud de  $-34^{\circ} 36'$  de latitud, en correspondencia con el signo de la declinación, de acuerdo con el siguiente cuadrado:

Fenómeno:	Salida		Puesta		
Declinación:	+	—	+	—	
Lugar al	N.	antes	después	después	antes
	S.	después	antes	antes	después

Para el Sol, Luna y planetas la diferencia no es grande dentro de  $1^{\circ}$  de variación de latitud.

Si hay diferencia de longitud entre el punto buscado y el punto de referencia, habrá que aplicar esta diferencia como corrección a la salida, la puesta y el 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, la salida, el paso o la puesta de un astro se producen *antes* para puntos situados al *Este* y *más tarde* para puntos situados al *Oeste*. La co-

corrección a la hora sidérea local debe aplicarse, en cambio, a la inversa, pues siendo ésta mayor para lugares al Este y menor para lugares al Oeste, hay que *sumar* la diferencia de longitud con el meridiano de referencia en el primer caso y *restarla* en el segundo.

*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 civil de Greenwich (TCG) — llamado también tiempo universal (TU) — disminuido en 4 horas. Este es el “tiempo legal” para la República Argentina entre el 1° de marzo y el 31 de octubre.

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

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

<i>Brasil.</i> — Costa del Atlántico	Huso + 3 <sup>h</sup>	durante todo el año
<i>R. Oriental del Uruguay</i> . . .	.. + 3 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	abril a octubre
.. .. .	.. + 3 <sup>h</sup>	noviembre a marzo
<i>República del Paraguay</i> . . .	.. + 4 <sup>h</sup>	durante todo el año
<i>República de Chile</i> . . . . .	.. + 4 <sup>h</sup>	.. .. .
<i>República de Bolivia</i> . . . . .	.. + 4 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup>	.. .. .
<i>República del Perú</i> . . . . .	.. + 5 <sup>h</sup>	.. .. .

*Subdivisión del “Manual”.* — Las efemérides del “Manual” empiezan con los datos del Sol, Luna y configuración de los satélites de Júpiter, siguiendo los de los planetas en el orden de sus distancias al Sol. Continúase con los eclipses de satélites de Júpiter, de Sol y de Luna, elongaciones de “Titán”, ocultaciones de estrellas por la Luna y conjunciones entre planetas, para seguir con las posiciones aparentes de estrellas, planetas inferiores y superiores,

datos generales sobre la entrada de las estaciones, las distancias de la Tierra al Sol, las fases y ápsides de la Luna, y, por último, conjunciones con la Luna. Como en años anteriores, se publica al final una tabla para la conversión del tiempo.

## 1) SOL

El lector encontrará los datos para cada día del año en las páginas pares 28 a 50. Cada mes ocupa una página y se halla subdividido en semanas, con los días de la semana indicados en el margen izquierdo. Los días feriados están señalados con un asterisco.

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 de  $33'16''{,}7$  (temperatura  $+15^{\circ}$  C, presión 760 mm.), un semidiámetro aparente del Sol de  $15'59''{,}63$  (valor medio según Auwers) y una paralaje horizontal de  $8''{,}80$ , de manera que la *altura verdadera* del centro del Sol en el momento de la salida o la puesta del borde superior es:  $(-33'16''{,}7 - 15'59''{,}63 + 8''{,}80) = -49'7''{,}53$  y la fórmula para obtener el ángulo horario:

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

*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. Entre la ecuación de tiempo ( $e$ ), el tiempo solar verdadero ( $t_v$ ) y el tiempo medio local ( $t_m$ ), existe la relación:

$$e = t_v - t_m$$

o bien, en otras palabras, la ecuación de tiempo es la corrección a aplicar al tiempo medio local para obtener el tiempo solar verdadero. Esta definición de la ecuación de tiempo es la moderna, pues antes se entendía por ella la corrección al tiempo verdadero para obtener el medio, es decir, el mismo valor con el signo contrario. Para obtener la ecuación de tiempo en el momento del paso del Sol por el meridiano, tenemos que restar de  $11^{\text{h}} 54^{\text{m}} 0^{\text{s}}{,}0$  los datos del paso que damos en nuestro "Manual" al décimo de segundo.

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

El *semidiámetro del Sol* se encuentra en la columna siguiente y es para el mediodía de la fecha, tomando en cuenta el efecto de la irradiación.

El *tiempo sidéreo local*, o sea el ángulo horario del punto ver-

nal, origen de las coordenadas celestes en ascensión recta, se refiere a las 0 horas de los días mencionados al margen. Para otra hora se interpola, teniendo en cuenta que cada día el tiempo sidéreo aumenta en  $3^m 56^s,555$ , lo que es casi rigurosamente exacto. Para facilitar este cálculo damos en páginas 72 a 79 una tabla de reducción de tiempo medio a sidéreo y viceversa.

Al pie de cada página se da la *duración del crepúsculo civil y crepúsculo astronómico*.

## 2) LUNA

Las páginas impares 29 a 51 son ocupadas por las efemérides de la Luna. Los datos de las *salidas y puestas* se refieren al limbo superior y están corregidos por refracción y paralaje.

Los *pasos por el meridiano* son los datos de Greenwich del "Nautical Almanac", corregidos por diferencia de longitud y hora legal.

En la columna *declinación*, además del valor de ésta para las 20 horas, se ha incluido el de su variación en 1 hora, a fin de facilitar la interpolación para otra hora.

La *paralaje*, en la columna que sigue, se refiere igualmente a las 20 horas. No hemos dado su variación, pero, comparando los valores sucesivos, es sencillo calcular la correspondiente a otra hora.

En la columna siguiente se da la *edad de la Luna* en días y fracción, contada de la última luna nueva, y correspondiente a las 20<sup>h</sup> del día mencionado. Cuando se produce una fase (luna llena, cuarto, etc.), o cuando la Luna está en perigeo (P) o apogeo (A), se ha omitido mencionar la edad, dando en reemplazo la fase, P o A, según el caso. En algunas fechas se ha marcado la columna con un asterisco, lo que significa que en el día se producen una o varias ocultaciones de estrellas por la Luna, visibles desde Buenos Aires, cuyos detalles se encuentran en la lista de ocultaciones.

*Configuración de los satélites de Júpiter.* — En el margen derecho se encuentran éstas, 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 vertical 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).

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

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
V	—	0 11 57 27,635	13
VI	—	265 22 44 — —	—
VII	—	276 4 57 — —	—

### 3) PLANETAS

En las páginas 52 a 62 damos las efemérides de los planetas, que comprenden la ascensión recta, la declinación, la hora del paso por el meridiano, la de la salida o puesta, la magnitud estelar, el diámetro aparente del disco y la distancia expresada en unidades astronómicas. Para los planetas inferiores Mercurio y Venus, damos datos cada tercer día, en las épocas de visibilidad favorables, mientras para los planetas exteriores publicamos las efemérides durante todo el año, aún durante la conjunción, haciéndose observar que de acuerdo al movimiento del planeta en su órbita, ha sido suficiente calcular los datos de Marte y Júpiter para cada quinto día y de Saturno, Urano y Neptuno para cada octavo día. La ascensión recta, declinación, diámetro y distancia corresponden a las 20<sup>h</sup>, salvo para Mercurio y Venus, cuyos datos los hemos dado para las 4<sup>h</sup> mientras el planeta es matutino, y para las 20<sup>h</sup> 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''<sup>7</sup> y despreciando el pequeño valor de la paralaje horizontal.

Siempre que en las columnas 4<sup>a</sup> y 6<sup>a</sup> aparece un asterisco (\*), el dato corresponde al día siguiente del indicado en la 1<sup>a</sup> columna.

Produciéndose dos pasos consecutivos de planetas exteriores en un tiempo algo menor de 24 horas, es obvio que debe haber en cierta época dos pasos en el mismo día, lo que acontece cerca de la oposición. Efectivamente, vemos en nuestras efemérides del planeta Júpiter, bajo la fecha 10 de julio, que un paso se produce a las 0<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>,7. Estando el dato marcado con un asterisco (\*), el paso de referencia, según la regla establecida en el párrafo anterior, corresponde al día 11 de julio, poco después de medianoche. El próximo



paso dado en nuestras efemérides, o sea el quinto después del anterior, es el del 15 de julio a las 23<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>,4, que se produce 5 días (menos 22<sup>m</sup>,3) después. Pues, interpolando los valores entre las fechas establecidas tendremos:

		Paso por el meridiano.
	11 julio	0 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> ,7 según n/efemérides
	12 ..	0 14 ,2
	13 ..	0 9 ,8
	14 ..	0 5 ,3
2 pasos en el mismo día	15 ..	0 0 ,9
	15 ..	23 56 ,4 según n/efemérides

En las últimas columnas damos el *diámetro aparente* en segundos de arco y la *magnitud*. Debido al achatamiento de los polos, los diámetros ecuatorial y polar de Júpiter y Saturno difieren sensiblemente. Hemos mencionado el diámetro polar de ellos debiéndose aumentar en 1/14 el valor del diámetro de Júpiter, para obtener el ecuatorial y, similarmente, en 2/17 el de Saturno.

La *magnitud* depende de la distancia del planeta a la Tierra y al Sol y es máxima alrededor de la oposición para los planetas superiores, pero en el caso de Saturno influye también la abertura aparente de los anillos, de manera que la magnitud en diferentes oposiciones difiere notablemente, según como se vean los anillos. Para Marte, Venus y Mercurio, además de la distancia, influye la fase en la magnitud.

Los datos del *área iluminada*, expresados en centésimos del área total, dan una idea de la fase de los planetas inferiores y de Marte. 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.

En la última columna, damos para los planetas exteriores, la distancia a la Tierra en unidades astronómicas (u. a.), equivalente a una distancia de 149.500.000 km. (distancia media entre el Sol y la Tierra). Para determinar la distancia en minutos de tiempo-luz, multiplicamos los valores dados por 8,31, puesto que la luz recorre la unidad astronómica en  $498^s,58 = 8^m,31$ , de manera que a

cada minuto de tiempo-luz corresponde una distancia de 17.988.000 kilómetros.

Damos en la hoja insertada al final del "Manual", un mapa de la zona zodiacal del cielo y a su reverso otros especiales, con curvas que representan las trayectorias aparentes recorridas por los planetas en el curso del año.

*MERCURIO.* — Debido al gran movimiento de este planeta, publicamos las efemérides para cada tres días, pero únicamente en la época de buena visibilidad, omitiendo datos alrededor de las conjunciones y aún durante las elongaciones desfavorables de abril, junio y septiembre. De esta manera tenemos datos durante las elongaciones occidentales de febrero y junio (estrella matutina) y las orientales de agosto y diciembre (estrella vespertina). Una comparación de las declinaciones del Sol y Mercurio en las mismas fechas demuestra que la elongación occidental de febrero es bastante favorable para el hemisferio Sud, estando Mercurio algo más de  $8^{\circ}$  al Sud del Sol. Por consiguiente, el ángulo horario del planeta a la salida es mayor; en la máxima elongación sale  $2^{\text{h}} 2^{\text{m}}$  antes del Sol y se encuentra en el crepúsculo matutino a suficiente altura para poder observarlo. Más favorable todavía es la elongación oriental de agosto, cuando Mercurio está casi  $13^{\circ}$  más al Sud que el Sol, poniéndose el planeta en la mayor elongación  $2^{\text{h}} 12^{\text{m}}$  después de aquél. En la elongación oriental de diciembre la declinación de Mercurio es muy austral, pero el ángulo de elongación es de  $21^{\circ}$  solamente, de manera que el planeta es visible como máximo  $1^{\text{h}} 36^{\text{m}}$  después de la puesta del Sol. En las elongaciones desfavorables de abril y septiembre Mercurio luce solamente cerca de una hora como máximo durante el crepúsculo, siendo difícil su observación, por cuyo motivo hemos omitido los datos durante estos períodos, como queda dicho más arriba.

Los datos de ascensión recta y declinación permiten trazar el recorrido aparente del planeta en el cielo, como se ha hecho en el mapa agregado al final de este "Manual", facilitando así el conocer las constelaciones en que se encuentra y las estrellas en cuya vecindad pasa. Para las elongaciones orientales hemos agregado además un gráfico al dorso del mapa, indicando las posiciones sucesivas de Mercurio en el momento de la puesta del Sol y para cada tres días. Habiendo indicado en el margen del gráfico los círculos de altura y de azimut, es fácil ubicar el planeta en el cielo según estas coordenadas y en relación al Sol. Se ha calculado la posición del planeta en el instante de la desaparición del borde superior del

Sol, en el horizonte aparente. Aún después de la puesta del Sol es posible calcular el lugar del planeta, porque en el gráfico hemos indicado los círculos de declinación y ángulo horario y además la posición de algunas estrellas vecinas brillantes.

Vemos que Mercurio es observable como estrella matutina a fines de enero hasta el 13 de febrero en Sagittarius, encontrándose el 24 y 27 de enero cerca de  $\pi$  Sgr (Mag. 3,0). Luego pasa a Capricornus, estando cerca de las siguientes estrellas:

- 23 de febrero :  $\theta$  Cap (Mag. 4,2),  
 26 de febrero :  $\iota$  Cap (Mag. 4,3), Mercurio 18' al Sud,  
 1º de marzo :  $\gamma$  Cap (Mag. 3,8),  
 11 de marzo :  $\delta$  Cap (Mag. 3,0).

En julio es estrella vespertina, hasta el 23 de julio se encuentra en Cancer, luego y hasta el 19 de agosto en Leo, pasando cerca de las siguientes estrellas:

- 30 de julio :  $\alpha$  Lec (Regulus, Mag. 1,3), Mercurio 30' al Sud,  
 4 de agosto :  $\varrho$  Leo (Mag. 4,8),  
 14 de agosto : Neptuno (Mag. 7,8),  
 19 de agosto :  $\nu$  Leo (Mag. 4,5).

Después del 23 de julio Mercurio pasa a la constelación de Virgo.

En noviembre hay que buscar al planeta vespertino en Ophiuchus — 27 de noviembre cerca de  $\theta$  Oph (Mag. 3,4), el 30 de noviembre pasa a la constelación de Sagittarius, encontrándose cerca de las siguientes estrellas:

- 7 de diciembre:  $\lambda$  Sgr (Mag. 2,9), Mercurio 10' al Sud,  
 13 de diciembre:  $\sigma$  Sgr (Mag. 2,1),  
 18 de diciembre:  $\pi$  Sgr (Mag. 3,0).

Comparando las tres últimas columnas de nuestra efemérides notamos que a mayor diámetro corresponde menor área iluminada y brillo inferior, como sucede, por ejemplo a principios de septiembre. En este caso el planeta está cerca de su conjunción inferior (14 de septiembre), a menor distancia de la Tierra, y vemos una mínima parte de su disco iluminado; en cambio, a principios de marzo el diámetro es pequeño, la magnitud y el área iluminada mayor, por encontrarse el planeta más lejos del Sol, cerca de su conjunción superior (25 de marzo), de manera que vemos la mayor parte de su superficie iluminada. Las fechas en que el planeta se encuentra en su mayor elongación (mejor visibilidad) se han marcado con un asterisco.

Llamamos la atención sobre el capítulo de la página 26, donde el lector encontrará los datos y circunstancias del paso de Mercurio por el Sol, que se produce el 11 de mayo de 1937, siendo invisible en la República Argentina.

*VENUS.* — El 17 de abril está en conjunción inferior y por consiguiente invisible alrededor de esta fecha, de manera que durante el mes de abril las condiciones de visibilidad del planeta son desfavorables. Por esta razón, hemos omitido los datos después del 29 de marzo hasta fines de abril. Antes de la conjunción el planeta es vespertino, produciéndose la elongación al Este el 5 de febrero y el mayor brillo el 12 de marzo. El tiempo que luce el planeta después de la salida del Sol, disminuye paulatinamente de enero a marzo, es decir, de 2<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> a principios del año a menos de 1<sup>h</sup> a fines de marzo. De la misma manera aumenta lentamente el tiempo de visibilidad antes de la salida del Sol, como planeta matutino, a medida de haber transcurrido la conjunción inferior. Efectivamente este intervalo, a fines de abril sólo de 1<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, llega un mes más tarde a 3½ horas y aumenta hasta 3<sup>h</sup> 39<sup>m</sup> alrededor del 20 de junio (máximo), saliendo el planeta un poco antes de las 3.30 horas.

El planeta está en su mayor brillo el 23 de mayo, y 34 días después, o sea el 26 de junio alcanza su mayor elongación. El tiempo que luce antes de la salida del Sol disminuye rápidamente, debido a su movimiento hacia el hemisferio boreal; recién a mediados de agosto vuelve hacia el Sud, pasando en la segunda quincena de octubre por el ecuador celeste, y luego a constelaciones más australes, resultando que la disminución de la visibilidad es muy lenta, luciendo, a fines de diciembre, todavía 40 minutos, al aproximarse el planeta a su conjunción superior.

Siendo estrella vespertina, Venus es visible en las siguientes constelaciones:

en Aquarius hasta el 24 de febrero,  
 en Piscis            "    "    9 de marzo,  
 en Aries            "    principios de abril, encontrándose cerca de  $\lambda$  Aqr (Mag. 3,8) el 15 de enero y cerca de  $\rho$  Aqr (Mag. 4,4) el día 20 del mismo mes.

Siendo estrella matutina, el planeta queda visible en las constelaciones de:

Piscis                    hasta fines de mayo,  
 Aries                    "    el 30 de junio,  
 Taurus                  "    "    4 de agosto,

Gemini	hasta el 29 de agosto,
Cancer	„ „ 13 de septiembre,
Leo	„ „ 13 de octubre,
Virgo	„ „ 17 de noviembre,
Libra	„ „ 7 de diciembre,
Scorpius	„ „ 12 de diciembre,
Ophiuchus	„ „ 27 de diciembre y luego en Sagittarius.

Vemos en nuestro mapa, al final, que el planeta pasa cerca de las siguientes estrellas:

17 de julio	: $\alpha$	Tau (Aldebaran, Mag. 1,1),
22 de julio	: $\iota$	Tau (Mag. 4,7),
29 de julio	: $\zeta$	Tau (Mag. 3,0), Venus 6' al Sud,
6 de agosto	: $\eta$	Gem (Mag. 3,3 var.),
8 de agosto	: $\mu$	Gem (Mag. 3,2),
16 de agosto	: $\zeta$	Gem (Mag. 3,7 var.),
21 de agosto	: $\delta$	Gem (Mag. 3,5),
6 de septbre.	: $\delta$	Cnc (Mag. 4,2),
23 de septbre.	: $\alpha$	Leo (Regulus, Mag. 1,3), Venus 20' al Norte,
29 de septbre.	: $\rho$	Leo (Mag. 3,8),
6 de octubre	: $\chi$	Leo (Mag. 4,7),
9 de octubre	: $\sigma$	Leo (Mag. 4,1),
16 de octubre	: $\beta$	Vir (Mag. 3,8),
22 de octubre	: $\eta$	Vir (Mag. 4,0),
27 de octubre	: $\gamma$	Vir (Mag. 2,9),
5 de novbre.	: $\alpha$	Vir (Spica, Mag. 1,2),
23 de novbre.	: $\alpha$	Lib (Mag. 2,9),
8 de diebre.	: $\beta$	Sco (Mag. 2,9),
23 de diebre.	: $\theta$	Oph (Mag. 3,4),

*MARTE.* — Contrariamente a lo ocurrido en el año 1936, tan desfavorable para la observación de Marte, el año 1937 se prestará bien para los estudios de este planeta, pues es visible casi todo el año, estando en oposición el 19 de mayo, y teniendo alrededor de la oposición, elevada declinación austral que llega a más de 25°, en los meses de septiembre y octubre. En el mes de enero sale cerca de medianoche, de manera que mejoran paulatinamente las condiciones de su visibilidad, pero nos separa todavía una distancia de cerca de 1½ unidades astronómicas, igual a 225 millones de km., distancia que disminuye rápidamente en los meses siguientes, a la vez que el planeta sale cada día más temprano. Alrededor de la oposición luce toda la noche, habiendo aumentado la magnitud a — 1.8

y el diámetro a 18'',4. Debido a la gran excentricidad de la órbita (0,0933405), no coinciden oposición y menor distancia a la Tierra. Esta ocurre el 28 de mayo, es decir, 9 días después de la oposición y es de 0,51 unidades astronómicas igual a 76,1 millones de km. Esta falta de coincidencia nos indica que la oposición del año 1937 no es del todo favorable; sin embargo, las tres oposiciones anteriores eran mucho menos favorables todavía, como lo demuestra el cuadro siguiente:

Año	Oposición	Distancia menor a la Tierra	Distancia		Diámetro aparente	Mag.
			u. a.	Mill. km.		
1931	27 de enero	25 de enero	0,662	99,0	14'',1	— 1,0
1933	1 de marzo	3 de marzo	0,675	100,9	13 ,9	— 1,0
1935	6 de abril	12 de abril	0,621	92,8	15 ,1	— 1,2
1937	19 de mayo	28 de mayo	0,509	76,1	18 ,4	— 1,8

Durante la oposición de 1939, Marte se aproximará aún más a la Tierra, pues el acercamiento llegará el 28 de julio de 1939 a 0,388 unidades astronómicas equivalente a 58 millones de km.

En el año 1937 Marte recorre sucesivamente las siguientes constelaciones:

Virgo	hasta el 18 de enero,
Libra	„ „ 16 de marzo,
Scorpius	„ „ 11 de mayo,
Libra	„ „ 6 de agosto,
Scorpius	„ „ 4 de septiembre,
Ophiuchus	„ „ 23 de septiembre,
Sagittarius	„ „ 10 de noviembre,
Capricornus	„ „ 16 de diciembre y
Aquarius	„ fines del año.

En este recorrido, Marte pasa cerca de las siguientes estrellas:

13 de enero	: z	Vir (Mag. 4,3),
1º de febrero	: α	Lib (Mag. 2,9),
21 de marzo	: β	Sco (Mag. 2,9), Marte 10' al Norte,
6 de mayo	: β	Sco (Mag. 2,9),
12 de agosto	: δ	Sco (Mag. 2,5),
22 de agosto	: σ	Sco (Mag. 3,1),
26 de agosto	: α	Sco (Antares, Mag. 1,2),
28 de agosto	: τ	Sco (Mag. 2,9),
15 de septbre.	: θ	Oph (Mag. 3,4),
8 de octubre	: λ	Sgr (Mag. 2,9), Marte 8' al Sud,

13 de octubre	: $\varphi$	Sgr (Mag. 3,3),
17 de octubre	: $\sigma$	Sgr (Mag. 2,1),
28 de novbre.	: $\theta$	Cap (Mag. 4,2),
4 de diebre.	: $\iota$	Cap (Mag. 4,3), Marte 0',8 al Sud,
10 de diebre.	: $\gamma$	Cap (Mag. 3,8),
12 de diebre.	: $\delta$	Cap (Mag. 3,0),
19 de diebre.	: $\iota$	Aqr (Mag. 4,3).

El 12 de enero tendremos dos salidas, el 17 de mayo dos pasos y el 4 de noviembre dos puestas en el mismo día. En los dos últimos meses del año Marte ya no se presta para observaciones. La puesta se adelanta día por día, la marcha del planeta es cada vez más hacia el Norte, su alejamiento de la Tierra mayor, la magnitud y semi-diámetro en consecuencia es menor. En diciembre la distancia que nos separa de Marte es mayor de  $1\frac{1}{2}$  unidades astronómicas igual a 225 millones de kilómetros.

*JUPITER.* — Durante casi todo el año este planeta se halla en Sagittarius con una declinación austral de  $21^\circ$  a  $22^\circ$ . El 15 de diciembre pasará a la constelación de Capricornus, donde permanecerá hasta fines del año. El 7 de febrero, se encuentra cerca de  $\pi$  Sagittarii (Mag. 3,0). Las oposiciones sucesivas de Júpiter se producen cada 13 meses y 3 días, teniendo lugar la del año 1937, el 15 de julio. El planeta permanece 14 horas sobre el horizonte en las noches vecinas a esta fecha, debido a su elevada declinación austral. La magnitud en esta época es de  $-2,3$  y el diámetro ecuatorial de  $47'',8$ , es decir, algo mayor que en la oposición del año 1936. Son, por consiguiente, inmejorables las condiciones de visibilidad alrededor de la oposición. El 31 de marzo tendremos dos salidas, el 15 de julio dos pasos y el 30 de octubre dos puestas en el mismo día. La última conjunción se produjo el 27 de diciembre de 1936, la próxima se producirá recién el 1º de febrero de 1938.

*SATURNO.* — Las oposiciones de este planeta se suceden cada año y 12 días, produciéndose la del año 1937 el 25 de septiembre. Desde febrero hasta abril las condiciones de visibilidad son muy limitadas, pues el 16 de marzo está en conjunción y por consiguiente invisible alrededor de esta fecha. La declinación es austral todavía ( $-7''$  a  $0''$ ), de manera que en la época de la oposición luce  $12\frac{1}{2}$  horas. El 24 de junio tendremos dos salidas, el 22 de septiembre dos pasos y el 22 de diciembre dos puestas en el mismo día. Antes de la conjunción Saturno queda en la constelación de Aquarius, y después en Pisces.

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  $2\frac{1}{2}$  veces el diámetro del planeta. Ambos varían proporcionalmente, en razón inversa a la distancia de Saturno a la Tierra. El eje menor varía con la abertura aparente de los anillos, siendo de notar que el 20 de febrero, cuatro semanas antes de la conjunción de Saturno, el eje menor llegará a  $0''$ , es decir, volveremos a ver el anillo de canto, como en el mes de julio del año 1936, fenómeno que se repite cada  $14\frac{1}{2}$  años. Antes de esta fecha el lado Norte de los anillos es visible (signo + en la columna b), después el lado Sud (signo — en la misma columna).

**URANO.** — El 25 de enero está en cuadratura, de manera que a fines de febrero la observación se hace ya menos favorable, siendo visible solamente 2 horas después de la puesta del Sol. El 14 de enero, tendremos dos puestas en el mismo día. El 30 de abril está en conjunción e invisible. Principalmente en la segunda mitad del año se presta Urano para observaciones, y recomendamos buscar al planeta con ayuda de nuestro mapa, al final del "Manual". El 4 de noviembre está en oposición, retardándose ésta cada año en 4 días solamente. El 6 de agosto está en cuadratura Este, el 6 de agosto hay dos salidas y el 30 de octubre dos pasos por el meridiano en el mismo día. Urano se encuentra durante todo el año en la constelación de Aries. El movimiento en ascensión recta es de  $0^h,3$  durante un año, pasando por todas las constelaciones zodiacales en una revolución sidérea de 84 años. La declinación en enero y febrero es de cerca de  $13^\circ$  boreal, en el segundo semestre de  $14^\circ$  a  $15^\circ$  al Norte.

**NEPTUNO.** — Como en los años anteriores, queda en Leo, siendo el movimiento en ascensión recta de 9 minutos por año solamente. En enero sale a las  $22^h$ , adelantándose la salida cada día en 4 minutos, de manera que con nuestro mapa al final, se puede encontrar el planeta sin gran dificultad en los primeros meses del año. El 18 de febrero y por segunda vez el 27 de agosto, se aproxima a  $\sigma$  Leo (Mag. 4,1), lo que facilita encontrar al planeta.

Retardándose la oposición anualmente en sólo 2 días, está en oposición este año el día 8 de marzo. La declinación del planeta es alrededor de  $6^\circ$  boreal. El 7 de marzo hay dos pasos y el 4 de junio dos puestas en el mismo día. Alrededor de su conjunción, el 11 de septiembre, es invisible, de manera que desde julio hasta noviem-



bre el planeta no se presta para observaciones. El 14 de diciembre se producen dos salidas en el mismo día. A fines de diciembre el paso por el meridiano ya se efectúa cerca de la madrugada, o sea a las 5 horas, mejorando las condiciones de visibilidad.

*PLUTON.* — No damos efemérides de este planeta, descubierto en el año 1930, pues su débil brillo (magnitud 15) lo pone fuera del alcance de los telescopios medianos. El 18 de enero de 1937 está en oposición, teniendo lugar oposiciones sucesivas cada año y  $1\frac{1}{2}$  días. Permanecerá por mucho tiempo todavía en la constelación Gemini, con elevada declinación boreal.

#### 4) ECLIPSES

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

*Eclipses de Sol y Luna.* — En el año 1937 se producirán dos eclipses de Sol, ambos invisibles en la República Argentina y un eclipse parcial de Luna, de poca importancia, cuyo principio es visible en nuestra República.

1) *Eclipse total de Sol del 8 de junio de 1937.* — El fenómeno se produce en horas de la tarde del mencionado día y es visible como parcial en el Océano Pacífico, incluyendo de esta manera todas las islas de la Polinesia, y se extiende desde Nueva Zelandia hasta la América Central, las Indias Occidentales y parte Norte y Oeste de Sudamérica, incluyendo el Norte de la República de Chile. La zona de totalidad, de un ancho de 250 Km. y una longitud de cerca de 10.000 Km., recorre el medio del Océano Pacífico, cruzando el ecuador dos veces, incluye algunas islas, como por ejemplo los arrecifes de coral del archipiélago Ellice, al Norte de las islas Fidji, y otros islotes del grupo Fenix, al Norte de Samoa. La isla Fanny se encuentra en el límite Norte de la totalidad, la isla Navidad cerca del límite Sud, donde la duración de la totalidad es de 33s. Mas al Este, no hay tierra alguna en toda la región — las islas Galápagos quedan fuera de la zona de totalidad — hasta que la zona alcanza la costa peruana al Norte de Lima, pero aquí coincide la totalidad del eclipse con la puesta del Sol. Resulta, pues, por las razones ex-

puestas. que el fenómeno en todo su desarrollo durante el 8 de junio es extremadamente desfavorable para la observación científica; lo que es de lamentar, máxime cuando la duración de la totalidad en el punto central, situado en pleno océano —  $130^{\circ}$  al Oeste y  $10^{\circ}$  al Norte — es de  $7^m 4^s$ . Recordando que el máximo absoluto de un eclipse total no puede pasar de  $7^m 34^s$ ; cuando el Sol se encuentra en su apogeo, la Luna en su perigeo y en el nodo ascendente, y el observador situado en un punto cerca del ecuador, condiciones que en el eclipse presente casi se cumplen, se comprende que la ciencia astronómica pierde uno de los mejores eclipses totales de Sol, por circunstancias desfavorables de observación.

2) *Eclipse anular de Sol del 2 de diciembre de 1937.* — Como el anterior, este eclipse es invisible en nuestra República. Se desarrolla también en horas de la tarde, tiempo legal, y es visible como parcial sobre la mayor parte del Océano Pacífico, incluyendo la Nueva Guinea, las islas Filipinas, el Asia del Este, el Japón, la península Kamtschakta, el estrecho de Behring, el archipiélago de los Aleutes, Alaska hasta la parte Oeste de América del Norte. La parcialidad se extiende hasta la latitud  $30^{\circ}$  Sud. La zona en que el eclipse puede observarse como anular se halla en pleno Océano Pacífico al Norte del ecuador, lejos de los continentes, pues comienza muy afuera de las costas de las islas japonesas Riu Kiu y termina mucho antes de la península mejicana Baja California. Algunas islas se encuentran en la mencionada zona, como las islas exteriores del archipiélago Marshall, más al Este las islas Palmira, Washington y Fanning. La duración máxima de este eclipse anular es de 12 minutos.

3) *Eclipse parcial de Luna del 18 de noviembre de 1937.* — Insignificante, pues solamente  $15/100$  del diámetro lunar es eclipsado por la sombra de la Tierra. El principio es visible en la República Argentina. La Luna entra en la penumbra a las  $2^h 9^m$ , en la umbra a las  $3^h 37^m$ , la fase máxima a las  $4^h 19^m$  se puede observar bien todavía, pero después la Luna se acerca rápidamente al horizonte, pues se pone a las  $4^h 41^m$ , de manera que queda invisible la salida de la umbra a las  $5^h 0^m$ .

En general, el principio del eclipse se puede observar en el extremo Norte y Noroeste de Europa, Gran Bretaña, Océano Artico, Norte y Sud América, Océano Pacífico y Asia del Noreste; el fin del eclipse es observable en el Océano Antártico y Atlántico con excepción de la parte Este, Norte América, Sudamérica con excep-

ción de la parte Este, Océano Pacífico, Australia del Este, Asia Central y del Noreste.

### 5) ELONGACIONES DEL SATELITE TITAN

En el cuadro siguiente damos las épocas de las mayores elongaciones 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. La figura en la misma página muestra la posición del satélite cada medio día desde una elongación al Este ( $0^d$ ) hasta completar una revolución sinódica, de manera que es sumamente fácil, determinar con la figura la posición del satélite respecto al planeta en cualquier momento requerido, conociendo las fechas de las elongaciones sucesivas. Si, por ejemplo, se desea observar el satélite en la noche del 25 de septiembre de 1937, se consulta la tabla, hallando que la última elongación al Este, anterior a la fecha dada, se produjo el 12 de septiembre de 1937, a las  $5^h,1$ , es decir,  $13\frac{1}{2}$  días antes de la observación. La posición del satélite en el momento dado se encuentra entonces a media distancia entre las cifras "13" y "14" de la figura.

La figura se ha dibujado en base a los siguientes valores de los ejes mayor y menor del planeta, del anillo y de la órbita del satélite y la inclinación de la órbita respecto al eje terrestre, que corresponden a la oposición de 1937:

Eje mayor de la órbita de Titán .....	395'',6
„ menor „ „ „ „ .....	24 ,1
„ mayor del anillo exterior .....	44 ,07
„ menor „ „ „ „ .....	2 ,93
Diámetro ecuatorial de Saturno .....	19 ,57
„ polar „ „ „ „ .....	17 ,52
Angulo de posición de los ejes mayores .....	93°,6

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

## 6) OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR LA LUNA

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

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

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

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

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

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

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

4) *Altura.* — La estrella debe tener por lo menos una altura de 10" en el momento de la ocultación.

5) *Ocultaciones rasantes.* — Teniendo las observaciones hechas en estas condiciones poco valor para la solución de la corrección arriba mencionada, se excluyen aquellos fenómenos, en que el valor de:  $k n \cos \psi$ , en el momento de la ocultación es menor de 30. Se hace excepción de esta regla solamente, cuando la estrella ocultada es de primera magnitud o planeta.

De 1681 ocultaciones de estrellas hasta la magnitud 6,5 que publica el "Nautical Almanac" para toda la Tierra, han quedado solamente 38 ocultaciones que se pueden observar en Buenos Aires en las condiciones arriba especificadas, de las cuales corresponden 20 a inmersiones y 18 a emersiones. Los cálculos han sido enormemente facilitados por haber preparado y comunicado el "Nautical

Almanac Office" de Greenwich, las predicciones para el Observatorio de La Plata, de manera que se ha podido evitar el trabajo de averiguar cuales son las ocultaciones que efectivamente se producen en Buenos Aires, según las reglas arriba citadas. Luego ha sido suficiente calcular éstas tomando por base del cálculo, momentos poco antes y después de la hora de la ocultación en La Plata, que difieren entre sí en 6 minutos de tiempo, o  $1/10$  de hora, obteniendo luego con el conocido método gráfico por interpolación, la predicción del fenómeno para Buenos Aires. Resulta, que en término medio las ocultaciones en Buenos Aires, se producen unos 2 minutos antes que en La Plata, según el caso, siendo la distancia ortodrómica entre el Observatorio de La Plata y el Observatorio "Orión", Buenos Aires, de 61.945 km, y el azimut La Plata-Buenos Aires: N.  $51^{\circ} 37'$  W, y el de Buenos Aires-La Plata: S.  $51^{\circ} 19'$  E.

Además de las 38 ocultaciones de estrellas hasta la magnitud 6,5 que figuran en la página 65 de este "Manual", se han publicado en el tomo VIII, N<sup>o</sup> VI, de la REVISTA ASTRONÓMICA, otras 26 ocultaciones de estrellas más débiles de magnitud 6,6 a 7,5 para La Plata. Al observar éstas en Buenos Aires, hay que tomar en cuenta, según lo arriba indicado, que el fenómeno se producirá en la Capital Federal alrededor de 2 minutos antes de la hora dada para La Plata, siendo el ángulo de posición exacto dentro de pocos grados.

Deseamos expresar aquí, nuestro agradecimiento al "Nautical Almanac Office" de Greenwich y al Observatorio de La Plata, por el suministro de los datos para las predicciones, haciendo posible así, que un mayor número de aficionados observen las ocultaciones. Rogamos a los observadores de ocultaciones, comuniquen las observaciones hechas a nuestra Dirección o al Observatorio "Orión", calle Vidal 2355, Buenos Aires.

Insertamos en las primeras columnas la fecha de la ocultación y la hora al décimo de minuto, luego el ángulo horario, negativo al Este y positivo al Oeste, y la declinación del astro. En las columnas siguientes indicamos la estrella ocultada con la abreviatura usual de tres letras y la magnitud correspondiente. En la columna *Fenómeno* *I* o, significa inmersión, *E* o emersión, ambas al borde obscuro.

El ángulo de posición se refiere al punto del limbo de la Luna en donde desaparece la estrella, contando al Norte del limbo de la Luna de  $0^{\circ}$  a  $360^{\circ}$ , pasando por el Este, Sud y Oeste. En la última columna damos la *edad de la Luna* en días, contados desde la Luna nueva.

## 7) POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

En las dos páginas subsiguientes damos, como en años anteriores, las posiciones aparentes de 68 estrellas, lista que no se ha modificado y en la que están incluídas todas las estrellas que figuran en la tabla de mayor elongación (\*).

La ascensión recta se da al décimo de segundo de tiempo y la declinación al segundo de arco, una exactitud más que suficiente para todo trabajo con teodolito o sextante.

El intervalo de 30 días permite una interpolación a ojo para días intermedios. Además de la posición, indicamos la magnitud 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”, en la columna *Mag.* mencionada con “1\*”, es una estrella variable, de magnitud 0.5 a 1.1.

## 8) DATOS GENERALES

*Conjunciones entre planetas.* — En el cuadro de la página 65 damos, en orden cronológico, todas las conjunciones de planetas entre sí, con indicación de la distancia angular o sea diferencia de declinación en grados y décimos. Se entiende que la mayoría de ellas no son visibles para un lugar determinado en el propio momento de la conjunción, porque, para ser visibles, el planeta tiene que estar sobre el horizonte y el Sol bajo él. Para Mercurio hay siempre mayor número de conjunciones, pero rara vez se presentan en buenas condiciones, es decir, cuando la elongación de Mercurio es bastante grande para que se pueda observar bien el fenómeno.

*Datos generales sobre planetas.* — Al final de las páginas 68 y 69 damos dos cuadros con datos sobre planetas inferiores y superiores referentes a conjunciones, oposiciones, elongaciones, cuadraturas y movimiento retrógrado.

Para los planetas superiores la fecha de la oposición coincide prácticamente con la menor distancia a la Tierra y con la mejor visibilidad; en la conjunción el planeta está en dirección al Sol, invisible, y la distancia es máxima. El principio y fin del movimiento retrógrado coinciden aproximadamente con la cuadratura, es decir,

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

cuando el Sol, Tierra y Planeta forman un triángulo rectángulo con la Tierra en el vértice del ángulo recto.

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. En la mayor elongación, 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 después de la elongación Este y antes de la del Oeste. Con el principio del movimiento retrógrado cesan las buenas condiciones de 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 alrededor de la oposición y los planetas inferiores 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 mínimo cerca de la oposición y conjunción inferior.

*Entrada de estaciones. -- Distancia del Sol. -- Ecuación de tiempo.* — En la página siguiente damos datos generales referentes a la posición mutua del Sol y la Tierra. El cuadrado superior contiene las fechas de entrada de las estaciones, el signo del zodiaco donde se encuentra el Sol y la declinación, indicaciones que se refieren al principio de cada estación. Se nota que la duración de cada estación no es igual, siendo el invierno el período más largo y el verano el más corto.

En el segundo cuadrado damos los datos referentes a la distancia de la Tierra al Sol. Debido a la excentricidad de la órbita, la distancia es variable, siendo mínima a principios del año (perihelio) y máxima seis meses más tarde (afelio). Según la distancia, varía también el semidiámetro aparente del Sol, la paralaje, la aberración y el tiempo de luz. La paralaje solar es igual al semidiámetro aparente de la Tierra visto desde el Sol, y está por consiguiente en relación directa con el semidiámetro de Sol. El tiempo de luz es el tiempo que emplean los rayos solares para llegar a la Tierra, tomando en cuenta que la luz recorre una distancia de

299796 Km. en 1 segundo. La aberración es el desplazamiento angular de la visual al Sol producido por el efecto del tiempo que necesita la luz para llegar a la Tierra, mientras la Tierra en su revolución alrededor del Sol en el mismo lapso de tiempo se ha movido en dirección tangencial con una velocidad de 30 Km. por segundo.

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 ( $AR_v$ ):

$$e = AR_m - AR_v$$

En consecuencia, se produce el paso del Sol verdadero ( $12^h$  tiempo solar) *antes* de las  $12^h$  tiempo medio local, si la ecuación de tiempo es positiva, y *después* cuando la ecuación es negativa.

*Fases y Apsides 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  $29^d 12^h 44^m$ , 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  $27^d 13^h 18^m,5$  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, igual a  $a(1 - e)$ , el apogeo la mayor distancia igual a  $a(1 + e)$ , siendo  $a$  la distancia media y  $e$  la excentricidad de la órbita lunar.

*Conjunciones 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. En algunos casos la conjunción se producirá antes de la salida, en otros recién después de la puesta de la Luna y del planeta, pero de cualquier ma-



nera, en el momento de la observación en las fechas indicadas. Luna y planeta deben encontrarse uno cerca del otro.

Para los planetas inferiores, Mercurio y Venus, indicamos la salida (o puesta) del planeta, la de la Luna y la del Sol. En la próxima columna indicamos la edad de la Luna, para las 20<sup>h</sup>, cuando en las primeras columnas indicamos *puestas* (P), y para las 4<sup>h</sup> cuando indicamos *salidas* (S). En la última columna damos la hora de la conjunción en ascensión recta y la distancia de la Luna al planeta (diferencia de declinación).

Para los planetas exteriores damos solamente los datos de la conjunción y la edad de la Luna. Omitimos mencionar las conjunciones con Urano y Neptuno por ser planetas demasiado débiles. Los datos de las conjunciones de Júpiter y Saturno, en cambio, son más completos, por tener estos planetas mucho brillo. Recordamos que la distancia indicada en grados al Norte y al Sud se cuenta desde el centro de la Luna hasta el planeta.

## **PASO DE MERCURIO POR EL DISCO SOLAR DEL 11 DE MAYO 1937**

*Invisible en la República Argentina*

Son muy frecuentes los pasos de Luna, planetas y satélites ante otros cuerpos celestes. Un paso de la Luna, ante el Sol es un eclipse solar, ante planeta o estrella, una ocultación; conocemos además los pasos frecuentes de los satélites de Júpiter delante o detrás del planeta; igualmente los satélites de Saturno, bajo ciertas condiciones, pueden pasar sobre el planeta y aún sobre el sistema de anillos. En un sistema doble de estrellas, el paso de un componente ante el otro, produce una disminución en la magnitud estelar del sistema. Esta es la explicación de las variaciones periódicas de la magnitud en las estrellas variables tipo "Algol". En nuestro sistema solar, además de la Luna, únicamente los planetas inferiores, *Venus* y *Mercurio* pueden pasar sobre el disco solar. Mientras la Luna, en su recorrido anual, puede producir dos o más eclipses de Sol, los pasos de *Venus* sobre el disco solar son poco frecuentes, pues hay solamente cuatro pasos en un período de 243 años, es decir, después de 105½ y 8 años en el mes de diciembre y luego de 121½ y 8 años en el mes de junio. De esta manera, los últimos pasos de *Venus* por el Sol, tuvieron lugar el 9 de diciembre de 1874 y el 6 de diciembre de 1882, y los próximos, se producirán recién el 8 de junio de 2004 y el 6 de junio de 2012. Los pasos de *Mercurio* son más frecuentes, produciéndose seis de ellos durante 46 años en intervalos

de 7,  $9\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{2}$ ,  $9\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{2}$  y 13 años respectivamente. Debido a la situación de los nodos de la órbita de Mercurio en esta sucesión de seis pasos, el tercero y el quinto suceden en el mes de mayo y los demás en el mes de noviembre. Los últimos pasos de Mercurio tuvieron lugar el 14 de noviembre de 1907, el 7 de noviembre de 1914, el 7 de mayo de 1924 y el 10 de noviembre de 1927. Seguirá ahora pues, el paso del 11 de mayo de 1937, y según las cifras arriba indicadas, los próximos se producirán en noviembre de 1940 y 1953.

El paso del 11 de mayo de 1937 es muy rasante y de corta duración. En el momento del paso, el Sol tiene un diámetro de  $31'39''\text{,}70$ , Mercurio de  $12''\text{,}92$ , o sea  $1/158$  del diámetro solar; el movimiento en ascensión recta es de  $+9^{\text{s}}\text{,}78$  por hora para el Sol y de  $-5^{\text{s}}\text{,}27$  para Mercurio; en declinación  $+38''\text{,}7$  y  $-66''\text{,}3$  respectivamente. El primer contacto se produce a las  $4^{\text{h}}\ 31^{\text{m}}$  en longitud  $115^{\circ}30'$  Este, latitud  $53^{\circ}$  Sud; el último contacto a las  $5^{\text{h}}\ 30^{\text{m}}$  en longitud  $83^{\circ}30'$  Este, latitud  $64^{\circ}$  Sud. En un lugar situado en pleno Océano Indico, longitud  $101^{\circ}$  Este, latitud  $59^{\circ}$  Sud, a las  $5^{\text{h}}$  tiempo legal, se produce el mayor acercamiento de Mercurio al centro del Sol, con una distancia de  $7''\text{,}3$  desde el borde solar hasta el centro de Mercurio. El paso es visible en el Sur de Asia, incluyendo las ciudades de Hongkong, Bombay y Madrás; Islas Filipinas — Manila; Australia Occidental — Perth; el Océano Indico, Africa Central y Sud Africa — Ciudad del Cabo, Johannesburg y otras. La duración del fenómeno, siendo tan rasante, no alcanza a una hora. En cambio, si se pudiera observar desde un lugar hipotético, tal que Mercurio pasara aparentemente por el mismo centro solar, Mercurio tardaría  $7^{\text{h}}\ 38^{\text{m}}$  en cruzar del borde Este al borde Oeste del Sol. El paso de Mercurio del 11 de mayo de 1937 es, pues, insignificante en cuanto a su magnitud y duración.

### COMETAS

En el año 1937 pasarán por su perihelio, los siguientes cometas periódicos:

Nombre	Aparición	Distan. perihelia		Inclina- ción	Epoca del último paso por el perihelio	Período de revo- lución en años
		en u. a.	en Mill. km.			
Eneke	finis de 1937	0,33	48,2	$12^{\circ}34'$	Junio 1931	3,29
Grigg Skjelerup	Mayo	0,89	133,1	$17\ 29$	Mayo 1927	4,99
Neujmin II	Noviembre	1,34	200,3	$10\ 38$	Enero 1927	5,43
Tempel III	Abril	1,15	171,9	$5\ 27$	Octub. 1908	5,68

Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo siderico a las 0 <sup>h</sup>			
	h	m	h	m	s	h	m	°	'	''	''	h	m	s	
* 1 V	4	45	11	57	39,7	19	10	-	23	0,2	16	17,6	6	47	33,786
2 S		45		58	7,8		11		22	55,0		17,6		51	30,340
* 3 D	4	46	11	58	35,6	19	11	-	22	49,4	16	17,6	6	55	26,892
4 L		47		59	3,1		11			43,3		17,6		59	23,444
5 M		48		59	30,2		11			36,7		17,6	7	3	19,997
* 6 M		49		59	56,8		11			29,7		17,5		7	16,552
7 J		50	12	0	23,0		11			22,2		17,5	11	13	108
8 V		50		0	48,7		11			14,3		17,5	15	9	666
9 S		51		1	13,9		11			6,0		17,4	19	6	226
* 10 D	4	52	12	1	38,5	19	11	-	21	57,2	16	17,4	7	23	2,788
11 L		53		2	2,6		11			48,0		17,3	26	59	350
12 M		54		2	26,1		10			38,5		17,3	30	55	912
13 M		55		2	49,0		10			28,3		17,2	34	52	473
14 J		56		3	11,3		10			17,8		17,2	38	49	032
15 V		57		3	32,9		10			7,0		17,1	42	45	588
16 S		58		3	53,7		9		20	55,7		17,1	46	42	142
* 17 D	4	59	12	4	13,9	19	9	-	20	44,0	16	17,0	7	50	38,704
18 L	5	0		4	33,3		9			32,0		16,9	54	35	245
19 M		1		4	52,1		8			19,5		16,9	58	31	797
20 M		2		5	10,0		8			6,7		16,8	8	2	28,351
21 J		3		5	27,2		8		19	53,5		16,7	6	24	909
22 V		4		5	43,8		7			39,9		16,6	10	21	469
23 S		5		5	59,1		7			26,0		16,5	14	18	032
* 24 D	5	6	12	6	13,9	19	6	-	19	11,7	16	16,4	8	18	14,595
25 L		7		6	27,9		5		18	57,0		16,3	22	11	158
26 M		8		6	41,1		5			42,0		16,2	26	7	718
27 M		9		6	53,5		4			26,7		16,0	30	4	277
28 J		10		7	5,1		4			11,0		15,9	34	0	832
29 V		11		7	15,8		3		17	55,0		15,8	37	57	383
30 S		12		7	25,8		2			38,7		15,6	41	53	935
* 31 D	5	13	12	7	35,0	19	2	-	17	22,0	16	15,5	8	45	50,485

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

Duración del crepúsculo civil: 33<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.

Día	Salida	Pasa por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20h	Edad a las 20h Fase Ocult.	Posición	
				a las 20h	Var. en 1 hora			a las E	h - m W
	h m	h m	h m	o ' "	' "	' "			
1	22 4	3 24,0	9 24	+ 2 20	- 12,5	55 58	19,0		
2	22 33	4 8,9	10 21	- 2 37	12,2	17	20,0		
3	23 1	4 51,5	11 18	- 7 22	- 11,4	54 45	21,0		
4	23 31	5 33,0	12 14	11 44	10,4	23	☾		
5	—	6 16,6	13 10	15 38	9,0	12	23,0		
6	0 3	7 0,6	14 6	18 53	7,2	11	4		
7	0 38	7 46,5	15 2	21 23	5,1	19	25,0		
8	1 17	8 34,5	15 56	22 57	- 2,7	36	26,0		
9	2 2	9 24,5	16 49	23 28	+ 0,1	55 0	27,0		
10	2 52	10 15,9	17 39	- 22 52	+ 3,0	55 28	28,0		Encontrándose
11	3 47	11 7,7	18 24	21 6	5,8	59	29,0		J U P I T E R
12	4 47	12 59,1	19 6	18 15	8,4	56 31	☽		
13	5 48	12 49,5	19 44	14 26	10,6	57 2	1,3		cerca del Sol,
14	6 51	13 38,7	20 18	9 51	12,2	31	2,3		
15	7 54	14 26,9	20 52	- 4 43	13,3	58	3,3		los fenómenos
16	8 59	15 14,8	21 25	+ 0 42	13,7	58 21	4,3		
17	10 3	16 3,3	21 57	+ 6 8	+ 13,4	58 41	5,3		de los 8 A-
18	11 8	16 53,2	22 31	11 18	12,4	58	6,3		T É L I T E S
19	12 16	17 45,6	23 10	15 55	10,6	59 11	☾		
20	13 23	18 40,9	23 54	19 39	8,0	21	* 8,3		no se dan
21	14 32	19 39,1	—	22 13	4,7	25	* 2		
22	15 36	20 39,3	0 45	23 22	+ 1,0	22	10,3		en este mes.
23	16 36	21 39,7	1 42	23 1	- 2,8	12	11,3		
24	17 29	22 38,4	2 45	+ 21 12	- 6,2	58 53	12,3		
25	18 16	23 34,0	3 51	18 7	9,0	25	13,3		
26	18 56	—	4 57	14 5	11,0	57 51	☽		
27	19 31	0 26,0	6 2	9 25	12,2	12	15,3		
28	20 2	1 14,6	7 5	+ 4 26	12,6	56 31	16,3		
29	20 31	2 0,5	8 6	- 0 37	12,5	55 51	17,3		
30	21 1	2 44,5	9 4	5 31	11,9	15	* 18,3		
31	21 30	3 27,6	10 2	- 10 5	- 10,9	54 46	19,3		

Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>			
	h	m	h	m	s	h	m	°	'	''	''	h	m	s	
1 L	5	14	12	7	43,3	19	1	-	17	5,1	16	15,3	8	49	47,035
2 M		15		7	50,9		0		16	47,9		15,2		53	43,587
3 M		16		7	57,6	18	59			30,3		15,0		57	40,140
4 J		17		8	3,5		58			12,5		14,9	9	1	36,695
5 V		18		8	8,7		58		15	54,4		14,7		5	33,253
6 S		19		8	13,0		57			36,0		14,5		9	29,811
* 7 D	5	20	12	8	16,6	18	56	-	15	17,4	16	14,3	9	13	26,371
* 8 L		21		8	19,4		55		14	58,5		14,2		17	22,931
* 9 M		22		8	21,4		54			39,3		14,0		21	19,489
10 M		23		8	22,6		53			20,0		13,8		25	16,047
11 J		24		8	23,0		52			0,2		13,6		29	12,601
12 V		25		8	22,7		51		13	40,4		13,5		33	9,153
13 S		26		8	21,6		50			20,3		13,3		37	5,703
* 14 D	5	27	12	8	19,7	18	49	-	13	0,0	16	13,1	9	41	2,252
15 L		28		8	16,8		48		12	39,4		12,9		44	58,801
16 M		29		8	13,4		47			18,7		12,7		48	55,353
17 M		30		8	9,2		46		11	57,8		12,5		52	51,906
18 J		31		8	4,4		45			36,7		12,3		56	48,463
19 V		32		7	58,8		43			15,4		12,1	10	0	45,022
20 S		33		7	52,5		42		10	53,9		11,9		4	41,583
* 21 D	5	34	12	7	45,6	18	41	-	10	32,3	16	11,6	10	8	38,143
22 L		35		7	38,0		40			10,5		11,4		12	34,702
23 M		36		7	29,8		39		9	48,6		11,2		16	31,258
24 M		37		7	20,9		38			26,5		11,0		20	27,811
25 J		38		7	11,5		36			4,3		10,8		24	24,361
26 V		38		7	1,5		35		8	41,9		10,5		28	20,909
27 S		39		6	50,9		34			19,4		10,3		32	17,457
* 28 D	5	40	12	6	39,8	18	33	-	7	56,8	16	10,0	10	36	14,005

7, 8, 9, Carnaval.

Duración del crepúsculo civil: 31<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>.

# Febrero 1937

# LUNA

# SATELITES DE JUPITER

Día	Salida	Paso por el meridiano:	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición a las 8 h 30 m	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			E	W
	h m	h m	h m	o ' .	'	'			
1	22 2	4 10,7	10 58	- 14 12	- 9,6	54 26	20,3		
2	22 35	4 54,5	11 54	17 42	7,9	16	21,3		
3	23 13	5 39,7	12 50	20 28	5,9	16			
4	23 55	6 26,6	13 45	22 22	3,6	26	23,3		
5	—	7 15,4	14 38	23 17	- 1,0	47	24,3		
6	0 42	8 5,8	15 29	23 6	+ 1,8	55 16	25,3	1 2	3 4
7	1 35	8 57,2	16 16	- 21 48	+ 4,7	55 52	26,3		1 2 3 4
8	2 32	9 48,8	17 0	19 21	7,4	56 32	27,3	1 2	
9	3 23	10 40,0	17 40	15 53	9,9	57 13	28,3	3 2 4	1
10	4 36	11 30,4	18 16	11 30	11,9	52	29,3	3 4	
11	5 41	12 20,1	18 51	6 28	13,2	58 27		4 3 1	2
12	6 46	13 9,4	19 24	- 1 1	13,9	54	1,7	4 2	3 1
13	7 52	13 59,0	19 58	+ 4 33	13,8	59 13	2,7	4 2 1	3
14	8 59	14 49,7	20 33	+ 9 55	+ 12,9	59 23	3,7	4	1 2 3
15	10 7	15 42,2	21 12	14 44	11,1	26	P	4 1	3 2
16	11 16	16 37,1	21 54	18 43	8,6	21	5,7	4 3 2	1
17	12 24	17 34,3	22 42	21 33	5,5	12	*	3 4 1	
18	13 29	18 33,1	23 36	23 2	+ 1,9	58 58	* 7,7	3 1	4 2
19	14 29	19 32,2	—	23 5	- 1,7	40	* 8,7	2	3 1 4
20	15 23	20 30,0	0 36	21 43	5,1	20	9,7	2 1	3 4
21	16 10	21 25,3	1 39	+ 19 5	- 7,9	57 56	10,7		1 2 3 4
22	16 52	22 17,5	2 44	15 27	10,1	30	11,7	1	3 2 4
23	17 28	23 6,6	3 48	11 6	11,6	1	12,7	2 3	1 4
24	18 1	23 53,1	4 50	6 17	12,3	56 30	13,7	3 2 1	4
25	18 32	—	5 52	+ 1 18	12,5	55 58		3	
26	19 1	0 37,7	6 50	- 3 48	12,1	27	15,7	4 2	
27	19 30	1 21,3	7 49	8 21	11,3	54 59	16,7	4 2 1	3
28	20 1	2 4,7	8 47	- 12 38	- 10,1	54 37	* 17,7	4	2 1 3

Dia	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>				
	h	m	h	m	s	h	m	o	'	'	"	h	m	s		
1 L	5	41	12	6	28,2	18	31	-	7	34,0	16	9,8	10	40	10,554	
2 M		42		6	16,1		30			11,2		9,5		44	7,105	
3 M		43		6	3,5		29		6	48,2		9,3		48	3,657	
4 J		44		5	50,5		27			25,2		9,0		52	0,211	
5 V		45		5	37,0		26			2,1		8,8		55	56,767	
6 S		46		5	23,1		25		5	38,8		8,5		59	53,324	
* 7 D	5	46	12	5	8,8	18	23	-	5	15,5	16	8,3	11	5	49,881	
8 L		47		4	54,1		22		4	52,2		8,0		7	46,438	
9 M		48		4	39,1		21			28,7		7,7		11	42,994	
10 M		49		4	23,8		19			5,2		7,5		15	39,548	
11 J		50		4	8,1		18		3	41,7		7,2		19	36,098	
12 V		51		3	52,1		17			18,1		7,0		23	32,647	
13 S		51		3	35,8		15		2	54,5		6,7		27	29,195	
* 14 D	5	52	12	3	19,2	18	14	-	2	30,8	16	6,4	11	31	25,742	
15 L		53		3	2,4		13			7,2		6,2		35	22,291	
16 M		54		2	45,4		11		1	43,5		5,9		39	18,842	
17 M		55		2	28,1		10			19,7		5,6		43	15,397	
18 J		55		2	10,6		8		0	56,0		5,4		47	11,954	
* 19 V		56		1	52,9		7			32,3		5,1		51	8,513	
20 S		57		1	35,0		6	-	0	8,6		4,8		55	5,072	
* 21 D	5	58	12	1	17,0	18	4	+	0	15,1	16	4,6	11	59	1,630	
22 L		59		0	58,9		3			38,7		4,3		12	2	58,186
23 M		59		0	40,7		2		1	2,4		4,0		6	54,738	
24 M	6	0		0	22,4		0			26,0		3,8		10	51,288	
* 25 J		1		0	4,0	17	59			49,6		3,5		14	47,836	
* 26 V		2	11	59	45,6		57		2	13,1		3,2		18	44,383	
* 27 S		2		59	27,2		56			36,6		2,9		22	40,930	
* 28 D	6	3	11	59	8,8	17	55	+	3	0,1	16	2,7	12	26	37,478	
29 L		4		58	50,4		53			23,5		2,4		30	34,028	
30 M		5		58	32,1		52			46,8		2,1		34	30,579	
31 M		6		58	13,9		50		4	10,0		1,8		38	27,132	

19, San José; 25 a 28, Semana Santa.

Duración del crepúsculo civil: 29<sup>m</sup> (mínimo).

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> (mínimo).

Marzo 1937

LUNA

SATELITES DE JUPITER

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20h	Edad a las 20h Fase Ocult.	Posición a las 7 h 15 m	
				a las 20h	Var. en 1 hora			E	W
1	20 34	2 48,5	9 43	- 16 22	- 8,5	54 20	18,7	4 1	2 3
2	21 10	3 33,4	10 39	19 23	6,6	12	19,7	4 3 2	1
3	21 50	4 19,6	11 34	21 35	4,3	14	A	4 3 2 1	
4	22 34	5 7,4	12 28	22 50	- 1,9	26	21,7	4 3	2 1
5	23 24	5 56,2	13 19	23 3	+ 0,8	48		4 3	2 1
6	---	6 46,7	14 7	22 12	3,5	55 20	*23,7	2 1 4	3
7	0 18	7 37,3	14 52	- 20 14	+ 6,2	56 0	*24,7		2 1 4 3
8	1 17	8 27,9	15,33	17 14	8,8	47	25,7	1	2 3 4
9	2 19	9 18,2	16 11	13 16	11,0	57 37	26,7	2 3	1 4
10	3 22	10 8,1	16 46	8 31	12,7	58 27	27,7	3 2 1	4
11	4 27	10 58,0	17 21	- 3 12	13,8	59 11	28,7	3	1 2 4
12	5 34	11 48,4	17 55	+ 2 24	14,1	46		3 1	2 4
13	6 42	12 39,9	18 30	7 58	13,5	60 9	1,2	2	3 4
14	7 52	13 33,4	19 8	+ 13 7	+ 12,0	60 18	P		1 4 3
15	9 2	14 29,3	19 51	17 28	9,6	13	3,2	1 4	2 3
16	10 12	15 27,5	20 39	20 42	6,4	59 56	4,2	4 2	1
17	11 20	16 28,3	21 33	22 33	+ 2,8	31	5,2	4 3 2 1	
18	12 23	17 27,2	22 32	22 56	- 0,9	0	6,2	4 3	1 2
19	13 19	18 25,6	23 34	21 53	4,3	58 26	*	4 3 1	2
20	14 9	19 21,3	---	19 34	7,2	57 51	* 8,2	4 2	3
21	14 51	20 13,7	0 37	+ 16 14	- 9,4	57 17	* 9,2	4 2	3
22	15 28	21 2,8	1 40	12 8	10,9	56 45	10,2	4 1	2 3
23	16 2	21 49,3	2 42	7 33	11,9	15	*11,2	2	3 1
24	16 33	22 33,9	3 43	+ 2 43	12,2	55 46	12,2	3 2 1	4
25	17 2	23 17,3	4 41	- 2 9	12,1	20	13,2	3	2 1 4
26	17 32	---	5 39	6 52	11,4	54 56		3 1	2 4
27	18 2	0 0,5	6 36	11 15	10,4	36	15,2	2	3 1 4
28	18 34	0 44,0	7 33	- 15 8	- 8,9	54 20	16,2	2 1	3 4
29	19 10	1 28,5	8 30	18 21	7,1	9	*17,2	1	2 3 4
30	19 48	2 14,3	9 25	20 47	5,0	5	A		3 4
31	20 30	3 1,5	10 19	22 18	2,6	9	*19,2	2 3 1	4



Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>			
	h	m	h	m	s	h	m	°	'	°	'	h	m	s	
1 J	6	6	11	57	55,8	17	49	+	4	33,2	16	1,5	12	42	23,687
2 V		7		57	37,8		48			56,3		1,2		46	20,243
3 S		8		57	20,0		46		5	19,3		1,0		50	16,800
* 4 D	6	9	11	57	2,3	17	45	+	5	42,2	16	0,7	12	54	13,357
5 L		9		56	44,8		44		6	5,0		0,4		58	9,913
6 M		10		56	27,5		42			27,8		0,1	13	2	6,468
7 M		11		56	10,4		41			50,4	15	59,9		6	3,020
8 J		12		55	53,6		40		7	12,9		59,6		9	59,569
9 V		12		55	37,0		38			35,2		59,3		13	56,117
10 S		13		55	20,7		37			57,5		59,0		17	52,665
* 11 D	6	14	11	55	4,7	17	36	+	8	19,6	15	58,7	13	21	49,213
12 L		15		54	48,9		34			41,6		58,5		25	45,765
13 M		16		54	33,5		33		9	3,4		58,2		29	42,319
14 M		16		54	18,3		32			25,0		57,9		33	38,877
15 J		17		54	3,5		31			46,5		57,7		37	35,437
16 V		18		53	49,0		29		10	7,9		57,4		41	31,997
17 S		19		53	34,9		28			29,1		57,1		45	28,557
* 18 D	6	19	11	53	21,3	17	27	+	10	50,1	15	56,9	13	49	25,115
19 L		20		53	7,7		26		11	10,9		56,6		53	21,669
20 M		21		52	54,7		24			31,6		56,4		57	18,221
21 M		22		52	42,1		23			52,0		56,1	14	1	14,770
22 J		22		52	30,0		22		12	12,3		55,9		5	11,319
23 V		23		52	18,3		21			32,3		55,6		9	7,867
24 S		24		52	7,0		20			52,2		55,4		13	4,416
* 25 D	6	25	11	51	56,2	17	19	+	13	11,8	15	55,1	14	17	0,966
26 L		26		51	55,9		18			31,3		54,9		20	57,520
27 M		26		51	36,1		16			50,5		54,6		24	54,073
28 M		27		51	26,8		15		14	9,4		54,4		28	50,630
29 J		28		51	18,0		14			28,2		54,1		32	47,187
30 V		29		51	9,8		13			46,7		53,9		36	43,745

Duración del crepúsculo civil: 30<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>.

Abril 1937

LUNA

SATELITES DE JUPITER

Dia	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición a las 6 h 0 m	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			E	W
1	21 17	3 49,9	11 11	- 22 50	0,0	54 22	20,2	3 4	2 1
2	22 10	4 39,1	12 0	22 20	+ 2,6	44	21,2	4 3 1	2
3	23 5	5 28,7	12 45	20 47	5,2	55 15		4 2 <sup>d</sup>	1
4	—	6 18,2	13 26	- 18 13	+ 7,6	55 56	* 23,2	4 2 1	3
5	0 4	7 7,4	14 5	14 43	9,8	56 45	24,2	4	2 3
6	1 4	7 56,1	14 41	10 23	11,7	57 40	25,2	4	1 3
7	2 7	8 44,9	15 15	- 5 24	13,1	58 36	26,2	4 2 3 1	
8	3 12	9 34,3	15 49	+ 0 1	13,9	59 30	27,2	3 4	1
9	4 19	10 25,1	16 23	5 35	13,9	60 15	28,2	3 1	4 2
10	5 28	11 18,1	17 2	10 58	12,9	47	29,2	2 3	1 4
11	6 40	12 14,0	17 42	+ 15 44	+ 10,8	61 2		2 1	3 4
12	7 52	13 12,9	18 29	19 30	7,8	60 59	P		1 2 3 4
13	9 3	14 14,4	19 22	21 54	4,1	39	2,8		2 3 4
14	10 11	15 16,7	20 22	22 45	+ 0,2	5	3,8	2 3 1	4
15	11 12	16 17,8	21 25	22 4	- 3,5	59 22	4,8	3	1 4
16	12 5	17 16,0	22 29	20 1	6,6	58 35	5,8	3 1	2 4
17	12 50	18 10,3	23 34	16 52	9,0	57 47		3 2	4 1
18	13 30	19 0,7	—	+ 12 55	- 10,6	57 2	* 7,8	2 4 1	3
19	14 4	19 47,8	0 36	8 28	11,6	56 21	* 8,8	4	1 2 3
20	14 35	20 32,6	1 37	+ 3 44	12,0	55 46	9,8	4 1	2 3
21	15 5	21 15,9	2 35	- 1 4	11,9	15	* 10,8	4 2 3	
22	15 34	21 58,6	3 34	5 45	11,4	54 51	11,8	4 3 2	1
23	16 4	22 41,6	4 30	10 10	10,5	31	12,8	4 3 1	2
24	16 36	23 25,6	5 27	14 7	9,2	16	13,8	4 3 2	1
25	17 10	—	6 23	- 17 29	- 7,5	54 5		2 1 4	3
26	17 47	0 10,8	7 19	20 7	5,5	0	15,8		4 2 1
27	18 28	0 57,5	8 13	21 51	3,2	1	A	1	2 3 4
28	19 14	1 45,5	9 6	22 38	- 0,7	7	17,8	2	3 4
29	20 4	2 34,5	9 55	22 24	+ 1,9	21	18,8	3 2	4
30	20 58	3 23,7	10 41	21 8	4,4	43	19,8	3 1	2 4

Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>			
	h	m	h	m	s	h	m	°	'	''	''	h	m	s	
* 1 S	6	29	11	51	2,1	17	12	+	15	5,0	15	53,6	14	40	40,304
* 2 D	6	30	11	50	54,9	17	11	+	15	23,0	15	53,4	14	44	36,862
3 L		31			48,3		10			40,7		53,1		48	33,418
4 M		32			42,3		9			58,2		52,9		52	29,973
5 M		33			36,9		8		16	15,5		52,7		56	26,526
* 6 J		33			32,0		7			32,5		52,4	15	0	23,076
7 V		34			27,7		6			49,2		52,2		4	19,626
8 S		35			24,0		5		17	5,6		52,0		8	16,176
* 9 D	6	36	11	50	20,9	17	5	+	17	21,7	15	51,8	15	12	12,728
10 L		36			18,4		4			37,6		51,5		16	9,283
11 M		37			16,4		3			53,1		51,3		20	5,842
12 M		38			15,0		2		18	8,4		51,1		24	2,404
13 J		39			14,2		1			23,3		50,9		27	58,967
14 V		40			13,9		1			38,0		50,7		31	55,530
15 S		40			14,2		0			52,3		50,5		35	52,091
* 16 D	6	41	11	50	15,1	16	59	+	19	6,3	15	50,3	15	39	48,649
17 L		42			16,4		58			20,0		50,1		43	45,204
18 M		42			18,4		58			33,3		50,0		47	41,757
19 M		43			20,8		57			46,3		49,8		51	38,307
20 J		44			23,8		57			59,0		49,6		55	34,858
21 V		45			27,3		56		20	11,4		49,4		59	31,409
22 S		45			31,3		55			23,4		49,2	16	3	27,961
23 D	6	46	11	50	35,9	16	55	+	20	35,0	15	49,1	16	7	24,516
24 L		47			41,0		54			46,3		48,9		11	21,071
* 25 M		47			46,5		54			57,3		48,7		15	17,629
26 M		48			52,6		53		21	7,8		48,6		19	14,188
* 27 J		49			59,1		53			18,1		48,4		23	10,749
28 V		49	11	51	6,2		52			27,9		48,3		27	7,309
29 S		50			13,7		52			37,4		48,1		31	3,870
* 30 D	6	51	11	51	21,6	16	52	+	21	46,5	15	47,9	16	35	0,429
31 L		51			30,0		51			55,2		47,8		38	56,226

1, Día del Trabajo; 6, Ascensión del Señor; 16, Pentecostés; 25, Aniversario de la Revolución de Mayo; 27, Corpus Christi.

Duración del crepúsculo civil: 31<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 19<sup>m</sup>.

Mayo 1937

LUNA

SATELITES DE JUPITER

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición a las 4 h 30 m	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			E	W
1	21 54	4 12,6	11 23	-18 53	+ 6,8	55 12	20,8	3	● 1 4
2	22 53	5 1,0	12 1	-15 44	+ 8,9	55 51	21,8	2 1	3 4
3	23 53	5 48,6	12 37	11 46	10,8	56 37			2 1 4
4	—	6 35,8	13 11	7 9	12,2	57 29	23,8	1	● 2 3
5	0 55	7 23,3	13 45	- 2 3	13,2	58 26	24,8	4 2	3 1
6	1 59	8 11,8	14 17	+ 3 20	13,6	59 22	25,8	4 3 2 1	
7	3 5	9 2,3	14 53	8 42	13,1	60 13	26,8	4 3	● 2
8	4 14	9 55,9	15 32	13 43	11,7	53	27,8	4 3	1 2
9	5 26	10 53,2	16 16	+ 17 57	+ 9,2	61 17	28,8	4 2 1	3
10	6 39	11 54,2	17 7	20 59	5,8	22	P	4	○ 1 3
11	7 50	12 58,8	18 4	22 30	+ 1,8	7	1,4	4 1	2 3
12	8 55	14 1,7	19 9	22 23	- 2,3	60 34	2,4	2 4	1 3
13	9 54	15 3,6	20 15	20 43	5,9	59 48	3,4	2 3 1	4
14	10 45	16 1,6	21 26	17 48	8,6	58 55	4,4	3	● 2 4
15	11 27	16 55,1	22 27	13 57	10,5	57 59	5,4	3	1 2 4
16	12 5	17 44,6	23 30	+ 9 31	- 11,6	57 6	6,4	2 1	○ 4
17	12 38	18 30,7	—	+ 4 52	12,0	56 17		2	1 3 4
18	13 8	19 14,8	0 30	- 0 2	12,0	55 36	8,4	1	2 3 4
19	13 37	19 57,7	1 28	4 45	11,5	2	* 9,4	2	1 3 4
20	14 7	20 40,4	2 25	9 12	10,7	54 36	10,4	2 3 1	4
21	14 38	21 23,8	3 21	13 15	9,5	17	* 11,4	3 4	1 2
22	15 10	22 8,4	4 16	16 45	7,9	5	12,4	3 4	○ 2
23	15 46	22 54,6	5 12	- 19 32	- 6,0	53 59	13,4	4 2 3 1	
24	16 27	23 42,2	6 8	21 30	3,8	59	* A	4 2	1 3
25	17 12	—	7 1	22 30	- 1,3	54 4		4 1	2 3
26	18 0	0 31,0	7 41	22 30	+ 1,3	15	16,4	4	● 1 3
27	18 53	1 20,4	8 39	21 29	3,8	31	* 17,4	4 2 1 3	
28	19 49	2 9,5	9 23	19 27	6,2	52	* 18,4	3 4	1 2
29	20 46	2 57,9	10 2	16 32	8,4	55 20	19,4	3 1	○ 2
30	21 45	3 45,3	10 38	- 12 49	+ 10,2	55 54	20,4	2 3	● 4
31	22 44	4 31,9	11 12	8 27	11,6	56 34	* 21,4	2	1 3 4

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Semi-diametro	Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>
	h m	h m s	h m	° ' "	' "	h m s
1 M	6 52	11 51 38,8	16 51	+ 22 3,5	15 47,7	16 42 53,541
2 M	53	48,1	51	11,5	47,5	46 50,094
3 J	53	57,8	51	19,1	47,4	50 46,646
4 V	54	52 7,8	50	26,2	47,2	54 43,197
5 S	54	17,3	50	33,0	47,1	58 39,750
* 6 D	6 55	11 52 29,0	16 50	+ 22 39,4	15 47,0	17 2 36,306
7 L	55	40,1	50	45,4	46,9	6 32,865
8 M	56	51,5	50	51,0	46,7	10 29,427
9 M	56	53 3,1	50	56,2	46,6	14 25,992
10 J	57	15,0	50	23 1,0	46,5	18 22,557
11 V	57	27,1	49	5,3	46,4	22 19,120
12 S	58	39,4	49	9,4	46,3	26 15,682
* 13 D	6 58	11 53 51,8	16 49	+ 23 13,0	15 46,3	17 30 12,240
14 L	58	54 4,4	49	16,1	46,2	34 8,795
15 M	59	17,1	50	18,9	46,1	38 5,348
16 M	59	30,0	50	21,2	46,0	42 1,899
17 J	59	42,8	50	23,2	46,0	45 58,451
18 V	7 0	55,8	50	24,7	45,9	49 55,004
19 S	0	55 8,7	50	25,8	45,8	53 51,559
* 20 D	7 0	11 55 21,7	16 50	+ 23 26,5	15 45,8	17 57 48,115
21 L	1	34,6	50	26,8	45,7	18 1 44,674
22 M	1	47,5	51	26,7	45,7	5 41,234
23 M	1	56 0,4	51	26,1	45,6	9 37,795
24 J	1	13,2	51	25,2	45,6	13 34,356
25 V	1	25,9	52	23,8	45,5	17 30,918
26 S	1	38,5	52	22,0	45,5	21 27,478
* 27 D	7 2	11 56 50,9	16 52	+ 23 19,8	15 45,5	18 25 24,036
28 L	2	57 3,2	53	17,2	45,4	29 20,592
* 29 M	2	15,3	53	14,2	45,4	33 17,146
30 M	2	27,2	53	10,9	45,4	37 13,698

29, s. Pedro y s. Pablo.

Duración del crepúsculo civil: 32<sup>m</sup> (máximo).

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 21<sup>m</sup> (máximo).

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las 3 h E	15 m W
1	23 46	5 18,1	11 44	- 3 36	+ 12,6	57 20	22,4	1	2 3 4
2	—	6 5,0	12 16	+ 1 33	13,1	58 11		●	1 3 4
3	0 49	6 52,4	12 49	6 47	13,0	59 2	24,4	2 1	● 4
4	1 54	7 42,7	13 25	11 49	12,0	51	25,4	3	2 1 4
5	3 3	8 36,5	14 5	16 17	10,1	60 32	26,4	3 1	2 4
6	4 13	9 34,3	14 52	+ 19 49	+ 7,3	61 1	27,4	3 2	● 1
7	5 25	10 35,9	15 45	22 1	+ 3,6	13	P	2 4	○ 3
8	6 34	11 40,0	16 46	22 37	- 0,6	6		4 1	2 3
9	7 37	12 44,1	17 52	21 36	4,5	60 41	1,1	4	2 1 3
10	8 33	13 45,6	19 1	19 6	7,8	0	2,1	4 2 1	●
11	9 20	14 43,0	20 9	15 28	10,2	59 9	* 3,1	4 3	○ 1
12	10 1	15 35,9	21 15	11 5	11,6	58 12	4,1	4 3 1	2
13	10 37	16 24,9	22 19	+ 6 17	- 12,3	57 16	* 5,1	4 3 2	1
14	11 9	17 10,9	23 19	+ 1 21	12,3	56 24	6,1	2 4 1	3
15	11 39	17 55,0	—	- 3 29	11,9	55 38	*	1	4 2 3
16	12 9	18 38,3	0 17	8 5	11,0	1	8,1		1 2 4 3
17	12 39	19 21,7	1 14	12 16	9,9	54 34	9,1	2 1	3 4
18	13 11	20 5,9	2 10	15 55	8,3	15	* 10,1	3 2	1 4
19	13 46	20 51,5	3 7	18 54	6,5	5	11,1	3 1	2 4
20	14 25	21 38,6	4 2	- 21 5	- 4,4	54 3	* A	3 2	1 4
21	15 8	22 27,1	4 55	22 21	- 2,0	7	13,1	2 1	3 4
22	15 56	23 16,5	5 48	22 37	+ 0,6	17	14,1		● 2 4 3
23	16 48	—	6 36	21 51	3,2	33			● 1 2 3
24	17 43	0 6,1	7 11	20 3	5,7	52	16,1	4 2 1	3
25	18 40	0 55,2	8 3	17 19	7,9	55 16	* 17,1	4 3 2	1
26	19 39	1 43,3	8 40	13 46	9,8	43	18,1	4 3 1	2
27	20 38	2 30,4	9 14	- 9 33	+ 11,3	56 14	19,1	4 3 2	1
28	21 39	3 16,5	9 47	- 4 50	12,3	48	20,1	4 2 1	○
29	22 41	4 2,4	10 19	+ 0 12	12,8	57 25	21,1	4	1 2 3
30	23 43	4 48,9	10 51	5 19	12,7	56 5	22,1	4	○ 2 3

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación en el paso	Semi-diámetro	Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>
	<sup>h</sup> <sup>m</sup>	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>s</sup>	<sup>h</sup> <sup>m</sup>	<sup>°</sup>	'	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>s</sup>
1 J	7 2	11 57 38,9	16 54	+ 23 7,0	15 45,4	18 41 10,250
2 V	2	50,4	54	2,7	45,3	45 6,803
3 S	2	58 1,6	55	22 58,1	45,3	49 3,357
* 4 D	7 1	11 58 12,6	16 55	+ 22 53,1	15 45,3	18 52 59,915
5 L	1	23,2	56	47,6	45,3	56 56,476
6 M	1	33,5	56	41,8	45,3	19 0 53,040
7 M	1	43,5	57	35,6	45,4	4 49,604
8 J	1	53,5	57	29,3	45,4	8 46,168
* 9 V	1	59 2,3	58	21,9	45,4	12 42,731
10 S	0	11,0	58	14,5	45,4	16 39,290
+ 11 D	7 0	11 59 19,3	16 59	+ 22 6,8	15 45,5	19 20 35,845
12 L	0	27,2	59	21 58,6	45,5	24 32,399
13 M	6 59	34,6	17 0	50,1	45,5	28 28,950
14 M	59	41,5	0	41,2	45,6	32 25,501
15 J	59	47,9	1	31,9	45,6	36 22,053
16 V	58	53,8	2	22,3	45,7	40 18,606
17 S	58	59,1	2	12,3	45,8	44 15,161
* 18 S	6 57	12 0 3,9	17 3	+ 21 1,9	15 45,8	19 48 11,719
19 L	57	8,1	4	20 51,2	45,9	52 8,277
20 M	56	11,8	4	40,1	46,0	56 4,838
21 M	56	14,9	5	28,7	46,1	20 0 1,398
22 J	55	17,5	6	17,0	46,1	3 57,958
23 V	55	19,4	6	4,7	46,2	7 54,518
24 S	54	20,8	7	19 52,5	46,3	11 51,075
* 25 D	6 53	12 0 21,6	17 8	+ 19 39,7	15 46,4	20 15 47,631
26 L	53	21,8	8	26,6	46,5	19 44,184
27 M	52	21,2	9	13,2	46,6	23 40,735
28 M	51	20,5	10	18 59,5	46,7	27 37,286
29 J	50	19,0	11	45,4	46,8	31 33,837
30 V	50	16,9	11	31,1	46,9	35 30,388
31 S	49	14,2	12	16,4	47,0	39 26,944

9, Aniversario de la Jura de la Independencia.

Duración del crepúsculo civil: 31<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>.

Julio 1937

LUNA

SATELITES DE JUPITER

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	1 h 45 m W
1	—	5 36,9	11 24	+ 10 18	+ 12,0	58 45	* ☾	2 4 1	3
2	0 48	6 27,5	12 1	14 51	10,6	59 24	24,1	2 3	1 4
3	1 56	7 21,6	12 43	18 38	8,3	58	* 25,1	3 1	2 4
4	3 5	8 19,6	13 32	+ 21 18	+ 5,0	60 24	26,1	3	2 1 4
5	4 13	9 20,9	14 27	22 33	+ 1,2	37	27,1	2 1 3	4
6	5 18	10 24,0	15 30	22 14	- 2,3	35	P		2 1 3
7	6 18	11 26,5	16 38	20 22	6,5	18	29,1	1	2 3 4
8	7 9	12 26,3	17 48	17 10	9,3	59 46	☉	2	● 3 4
9	7 54	13 22,3	18 56	13 1	11,3	2	1,8	2 3	1 4
10	8 32	14 14,3	20 2	8 16	12,3	58 12	2,8	3 1 4	2
11	9 7	15 2,8	21 5	+ 3 15	- 12,6	57 19	3,8	3 4	2 1
12	9 39	15 48,9	22 6	- 1 45	12,3	56 28	4,8	4 2 1 3	
13	10 10	16 33,5	23 4	6 32	11,5	55 43	5,8	4	○ 1 3
14	10 40	17 17,6	—	10 56	10,4	5	6,8	4 1	2 3
15	11 12	18 1,9	0 1	14 48	8,9	54 37	☾	4 2	1 3
16	11 46	18 47,2	0 58	18 1	7,1	19	8,8	4 2 3	1
17	12 14	19 33,8	1 54	20 27	5,0	11	* 9,8	3 4 1	2
18	13 5	20 21,8	2 49	- 22 1	- 2,7	54 11	* A	3	○ 2 1
19	13 51	21 11,0	3 42	22 35	- 0,2	21	11,8	2 1 3	4
20	14 41	22 0,7	4 32	22 9	+ 2,4	37	12,8	2	1 3 4
21	15 35	22 50,3	5 18	20 39	5,0	58	13,8	1	2 3 4
22	16 32	23 39,3	6 1	18 11	7,3	55 24	14,8	2	1 3 4
23	17 29	—	6 40	14 49	9,4	52	☉	2	● 4
24	18 31	0 27,3	7 17	10 55	11,0	56 21	16,8	3 1	2 4
25	19 33	1 14,4	7 50	- 6 5	+ 12,1	56 51	17,8	3	1 2 4
26	20 34	2 1,0	8 12	- 1 5	12,7	57 21	18,8	2 3 1	4
27	21 37	2 47,6	8 54	+ 4 2	12,8	50	19,8	4 2	3 1
28	22 40	3 35,2	9 28	9 2	12,1	58 18	20,8	4 1	2 3
29	23 46	4 24,5	10 3	13 39	10,8	45	21,8	4	● 1 3
30	—	5 16,5	10 42	17 34	8,7	59 9	☾	4 2 3	1
31	0 53	6 11,6	11 27	20 31	5,9	29	23,8	4 3	● 2



Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>			
	h	m	h	m	s	h	m	°	'	''	''	h	m	s	
* 1 D	6	48	12	0	11,0	17	13	+	18	1,5	15	47,1	20	43	23,502
2 L		47			7,1		13		17	46,2		47,2		47	20,062
3 M		46			2,6		14			30,7		47,4		51	16,625
4 M		45	11	59	57,6		15			14,8		47,5		55	13,187
5 J		44			52,0		16		16	58,7		47,6		59	9,747
6 V		44			45,7		16			42,3		47,8	21	3	6,305
7 S		43			38,9		17			25,7		47,9		7	2,860
* 8 D	6	42	11	59	31,5	17	18	+	16	8,8	15	48,1	21	10	59,413
9 L		41			23,4		18		15	51,6		48,2		14	55,963
10 M		40			14,8		19			34,1		48,4		18	52,512
11 M		39			5,6		20			16,5		48,5		22	49,062
12 J		38	58		55,9		21		14	58,5		48,7		26	45,613
13 V		36			45,5		21			40,4		48,9		30	42,165
14 S		35			34,6		22			22,0		49,1		34	38,720
* 15 D	6	34	11	58	23,2	17	23	+	14	3,4	15	49,2	21	38	35,275
16 L		33			11,2		24		13	44,5		49,4		42	31,833
17 M		32	57		58,6		24			25,5		49,6		46	28,391
18 M		31			45,6		25			6,2		49,8		50	24,949
19 J		30			32,0		26		12	46,7		50,0		54	21,507
20 V		29			17,9		27			27,1		50,2		58	18,063
21 S		27			3,4		27			7,2		50,4	22	2	14,617
* 22 D	6	26	11	56	48,4	17	28	+	11	47,1	15	50,6	22	6	11,169
23 L		25			32,9		29			26,9		50,8		10	7,719
24 M		24			17,0		29			6,4		51,0		14	4,267
25 M		22			0,7		30		10	45,8		51,2		18	0,815
26 J		21	55		44,1		31			25,0		51,4		21	57,365
27 V		20			27,0		32			4,1		51,6		25	53,917
28 S		19			9,6		32		9	43,0		51,8		29	50,471
* 29 D	6	17	11	54	51,8	17	33	+	9	21,7	15	52,0	22	33	47,029
* 30 L		16			33,7		34			0,3		52,2		37	43,588
31 M		15			15,3		34		8	38,7		52,4		41	40,149

15, Asunción de la Virgen; 30, Santa Rosa.

Duración del crepúsculo civil: 30<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 16<sup>m</sup>.

# Agosto 1937

# LUNA

# SATELITES DE JUPITER

Dia	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	0 h 0 m W
	h m	h m	h m	° '	'	' "			
1	2 0	7 9,9	12 18	+ 22 12	+ 2,4	59 44	24,8	4 3	1 2
2	3 4	8 10,4	13 16	22 26	- 1,3	50	25,8	4 3 2 1	
3	4 4	9 11,4	14 20	21 10	4,9	47	P	4 2	3 1
4	4 58	10 11,2	15 27	18 33	8,1	32	27,8	1	4 2 3
5	5 46	11 8,2	16 35	14 49	10,4	7	28,8		2 1 4 3
6	6 27	12 1,8	17 43	10 18	11,9	58 32		2 1	3 4
7	7 3	12 52,2	18 48	5 22	12,6	57 50	1,5	3	2 1 4
8	7 37	13 39,9	19 50	+ 0 17	- 12,6	57 6	2,5	3	⊙ 2 4
9	8 9	14 25,9	20 50	- 4 39	12,0	56 21	3,5	3 2 1	4
10	8 40	15 11,0	21 49	9 16	11,0	55 40	4,5	2	3 1 4
11	9 12	15 55,9	22 47	13 22	9,5	5	* 5,5	1	2 4 3
12	9 45	16 41,4	23 43	16 51	7,8	54 39	6,5		● 2 1 3
13	10 21	17 27,8	—	19 34	5,8	22	* ☾	4 2 1	3
14	11 1	18 15,3	0 39	21 26	3,5	16	* ▲	4 3	⊙ 1
15	11 45	19 3,9	1 32	- 22 20	- 1,1	54 19	9,5	4 3 1	2
16	12 33	19 53,2	2 24	22 15	+ 1,5	33	* 10,5	4 3 2	●
17	13 26	20 42,7	3 12	21 8	4,1	54	* 11,5	4 2	⊙ 1
18	14 22	21 32,0	3 57	19 1	6,5	55 23	* 12,5	4 1	2 3
19	15 20	22 20,6	4 37	15 57	8,7	56	13,5	4	2 1 3
20	16 20	23 8,7	5 15	12 5	10,6	56 31	14,5	2 1 4	3
21	17 22	23 56,2	5 50	7 34	11,9	57 7		3 2	1 4
22	18 24	—	6 23	- 2 36	+ 12,8	57 40	16,5	3 1	2 4
23	19 28	0 43,8	6 56	+ 2 34	13,0	58 10	17,5	3 2	● 4
24	20 32	1 32,0	7 29	7 40	12,5	34	18,5	2 3	1 4
25	21 38	2 21,6	8 5	12 26	11,2	53	19,5	1	2 3 4
26	22 45	3 13,4	8 44	16 33	9,2	59 6	* 20,5		1 2 3 4
27	23 52	4 7,8	9 26	19 44	6,5	14	21,5	2 1	3 4
28	—	5 4,8	10 15	21 42	+ 3,3	17	P ☽	2	● 1 4
29	0 56	6 3,0	11 10	+ 22 18	- 0,3	59 15	23,5	3 1	● 2
30	1 57	7 3,4	12 10	21 29	3,8	8	24,5	3 4	● 1
31	2 52	8 2,1	13 15	19 20	6,9	58 56	25,5	4 2 3	⊙
						1º septiembre;		4	● 2 3

Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinación en el paso		Semi-diámetro		Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>			
	h	m	h	m	s	h	m	°	'	''	''	h	m	s	
1 M	6	13	11	53	56,6	17	35	+	8	17,0	15	52,7	22	45	36,702
2 J		12			37,7		36		7	55,2		52,9		49	33,264
3 V		11			18,4		36			33,2		53,1		53	29,813
4 S		9		52	58,9		37			11,1		53,3		57	26,368
* 5 D	6	8	11	52	39,2	17	38	+	6	48,9	15	53,6	23	1	22,917
6 L		7			19,2		39			26,6		53,8		5	19,465
7 M		5		51	59,0		39			4,2		54,1		9	16,012
8 M		4			38,7		40		5	41,6		54,3		13	12,560
9 J		2			18,1		41			19,0		54,6		17	9,110
10 V		1		50	57,4		41		4	56,3		54,8		21	5,662
11 S		0			36,5		42			33,5		55,1		25	2,216
* 12 D	5	58	11	50	15,5	17	43	+	4	10,7	15	55,3	23	28	58,771
13 L		57		49	54,4		44		3	47,7		55,6		32	55,327
14 M		55			33,2		44			24,7		55,9		36	51,884
15 M		54			11,9		45			1,6		56,1		40	48,440
16 J		53		48	50,6		46		2	38,5		56,4		44	44,995
17 V		51			29,2		46			15,4		56,6		48	41,549
18 S		50			7,9		47		1	52,1		56,9		52	38,100
* 19 D	5	48	11	47	46,6	17	48	+	1	28,9	15	57,2	23	56	34,649
20 L		47			25,2		49			5,5		57,4	0	0	31,196
21 M		45			4,0		49		0	42,3		57,7		4	27,743
22 M		44		46	42,9		50	+	0	18,9		57,9		8	24,291
23 J		43			21,8		51	-	0	4,4		58,2		12	20,841
24 V		41			1,0		51			27,8		58,5		16	17,394
25 S		40		45	40,2		52			51,2		58,8		20	13,950
* 26 D	5	38	11	45	19,7	17	53	-	1	14,6	15	59,0	0	24	10,508
27 L		37		44	59,0		54			38,0		59,3		28	7,067
28 M		36			39,3		54		2	1,3		59,5		32	3,626
29 M		34			19,4		55			24,7		59,8		36	0,184
30 J		33		43	59,8		56			48,0	16	0,1		39	56,736

Duración del crepúsculo civil: 29<sup>m</sup> (mínimo).

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> (mínimo).

# Setiembre 1937

# LUNA

# SATELITES DE JUPITER

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

Día	Salida		Paso por el meridiano			Puesta		Declinacion en el paso		Semi-diametro		Tiempo sidereo a las 0 <sup>h</sup>				
	h	m	h	m	s	h	m	o	'	''	'''	h	m	s		
1 V	5	31	11	43	40,5	17	57	-	3	11,3	16	0,4	0	43	53,287	
2 S		30			21,5		57			34,6		0,6			47	49,835
* 3 D	5	29	11	43	2,8	17	58	-	3	57,9	16	0,9	0	51	46,383	
4 L		27		42	44,5		59		4	21,1		1,2		55	42,929	
5 M		26			26,5	18	0			44,2		1,5		59	39,477	
6 M		24			8,9		1		5	7,3		1,7	1	3	36,027	
7 J		23		41	51,6		1			30,3		2,0		7	32,578	
8 V		22			34,8		2			53,2		2,3		11	29,132	
9 S		20			18,4		3		6	16,1		2,6		15	25,686	
* 10 D	5	19	11	41	2,4	18	4	-	6	38,9	16	2,9	1	19	22,242	
11 L		18		40	46,8		4		7	1,6		3,1		23	18,799	
* 12 M		16			31,8		5			24,2		3,4		27	15,355	
13 M		15			17,2		6			46,7		3,7		31	11,911	
14 J		14			3,1		7		8	9,1		4,0		35	8,465	
15 V		12		39	49,6		8			31,3		4,3		39	5,018	
16 S		11			36,6		9			53,4		4,5		43	1,568	
* 17 D	5	10	11	39	24,2	18	10	-	9	15,5	16	4,8	1	46	58,117	
18 L		9			12,3		10			37,4		5,1		50	54,664	
19 M		7			1,1		11			59,1		5,4		54	51,213	
20 M		6		38	50,5		12		10	20,7		5,7		58	47,763	
21 J		5			40,5		13			42,7		5,9	2	2	44,316	
22 V		4			31,2		14		11	3,5		6,2		6	40,873	
23 S		3			22,6		15			24,6		6,4		10	37,432	
* 24 D	5	1	11	38	14,7	18	16	-	11	45,6	16	6,7	2	14	33,992	
25 L		0			7,5		17		12	6,3		7,0		18	30,553	
26 M	4	59			1,1		17			26,9		7,2		22	27,112	
27 M		58		37	55,4		18			47,4		7,5		26	23,668	
28 J		57			50,5		19		13	7,6		7,7		30	20,222	
29 V		56			46,4		20			27,6		8,0		34	16,772	
30 S		55			43,0		21			47,4		8,2		38	13,321	
* 31 D	4	54	11	37	40,5	18	22	-	24	7,0	16	8,5	2	42	9,870	

12, Día de la Raza.

Duración del crepúsculo civil: 30<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 19<sup>m</sup>.

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinacion		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición		
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	21 h	0 m W
1	3 34	9 26,1	15 24	+ 3 39	- 12,2	56 55	27,0	2 4	⊙	3
2	4 7	10 12,4	16 25	- 1 13	12,1	25	28,0	4 3	1	2
3	4 39	10 57,8	17 24	- 5 57	- 11,5	55 55	29,0	4 3		1 2
4	5 11	11 42,9	18 23	10 21	10,4	27	☉	4 3	2 1	
5	5 43	12 28,4	19 21	14 14	8,9	1	1,5	4 2	3	1
6	6 18	13 14,6	20 17	17 27	7,1	54 38	2,5	4 1		2 3
7	6 55	14 1,7	21 14	19 52	4,9	21	3,5	4		2 1 3
8	7 36	14 49,6	22 7	21 23	2,6	10	* 4,5	2 4	1	3
9	8 20	15 38,1	22 57	21 55	- 0,2	8	* A	3	☉	2 4
10	9 9	16 26,6	23 43	- 21 31	+ 2,3	54 16	6,5	3		1 2 4
11	10 1	17 14,9	—	20 8	4,6	33	7,5	3 1	2	4
12	10 55	18 2,6	0 25	17 49	6,8	55 0	☾	2 3		1 4
13	11 52	18 49,8	1 5	14 41	8,8	37	* 9,5	1		3 2 4
14	12 51	19 36,6	1 41	10 47	10,5	56 23	* 10,5			2 1 3 4
15	13 51	20 23,5	2 15	6 18	11,9	57 14	* 11,5	2 1		3 4
16	14 53	21 11,3	2 48	- 1 21	12,7	58 8	12,5	1 3 2	☉	4
17	15 57	22 0,7	3 22	+ 3 48	+ 13,0	58 59	13,5	3 4		1 2
18	17 4	22 52,5	3 57	8 55	12,4	59 44	14,5	3 4	1 2	
19	18 14	23 47,5	4 35	13 37	10,9	60 18	☉	4 2	3	1
20	19 24	—	5 16	17 33	8,5	37	16,5	4 1		3 2
21	20 34	0 45,8	6 3	20 21	5,3	40	P	4		1 2 3
22	21 40	1 46,7	6 57	21 44	+ 1,6	27	18,5	4 2	1	3
23	22 41	2 48,8	7 57	21 37	- 2,2	2	19,5	4 2		1 3
24	23 34	3 50,1	9 0	+ 20 4	- 5,5	59 27	* 20,5	4 3	⊙	2
25	—	4 48,8	10 7	17 18	8,2	58 48	21,5	3 1	4	☉
26	0 21	5 44,0	11 12	13 37	10,1	7	☉	3 2		1 4
27	1 0	6 35,6	12 16	9 19	11,3	57 27	23,5	1		3 2 4
28	1 36	7 24,1	13 18	+ 4 39	11,9	56 50	24,5			1 2 3 4
29	2 9	8 10,3	14 18	- 0 7	11,9	16	25,5	2 1		3 4
30	2 41	8 55,3	15 17	4 49	11,5	55 45	26,5	2		1 3 4
31	3 12	9 39,8	16 15	- 9 14	- 10,6	55 18	27,5	3	☉	2 4

Día	Salida	Paso por el meridiano			Puesta	Declinación en el paso	Semi-diámetro		Tiempo siderico a las 0 <sup>h</sup>			
		h	m	s			h	m	h	m	s	
* 1 L	4 53	11	37	38,7	18 23	- 14	26,3	16	8,7	2	46	6,419
2 M	52			37,7	24		45,4	9,0		50		2,970
3 M	51			37,6	25	15	4,3	9,2		53		59,523
4 J	50			38,3	26		22,9	9,5		57		56,077
5 V	49			39,7	27		41,3	9,7		3	1	52,634
6 S	48			42,0	28		59,4	10,0		5		49,191
* 7 D	4 47	11	37	45,2	18 29	- 16	17,3	16	10,2	3	9	45,750
8 L	46			49,1	30		34,9	10,4		13		42,309
9 M	46			53,9	31		52,2	10,7		17		38,866
10 M	45			59,6	32	17	9,2	10,9		21		35,424
* 11 J	44	38	6,0		33		25,9	11,2		25		31,979
12 V	43			13,3	34		42,3	11,4		29		28,533
13 S	43			21,4	35		58,4	11,6		33		25,084
* 14 D	4 42	11	38	30,3	18 36	- 18	14,2	16	11,8	3	37	21,634
15 L	41			40,1	37		29,6	12,1		41		18,184
16 M	41			50,7	38		44,8	12,3		45		14,736
17 M	40	39	2,1		39		59,6	12,5		49		11,291
18 J	39			14,4	40	19	14,1	12,7		53		7,848
19 V	39			27,5	41		28,2	12,9		57		4,410
20 S	38			41,4	42		42,0	13,1		4	1	0,972
* 21 D	4 38	11	39	56,1	18 43	- 19	55,5	16	13,3	4	4	57,537
22 L	37	40	11,7		43	20	8,5	13,5		8		54,099
23 M	37			28,1	44		21,2	13,6		12		50,659
24 M	36			45,2	45		33,5	13,8		16		47,217
25 J	36	41	3,2		46		45,5	14,0		20		43,771
26 V	36			21,9	47		57,0	14,2		24		40,322
27 S	35			41,4	48	21	8,2	14,3		28		36,874
* 28 D	4 35	11	42	1,6	18 49	- 21	18,9	16	14,5	4	32	33,425
29 L	35			22,6	50		29,3	14,7		36		29,970
30 M	35			44,2	51		39,2	14,8		40		26,533

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

Duración del crepúsculo civil: 32<sup>m</sup>.

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>.

Dia	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición a las 19 h 45 m	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			E	W
1	3 44	10 24,6	17 12	- 13 12	- 9,2	54 54	28,5	3 2	1 4
2	4 19	11 10,1	18 9	16 34	7,5	34	29,5	1 4	○ 2
3	4 54	11 56,7	19 5	19 11	5,5	18	☉	4	1 2 3
4	5 34	12 44,4	19 59	20 57	3,2	7	1,8	4 2 1	3
5	6 17	13 32,7	20 50	21 46	- 0,8	1	2,8	4 2	1 3
6	7 4	14 21,2	21 38	21 36	+ 1,6	1	▲	4 3 1	2
7	7 54	15 9,4	22 22	- 20 30	+ 3,9	54 9	4,8	4 3	1 2
8	8 47	15 56,9	23 2	18 28	6,1	26	* 5,8	4 3 2	○
9	9 42	16 43,4	23 38	15 38	8,1	53	6,8	4 1 3	○
10	10 39	17 29,1	—	12 4	9,7	55 28	7,8		○ 1 2 3
11	11 37	18 14,6	0 13	7 53	11,1	56 13	☾	1 2	4 3
12	12 36	19 0,4	0 46	- 3 15	12,1	57 5	9,8	2	1 3 4
13	13 38	19 47,5	1 18	+ 1 42	12,6	58 3	10,8	1	● 2 4
14	14 42	20 36,9	1 51	+ 6 44	+ 12,5	59 1	11,8	3	1 2 4
15	15 48	21 29,5	2 26	11 35	11,6	55	12,8	3 2 1	4
16	16 58	22 26,0	3 5	15 53	9,7	60 40	13,8	3 2	● 4
17	18 9	23 26,4	3 49	19 14	6,9	61 9	14,8		1 3 2 4
18	19 20	—	4 41	21 17	+ 3,2	20	P ☽	1	● 4 3
19	20 26	0 29,7	5 39	21 47	- 0,8	10	16,8	2	● 1 3
20	21 24	1 33,9	6 44	20 42	4,6	60 43	17,8	4 1	● 2
21	22 15	2 36,4	7 52	+ 18 13	- 7,7	60 2	18,8	4 3	1 2
22	22 59	3 35,4	9 0	14 40	9,9	59 12	19,8	4 3 2 1	
23	23 37	4 30,1	10 7	10 24	11,3	58 19	20,8	4 3 2	●
24	—	5 20,9	11 11	5 44	11,9	57 27	☽	4	1 3 2
25	0 11	6 8,5	12 12	+ 0 55	12,0	56 40	22,8	4 1	● 3
26	0 43	6 54,1	13 12	- 3 48	11,6	55 58	23,8	2 4	1 3
27	1 35	7 38,6	14 10	8 16	10,7	22	24,8	1	3 4 2
28	1 46	8 22,9	15 7	- 12 19	- 9,5	54 54	25,8	3	1 2 4
29	2 19	9 7,8	16 3	15 49	7,9	31	26,8	3 2 1	4
30	2 54	9 53,7	16 59	18 36	6,0	15	27,8	3 2	1 4



Día	Salida	Paso por el meridiano			Puesta	Declinación en el paso		Semi-diámetro	Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>		
		h	m	s		°	'		h	m	s
1 M	4 35	11	43	6,5	18 52	-	21 48,8	16 15,0	4	44	23,089
2 J	34			29,5	53		57,9	15,1	48	19,648	
3 V	34			53,1	54		22 6,6	15,3	52	16,207	
4 S	34	44	17,3		55		14,9	15,4	56	12,768	
* 5 D	4 34	11	44	42,0	18 55	-	22 22,7	16 15,5	5	0	9,329
6 L	34	45	7,3		56		30,1	15,7	4	5,889	
7 M	34			33,1	57		37,0	15,8	8	2,449	
* 8 M	34			59,3	58		43,6	15,9	11	59,007	
9 J	34	46	26,0		59		49,6	16,1	15	55,563	
10 V	34			53,2	59		55,3	16,2	19	52,117	
11 S	35	47	20,7		19 0		23 0,4	16,3	23	48,670	
* 12 D	4 35	11	47	48,6	19 1	-	23 5,1	16 16,4	5	27	45,222
13 L	35	48	16,8		2		9,4	16,5	31	41,774	
14 M	35			45,3	2		13,2	16,6	35	38,330	
15 M	35	49	14,1		3		16,5	16,7	39	34,888	
16 J	36			43,1	4		19,4	16,8	43	31,450	
17 V	36	50	12,4		4		21,8	16,9	47	28,013	
18 S	37			41,8	5		23,7	17,0	51	24,579	
* 19 D	4 37	11	51	11,3	19 5	-	23 25,2	16 17,1	5	55	21,144
* 20 L	37			41,0	6		26,2	17,1	59	17,707	
21 M	38	52	10,9		6		26,7	17,2	6	3	14,267
22 M	38			40,7	7		26,7	17,3	7	10,824	
23 J	39	53	10,6		7		26,3	17,3	11	7,378	
24 V	39			40,5	8		25,4	17,3	15	3,930	
* 25 S	40	54	10,4		8		24,0	17,4	19	0,483	
* 26 D	4 41	11	54	40,2	19 9	-	23 22,2	16 17,4	6	22	57,035
27 L	41	55	9,9		9		19,9	17,4	26	53,591	
28 M	42			39,5	9		17,1	17,5	30	50,148	
29 M	42	56	8,9		10		13,9	17,5	34	46,706	
30 J	43			38,1	10		10,2	17,5	38	43,267	
31 V	44	57	7,0		10		6,0	17,5	42	39,828	

8, Inmaculada Concepción de la Virgen; 25, Natividad de N.S. Jesu-Cristo.

Duración del crepúsculo civil: 34<sup>m</sup> (máximo).

Duración del crepúsculo astronómico: 1<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> (máximo).

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinación		Paralaje a las 20 <sup>h</sup>	Edad a las 20 <sup>h</sup> Fase Ocult.	Posición	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las 19 h E	0 m W
1	3 32	10 40,6	17 54	- 20 35	- 3,8	54 4	28,8		⊙ 3 2 4
2	4 13	11 28,8	18 46	21 38	- 1,5	53 58	☾	1	2 3 4
3	5 0	12 17,3	19 35	21 44	+ 1,0	57	A	2	1 3 4
4	5 49	13 5,8	20 21	20 52	3,3	54 1	2,0	1	2 3 4
5	6 42	13 53,6	21 1	- 19 4	+ 5,6	54 11	3,0	3	4 1 2
6	7 36	14 40,3	21 39	16 26	7,5	28	4,0	3 4 2 1	
7	8 31	15 25,9	22 13	13 5	9,2	51	5,0	4 3 2	1
8	9 28	16 10,6	22 46	9 8	10,5	55 23	6,0	4 1	⊙ 1 2
9	10 26	16 54,1	23 17	4 44	11,5	56 3	7,0	4	● 2 3
10	11 24	17 40,1	23 49	- 0 0	12,1	50	☾	4 2	1 3
11	12 26	18 26,6	—	+ 4 51	12,2	57 43	9,0	4 1	⊙ 3
12	13 29	19 15,6	0 21	+ 9 39	+ 11,7	58 40	10,0	4 3	1 2
13	14 35	20 8,1	0 57	14 5	10,4	59 36	11,0	3 4 1 2	
14	15 43	21 4,9	1 38	17 49	8,2	60 26	12,0	3 2	4 1
15	16 52	22 5,9	2 24	20 29	5,0	61 4	13,0	1 3	2 4
16	18 1	23 9,9	3 18	21 45	+ 1,2	26	14,0		1 2 3 4
17	19 4	—	4 19	21 24	- 2,9	27	P ☽	2	⊙ 3 4
18	20 1	0 14,5	5 27	19 30	6,6	8	16,0	1 2	3 4
19	20 50	1 17,3	6 37	+ 16 17	- 9,4	60 31	17,0	3	1 2 4
20	21 32	2 16,3	7 48	12 6	11,3	59 41	18,0	3 1	● 4
21	22 10	3 11,1	8 55	7 23	12,2	58 43	* 19,0	3 2	1 4
22	22 44	4 1,9	10 0	+ 2 27	12,4	57 45	20,0	1 3	4 2
23	23 16	4 49,8	11 2	- 2 27	12,0	56 49	21,0	4	1 2 3
24	23 48	5 35,8	12 3	7 5	11,1	0	☽	4 2 1	3
25	—	6 20,8	13 1	11 18	9,9	55 19	* 23,0	4 2	● 3
26	0 21	7 5,8	13 58	- 14 58	- 8,4	54 46	24,0	4	● 1 2
27	0 55	7 51,4	14 54	17 56	6,5	23	25,0	4 3 1	●
28	1 32	8 37,9	15 49	20 8	4,4	7	26,0	4 3 2	1
29	2 12	9 25,4	16 42	21 27	- 2,1	53 59	27,0	4 3 1	2
30	2 56	10 13,7	17 32	21 48	+ 0,3	58	A	4	1 3 2
31	3 45	11 2,3	18 18	21 12	2,7	54 2	29,0		

# MERCURIO

Fecha	Ascensión recta		Declinación		PASO por el meridiano		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diametro	Distancia	Area illum.	Visibilidad		
	a las 4 horas				Var. p. día									
1937	h	m	°	'	h	m	h	m	"	u. e.	%	h	m	
22 ene.	19	10,2	-	19 6	10	57,4	-	6 20	S 4 1	+ 1,1	9,4	0,71	17	1 3
25		5,9		35		41,8		4 27		0,4	8,8	,76	27	24
28		6,8		20 3		31,5		2 49		,3	,3	,81	37	39
31		12,2		27		25,4		1 32		,4	7,7	,86	45	50
3 feb.	19	21,0	-	20 44	10	22,5	-	0 33	S 3 19	+ 0,3	7,3	0,91	53	1 57
* 6		32,3		53		22,2		+ 0 11		,2	6,9	,97	59	2 1
9		45,6		53		23,8		44		,2	,6	1,02	64	2
12	20	0,3		42		26,8		1 9		,3	,3	,06	69	2
15		16,1		20		31,0		28		,3	,3	,06	69	2
18		32,7		19 48		35,8		43		+ ,1	,0	,11	73	0
21		50,0		3		41,3		54		0,0	,6	,18	79	51
24	21	7,8		18 8		47,4		2 4		- 0,1	,5	,21	82	45
27		27,1		17 0		53,8		11		,1	,4	,25	84	37
2 mar.	21	44,6	-	15 41	11	0,6	+ 2 18	S 4 12	- 0,2	5,2	1,27	86	1 30	
5	22	3,5		14 11		7,6		24		,3	,1	,30	89	21
8		22,7		12 29		15,0		29		,4	,1	,32	91	11
11		42,1		10 35		22,7		35		,6	,0	,34	93	0
11 de mayo: Paso de Mercurio por el Sol Invisible en la República Argentina														
19 may	2	57,6	+	14 23	11	3,9	- 5 4	S 5 41	+ 2,4	11,7	0,57	6	1 2	
22		55,7		13 44	10	50,1		4 17		,0	,2	,60	10	18
25		55,3		13 13		38,6		3 29		1,7	10,6	,63	15	33
28		57,3		13 3		29,7		2 41		,4	,0	,67	20	45
31	3	1,8		13 7		23,1		1 53		,2	9,4	,71	25	53
3 jun.	3	8,6	+	13 42	10	18,7	- 1 7	S 4 54	+ 1,0	8,8	0,75	30	1 59	
* 6		17,6		14 26		16,7		- 0 24		0,8	,3	,80	36	2 0
9		28,9		15 23		16,8		+ 0 18		,6	7,7	,86	42	1 58
12		42,2		16 31		18,9		1 0		,4	,2	,92	49	55
15		58,7		17 45		23,1		1 43		+ 0,2	6,8	,98	55	48
18	4	15,2		19 3		29,5		2 26		- 0,1	,4	1,04	62	39
21		34,9		20 22		38,1		3 9		,4	,1	,10	70	27
24		56,9		21 36		48,9		3 53		,7	5,8	,16	78	12
27	5	21,0		22 41	11	2,0		4 33		1,0	,5	,22	85	0 57
a las 20 horas														
21 jul.	9	4,8	+	18 27	13	0,6	+ 3 25	P 18 11	- 0,6	5,3	1,27	87	1 6	
24		26,2		16 39		10,2		2 54		,4	,4	,24	83	19
27		46,0		14 45		18,3		2 25		,2	,6	,20	79	31
30	10	4,3		12 47		25,0		1 57		- 0,1	,7	,17	76	41
2 ago.	10	21,4	+	10 47	13	30,3	+ 1 31	P 19 3	+ 0,1	5,9	1,13	72	1 50	
5		37,1		8 48		34,4		1 6		,2	6,2	,09	68	57
8		51,7		6 50		37,2		0 41		,3	,4	,05	64	2 3
11	11	4,9		4 56		38,7		+ 0 16		,4	,7	1,00	60	8
14		16,9		3 7		39,1		- 0 10		,4	7,0	0,96	56	11
17		27,5	+	1 26		38,0		0 39		,5	,3	,92	52	12
* 20		36,6	-	0 7		35,3		1 12		,6	,7	,87	47	11
23		43,9		1 27		31,0		1 50		,7	8,1	,83	42	8
26		49,2		2 32		24,4		2 33		,8	,5	,79	36	2
29		52,0		3 18		15,9		3 26		1,0	9,0	,74	30	1 54

# MERCURIO

Fecha	Ascensión recta a las 20 horas		Declinación		PASO por el meridiano Var p día		Salida = S Puesta = P	Mag	Diámetro	Distancia	Área ilum	Visibilidad
	h m	o °	h m	m s	h m	m s						
1937												
1 set.	11 52,1	- 3 39	13 4,4	- 4 25	P 19 16	+ 1,2	9,5	0,72	23	1 41		
4	49,0	3 31	12 49,9	5 28	19 1	,5	,9	,67	16	24		
7	42,9	2 49	32,3	6 28	18 41	,9	10,3	,65	9	2		
	<u>a las 20 horas</u>											
21 nov.	16 43,0	- 24 12	12 33,9	+ 2 33	P 19 50	- 0,4	4,9	1,35	93	1 7		
24	17 2,5	24 55	41,6	2 34	20 0	,4	5,1	,32	91	15		
27	22,0	25 26	49,3	2 31	20 10	,4	,2	,28	88	22		
30	41,2	25 44	56,8	2 25	20 18	,4	,4	,24	85	27		
3 dic.	18 0,0	- 25 50	13 3,9	+ 2 12	P 20 26	- 0,4	5,6	1,19	81	1 32		
6	18,0	25 43	10,1	1 51	20 31	,4	,9	,13	76	35		
9	34,6	25 23	15,0	1 17	20 35	,3	6,3	,07	67	36		
* 12	49,1	24 51	17,9	+ 0 24	20 36	,2	,7	1,00	60	35		
15	19 0,4	24 10	17,6	- 0 54	20 33	- 0,1	7,2	0,93	50	30		
18	6,9	23 23	12,9	2 43	20 25	+ 0,2	,9	,85	37	20		
21	7,2	22 34	2,1	5 2	20 10	,7	8,6	,78	24	4		

Mayor Elongación \* febrero 7, junio 6, setiembre 30.

# VENUS

Fecha	Ascensión recta a las 20 horas		Declinación		PASO por el meridiano Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag	Diámetro	Área ilumin.	Distancia	Visibilidad
	h m	o °	h m	m s	h m	m s						
1937												
1 ene.	21 52,3	- 14 42	15 1,4	+ 0 31	P 21 46	- 3,7	17,8	67	0,94	2 36		
4	22 5,5	13 22	2,8	26	43	,8	18,2	65	,92	32		
7	18,5	12 0	3,9	21	40	,8	,7	64	,90	29		
10	31,2	10 36	4,8	16	37	,8	19,1	63	,88	26		
13	43,7	9 9	5,5	11	34	,9	,6	61	,86	24		
16	56,0	7 41	5,9	7	30	,9	20,1	60	,84	21		
19	23 8,0	6 12	6,1	+ 0 2	26	,9	,6	58	,82	18		
22	19,8	4 42	6,1	- 0 3	22	,9	21,2	57	,79	15		
25	31,3	3 11	5,9	7	17	4,0	,8	56	,77	12		
28	42,6	1 40	5,4	12	12	,0	22,5	55	,75	9		
31	53,7	- 0 9	4,7	17	8	,0	23,1	53	,73	6		
3 feb.	0 4,6	+ 1 21	15 3,7	- 0 22	P 21 3	- 4,0	23,9	52	0,70	2 3		
6	15,2	2 51	2,5	26	20 57	,0	24,7	51	,68	0		
9	25,6	4 20	1,1	31	52	,1	25,5	49	,66	1 58		
12	35,8	5 47	14 59,4	36	46	,1	26,4	47	,64	55		
15	45,6	7 13	57,5	42	40	,1	27,3	46	,62	52		
18	55,1	8 37	55,2	49	33	,2	28,4	44	,59	49		
21	1 4,3	9 58	52,6	56	27	,2	29,5	42	,57	46		
24	13,1	11 16	49,6	1 4	20	,2	30,7	40	,55	42		
27	21,5	12 31	46,1	13	13	,2	31,9	38	,53	39		

5 febrero: Mayor elongación, 46°8' al Este

# VENUS

Fecha	Ascensión recta a las 20 horas		Declinación		PASO por el meridiano Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag	Dia- metro	Area alum. o/o	Dis- tan- cia	Visi- bili- dad
	h m	o '	h m	m s	h m	m s	h m		"	%	u.a.	h m
1937												
2 mar.	1 29,3	+ 13 43	14 42,2	- 1 24	P 20 6		- 4,3	33,3	36	0,50	1 36	
5	36,6	14 50	37,7	36	19 59		,3	34,8	33	,48	32	
8	43,3	15 53	32,6	49	50		,3	36,4	31	,46	28	
11	49,2	16 51	26,9	2 4	41		,3	38,1	28	,44	23	
14	54,3	17 44	20,2	21	31		,3	39,9	25	,42	17	
17	58,5	18 30	12,7	41	21		,3	41,8	23	,40	11	
20	2 1,6	19 9	4,0	3 4	11		,3	43,8	20	,38	4	
23	3,6	19 40	13 54,2	28	18 59		,3	45,9	17	,37	0 57	
26	4,2	20 1	43,3	54	47		,2	48,1	15	,35	50	
29	3,6	20 13	30,9	4 21	34		,1	50,3	12	,33	41	
12 marzo: Mayor brillo												
28 abr.	1 14,0	+ 12 32	10 43,2	- 5 13	S 5 16		- 3,6	55,9	4	0,30	1 10	
1 may.	10,9	11 27	28,3	4 44	4 59		,8	54,1	6	,31	30	
4	9,1	10 29	14,8	17	42		,9	51,9	8	,32	50	
7	8,6	9 41	2,7	3 50	28		4,0	49,6	11	,34	2 6	
10	9,1	9 4	9 51,8	25	15		,1	47,5	14	,35	21	
13	10,9	8 36	42,1	2	4		,1	45,3	16	,37	35	
16	13,9	8 18	33,6	2 41	3 55		,2	43,1	19	,39	46	
19	18,9	8 10	26,0	21	47		,2	41,1	22	,41	56	
22	24,0	8 10	19,5	4	40		,2	39,1	25	,43	3 5	
25	30,0	8 18	13,6	1 48	34		,2	37,3	28	,45	13	
28	36,7	8 33	8,6	34	30		,2	35,5	30	,47	19	
31	44,0	8 54	4,2	22	27		,2	33,9	32	,49	24	
23 mayo: Mayor brillo												
3 jun.	1 52,0	+ 9 20	9 0,3	- 1 10	3 24		- 4,2	32,4	35	0,52	3 29	
6	2 0,5	9 51	8 57,0	0	22		,2	31,0	37	,54	33	
9	9,6	10 26	54,3	0 51	21		,1	29,8	39	,56	35	
12	2 19,0	+ 11 4	8 52,0	- 0 43	S 3 21		- 4,1	28,6	41	0,58	3 37	
15	28,9	11 44	50,0	35	21		,1	27,5	43	,61	38	
18	39,1	12 26	48,4	27	21		,0	26,4	45	,63	39	
21	49,7	13 9	47,3	20	22		,0	25,5	46	,66	39	
24	3 0,5	13 53	46,4	14	23		3,9	24,6	48	,68	38	
27	12,0	14 38	45,9	7	25		,9	23,7	50	,71	37	
30	23,6	15 22	45,6	- 0 1	27		,9	23,0	52	,73	35	
26 junio: Mayor elongación, 45°8' al Oeste												
3 jul.	3 35,4	+ 16 5	8 45,7	+ 0 4	S 3 29		- 3,9	22,2	53	0,76	3 33	
6	47,6	16 48	46,1	10	31		,9	21,5	54	,78	30	
9	4 0,0	17 29	46,7	15	34		,8	20,9	56	,80	27	
12	12,7	18 8	47,6	20	37		,8	20,3	57	,83	23	
15	25,7	18 44	48,8	25	40		,8	19,7	59	,85	19	
18	38,9	19 18	50,1	30	43		,8	19,2	60	,87	14	
21	52,3	19 49	51,7	34	46		,7	18,7	61	,90	9	
24	5 5,9	20 17	53,5	38	50		,7	18,2	63	,92	4	
27	19,8	20 40	55,6	42	53		,7	17,8	64	,94	2 59	
30	33,8	21 0	57,8	46	56		,7	17,4	65	,97	54	
2 ago.	5 48,0	+ 21 16	9 0,1	+ 0 49	S 3 59		- 3,6	17,0	66	0,99	2 48	
5	6 2,3	21 27	2,7	52	4 2		,6	16,6	68	1,01	43	
8	16,8	21 34	5,4	54	5		,6	16,3	69	,03	37	
11	31,4	21 35	8,2	56	8		,6	15,9	70	,05	31	
14	46,1	21 33	11,1	58	11		,6	15,6	71	,08	24	
17	7 0,8	21 24	14,0	59	13		,5	15,3	72	,10	19	

# VENUS

Fecha	Ascension recta a las 4 horas		Declinacion a las 4 horas		PASO por el meridiano Var. p. dia		Salida = S Puesta = P		Mag.	Dia- metro	Area alum.	Dis- tancia	Visi- bilidad		
	h	m	o	'	h	m	m	s						h	m
1937															
20 ago.	7	15,6	-	21 10	9	16,9	-	0 59	S	4 16	- 3,5	15,0	73	0,12	2 1
23		30,4		20 51		19,9		59		18	,5	14,8	74	,14	
26		45,2		20 28		22,9		59		19	,5	14,5	75	,16	
29	8	0,0		19 59		25,9		59		21	,5	14,3	76	,18	1 56
1 set.	8	14,8	+	19 25	9	28,8	+	0 58	S	4 22	- 3,5	14,0	77	1,20	1 51
4		29,5		18 46		31,7		57		23	,5	13,8	78	,22	46
7		44,2		18 2		34,5		55		23	,5	13,6	79	,24	42
10		58,8		17 14		37,3		54		24	,5	13,4	80	,26	37
13	9	13,3		16 21		40,0		52		24	,4	13,2	81	,27	33
16		27,7		15 24		42,5		50		23	,4	13,0	82	,29	29
19		42,0		14 24		44,9		48		23	,4	12,8	83	,31	25
22		56,2		13 19		47,3		46		22	,4	12,7	83	,33	22
25	10	10,3		12 11		49,6		45		21	,4	12,5	84	,34	19
28		24,3		10 59		51,8		43		20	,4	12,3	85	,36	16
1 oct.	10	38,3	+	9 45	9	53,9	+	0 42	S	4 18	- 3,4	12,2	85	1,38	1 13
4		52,2		8 28		56,0		40		17	,4	12,1	86	,39	10
7	11	6,0		7 9		57,9		39		15	,4	11,9	87	,41	8
10		19,8		5 47		59,9		38		13	,4	11,8	88	,42	6
13		33,5		4 24	10	1,8		37		11	,4	11,7	89	,44	4
16		47,1		3 0		3,6		37		9	,4	11,6	89	,45	2
19	12	0,8		1 34		5,5		37		7	,4	11,5	90	,46	0
22		14,5	+	0 8		7,3		37		5	,4	11,4	90	,48	0 59
25		28,1	-	1 19		9,1		37		3	,4	11,3	91	,49	58
28		41,9		2 46		11,0		38		4 0	,4	,2	91	,50	0 57
31		55,6		4 13		13,0		39		3 58	,4	,1	92	,52	56
3 nov.	13	9,4	-	5 39	10	15,0	+	0 41	S	3 56	- 3,4	11,0	92	1,53	0 55
6		23,4		7 4		17,1		43		54	,4	10,9	93	,54	54
9		37,4		8 28		19,2		45		53	,4	,8	94	,55	53
12		51,5		9 51		21,5		47		51	,4	,7	94	,56	52
15	14	5,7		11 11		24,0		50		50	,4	,7	95	,57	51
18		20,1		12 30		26,6		53		48	,4	,6	95	,58	51
21		34,6		13 45		29,3		56		47	,4	,6	95	,59	50
24		49,3		14 58		32,2		59		47	,4	,5	96	,60	50
27	15	4,2		16 7		35,2	1	3		46	,4	,4	96	,61	49
30		19,2		17 12		38,5		6		46	,4	,4	96	,62	49
3 dic.	15	34,5	-	18 14	10	41,9	+	1 10	S	3 46	- 3,4	10,3	97	1,63	0 48
6		49,9		19 10		45,5		14		47	,4	,3	97	,64	47
9	16	5,5		20 2		49,2		17		48	,4	,2	97	,64	46
12		21,2		20 49		53,2		20		49	,4	,2	98	,65	45
15		37,1		21 31		57,3		23		51	,4	,1	98	,66	44
18		53,2		22 7	11	1,5		26		53	,4	,1	98	,66	43
21	17	9,4		22 37		5,9		28		56	,4	,1	98	,67	42
24		25,7		23 1		10,3		30		59	,4	,1	99	,67	40
27		42,0		23 18		14,9		32		4 2	,4	,0	99	,68	39
30		58,5		23 30		19,5		33		6	,4	,0	99	,68	37

# MARTE

Fecha	Ascension recta		Declinación		PASO por el meridiano		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro	Área ilum.	Distancia	
	a las 20 <sup>h</sup>		Var. p. día									
1937	h	m	o	'	h	m	h	m	"	☉	u. a.	
1 ene.	13	45,8	-	9 17	* 6	54,1	8	0 26 *	+ 1,4	5,7	91	1,65
6		56,2		10 15	* 44,8	53		14 *	,3	,9	91	,60
11	14	6,4		11 10	* 35,3	54		2 *	,3	6,1	91	,55
16		16,6		12 3	* 25,7	56		23 50	,2	,3	90	,50
21		26,6		12 53	* 16,0	57		37	,1	,5	90	,45
26		36,4		13 41	* 6,2	59		25	,0	,7	90	,39
31		46,1		14 27	* 5	56,2		13	,0	7,0	90	,34
5 feb.	14	55,6	-	15 9	* 5	45,9		8 23 1	+ 0,9	7,3	90	1,29
10	15	4,8		15 49	* 35,4	8		22 48	,8	,5	90	,24
15		13,7		16 27	* 24,6	11		35	,7	,9	90	,19
20		22,3		17 1	* 13,4	15		22	,6	8,2	90	,11
25		30,5		17 33	* 1,9	20		9	,5	,6	90	,05
2 mar.	15	38,3	-	18 2	* 4	50,0		8 21 56	+ 0,4	9,0	90	1,04
7		45,6		29	* 37,6	33		42	,2	,4	91	0,99
12		52,2		53	* 24,5	40		28	+ 0,1	,9	91	,94
17		58,2	-	19 15	* 10,7	49		13	- 0,1	10,4	91	,90
22	16	3,5		35	* 3	56,2		20 57	,2	11,0	92	,85
27		7,9		52	* 40,9	- 3 10		41	,3	,6	92	,81
1 abr.	16	11,3	-	20 7	* 3	24,5		8 20 24	- 0,4	12,2	93	0,77
6		13,7		20	* 7,2	35		6	,6	,9	94	,73
11		14,8		31	* 2	48,7		19 47	,7	13,6	95	,69
16		14,8		40	* 28,9	- 4 6		26	,9	14,3	96	,65
21		13,3		47	* 7,7	22		5	- 1,0	15,0	97	,62
26		10,6		52	* 1	45,3		18 43	,2	,8	98	,59
1 may.	16	6,5	-	20 54	* 1	21,5		8 18 19	- 1,3	16,4	98	0,57
6		1,2		54	* 0	56,5		17 54	,5	17,1	99	,55
11	15	54,8		50	* 30,4	18		28	,6	,6	100	,53
16		47,7		44	* 3,7	25		8 17 2	,8	18,0	100	,52
* 21		40,2		36	23	36,5		P 6 38 *	,8	,3	100	,51
26		32,6		25	9,4	25		10 *	,8	,4	100	,51
31		25,5		15	22	42,6		5 43 *	,7	,4	99	,51
5 jun.	15	19,1	-	20 5	22	16,7		P 5 17 *	- 1,6	18,2	98	0,51
10		13,7	-	19 57	21	51,7		4 51 *	,5	17,9	97	,52
15		9,6		51	28,0	38		27 *	,4	,4	96	,54
20		6,9		50	5,6	21		5 *	,3	,0	95	,55
25		5,7		53	20	44,7		3 44 *	,2	16,4	94	,57
30		5,9	-	20 0	25,3	- 3 47		25 *	,2	15,9	93	,60
5 jul.	15	7,4	-	20 11	20	7,1		P 3 8 *	- 1,0	15,3	92	0,61
10		10,3		27	19	50,4		2 52 *	- 0,9	14,7	91	,64
15		14,4		46	34,8	0		37 *	,8	,2	90	,66
20		19,7		21 8	20,4	- 2 46		24 *	,7	13,7	89	,69
25		26,1		33	7,1	34		13 *	,6	,2	88	,71
30		33,4		22 0	18	54,7		2 *	,6	12,7	87	,74
4 ago.	15	41,7	-	22 27	18	43,3		P 1 52 *	- 0,5	12,2	87	0,77
9		50,8		55	32,7	2		43 *	,4	11,8	86	,79
14	16	0,7	-	23 23	22,9	- 1 53		35 *	,3	,4	86	,82
19		11,3		51	13,7	45		27 *	,2	,0	85	,85

# MARTE

Fecha	Ascensión recta		Declinación	PASO por el meridiano		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro	Área illum.	Distancia			
	a las 20h			Var. p. día									
1937	h	m	°	'	h	m	"	u.a.					
24 ago.	16	22,5	-24	16	18	5,3	-	38	P 1 20 *	-0,2	10,7	85	0,88
29		34,4		40	17	57,5		31	14 *	-0,1	,3	85	,91
3 set.	16	46,8	-25	1	17	50,2	-	1 24	P 1 8 *	0,0	10,0	85	0,94
8		59,8		19		43,5		18	3 *	0,0	9,7	85	,96
13	17	13,3		33		37,2		13	0 57 *	+0,1	,4	85	,99
18		27,1		43		31,3		8	52 *	,1	,2	85	1,02
23		41,4		49		25,8		4	47 *	,2	8,9	85	,05
28		55,9		49		20,7		0	42 *	,2	,7	85	,08
3 oct.	18	10,8	-25	44	17	15,8	-	0 57	P 0 36 *	+0,3	8,4	85	1,11
8		25,9		34		11,2		54	31 *	,4	,2	85	,14
13		41,1		18		6,8		52	26 *	,4	,0	85	,17
18		56,5	-24	56		2,5		51	20 *	,5	7,8	86	,20
23	19	2,0		28	16	58,3		50	14 *	,5	,6	86	,23
28		27,6	-23	55		54,1		50	8 *	,6	,5	86	,26
2 nov.	19	43,1	-23	15	16	49,9	-	0 50	P 0 2 *	+0,6	7,3	86	1,29
7		58,6	-22	30		45,7		50	23 55	,6	,1	87	,32
12	20	14,1	-21	39		41,5		51	48	,7	,0	87	,35
17		29,5	-20	43		37,2		52	40	,7	6,8	87	,38
22		44,8	-19	42		32,8		54	32	,8	,7	87	,41
27		59,9	-18	36		28,2		55	24	,8	,5	88	,44
2 dic.	21	14,9	-17	26	16	23,4	-	0 57	P 23 16	+0,8	6,4	88	1,47
7		29,8	-16	11		18,6		59	7	,9	,2	89	,50
12		44,5	-14	53		13,6	-	1 1	22 58	,9	,1	89	,54
17		59,1	-13	32		8,5		2	49	+1,0	,0	89	,57
22	22	13,5	-12	7		3,2		4	40	,0	5,8	90	,60
27	22	27,8	-10	41	15	57,8	-	1 6	22 30	+1,1	5,7	90	1,63

# JUPITER

Fecha	Ascensión recta		Declinación	PASO por el meridiano		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro polar	Distancia			
	a las 20h			Var. p. día								
1937	h	m	°	'	h	m	"	u.a.				
1. ene.	18	30,4	-23	12	*11	37,7	-	2 56	S 4 27 *	-1,4	29,6	6,21
6		34,4		9	*	23,0		56	12 *	,4	,7	,20
11		40,4		4	*	8,3		57	3 58 *	,4	,7	,18
16		45,3		0	*10	53,5		57	43 *	,4	,8	,16
21		50,2	-22	54	*	38,7		58	29 *	,4	30,0	,13
26		55,0		49	*	23,8		59	14 *	,4	,1	,10
31		59,8		43	*	8,8	-	3 0	2 59 *	,4	,3	,07
5 feb.	19	4,4	-22	36	*9	53,8	-	3 1	S 2 45 *	-1,4	30,5	6,03
10		8,9		30	*	38,7		2	30 *	,5	,7	5,98
15		13,4		23	*	23,4		4	15 *	,5	31,0	,93
20		17,7		15	*	8,0		6	0 *	,5	,3	,87
25		21,8		8	*8	52,4		8	1 45 *	,5	,6	,82



# JUPITER

Fecha	Ascensión recta a las 20h		Declinación	PASO por el meridiano Var. p. día		Salida = S Puesta = P		Mag.	Diámetro polar	Distancia.
	h	m		h	m	h	m			
1937										
2 mar.	19	25,8	- 22 1	* 8	36,7	- 3 10	S 1 30*	- 1,5	31,9	5,75
7		29,6	- 21 53	* 20,9	12		14*	,6	32,3	,69
12		33,2	46	* 4,8	14		0 59*	,6	,7	,62
17		36,7	39	* 7	48,5	16	43*	,6	33,1	,55
22		39,9	32	* 32,0	19		27*	,6	,6	,47
27		42,9	25	* 15,3	22		10*	,7	34,0	,40
1 abr.	19	45,6	- 21 19	* 6	58,3	- 3 25	23 54	- 1,7	34,5	5,32
6		48,1	13	* 41,2	28		37	,7	35,1	,24
11		50,4	8	* 23,7	31		20	,8	,6	,16
16		52,3	4	* 6,0	35		3	,8	36,2	,08
21		54,0	0	* 5	48,0	38	22 45	,8	,7	,00
26		55,4	- 20 57	* 29,7	42		27	,9	37,3	4,92
1 may.	19	56,4	- 20 55	* 5	11,0	- 3 45	S 22 8	- 1,9	37,9	4,84
6		57,2	53	* 4	52,1	49	21 49	2,0	38,6	,77
11		57,6	53	* 32,8	53		30	,0	39,2	,69
16		57,7	54	* 13,2	57		10	,0	,8	,62
21		57,4	55	* 3	53,2	4 1	20 50	,1	40,4	,55
26		56,8	58	* 33,0	5		30	,1	41,0	,49
31		55,9	- 21 1	* 12,4	9		9	,1	,5	,43
5 jun.	19	54,7	- 21 5	* 2	51,6	- 4 13	S 19 48	- 2,2	42,1	4,37
10		53,2	10	* 30,4	16		27	,2	,6	,32
15		51,4	16	* 8,9	19		5	,2	43,0	,27
20		49,4	22	* 1	47,3	21	18 43	,2	,4	,23
25		47,2	29	* 25,3	24		21	,2	,8	,20
30		44,7	35	* 3,2	26		17 58	,3	44,0	,17
5 jul.	19	42,1	- 21 43	* 0	41,0	- 4 27	S 17 36	- 2,3	44,2	4,16
10		39,4	50	* 18,7	28		13	,3	,4	,14
* 15		36,7	57	23	56,4	29	P 7 3*	,3	,4	,14
20		34,0	- 22 4	34,0	28		6 41*	,3	,4	,14
25		31,3	10	11,7	27		19*	,3	,3	,15
30		28,7	16	22	49,4	26	5 57*	,3	,1	,17
4 ago.	19	26,3	- 22 22	22	27,3	- 4 24	P 5 35*	- 2,2	43,8	4,20
9		24,0	27	5,4	22		13*	,2	,5	,23
14		22,0	32	21	43,8	19	4 52*	,2	,1	,27
19		20,2	35	22,3	15		31*	,2	42,7	,31
24		18,8	39	1,2	12		10*	,2	,2	,36
29		17,6	41	20	40,4	8	3 49*	,2	41,7	,41
3 set.	19	16,7	- 22 43	20	19,9	- 4 4	P 3 29*	- 2,1	41,1	4,47
8		16,2	44	19	59,8	0	3 9*	,1	40,5	,54
13		16,0	45	39,9	- 3 56		2 49*	,1	39,9	,60
18		16,2	45	20,4	52		29*	,0	,3	,67
23		16,7	44	1,3	48		10*	,0	38,7	,75
28		17,6	42	18	42,5	44	1 52*	,0	,1	,82
3 oct.	19	18,8	- 22 40	18	24,0	- 3 40	P 1 33*	- 1,9	37,5	4,90
8		20,3	38	5,8	36		15*	,9	,0	,97
13		22,1	34	17	47,9	32	0 57*	,9	36,4	5,05

# JUPITER

Fecha	Ascensión recta a las 20h		Declinación	PASO por el meridiano  Var. p. día		Salida = S Puesta = P		Mag.	Diámetro polar	Distancia.		
	h	m		°	'	h	m				h	m
1937												
18 oct.	19	24,2	22	30	17	30,4	3	29	P 0 39 *	1,8	35,9	5,13
23		26,7		25		13,1		25	21 *	,8	,3	,20
28		29,3		20	16	56,1		22	23 4	,8	34,8	,28
2 nov.	19	32,2	- 22	14	16	39,3	- 3	19	P 23 47	- 1,8	34,4	5,35
7		35,4		7		22,8		17	30	,7	33,9	,42
12		38,8	- 21	59		6,6		14	13	,7	,5	,49
17		42,4		51	15	50,5		12	22 57	,7	,1	,56
22		46,1		42		34,5		10	40	,6	32,7	,62
27		50,1		32		18,7		8	24	,6	,3	,68
2 dic.	19	54,2	- 21	21	15	3,2	- 3	6	P 22 8	- 1,6	32,0	5,74
7		58,4		10	14	47,7		4	21 52	,6	31,7	,79
12	20	2,8	- 20	57		32,4		3	36	,6	,5	,84
17		7,2		44		17,2		2	20	,6	,2	,89
22		11,8		31		2,1		1	4	,6	,0	,93
27	20	16,4	- 20	16	13	47,0	- 3	0	P 20 48	- 1,6	30,8	5,96

# SATURNO

Fecha	Ascensión recta a las 20h		Declinación	PASO por el meridiano  Var. p. día		Salida = S Puesta = P		Mag.	Diámetro polar	Distancia	Medidas del Anillo exterior						
	h	m		°	'	h	m				a	b					
1937																	
0 ene	23	16,7	- 6	55	16	30,4	- 3	41	P 22 51	+ 1,4	15,0	9,93	37,8	+ 1,6			
8		18,9		39	16	1,1		38	21	,4	14,8	10,05	,3	,4			
16		21,5		22	15	32,2		36	21 52	,4	,7	,16	36,9	,8			
24		24,3		3	15	3,5		34	22	,4	,5	,26	,6	0,9			
1 feb.	26	9	5	45	14	35,0		32	20 53	,4	,4	,35	,3	,6			
9		30,5		22	14	6,8		31	24	,4	,3	,42	,0	,4			
17		33,9	4	59	13	38,7		30	19 54	,4	,2	,48	35,8	+ 0,1			
25		37,4		37	13	10,7		29	25	,4	,2	,53	,7	- 0,2			
5 mar.	23	41,0	- 4	13	12	42,8	- 3	29	P 18 36	+ 1,4	14,1	10,56	35,6	- 0,5			
13		44,7		50						,3	,1	,57	,5	,8			
21		48,3		27	Conjunción $\odot$ : 16 de marzo.								,3	,1	,56	,5	1,0
29		51,9		4	*11	15,8	- 3	29	S 5 6 *	1,3	14,1	,54	,6	,3			
6 abr.		55,5	2	41	*10	47,9		30	4 39 *	,3	,2	,51	,7	,6			
14		59,0		19	*10	19,9		30	12 *	,3	,3	,46	,9	,9			
22	0	2,3	1	59	* 9	51,8		31	3 45 *	,3	,4	,39	36,1	2,1			
30		5,5		39	* 9	23,5		33	17 *	,3	,5	,32	,4	,4			
8 may.	0	8,6	- 1	21	* 8	55,0	- 3	34	S 2 50 *	+ 1,3	14,6	10,22	36,7	- 2,6			
16		11,4		4	* 8	26,4		36	22 *	,3	,7	,12	37,1	,9			
24		13,9	0	50	* 7	57,5		38	1 53 *	1,2	,9	,01	,5	3,1			
1 jun.		16,2		37	* 7	28,2		40	25 *	,2	15,1	9,89	,9	,3			
9		18,2		26	* 6	58,7		42	0 56 *	,2	,3	,77	38,4	,5			
17		19,8		18	* 6	28,9		45	26 *	,2	,5	,64	,9	,6			
25		21,1		12	* 5	58,7		48	23 56	1,1	,7	,50	39,5	,8			

# SATURNO

Fecha	Ascensión recta a las 20h		Declinación		PASO por el meridiano Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro polar	Distancia.	Medidas del Anillo exterior				
	h	m	o	'	h	m					m	s	h	m	a
1937															
3 jul.	0	22,0	-	0 8	* 5	28,1	-	3 51	S 23	26	+ 1,1	15,9	9,37	40,0	- 3,9
11		22,5		7	* 4	57,2		54	22	55	,1	16,1	,24	,6	,9
19		22,6		9	* 4	25,8		56		24	,0	,4	,11	41,2	4,0
27		22,3		13	* 3	54,1		59	21	52	,0	,6	8,99	,7	,0
4 ago.		21,7		20	* 3	21,9	4	2		19	0,9	,8	,88	42,2	3,9
12		20,6		29	* 2	49,4		5	20	46	,9	17,0	,78	,7	,9
20		19,2		39	* 2	16,6		7		13	,8	,1	,70	43,1	,7
28		17,6		52	* 1	43,4		10	19	39	,8	,3	,63	,5	,6
5 set.	0	15,6	-	1 6	* 1	10,1	-	4 11	S 19	5	+ 0,8	17,4	8,57	43,8	- 3,4
13		13,5		21	* 0	36,5		12	18	31	,7	,5	,54	44,0	,2
* 21		11,3		36	* 0	2,8		13	17	57	,7	,5	,52	,1	,0
* 29		9,0		51		23 29,1		13	P 5	36 *	,7	,5	,52	,1	2,8
7 oct.		6,8		2 5		22 55,4		12		3 *	,8	,5	,54	,0	,6
15		4,6		18		22 21,8		11	4	30 *	,8	,4	,58	43,7	,4
23		2,7		30		21 48,5		10	3	57 *	,9	,3	,64	,4	,2
31		1,0		40		21 15,3		8		24 *	,9	,1	,72	,1	,0
8 nov.	23	59,7	-	2 47		20 42,5	-	4 5	P 2	52 *	+ 1,0	16,9	8,81	42,6	- 1,9
16		58,7		52		20 10,0		2		20 *	,1	,7	,90	,1	,8
24		58,0		54		19 38,1	3	59	1	48 *	,1	,5	9,02	41,6	,7
2 dic		57,8		54		19 6,4		56		16 *	,1	,3	,15	,0	,7
10		58,1		50		18 35,1		53	0	45 *	,2	,1	,28	40,5	,7
18		58,7		44		18 4,3		50		14 *	,2	15,9	,41	39,9	,8
26		59,7		35		17 33,9		47	23	43	,2	,6	,54	,4	,9

\* Oposición ♄ : 25 de setiembre.

# URANO

Fecha	Ascensión recta a las 20h		Declinación		PASO por el meridiano Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro	Distancia.			
	h	m	o	'	h	m					m	s	h
1937													
0 ene.	2	14,2	+	12 59	19	27,4	-	3 59	P 0	53 *	6,1	3,5	19,33
8		13,9		58	18	55,7		57	0	21 *	,1	,5	,45
16		13,9		59	18	24,2		55	23	49	,1	,5	,59
24		14,1	+	13 0	17	52,9		54	23	18	,1	,5	,72
1 feb.		14,5		2	17	21,9		52	22	47	,1	,5	,86
9		15,1		5	16	51,0		51	22	16	,1	,4	,99
17		15,9		10	16	20,4		49	21	45	,1	,4	20,12
25		16,9		15	15	49,9		48	21	14	,2	,4	,25
5 mar.	2	18,1	+	13 21	15	19,6	-	3 47	P 20	44	6,2	3,4	20,36
13		19,4		28	14	49,4		46	20	13	,2	,4	,46
21		20,9		36	14	19,4		45	19	43	,2	,3	,55
29		22,4		44	13	49,5		44	19	13	,2	,3	,63
6 abr.		24,1		52	13	19,7		43	18	42	,2	,3	,68
14		25,8	+	14 1							,2	,3	,73
22		27,6		10							,2	,3	,75
30		29,4		18	Conjunción ☽ : 30 de abril.						,2	,3	,76

# URANO

Fecha	Ascensión recta a las 20 <sup>h</sup>		Declinación		PASO por el meridiano  Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro	Distancia. u.a.		
	h	m	°	'	h	m					m	s
8 may.	2	31,2	+ 14	27				6,2	3,3	20,75		
16		33,0		36	*10	47,6	- 3	43	S 5 27 *	,2	,3	,73
24		34,7		44	*10	17,9		43	4 58 *	,2	,3	,68
1 jun.		36,4		52	* 9	48,1		44	4 28 *	,2	,3	,62
9		38,0		59	* 9	18,2		44	3 59 *	,2	,4	,55
17		39,5	+ 15	6	* 8	48,2		45	3 29 *	,2	,4	,46
25		40,8		12	* 8	18,1		46	2 59 *	,2	,4	,36
3 jul.	2	42,0	+ 15	18	* 7	47,8	- 3	47	S 2 29 *	6,2	3,4	20,25
11		43,1		22	* 7	17,4		49	1 59 *	,1	,4	,13
19		43,9		26	* 6	46,8		50	1 29 *	,1	,4	,01
27		44,6		29	* 6	16,0		52	0 58 *	,1	,4	19,87
4 ago.		45,1		31	* 5	45,1		53	0 27 *	,1	,5	,74
12		45,4		33	* 5	13,9		55	23 56	,1	,5	,60
20		45,5		33	* 4	42,5		56	23 25	,1	,5	,47
28		45,3		32	* 4	10,9		58	22 53	,1	,5	,34
5 set.	2	45,0	+ 15	30	* 3	39,1	- 3	59	S 22 21	6,0	3,6	19,22
13		44,4		28	* 3	7,1	- 4	1	21 49	,0	,6	,11
21		43,7		24	* 2	34,9		2	21 17	,0	,6	,01
29		42,8		20	* 2	2,6		3	20 44	,0	,6	18,92
7 oct.		41,8		16	* 1	30,1		4	20 12	,0	,6	,85
15		40,6		10	* 0	57,5		5	19 39	,0	,6	,79
23		39,4		4	* 0	24,8		5	19 5	,0	,7	,75
31		38,1	+ 14	59		23 52,0		6	18 33	,0	,7	,74
* 8 nov.	2	36,8	+ 14	52		23 19,3	- 4	6	P 4 39	6,0	3,7	18,74
16		35,5		47		22 46,6		5	4 7	,0	,7	,76
24		34,3		41		22 13,9		5	3 34	,0	,7	,80
2 dic.		33,2		36		21 41,3		4	3 2	,0	,6	,86
10		32,1		31		21 8,9		3	2 30	,0	,6	,94
18		31,3		27		20 36,5		2	1 57	,0	,6	19,03
26	2	30,6	+ 14	24		20 4,4	- 4	0	P 1 25	6,0	3,6	19,14

\*Oposición ♄ : 4 de noviembre

# NEPTUNO

Fecha	Ascensión recta a las 20 <sup>h</sup>		Declinación		PASO por el meridiano  Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag.	Diámetro	Distancia. u.a.		
	h	m	°	'	h	m					m	s
1937												
0 ene.	11	21,0	+ 5	21	* 4	32,7	- 3	57	S 22 46	7,7	2,5	29,83
8		20,8		23	* 4	1,0		58	22 14	,7	,5	,71
16		20,4		26	* 3	29,2		59	21 42	,7	,5	,59
24		19,9		29	* 2	57,3	- 4	0	21 11	,7	,5	,49
1 feb.		19,3		33	* 2	25,2		1	20 39	,7	,5	,40
9		18,7		37	* 1	53,1		1	20 7	,7	,5	,33
17		17,9		42	* 1	21,0		2	19 35	,7	,5	,27
25		17,2		47	* 0	48,7		2	19 3	,7	,5	,23

# NEPTUNO

Fecha	Ascensión recta a las 20h		Declinación	PASO por el meridiano  Var. p. día		Salida = S Puesta = P	Mag.	Díametro	Distancia	
	h	m		h	m					s
1937			° ' "					"	u. a.	
* 5 mar.	11	16,4	+ 5 53	* 0	16,5	- 4 2	S 18 31	7,7	2,5	29,21
13		15,5	58		23 44,2		P 5 29 *	,7	,5	,22
21		14,7	+ 6 3		23 11,9		4 56 *	,7	,5	,23
29		13,9	8		22 39,7		4 24 *	,7	,5	,28
6 abr.		13,2	13		22 7,5		3 52 *	,7	,5	,33
14		12,6	17		21 35,4		3 20 *	,7	,5	,41
22		12,0	20		21 3,4		2 48 *	,7	,5	,50
30		11,5	23		20 31,5	- 3 59	2 16 *	,7	,5	,60
8 may.	11	11,2	+ 6 25		19 59,7	- 3 58	P 1 44 *	7,7	2,5	29,71
16		10,9	26		19 28,0		1 12 *	,7	,5	,84
24		10,8	27		18 56,4		0 40 *	,7	,4	,97
1 jun.		10,8	26		18 24,9		0 9 *	,7	,4	30,10
9		11,0	25		17 53,6		23 38	,8	,4	,23
17		11,2	23		17 22,4		23 7	,8	,4	,37
25		11,6	21		16 51,4		22 36	,8	,4	,50
3 jul.	11	12,1	+ 6 17		16 20,4	- 3 51	P 22 5	7,8	2,4	30,62
11		12,7	13		15 49,6		21 34	,8	,4	,74
19		13,5	9		15 18,8		21 4	,8	,4	,85
27		14,3	3		14 48,2		20 33	,8	,4	,95
4 ago.		15,2	+ 5 58		14 17,6		20 3	,8	,4	31,03
12		16,1	51		13 47,1		19 33	,8	,4	,11
20		17,1	45		13 16,6		19 3	,8	,3	,15
28		18,2	38					,8	,3	,19
5 set.	11	19,3	+ 5 31	Conjunción ☿ : 11 de setiembre.				7,8	2,3	31,21
13		20,4	24					,8	,3	,21
21		21,5	17					,8	,3	,20
29		22,6	11		* 10 41,0	- 3 48	S 4 54 *	,8	,3	,16
7 oct.		23,6	4		* 10 10,5		4 23 *	,8	,3	,11
15		24,6	+ 4 58		* 9 40,1		3 52 *	,8	,4	,05
23		25,5	52		* 9 9,5		3 21 *	,8	,4	30,96
31		26,4	47		* 8 38,9		2 50 *	,8	,4	,87
8 nov.	11	27,1	+ 4 43		* 8 8,2	- 3 51	S 2 19 *	7,8	2,4	30,76
16		27,8	39		* 7 37,4		1 48 *	,8	,4	,64
24		28,3	36		* 7 6,5		1 17 *	,8	,4	,51
2 dic.		28,3	33		* 6 35,5		0 46 *	,8	,4	,48
10		29,1	32		* 6 4,3		0 15 *	,8	,4	,24
18		29,2	31		* 5 33,0		23 44	,7	,4	,10
26	11	29,2	+ 4 32		* 5 1,6	- 3 56	S 23 12	7,7	2,4	29,96

\* Oposición ♃ : 8 de marzo.

# Eclipses de Satelites de Júpiter

Fecha	h m	Satélite	Fecha	h m	Satélite	Fecha	h m	Satélite
1937			1937			1937		
8 feb.	5 28,3	III c	6 jun.	2 52,1	IV c	16 ago.	1 8,0	I f
11 "	2 59,3	I c	6 "	3 48,8	I c	17 "	19 36,7	I f
26 "	3 43,3	II c	6 "	6 12,9	IV f	20 "	20 31,6	III f
6 mar.	3 9,7	I c	7 "	22 17,3	I c	22 "	23 8,6	II f
13 "	5 3,6	I c	9 "	4 52,6	II c	23 "	3 2,8	I f
15 "	1 21,8	III c	10 "	1 4,5	III c	24 "	21 31,5	I f
16 "	4 38,5	III f	13 "	5 42,7	I c	27 "	20 59,9	III c
22 "	1 26,0	I c	15 "	0 11,2	I c	28 "	0 32,1	III f
23 "	0 39,9	II c	17 "	5 3,9	III c	28 "	20 59,9	IV c
23 "	5 20,2	III c	19 "	20 45,2	II c	29 "	0 59,3	IV f
29 "	3 19,8	I c	22 "	2 5,2	I c	30 "	1 46,6	II f
30 "	3 13,2	II c	22 "	20 51,2	IV c	31 "	23 26,3	I f
31 "	3 4,1	IV c	23 "	0 21,0	IV f	2 set.	17 55,1	I f
31 "	5 42,2	IV f	23 "	20 33,7	I c	4 "	1 0,0	III c
5 abr.	5 13,6	I c	26 "	23 20,6	II c	8 "	1 21,3	I f
6 "	5 46,6	II c	29 "	3 59,2	I c	9 "	19 50,0	I f
14 "	1 35,7	I c	30 "	22 27,7	I c	16 "	20 22,8	II f
16 "	23 50,0	IV f	4 jul.	1 56,4	II c	16 "	21 45,0	I f
21 "	0 34,4	III f	6 "	5 53,4	I c	23 "	23 1,3	II f
21 "	3 29,4	I c	8 "	0 21,9	I c	23 "	23 40,0	I f
24 "	0 10,3	II c	9 "	18 50,4	I c	2 oct.	20 3,8	I f
28 "	1 12,9	III c	11 "	4 32,4	II c	2 "	20 36,8	III f
28 "	4 34,3	III f	16 "	0 29,2	III f	9 "	21 2,8	III c
28 "	5 23,1	I c	16 "	23 1,3	I f	9 "	21 58,9	I f
29 "	23 51,6	I c	18 "	17 29,8	I f	10 "	0 37,6	III f
1 may.	2 43,9	II c	21 "	23 20,5	II f	16 "	23 54,0	I f
5 "	5 11,3	III c	22 "	6 27,0	I f	18 "	20 15,7	II f
7 "	1 45,3	I c	23 "	4 29,7	III f	25 "	20 17,9	I f
8 "	5 17,8	II c	24 "	0 55,6	I f	25 "	22 54,2	II f
14 "	3 39,0	I c	29 "	1 57,5	II f	1 nov.	22 13,0	I f
15 "	22 7,4	I c	31 "	2 50,1	I f	3 "	21 22,0	IV c
21 "	5 32,8	I c	1 ago.	21 18,7	I f	14 "	20 42,9	III f
23 "	0 1,2	I c	5 "	4 34,8	II f	17 "	20 31,9	I f
25 "	23 43,2	II c	7 "	4 44,7	I f	19 "	20 8,7	II f
30 "	1 55,0	I c	8 "	17 53,1	II f	21 "	21 6,7	III c
31 "	20 23,5	I c	8 "	23 13,3	I f	24 "	22 27,0	I f
2 jun.	2 17,8	II c	10 "	17 42,0	I f	10 dic.	20 45,8	I f
2 "	21 5,7	III c	12 "	2 55,9	IV c	21 "	19 57,8	II f
3 "	0 30,7	III f	15 "	20 30,7	II f	27 "	20 47,7	III f

## Eclipses de Sol

Fecha:	8 junio	2 diciembre
Clase:	total	anular
Visibilidad en Buenos Aires:	invisible	invisible
Semidiámetro del Sol:	15' 45",2	16' 13",6
Semidiámetro de la Luna:	16' 38",7	14' 41",5
Principio del eclipse:	14 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup> ,4	16 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> ,0
Principio de la fase central:	15 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> ,1	17 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> ,1
Fase central a mediodía local:	16 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> ,7	19 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup> ,9
Fin de la fase central:	18 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> ,0	20 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> ,4
Fin del eclipse:	19 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> ,7	22 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> ,5

# Eclipses de Luna

18 de noviembre: eclipse parcial, principio visible en Buenos Aires

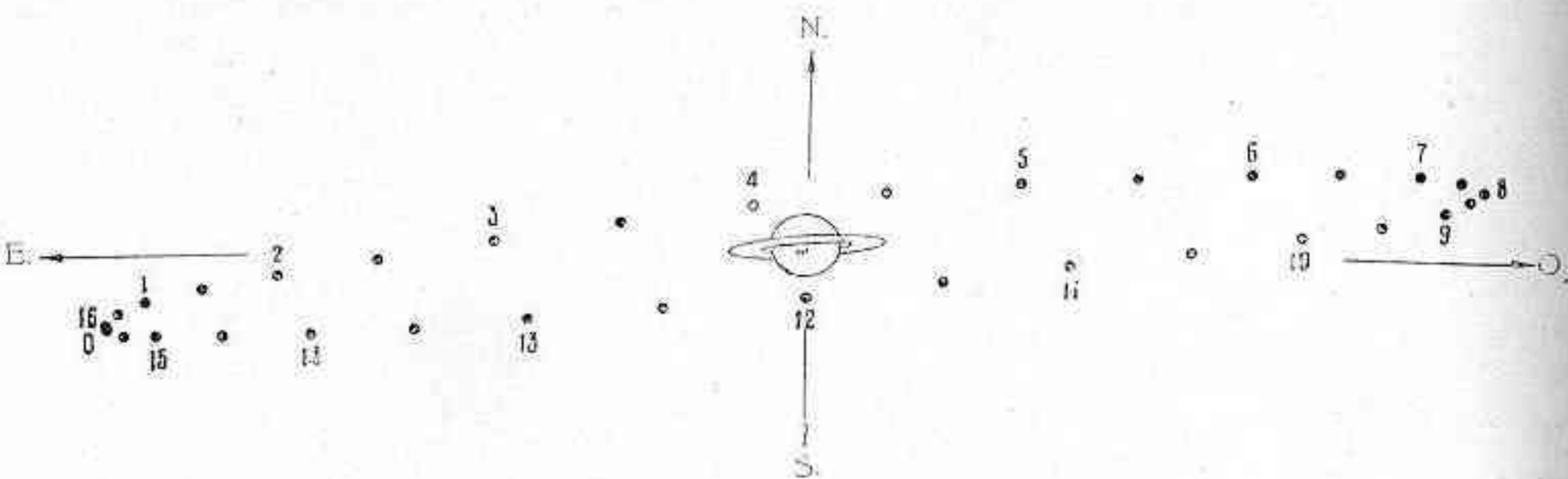
PRINCIPIO de la penumbra	PRINCIPIO de la umbra	MEDIO del eclipse	FIN de la umbra	FIN de la penumbra
2 <sup>h</sup> 9 <sup>m</sup> ,1	3 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> ,1	4 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> ,8	5 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> ,5	6 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> ,7

Angulo de posición, primer contacto: N 149° al Este	Semidiámetro Sol: 16'11",0 Luna: 16'40",6
Angulo de posición, último contacto: N 165° al Oeste	
Magnitud, siendo el diámetro de la Luna 1: 0,15	
Puesta de la Luna: 4 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup>	

## Elongaciones del Satélite Titan

ELONGACION AL OESTE				ELONGACION AL ESTE			
1937	h	1937	h	1937	h	1937	h
Enero 7	15,4	Set'bre 4	9,7	Enero 15	10,7	Set'bre 12	5,1
		20	7,3			28	2,6
-----				-----			
		Octubre 6	4,9			Octubre 14	0,1
Junio 16	17,2	22	2,6	Junio 24	13,7	29	21,8
Julio 2	16,4	Nov'bre 7	0,5	Julio 10	12,7	Nov'bre 14	19,8
18	15,3	22	22,8	26	11,4	30	18,2
Agosto 3	13,7	Dic'bre 8	21,5	Agosto 11	9,6	Dic'bre 16	17,1
19	11,8	24	20,5	27	7,5	32	16,5



# Ocultaciones de Estrellas por la Luna

Fecha	Hora	Angulo horario	Declinación	Estrella	Mag.	Fenómeno	Ang. Pos.	Edad Luna
1937	h m	h m	o ' "				o	días
21 ene.	21 48,1	+ 2 4,9	+ 22 59,8	33 Tau	6,0	I	123	9,4
30	1 44,1	- 0 58,2	- 1 21,4	388B Leo	6,3	E	256	17,5
18 feb.	21 44,6	+ 3 5,6	+ 23 58,3	95 Tau	6,2	I	57	7,7
28	22 30,1	- 4 13,3	- 12 23,1	$\iota$ Vir	5,6	E	354	17,8
6 mar.	4 38,8	- 2 4,4	- 22 27,4	BD -22°44'23"	6,2	E	318	23,1
7	2 57,4	- 4 32,3	- 21 27,1	115B Sgr	5,8	E	248	24,0
23	0 21,9	+ 3 14,4	+ 11 45,7	222B Cnc	6,3	I	140	10,3
23	18 46,4	- 3 0,3	+ 8 20,6	$\pi$ Leo	4,9	I	102	11,2
29	4 16,2	+ 2 45,8	- 16 2,4	214G Vir	6,4	E	257	16,5
30	23 34,8	- 3 21,4	- 20 48,7	172B Lib	5,9	E	258	18,4
4 abr.	2 2,0	- 4 9,4	- 19 54,2	195B Sgr	6,3	E	259	22,5
21	23 53,5	+ 2 34,1	- 1 21,5	388B Leo	6,3	I	94	10,9
21 may.	18 0,0	- 3 21,8	- 12 23,1	$\iota$ Vir	5,6	I	52	11,4
24	0 36,6	+ 1 39,5	- 19 33,5	$\epsilon$ Lib	4,7	I	47	13,6
27	23 2,6	- 3 2,0	- 20 53,4	108B Sgr	6,5	E	292	17,6
28	1 15,5	- 0 52,2	- 21 6,3	121B Sgr	5,9	E	215	17,7
31	1 9,5	- 3 17,4	- 11 37,5	$\nu$ Sgr	4,5	E	243	20,7
31	4 49,6	+ 0 18,6	- 10 51,8	51G Sgr	6,5	E	278	20,8
18 jun.	21 47,0	+ 1 38,8	- 16 2,4	214G Vir	6,4	I	139	10,2
20	17 41,7	- 3 50,7	- 20 48,8	172B Lib	5,9	I	171	12,1
25	2 32,4	+ 1 36,5	- 19 3,8	$\delta$ Sgr	5,0	E	288	16,4
1 jul.	5 11,0	- 0 24,3	+ 7 50,7	$\delta$ Psc	5,6	E	256	22,5
3	4 22,3	- 2 53,8	+ 16 55,9	20 H' Ari	6,4	E	260	24,5
17	23 4,6	+ 3 25,8	- 20 31,0	147B Lib	6,1	I	121	9,9
13 ago.	22 8,7	+ 4 34,5	- 19 33,5	$\epsilon$ Lib	4,7	I	137	7,5
17	19 15,1	- 1 26,8	- 20 53,4	108B Sgr	6,5	I	76	11,5
26	1 22,2	- 1 48,0	+ 14 20,7	101 Psc	6,2	E	320	19,7
14 set.	19 50,6	+ 0 26,2	- 19 23,3	190B Sgr	5,4	I	78	10,1
16	20 37,8	- 0 21,2	- 12 46,4	84B Cap	6,0	I	13	12,1
8 oct.	19 7,8	+ 4 11,7	- 20 57,0	84B Sco	6,3	I	81	4,4
9	19 29,9	+ 3 46,2	- 21 28,7	116B Oph	6,3	I	57	5,4
13	20 58,0	+ 4 2,4	- 13 56,0	45B Cap	6,2	I	118	9,6
14	22 56,1	+ 3 15,5	- 9 34,9	17 Aqr	6,2	I	13	10,6
15	22 46,9	+ 2 20,4	- 5 1,5	138B Aqr	6,4	I	24	11,6
24	0 3,4	- 3 39,8	+ 22 24,0	141 Tau	6,3	E	335	19,7
8 nov.	19 20,8	+ 3 19,8	- 17 57,9	$\rho$ Sgr	4,0	I	17	5,8
21 dic.	2 58,3	- 0 12,4	+ 11 45,5	222B Cnc	6,3	E	0	18,3
25	2 53,4	- 3 23,0	- 7 39,3	$\chi$ Vir	4,8	E	337	22,4

## CONJUNCIONES ENTRE PLANETAS

1937	h		con		o
23 enero	22	V E N U S		S A T U R N O	$\varphi$ + 1,9
20 marzo	22	M E R C U R I O	"	S A T U R N O	$\varphi$ + 0,3
7 abril	11	M E R C U R I O	"	V E N U S	$\varphi$ - 6,8
12 abril	4	M E R C U R I O	"	U R A N O	$\varphi$ + 2,4
18 junio	7	V E N U S	"	U R A N O	$\varphi$ - 2,6
14 agosto	16	M E R C U R I O	"	N E P T U N O	$\varphi$ - 2,6
14 set'bre	20	M E R C U R I O	"	N E P T U N O	$\varphi$ - 4,6
30 set'bre	13	M E R C U R I O	"	N E P T U N O	$\varphi$ + 0,2
11 octubre	2	V E N U S	"	N E P T U N O	$\varphi$ + 0,3
29 octubre	13	M A R T E	"	J U P I T E R	$\sigma$ - 1,5



# 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 SEPT.	28 OCT.	27 NOV.	27 DIC.	Espe- cetro.
	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
$\alpha$ And	0 5	8,4	8,0	7,8	7,9	8,4	9,3	10,3	11,3	12,0	12,3	12,3	12,0	11,6	A00
$\beta$ Hyl	22	28,3	25,8	24,1	23,7	24,7	26,9	30,0	33,0	35,5	36,5	36,9	33,8	31,1	G0
$\alpha$ Pho	23	11,3	10,8	10,4	10,4	10,8	11,7	12,8	13,9	14,7	15,1	15,1	14,7	14,1	K0
$\beta$ Cet	40	26,7	25,3	26,1	26,1	26,4	27,1	28,0	28,9	29,7	30,1	30,2	30,0	29,7	K0
$\alpha$ Eri	1 35	23,5	22,5	21,6	21,1	21,2	21,9	23,1	24,5	25,7	26,5	26,8	26,4	25,6	B5
$\alpha$ Hyl	1 56	48,6	47,4	46,3	45,5	45,5	46,1	47,2	48,8	50,2	51,2	51,6	51,2	50,3	F0
$\alpha$ Ari	2 3	38,7	38,3	37,9	37,6	37,8	38,3	39,2	40,2	41,1	41,8	42,2	42,3	42,1	K2
$\alpha$ Cet	58	60,9	60,5	60,1	59,7	59,7	60,1	60,8	61,6	62,5	63,2	63,8	64,0	64,0	Mn
$\gamma$ Hyl	3 48	14,7	12,5	9,9	7,5	6,0	5,6	6,4	8,3	10,7	13,0	14,5	14,8	13,8	Mn
$\alpha$ Tau	4 32	20,6	20,4	19,9	19,4	19,1	19,3	19,8	20,6	21,5	22,4	23,1	23,7	23,9	K5
$\beta$ Ori	5 11	32,8	32,7	32,2	31,7	31,3	31,3	31,6	32,2	33,0	33,9	34,7	35,3	35,6	B6p
$\alpha$ Aur	12	5,3	5,1	4,5	3,7	3,2	3,2	3,7	4,7	5,8	7,1	8,2	9,1	9,6	G0
$\beta$ Tau	22	21,2	21,1	20,7	20,1	19,7	19,7	20,1	20,8	21,8	22,7	23,7	24,4	24,9	B8
$\beta$ Dor	33	7,4	6,7	5,4	3,9	2,6	1,9	2,0	2,7	4,0	5,5	6,9	7,8	8,0	F5p
$\alpha$ Ori	51	48,1	48,1	47,7	47,2	46,8	46,7	46,9	47,5	48,3	49,1	50,0	50,7	51,2	Mn
$\alpha$ Arg	6 22	35,8	35,6	34,8	33,7	32,7	32,1	32,0	32,4	33,3	34,5	35,7	36,7	37,1	F0
$\gamma$ Gem	34	6,9	7,1	6,8	6,2	5,8	5,6	5,8	6,3	7,0	7,9	8,8	9,6	10,2	A0
$\alpha$ CMa	42	24,7	24,7	24,4	23,8	23,3	23,0	23,1	23,5	24,2	25,0	25,9	26,7	27,2	A0
$\epsilon$ CMa	56	11,3	11,3	11,0	10,3	9,7	9,4	9,3	9,7	10,3	11,2	12,1	13,0	13,5	B1
$\alpha$ CMi	7 36	2,7	3,0	2,8	2,4	1,9	1,6	1,6	1,9	2,5	3,2	4,1	5,0	5,7	F5
$\beta$ Gem	7 41	30,5	30,9	30,7	30,2	29,7	29,3	29,3	29,6	30,3	31,1	32,1	33,1	33,9	K0
$\gamma$ Vol	42	40,8	40,6	39,3	37,2	35,0	33,1	31,9	31,8	32,7	34,5	36,8	38,9	40,2	K
$\gamma$ Arg	8 7	37,9	38,2	37,8	37,1	36,3	35,6	35,2	35,2	35,7	36,6	37,7	38,8	39,7	Onp
$\epsilon$ Arg	21	16,2	16,5	16,1	15,1	13,9	12,8	12,2	12,0	12,5	13,5	14,9	16,4	17,5	K0B
$\delta$ Arg	9 5	42,9	43,4	43,4	42,9	42,2	41,6	41,1	41,0	41,2	41,9	42,9	44,0	45,0	K5
$\beta$ Arg	9 12	34,5	35,2	34,9	33,7	32,1	30,4	29,1	28,4	28,6	29,6	31,4	33,5	35,3	A0
$\alpha$ Hya	24	31,5	32,1	32,2	32,2	31,6	31,2	31,0	30,9	31,2	31,7	32,4	33,4	34,3	K2
$\alpha$ Leo	10 5	3,1	3,8	4,0	3,9	3,6	3,2	2,9	2,8	3,0	3,4	4,1	5,0	5,9	B8
$\delta$ Cha	34	48,4	50,6	51,2	50,3	48,1	45,4	42,6	40,5	39,6	40,3	42,6	46,0	49,4	Mn
$\beta$ Arg	40	44,7	46,0	46,4	46,1	45,2	44,1	43,0	42,2	41,8	42,2	43,4	45,1	46,9	B0
$\mu$ Arg	10 44	5,3	6,2	6,6	6,5	6,0	5,4	4,7	4,3	4,1	4,4	5,3	6,5	7,8	G5
$\beta$ Leo	11 45	52,2	53,1	53,7	53,8	53,7	53,4	53,1	52,8	52,6	52,7	53,2	53,9	54,9	A2
$\gamma$ Crv	12 12	35,0	36,0	36,6	36,9	36,8	36,6	36,3	36,0	35,7	35,7	36,1	36,9	37,9	B8
$\alpha_1$ Cru	23	6,3	7,9	9,0	9,5	9,3	8,7	7,8	6,8	6,0	5,8	6,4	7,7	9,5	B1
$\alpha$ Mus	33	25,9	27,9	29,4	30,0	29,8	29,1	27,8	26,5	25,4	25,0	25,6	27,2	29,4	B3
$\gamma$ Cen	12 38	3,2	4,4	5,4	5,8	5,8	5,5	5,0	4,3	3,8	3,7	4,1	5,0	6,3	A0
$\beta$ Ori	44	2,8	4,4	5,6	6,1	6,1	5,7	4,9	4,1	3,3	3,1	3,5	4,6	6,2	B1
$\alpha$ Vir	13 21	53,1	54,1	54,9	55,3	55,5	55,4	55,2	54,9	54,5	54,4	54,5	55,1	56,0	B2
$\beta$ Cen	59	22,2	24,0	25,5	26,5	27,0	26,9	26,4	25,5	24,6	24,0	24,0	24,8	26,3	B1
$\beta$ Cen	14 2	58,7	59,9	60,9	61,6	61,9	62,0	61,8	61,3	60,8	60,5	60,5	61,1	62,0	K0
$\alpha$ Boo	14 12	47,6	48,5	49,4	50,0	50,3	50,3	50,0	49,7	49,2	48,9	48,8	49,2	50,0	K0
$\beta$ Oct	16	34,2	40,8	46,8	51,2	53,2	52,7	49,7	45,3	40,5	36,9	36,1	38,5	43,7	K2
$\alpha_2$ Cen	35	18,9	20,6	22,1	23,3	23,9	24,0	23,5	22,7	21,6	20,8	20,7	21,3	23,0	G0-K5
$\alpha$ Aps	39	55,9	60,0	63,8	66,7	68,4	68,5	67,2	64,8	62,0	59,7	58,9	60,1	63,1	K5
$\gamma$ Tra	15 12	59,7	61,9	64,2	66,0	67,2	67,7	67,3	66,3	64,9	63,6	63,1	63,5	65,1	A0

# 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.	Mag.	NOMBRE
$\alpha$ And	+ 28 44	49	46	41	37	35	37	41	48	56	62	67	69	69	2,15	Alpheratz
$\beta$ Hyl	- 77 35	106	101	92	81	70	61	56	56	61	69	79	85	87	2,90	-
$\alpha$ Phe	- 42 38	60	59	54	46	37	28	22	19	20	25	32	38	41	2,44	-
$\beta$ Oct	- 18 19	56	57	56	52	46	39	32	27	25	27	30	34	37	2,24	Denab Keitos
$\alpha$ Eri	- 57 32	94	94	89	80	70	59	51	48	49	55	63	72	77	0,60	Achernar
$\alpha$ Hyl	- 61 51	105	105	100	92	81	71	63	58	59	65	73	82	89	3,02	-
$\alpha$ Ari	+ 23 9	67	66	63	60	58	59	62	67	72	76	80	82	82	2,23	Hamal
$\alpha$ Oct	+ 3 50	41	39	38	38	39	43	47	52	56	58	58	56	53	2,82	Menkar
$\gamma$ Hyl	- 74 25	68	72	72	67	58	47	37	30	28	31	39	49	58	3,17	-
$\alpha$ Tau	- 16 23	6	5	4	3	3	3	5	7	10	12	12	12	11	1,06	Aldebaran
$\beta$ Ori	- 8 16	25	30	32	32	30	26	20	15	11	10	13	17	23	0,34	Rigel
$\alpha$ Aur	+ 45 56	14	18	19	18	15	10	6	4	3	4	7	10	14	0,21	Capella
$\beta$ Tau	+ 28 33	23	24	25	24	22	21	20	20	20	21	22	22	23	1,78	-
$\beta$ Dor	- 62 31	57	66	70	70	65	57	47	38	32	31	36	45	56	3,81	-
$\alpha$ Ori	+ 7 23	47	44	43	43	43	45	47	50	52	53	51	48	45	* 1.--	Betelgeuze
$\alpha$ Arg	- 52 39	42	51	58	60	57	50	41	32	25	22	25	34	44	- 0,86	Cenopus
$\gamma$ Gem	+ 16 27	13	12	12	12	12	12	13	14	14	14	12	10	8	1,93	Alhena
$\alpha$ CMa	- 16 27	48	55	59	61	59	55	50	44	39	38	41	47	54	- 1,58	Sirius
$\epsilon$ CMa	- 28 52	70	79	84	87	85	81	74	67	61	58	61	67	76	1,63	Adhara
$\alpha$ CMi	+ 5 22	69	65	63	63	63	65	67	69	70	70	67	63	58	0,48	Procyon
$\beta$ Gem	+ 28 10	40	40	42	43	44	43	42	40	38	35	32	30	29	1,21	Pollux
$\beta$ Vol	- 72 27	17	29	38	44	45	41	34	24	16	10	10	16	26	3,89	-
$\gamma$ Arg	- 47 8	60	71	80	86	87	84	77	69	61	56	56	61	71	1,92	-
$\epsilon$ Arg	- 59 18	21	32	42	49	51	49	42	33	25	19	18	23	32	1,74	-
$\lambda$ Arg	- 43 10	37	48	58	64	67	66	61	53	46	40	39	43	51	2,22	-
$\beta$ Arg	- 69 27	22	33	44	53	58	58	53	46	36	29	26	28	36	1,80	Mislaclidus
$\alpha$ Hya	- 8 23	10	17	22	24	25	23	20	17	14	13	15	19	26	2,16	Alphard
$\alpha$ Leo	+ 12 16	22	18	17	17	19	21	22	22	22	19	15	10	4	1,34	Regulus
$\gamma$ Cha	- 78 16	41	51	63	74	82	86	85	80	71	62	56	55	59	4,10	-
$\beta$ Arg	- 64 3	42	52	63	74	81	84	82	77	69	60	55	54	59	3,03	-
$\mu$ Arg	- 49 5	7	17	27	36	42	44	42	37	29	22	18	19	24	2,86	-
$\beta$ Leo	+ 14 54	74	69	68	69	72	75	77	77	76	73	68	62	55	2,23	Denebola
$\gamma$ Crv	- 17 11	34	41	47	52	54	55	53	51	48	45	44	47	52	2,78	Gienab
$\alpha_2$ Cru	- 62 44	50	57	67	77	86	92	92	92	86	78	71	67	68	* 1,05	-
$\alpha$ Mus	- 68 47	7	14	23	34	44	51	54	52	46	38	30	25	25	2,94	-
$\gamma$ Cen	- 48 36	42	49	58	67	75	79	81	78	73	66	61	58	60	* 2,38	-
$\beta$ Oru	- 59 20	30	37	46	56	65	71	73	72	66	58	51	47	48	1,50	-
$\alpha$ Vir	- 10 50	3	9	14	17	18	17	16	14	12	11	11	14	19	1,21	Spica
$\beta$ Cen	- 60 4	2	5	12	20	29	36	41	41	38	32	25	19	17	0,86	-
$\gamma$ Cen	- 36 3	34	39	45	51	57	61	62	62	59	55	51	48	49	2,26	-
$\alpha$ Boo	+ 19 30	22	16	14	15	20	25	29	31	31	28	22	15	7	0,24	Arcturus
$\beta$ Oct	- 83 22	41	42	48	57	68	77	85	87	85	79	70	61	56	4,14	-
$\alpha_2$ Cen	- 60 34	26	29	34	42	50	57	62	64	62	56	49	42	39	* 0,06	-
$\alpha$ Aps	- 78 46	34	35	39	48	58	67	74	78	76	70	62	53	48	3,81	-
$\gamma$ Tra	- 68 26	44	44	48	55	63	71	78	82	81	76	69	61	56	3,06	-

## Posiciones aparentes de estrellas

Estrella	Asc. recta	1	21	2	1	1	31	30	30	29	28	28	27	27	
		ENE.	ENE.	MAR.	ABR.	MAY.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DI.	
	h m	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
$\beta$ Lib	15 13	37,0	38,0	38,9	39,7	40,2	40,4	40,4	40,1	39,7	39,3	39,1	39,4	40,0	B8
$\alpha$ CrB	32	0,9	1,9	2,8	3,6	4,1	4,3	4,3	3,9	3,3	2,8	2,5	2,6	3,2	A0
$\gamma$ Aps	16 23	40,9	44,5	48,6	52,5	55,5	57,2	57,3	55,7	53,1	50,2	48,2	47,9	49,6	F0
$\alpha$ Sco	25	32,5	33,4	34,4	35,4	36,1	36,6	36,8	36,6	36,2	35,7	35,3	35,4	35,9	Ma-A3
$\alpha$ Tra	41	57,6	59,5	61,9	64,1	65,9	67,1	67,4	66,8	65,5	64,0	62,8	62,6	63,6	K2
$\lambda$ Sco	17 29	19,5	20,4	21,4	22,5	23,5	24,3	24,7	24,7	24,3	23,6	23,1	22,9	23,3	B2
$\alpha$ Oph	32	0,1	0,8	1,6	2,5	3,3	3,9	4,1	4,1	3,7	3,2	2,7	2,5	2,7	A5
$\epsilon$ Sgr	18 19	59,2	59,9	60,8	61,9	62,9	63,8	64,4	64,5	64,2	63,6	63,0	62,8	62,9	A0
$\alpha$ Lyr	34	47,2	47,7	48,5	49,5	50,5	51,3	51,7	51,7	51,2	50,5	49,8	49,2	49,2	A0
$\beta$ Pav	35	39,2	40,7	42,8	45,4	47,9	50,0	51,2	51,3	50,4	48,8	47,0	45,9	45,9	K0
$\sigma$ Sgr	18 51	21,4	21,9	22,7	23,7	24,7	25,5	26,2	26,4	26,2	25,7	25,1	24,8	24,9	B3
$\alpha$ Aql	19 47	42,2	42,5	43,1	43,9	44,8	45,6	46,3	46,6	46,5	46,1	45,6	45,2	45,1	A5
$\epsilon$ Pav	53	18,2	18,9	20,7	23,1	25,8	28,3	30,2	31,1	30,7	29,2	27,2	25,5	24,7	A0
$\alpha$ Pav	20 20	39,9	40,2	41,1	42,3	43,8	45,3	46,5	47,2	47,2	46,6	45,6	44,7	44,3	B3
$\alpha$ Cyg	39	16,1	16,0	16,5	17,3	18,4	19,5	20,4	20,8	20,7	20,2	19,5	18,7	18,2	A2p
$\nu$ Oct	21 34	30,4	29,7	30,6	32,7	35,7	39,1	42,2	44,4	44,9	43,8	41,5	38,7	36,5	K0
$\epsilon$ Peg	41	5,5	5,5	5,8	6,3	7,1	8,0	8,9	9,5	9,7	9,6	9,2	8,8	8,5	K0
$\delta$ Cap	43	34,1	34,1	34,4	34,9	35,8	36,7	37,6	38,3	38,5	38,4	38,0	37,6	37,2	A5
$\alpha$ Gru	22 4	16,3	16,1	16,4	17,0	18,0	19,3	20,5	21,4	21,8	21,7	21,1	20,4	19,9	B5
$\alpha$ Tuc	14	11,9	11,5	11,7	12,5	13,7	15,3	16,9	18,1	18,7	18,5	17,7	16,6	15,7	K2
$\beta$ Oct	22 39	41,3	38,9	38,5	40,1	43,5	48,0	52,7	56,4	58,2	57,7	55,0	50,8	46,7	F0
$\alpha$ Psa	54	10,8	10,6	10,6	11,0	11,7	12,7	13,7	14,6	15,1	15,2	14,9	14,4	14,0	A3
$\alpha$ Peg	23 1	37,7	37,5	37,5	37,8	38,4	39,3	40,3	41,1	41,5	41,6	41,4	41,1	40,7	A0

## Planetas inferiores.

FENOMENO	MERCURIO ♀				VENUS ♀
Conjunción superior	---	25 marzo	8 julio	29 octubre	29 junio 1936
Mayor elongación al Este	---	19 abril 2090	18 agosto 2794	12 dic'bre 2096	5 feb'ro 1698
Mayor brillo	---	---	---	---	12 marzo
Principio movimiento retrogrado	5 enero	30 abril	31 agosto	20 dic'bre	26 marzo
Conjunción inferior	14 enero	11 mayo	14 set'bre	29 dic'bre	17 abril
Fin del movimiento retrogrado	26 enero	23 mayo	22 set'bre	---	6 mayo
Mayor brillo	---	---	---	---	23 mayo
Mayor elongación al Oeste	7 feb'ro 2597	6 junio 2490	30 set'bre 1799	---	26 junio 4598

## Posiciones aparentes de estrellas

Estrella	Declinación	1	31	2	1	1	31	30	30	29	28	28	27	27	Mag.	NOMBRE
		ENE.	ENE.	MAR.	ABR.	MAY.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.		
		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
$\beta$ Lib	- 9 9	8	13	17	19	19	18	16	14	13	12	12	14	18	2,74	-
$\alpha$ CrB	+26 55	21	15	12	14	19	26	32	36	37	35	30	22	14	2,31	Alphecca
$\gamma$ Aps	-78 45	25	21	21	25	32	40	49	55	57	55	49	40	32	3,90	-
$\alpha$ Sco	-26 17	35	37	39	41	43	44	45	45	45	44	42	40	40	1,22	Antares
$\alpha$ Tra	-68 54	46	41	41	44	50	57	64	70	73	71	66	58	51	1,88	-
$\lambda$ Sco	-37 3	32	30	30	31	32	34	36	38	40	40	38	35	32	1,71	Shaule
$\alpha$ Oph	+12 36	14	8	4	4	8	13	19	24	27	28	26	22	16	2,14	Ras Alhague
$\epsilon$ Sgr	-34 24	57	55	53	52	52	52	54	56	57	58	57	55	53	1,95	Kaus Austr.
$\alpha$ Lyr	+38 43	27	19	12	11	15	23	33	41	48	50	49	44	35	0,14	Wega
$\epsilon$ Pav	-71 28	65	57	51	49	50	54	61	68	74	77	75	69	61	4,10	-
$\sigma$ Sgr	-26 22	35	33	32	31	29	28	27	28	29	29	29	29	28	2,14	Nunki
$\alpha$ Aql	+ 8 41	66	62	59	58	61	67	73	79	83	86	86	83	79	0,89	Altair
$\epsilon$ Pav	-73 4	49	40	32	26	23	25	29	37	44	49	50	47	39	4,10	-
$\alpha$ Pav	-56 55	82	75	68	61	57	56	59	63	69	74	76	75	70	2,12	-
$\alpha$ Cyg	+45 3	28	19	11	7	7	13	22	32	41	48	51	50	44	1,33	Deneb
$\nu$ Oct	-77 39	84	74	64	54	48	45	47	52	60	68	73	73	68	3,74	-
$\epsilon$ Peg	+ 9 35	15	11	8	8	10	15	21	28	33	36	37	36	33	2,54	Enif
$\delta$ Cap	-16 24	49	49	47	44	39	34	29	27	26	27	29	31	32	2,98	Deneb Algedi
$\alpha$ Gru	-47 15	66	61	54	46	39	34	32	33	37	43	48	50	49	2,16	-
$\alpha$ Tuc	-60 33	96	89	80	70	62	57	56	59	65	72	78	80	78	2,91	-
$\beta$ Oct	-81 42	57	45	37	26	17	12	11	15	23	32	39	41	39	4,34	-
$\alpha$ PsA	-29 56	87	85	80	74	68	61	56	54	56	59	63	66	67	1,29	Fomalhaut
$\alpha$ Peg	+14 51	68	64	61	59	60	64	71	77	84	88	90	90	88	2,57	Markab

## Planetas superiores.

FENÓMENO	MARTE $\♂$	JUPITER $\♃$	SATURNO $\♄$	URANO $\♅$	NEPTUNO $\♆$
Conjunción $\odot$	10 jun. 1936	27 dic. 1936	16 marzo	30 abril	11 set'bre
Cuadratura Este $\square$	4 febrero	16 abril	26 junio	6 agosto	13 dic'bre
Principio movimiento retrógrado	14 abril	15 mayo	18 julio	19 agosto	24 dic'bre
Oposición $\♁$	19 mayo	15 julio	25 set'bre	4 nov'bre	8 marzo
Fin del movimiento retrógrado	27 junio	13 set'bre	2 dic'bre	13 enero	28 mayo
Cuadratura Oeste $\square$	10 set'bre	12 octubre	20 dic'bre	25 enero	7 junio
Menor distancia a la Tierra	28 mayo a $0^h$	16 julio	25 set'bre	4 nov'bre	9 marzo

## Entrada de Estaciones

1937		h		Estación	Signo	Declinación del Sol
20	marzo	20,8	Equinoccio	Otoño	Aries	0° 0'
21	junio	16,2	Solsticio	Invierno	Cancer	+ 23 27
23	setbre.	7,2	Equinoccio	Primavera	Libra	0 0
22	dicbre.	2,4	Solsticio	Verano	Capricornus	- 23 27





## Distancia del Sol

1937		h		Millones km.	Semi-diametro	Para-laje	Aberración	Tiempo de luz
1	enero	10	Perihelio	147.0	16 17.5	8.950	20.82	m s 8 10.3
2	abril	18	Dist. media	149.5	16 1.2	8.80	20.47	8 18.7
4	julio	23	Afelio	152.0	15 45.3	8.655	20.13	8 27.0
4	octubre	12	Dist. media	149.5	16 1.2	8.80	20.47	8 18.7

## Ecuación de Tiempo. e — Tiempo verdadero — Tiempo medio.

1937		h	m	s		1937		h	
11	febrero	14	—	14 23,0 (min.)	}	15	abril	20	T verd. = T medio Ecuación = 0
14	mayo	14	+	3 16,0 (max.)		14	junio	6	
26	julio	12	—	6 21,8 (min.)		1	setbre.	10	
3	novbre.	7	-	16 22,5 (max.)		25	dicbre.	6	

## Fases y Apsides de la Luna

1937	Luna nueva	Cuarto creciente	Luna llena	Cuarto meng.	Apogeo mayor distancia	Perigeo menor distancia
						
Mes	Día h	Día h	Día h	Día h	Día h	Día h
Enero	12 12,8	19 16,0	26 13,3	4 10,4	6 11	21 23
Febrero	11 3,6	17 23,8	25 3,7	3 8,1	3 8	15 16
Marzo	12 15,5	19 7,8	26 19,2	5 5,3	$\left. \begin{matrix} 3 \\ 30 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 4 \\ 21 \end{matrix}$	14 23
Abril	11 1,2	17 16,6	25 11,4	3 23,9	27 6	12 4
Mayo	10 9,3	17 2,8	25 3,6	3 14,6	24 9	10 14
Junio	8 16,7	15 15,0	23 19,0	2 1,4	20 16	7 23
Julio	8 0,2	15 5,6	23 8,8	$\left. \begin{matrix} 1 \\ 30 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 9,0 \\ 14,8 \end{matrix}$	18 6	6 5
Agosto	6 8,6	13 22,5	21 20,8	28 19,9	14 23	$\left. \begin{matrix} 3 \\ 28 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 0 \\ 23 \end{matrix}$
Setiembre	4 18,9	12 17,0	20 7,5	27 1,7	11 18	23 17
Octubre	4 8,0	12 11,8	19 17,8	26 9,4	9 14	21 12
Noviembre	3 0,3	11 5,6	18 4,2	24 20,1	6 6	16 21
Diciembre	2 19,2	10 21,2	17 14,9	24 10,3	$\left. \begin{matrix} 3 \\ 30 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 13 \\ 14 \end{matrix}$	17 10

# Conjunciones con la Luna

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

FECHA	SALIDA o PUESTA	PLANETA	SOL		LUNA		EDAD LUNA	CONJUNCION	
			h	m	h	m		h	o
1937									
		MERCURIO ♀							
12 ene.	Puesta	invisible	19	10	19	6	0,4	21,5	♀ 0,2 S
9 feb.	Salida	3 20	5	22	3	23	27,6	2,7	2,4 S
11 mar.	Salida	4 50	5	50	4	27	28,9	23,9	7,7 S
12 abr.	Puesta	18 15	17	34	18	29	1,3	7,1	3,7 S
10 may.	Puesta	invisible	17	4	17	7	0,4	20,4	3,5 S
7 jun.	Salida	4 56	6	55	5	25	27,7	2,9	5,7 S
8 jul.	Salida	invisible	7	1	7	9	29,3	0,5	4,1 N
8 ago.	Puesta	19 21	17	18	19	50	1,8	4,2	5,1 N
6 set.	Puesta	18 48	17	39	19	36	1,2	1,0	0,5 N
3 oct.	Salida	4 58	5	29	4	39	28,3	2,4	7,0 N
3 nov.	Puesta	invisible	18	25	19	5	0,3	8,4	1,9 N
4 dic.	Puesta	20 28	18	55	20	21	1,7	13,2	4,6 S
		VENUS ♀							
16 ene.	Puesta	21 30	19	9	21	25	3,9	10,6	♀ 6,5 S
14 feb.	Puesta	20 42	18	49	20	33	3,6	18,8	3,0 S
15 mar.	Puesta	19 28	18	13	19	51	2,9	13,6	2,2 N
11 abr.	Puesta	invisible	17	36	17	42	0,6	15,7	3,8 N
8 may.	Salida	4 23	6	35	4	14	27,4	11,2	2,5 S
5 jun.	Salida	3 23	6	54	3	3	26,3	18,0	6,2 S
4 jul.	Salida	3 29	7	1	3	5	26,1	19,2	4,8 S
3 ago.	Salida	4 0	6	46	4	4	26,2	4,8	0,8 S
1 set.	Salida	4 22	6	13	3	40	26,6	23,1	3,7 N
2 oct.	Salida	4 18	5	30	4	7	27,2	0,5	6,6 N
1 nov.	Salida	3 57	4	53	3	44	27,8	4,3	6,0 N
1 dic.	Salida	3 46	4	35	3	32	28,4	10,0	2,2 N

## CONVERSIÓN DE TIEMPO

---

Publicamos aquí dos tablas para la conversión de tiempo medio a sidéreo y viceversa. La tabla "A" contiene en la primera columna el argumento de 1<sup>h</sup> a 24<sup>h</sup> por cada hora entera. En la segunda columna se encuentra la corrección *positiva* para convertir horas de tiempo medio a sidéreo, siendo el argumento horas de tiempo medio y en la tercera columna la corrección *negativa* para la operación inversa, siendo el argumento horas de tiempo sidéreo.

En la tabla "B", damos en la primera columna como argumento la corrección, dada de 0,01 a 10 segundos para cada 1/100 de segundo. Esta corrección *se suma* a los valores de la segunda columna "*Tiempo medio*" para obtener el tiempo sidéreo, y *se resta* de los valores de la tercera columna "*Tiempo sidéreo*", si se requiere el tiempo medio. De esta manera, con una sola leyenda se obtiene la conversión de tiempo, sea a medio, sea a sidéreo, hasta valores de una hora en la misma tabla y con una exactitud del 1/100 de segundo.

Para el uso de la tabla "A" y "B" damos los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: Se busca el tiempo sidéreo local que corresponde a un lugar de longitud 3<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> al Oeste de Greenwich, a las 9<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> 4<sup>s</sup>,48 tiempo legal del 22 de octubre de 1937.

Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup> del 22 de octubre 1937			
según nuestro Manual .....	2 <sup>h</sup>	6 <sup>m</sup>	40 <sup>s</sup> ,87
Intervalo de tiempo medio dado .....	9	3	4,48
Corrección para 9 <sup>h</sup> de tiempo medio (tabla "A") .....	+	1	28,71
Corrección que corresponde a 3 <sup>m</sup> 4 <sup>s</sup> ,48, residuo del tiempo medio dado (tabla "B") .....	+		0,50
Tiempo sidéreo local a las 9 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> 4 <sup>s</sup> ,48 tiempo legal del 22 de octubre 1937 .....	11 <sup>h</sup>	11 <sup>m</sup>	14 <sup>s</sup> ,56

Ejemplo 2: Se busca el intervalo de tiempo medio que corresponde a 23<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 25<sup>s</sup>,25 de tiempo sidéreo.

Intervalo de tiempo sidéreo dado .....	23 <sup>h</sup>	50 <sup>m</sup>	25 <sup>s</sup> ,25
Corrección para 23 <sup>h</sup> de tiempo sidéreo (tabla "A") .....	—	3	46,08
Corrección que corresponde a 50 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> ,25, residuo de tiempo sidéreo (tabla "B") .....	—		8,26
Por consiguiente intervalo de tiempo medio:	23 <sup>h</sup>	46 <sup>m</sup>	30 <sup>s</sup> ,91

Las tablas se basan en el valor del año trópico para 1950,0. Según Newcomb, la duración del año trópico es de:

$$365^d,242\ 19879 - 0,000\ 00614\ t,$$

en cuya fórmula "t" significa siglos de 100 años a contar de 1900,0, de manera que para el año 1950,0 el año trópico tendrá una duración de 365<sup>d</sup>,242 19572, y

365,24219572 días de tiempo medio = 366,24219572 días de tiempo sidéreo.

Resultan así los siguientes datos comparativos:

Año	Corrección	Corrección
1950,0	<i>Tiempo medio a sidéreo</i>	<i>Tiempo sidéreo a medio</i>
1 día	+ 1: 365,2422	— 1: 366,2422
1 día	+ 0 <sup>d</sup> ,002 737 909	— 0 <sup>d</sup> ,002 730 434
24 <sup>h</sup>	+ 236 <sup>s</sup> ,5554	— 235 <sup>s</sup> ,9095
1 <sup>h</sup>	+ 9 <sup>s</sup> ,856473	— 9 <sup>s</sup> ,829561
1 <sup>m</sup>	+ 0 <sup>s</sup> ,1642746	— 0 <sup>s</sup> ,1638260
1 <sup>s</sup>	+ 0 <sup>s</sup> 002737909	— 0 <sup>s</sup> 002730434



1 día medio expresado en tiempo sidéreo:

$$24^h 3^m 56^s,5554 = 86636^s, 5554$$

1 día sidéreo expresado en tiempo medio:

$$23^h 56^m 4^s,0905 = 86164^s, 0905$$

TABLA "A"

	CORRECCION					CORRECCION							
	Tiempo medio a sidéreo:		Tiempo sidéreo a medio:			Tiempo medio a sidéreo:		Tiempo sidéreo a medio:					
h	m	s	m	s	h	m	s	m	s				
1	+	0	9,86	-	0	9,83	13	+	2	8,13	-	2	7,78
2	+	0	19,71	-	0	19,66	14	+	2	17,99	-	2	17,61
3	+	0	29,57	-	0	29,49	15	+	2	27,85	-	2	27,44
4	+	0	39,43	-	0	39,32	16	+	2	37,70	-	2	37,27
5	+	0	49,28	-	0	49,15	17	+	2	47,56	-	2	47,10
6	+	0	59,14	-	0	58,98	18	+	2	57,42	-	2	56,93
7	+	1	9,00	-	1	8,81	19	+	3	7,27	-	3	6,76
8	+	1	18,85	-	1	18,64	20	+	3	17,13	-	3	16,59
9	+	1	28,71	-	1	28,47	21	+	3	26,99	-	3	26,42
10	+	1	38,56	-	1	38,30	22	+	3	36,84	-	3	36,25
11	+	1	48,42	-	1	48,13	23	+	3	46,70	-	3	46,08
12	+	1	58,28	-	1	57,95	24	+	3	56,56	-	3	55,91

Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo	
	m	s	m	s		m	s	m	s		m	s	m	s
	+		-			+		-			+		-	
0,00	0	0,00	0	0,00	0,50	3	2,62	3	3,12	1,00	6	5,24	6	6,24
01		3,65		3,66	51		6,27		6,78	01		8,89		9,90
02		7,30		7,32	52		9,93		10,45	02		12,55		13,57
03		10,96		10,99	53		13,58		14,11	03		16,20		17,23
04		14,61		14,65	54		17,23		17,77	04		19,85		20,89
0,05	0	18,26	0	18,31	0,55	3	20,88	3	21,43	1,05	6	23,50	6	24,55
05		21,91		21,97	56		24,54		25,10	06		27,16		28,22
07		25,57		25,64	57		28,19		28,76	07		30,81		31,88
08		29,22		29,30	58		31,84		32,42	08		34,46		35,54
09		32,87		32,96	59		35,49		36,08	09		38,11		39,20
0,10	0	36,52	0	36,62	0,60	3	39,15	3	39,75	1,10	6	41,77	6	42,87
11		40,18		40,29	61		42,80		43,41	11		45,42		46,53
12		43,83		43,95	62		46,45		47,07	12		49,07		50,19
13		47,48		47,61	63		50,10		50,73	13		52,72		53,85
14		51,13		51,27	64		53,76		54,40	14		56,38		57,52
0,15	0	54,79	0	54,94	0,65	3	57,41	3	58,06	1,15	7	0,03	7	1,18
16		58,44		58,60	66	4	1,06	4	1,72	16		3,68		4,84
17	1	2,09	1	2,26	67		4,71		5,38	17		7,33		8,50
18		5,74		5,92	68		8,36		9,04	18		10,99		12,17
19		9,40		9,59	69		12,02		12,71	19		14,64		15,83
0,20	1	13,05	1	13,25	0,70	4	15,67	4	16,37	1,20	7	18,29	7	19,49
21		16,70		16,91	71		19,32		20,03	21		21,94		23,15
22		20,35		20,57	72		22,97		23,69	22		25,60		26,82
23		24,01		24,24	73		26,63		27,36	23		29,25		30,48
24		27,66		27,90	74		30,28		31,02	24		32,90		34,14
0,25	1	31,31	1	31,56	0,75	4	33,93	4	34,68	1,25	7	36,55	7	37,80
26		34,96		35,22	76		37,58		38,34	26		40,21		41,47
27		38,62		38,89	77		41,24		42,01	27		43,86		45,13
28		42,27		42,55	78		44,89		45,67	28		47,51		48,79
29		45,92		46,21	79		48,54		49,33	29		51,16		52,45
0,30	1	49,57	1	49,87	0,80	4	52,19	4	52,99	1,30	7	54,81	7	56,11
31		53,23		53,54	81		55,85		56,66	31		58,47		59,78
32		56,88		57,20	82		59,50		60,32	32	8	2,12	8	3,44
33	2	0,53	2	0,86	83	5	3,15		3,98	33		5,77		7,10
34		4,18		4,52	84		6,80		7,64	34		9,42		10,76
0,35	2	7,83	2	8,18	0,85	5	10,46	5	11,31	1,35	8	13,08	8	14,43
36		11,49		11,85	86		14,11		14,97	36		16,73		18,09
37		15,14		15,51	87		17,76		18,63	37		20,38		21,75
38		18,79		19,17	88		21,41		22,29	38		24,03		25,41
39		22,44		22,83	89		25,07		25,96	39		27,69		29,08
0,40	2	26,10	2	26,50	0,90	5	28,72	5	29,62	1,40	8	31,34	8	32,74
41		29,75		30,16	91		32,37		33,28	41		34,99		36,40
42		33,40		33,82	92		36,02		36,94	42		38,64		40,06
43		37,05		37,48	93		39,68		40,61	43		42,30		43,73
44		40,71		41,15	94		43,33		44,27	44		45,95		47,39
0,45	2	44,36	2	44,81	0,95	5	46,98	5	47,93	1,45	8	49,60	8	51,05
46		48,01		48,47	96		50,63		51,59	46		53,25		54,71
47		51,66		52,13	97		54,28		55,25	47		56,91		58,38
48		55,32		55,80	98		57,94		58,92	48	9	0,56	9	2,04
49		58,97		59,46	99	6	1,59	6	2,58	49		4,21		5,70



T A B L A • B • - CONVERSION DE TIEMPO

Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidereo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidereo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidereo						
	s	m s	m	s		s	m s	m	s		s	m s	m	s					
4,00	24	20,97	24	24,97	4,50	27	23,59	27	28,09	5,00	30	26,21	30	31,21	5,50	33	28,83	33	34,33
01		24,62		28,63	51		27,24		31,75	01		29,86		34,87	51		32,48		37,99
02		28,27		32,29	52		30,89		35,41	02		33,52		38,54	52		36,14		41,66
03		31,93		35,96	53		34,55		39,08	03		37,17		42,20	53		39,79		45,32
04		35,58		39,62	54		38,20		42,74	04		40,82		45,86	54		43,44		48,98
4,05	24	39,23	24	43,28	4,55	27	41,85	27	46,40	5,05	30	44,47	30	49,52	5,55	33	47,09	33	52,64
06		42,88		46,94	56		45,50		50,06	06		48,13		53,19	56		50,75		56,31
07		46,54		50,61	57		49,16		53,73	07		51,78		56,85	57		54,40		59,97
08		50,19		54,27	58		52,81		57,39	08		55,43	31	0,51	58		58,05	34	3,63
09		53,84		57,93	59		56,46	28	1,05	09		59,08		4,17	59	34	1,70		7,29
4,10	24	57,49	25	1,59	4,60	28	0,11	28	4,71	5,10	31	2,74	31	7,84	5,60	34	5,36	34	10,96
11	25	1,15		5,26	61		3,77		8,38	11		6,39		11,50	61		9,01		14,62
12		4,80		8,92	62		7,42		12,04	12		10,04		15,16	62		12,66		18,28
13		8,45		12,58	63		11,07		15,70	13		13,69		18,82	63		16,31		21,94
14		12,10		16,24	64		14,72		19,36	14		17,34		22,48	64		19,97		25,61
4,15	25	15,76	25	19,91	4,65	28	18,38	28	23,03	5,15	31	21,00	31	26,15	5,65	34	23,62	34	29,27
16		19,41		23,57	66		22,03		26,69	16		24,65		29,81	66		27,27		32,93
17		23,06		27,23	67		25,68		30,35	17		28,30		33,47	67		30,92		36,59
18		26,71		30,89	68		29,33		34,01	18		31,95		37,13	68		34,58		40,26
19		30,36		34,55	69		32,99		37,68	19		35,61		40,80	69		38,23		43,92
4,20	25	34,02	25	38,22	4,70	28	36,64	28	41,34	5,20	31	39,26	31	44,46	5,70	34	41,88	34	47,58
21		37,67		41,88	71		40,29		45,00	21		42,91		48,12	71		45,53		51,24
22		41,32		45,54	72		43,94		48,66	22		46,56		51,78	72		49,19		54,91
23		44,97		49,20	73		47,60		52,33	23		50,22		55,45	73		52,84		58,57
24		48,63		52,87	74		51,25		55,99	24		53,87		59,11	74		56,49	35	2,23
4,25	25	52,28	25	56,53	4,75	28	54,90	28	59,65	5,25	31	57,52	32	2,77	5,75	35	0,14	35	5,89
26		55,93	26	0,19	76		58,55	29	3,31	26	32	1,17		6,43	76		3,80		9,56
27		59,58		3,85	77	29	2,21		6,98	27		4,83		10,10	77		7,45		13,22
28	26	3,24		7,52	78		5,86		10,64	28		8,48		13,76	78		11,10		16,88
29		6,89		11,18	79		9,51		14,30	29		12,13		17,42	79		14,75		20,54
4,30	26	10,54	26	14,84	4,80	29	13,16	29	17,96	5,30	32	15,78	32	21,08	5,80	35	18,40	35	24,20
31		14,19		18,50	81		16,81		21,62	31		19,44		24,75	81		22,06		27,87
32		17,85		22,17	82		20,47		25,29	32		23,09		28,41	82		25,71		31,53
33		21,50		25,83	83		24,12		28,95	33		26,74		32,07	83		29,36		35,19
34		25,15		29,49	84		27,77		32,61	34		30,39		35,73	84		33,01		38,85
4,35	26	28,80	26	33,15	4,85	29	31,42	29	36,27	5,35	32	34,05	32	39,40	5,85	35	36,67	35	42,52
36		32,46		36,82	86		35,08		39,94	36		37,70		43,06	86		40,32		46,18
37		36,11		40,48	87		38,73		43,60	37		41,35		46,72	87		43,97		49,84
38		39,76		44,14	88		42,38		47,26	38		45,00		50,38	88		47,62		53,50
39		43,41		47,80	89		46,03		50,92	39		48,66		54,05	89		51,28		57,17
4,40	26	47,07	26	51,47	4,90	29	49,69	29	54,59	5,40	32	52,31	32	57,71	5,90	35	54,93	36	0,83
41		50,72		55,13	91		53,34		58,25	41		55,96	33	1,37	91		58,58		4,49
42		54,37		58,79	92		56,99	30	1,91	42		59,61		5,03	92	36	2,23		8,15
43		58,02	27	2,45	93	30	0,64		5,57	43	33	3,27		8,70	93		5,59		11,82
44	27	1,68		6,12	94		4,30		9,24	44		6,92		12,36	94		9,54		15,48
4,45	27	5,33	27	9,78	4,95	30	7,95	30	12,90	5,45	33	10,57	33	16,02	5,95	36	13,19	36	19,14
46		8,98		13,44	96		11,60		16,56	46		14,22		19,68	96		16,84		22,80
47		12,63		17,10	97		15,25		20,22	47		17,87		23,34	97		20,50		26,47
48		16,29		20,77	98		18,91		23,89	48		21,53		27,01	98		24,15		30,13
49		19,94		24,43	99		22,56		27,55	49		25,18		30,67	99		27,80		33,79

Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo	
	s	m s	m	s		s	m s	m	s		s	m s	m	s
6.00	36	31,45	36	37,45	6.50	39	34,07	39	40,57	7.00	42	36,70	42	43,70
01		35,11		41,12	51		37,73		44,24	01		40,35		47,36
02		38,76		44,78	52		41,38		47,90	02		44,00		51,02
03		42,41		48,44	53		45,03		51,56	03		47,65		54,68
04		46,06		52,10	54		48,68		55,22	04		51,31		58,35
6.05	36	49,72	36	55,77	6.55	39	52,34	39	58,89	7.05	42	54,96	43	2,01
06		53,37		59,43	56		55,99	40	2,55	06		58,61		5,67
07		57,02	37	3,09	57		59,64		6,21	07	43	2,26		9,33
08	37	0,67		6,75	58	40	3,29		9,87	08		5,91		12,99
09		4,32		10,41	59		6,95		13,54	09		9,57		16,66
6.10	37	7,98	37	14,08	6.60	40	10,60	40	17,20	7.10	43	13,22	43	20,32
11		11,63		17,74	61		14,25		20,86	11		16,87		23,98
12		15,28		21,40	62		17,90		24,52	12		20,52		27,64
13		18,93		25,06	63		21,56		28,19	13		24,18		31,31
14		22,59		28,73	64		25,21		31,85	14		27,83		34,97
6.15	37	26,24	37	32,39	6.65	40	28,86	40	35,51	7.15	43	31,48	43	38,63
16		29,89		36,05	66		32,51		39,17	16		35,13		42,29
17		33,54		39,71	67		36,17		42,84	17		38,79		45,96
18		37,20		43,38	68		39,82		46,50	18		42,44		49,62
19		40,85		47,04	69		43,47		50,16	19		46,09		53,28
6.20	37	44,50	37	50,70	6.70	40	47,12	40	53,82	7.20	43	49,74	43	56,94
21		48,15		54,36	71		50,78		57,49	21		53,40	44	0,61
22		51,81		58,03	72		54,43	41	1,15	22		57,05		4,27
23		55,46	38	1,69	73		58,08		4,81	23	44	0,70		7,93
24		59,11		5,35	74	41	1,73		8,47	24		4,35		11,59
6.25	38	2,76	38	9,01	6.75	41	5,38	41	12,13	7.25	44	8,01	44	15,26
26		6,42		12,68	76		9,04		15,80	26		11,66		18,92
27		10,07		16,34	77		12,69		19,46	27		15,31		22,58
28		13,72		20,00	78		16,34		23,12	28		18,96		26,24
29		17,37		23,66	79		19,99		26,78	29		22,62		29,91
6.30	38	21,03	38	27,33	6.80	41	23,65	41	30,45	7.30	44	26,27	44	33,57
31		24,68		30,99	81		27,30		34,11	31		29,92		37,23
32		28,33		34,65	82		30,95		37,77	32		33,57		40,89
33		31,98		38,31	83		34,60		41,43	33		37,23		44,56
34		35,64		41,98	84		38,26		45,10	34		40,88		48,22
6.35	38	39,29	38	45,64	6.85	41	41,91	41	48,76	7.35	44	44,53	44	51,88
36		42,94		49,30	86		45,56		52,42	36		48,18		55,54
37		46,59		52,96	87		49,21		56,08	37		51,83		59,20
38		50,25		56,63	88		52,87		59,75	38		55,49	45	2,87
39		53,90	39	0,29	89		56,52	42	3,41	39		59,14		6,53
6.40	38	57,55	39	3,95	6.90	42	0,17	42	7,07	7.40	45	2,79	45	10,19
41	39	1,20		7,61	91		3,82		10,73	41		6,44		13,85
42		4,85		11,27	92		7,48		14,40	42		10,10		17,52
43		8,51		14,94	93		11,13		18,06	43		13,75		21,18
44		12,16		18,60	94		14,78		21,72	44		17,40		24,84
6.45	39	15,81	39	22,26	6.95	42	18,43	42	25,38	7.45	45	21,05	45	28,50
46		19,46		25,92	96		22,09		29,05	46		24,71		32,17
47		23,12		29,59	97		25,74		32,71	47		28,36		35,83
48		26,77		33,25	98		29,39		36,37	48		32,01		39,49
49		30,42		36,91	99		33,04		40,03	49		35,66		43,15

Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo		Corr.	Tiempo medio		Tiempo sidéreo						
	s	m s	m	s		s	m s	m	s		s	m s	m	s	m	s			
8,00	48	41,94	48	49,94	8,50	51	44,56	51	53,06	9,00	54	47,18	54	56,18	9,50	57	49,80	57	59,30
01		45,59		53,60	51		48,21		56,72	01		50,83		59,84	51		53,45	58	2,96
02		49,24		57,26	52		51,86	52	0,38	02		54,48	55	3,50	52		57,11		6,63
03		52,89	49	0,92	53		55,52		4,05	03		58,14		7,17	53	58	0,76		10,29
04		56,55		4,59	54		59,17		7,71	04	55	1,79		10,83	54		4,41		13,95
8,05	49	0,20	49	8,25	8,55	52	2,82	52	11,37	9,05	55	5,44	55	14,49	9,55	58	8,06	58	17,61
06		3,85		11,91	56		6,47		15,03	06		9,09		18,15	56		11,72		21,28
07		7,50		15,57	57		10,13		18,70	07		12,75		21,82	57		15,37		24,94
08		11,16		19,24	58		13,78		22,36	08		16,40		25,48	58		19,02		28,60
09		14,81		22,90	59		17,43		26,02	09		20,05		29,14	59		22,67		32,26
8,10	49	18,46	49	26,56	8,60	52	21,08	52	29,68	9,10	55	23,70	55	32,80	9,60	58	26,33	58	35,93
11		22,11		30,22	61		24,74		33,35	11		27,36		36,47	61		29,98		39,59
12		25,77		33,89	62		28,39		37,01	12		31,01		40,13	62		33,63		43,25
13		29,42		37,55	63		32,04		40,67	13		34,66		43,79	63		37,28		46,91
14		33,07		41,21	64		35,69		44,33	14		38,31		47,45	64		40,93		50,57
8,15	49	36,72	49	44,87	8,65	52	39,34	52	47,99	9,15	55	41,97	55	51,12	9,65	58	44,59	58	54,24
16		40,38		48,54	66		43,00		51,66	16		45,62		54,78	66		48,24		57,90
17		44,03		52,20	67		46,65		55,32	17		49,27		58,44	67		51,89	59	1,56
18		47,68		55,86	68		50,30		58,98	18		52,92	56	2,10	68		55,54		5,22
19		51,33		59,52	69		53,95	53	2,64	19		56,58		5,77	69		59,20		8,89
8,20	49	54,99	50	3,19	8,70	52	57,61	53	6,31	9,20	56	0,23	56	9,43	9,70	59	2,85	59	12,55
21		58,64		6,85	71	53	1,26		9,97	21		3,88		13,09	71		6,50		16,21
22	50	2,29		10,51	72		4,91		13,63	22		7,53		16,75	72		10,15		19,87
23		5,94		14,17	73		8,56		17,29	23		11,19		20,42	73		13,81		23,54
24		9,60		17,84	74		12,22		20,96	24		14,84		24,08	74		17,46		27,20
8,25	50	13,25	50	21,50	8,75	53	15,87	53	24,62	9,25	56	18,49	56	27,34	9,75	59	21,11	59	30,86
26		16,90		25,16	76		19,52		28,28	26		22,14		31,40	76		24,76		34,52
27		20,55		28,82	77		23,17		31,94	27		25,80		35,07	77		28,42		38,19
28		24,21		32,49	78		26,83		35,61	28		29,45		38,73	78		32,07		41,85
29		27,86		36,15	79		30,48		39,27	29		33,10		42,39	79		35,72		45,51
8,30	50	31,51	50	39,81	8,80	53	34,13	53	42,93	9,30	56	36,75	56	46,05	9,80	59	39,37	59	49,17
31		35,16		43,47	81		37,78		46,59	31		40,40		49,71	81		43,03		52,84
32		38,82		47,14	82		41,44		50,26	32		44,06		53,38	82		46,68		56,50
33		42,47		50,80	83		45,09		53,92	33		47,71		57,04	83		50,33	60	0,16
34		46,12		54,46	84		48,74		57,58	34		51,36	57	0,70	84		53,98		3,82
8,35	50	49,77	50	58,12	8,85	53	52,39	54	-1,24	9,35	56	55,01	57	4,36	9,85	59	57,64	60	7,49
36		53,42	51	1,78	86		56,05		4,91	36		58,67		8,03	86	60	1,29		11,15
37		57,08		5,45	87		59,70		8,57	37	57	2,32		11,69	87		4,94		14,81
38	51	0,73		9,11	88	54	3,35		12,23	38		5,97		15,35	88		8,59		18,47
39		4,38		12,77	89		7,00		15,89	39		9,62		19,01	89		12,25		22,14
8,40	51	8,03	51	16,43	8,90	54	10,66	54	19,56	9,40	57	13,28	57	22,68	9,90	60	15,90	60	25,80
41		11,69		20,10	91		14,31		23,22	41		16,93		26,34	91		19,55		29,46
42		15,34		23,76	92		17,96		26,88	42		20,58		30,00	92		23,20		33,12
43		18,99		27,42	93		21,61		30,54	43		24,23		33,66	93		26,86		36,79
44		22,64		31,08	94		25,27		34,21	44		27,89		37,33	94		30,51		40,45
8,45	51	26,30	51	34,75	8,95	54	28,92	54	37,87	9,45	57	31,54	57	40,99	9,95	60	34,16	60	44,11
46		29,95		38,41	96		32,57		41,53	46		35,19		44,65	96		37,81		47,77
47		33,60		42,07	97		36,22		45,19	47		38,84		48,31	97		41,46		51,43
48		37,25		45,73	98		39,87		48,85	48		42,50		51,98	98		45,12		55,10
49		40,91		49,40	99		43,53		52,52	49		46,15		55,64	99		48,77		58,76
										10,00	60	52,42	61	2,42					

**DATOS DE INTERES PERMANENTE  
APARECIDOS EN EL  
"MANUAL DEL AFICIONADO"  
AÑOS 1931 A 1936**

	Año	Pág.
Abreviaturas . . . . .	1932	74 - 77
Alfabeto griego . . . . .	1932	74
Cometas periódicos cuyo regreso ha sido observado	1932	68 - 69
Constantes astronómicas . . . . .	1931	94
Coordenadas en proyección estereográfica para el horizonte de Buenos Aires (con un mapa)	1933	56 - 64
Dimensiones del Sol, de la Luna y de los Planetas	1931	93
Distancias de los planetas al Sol . . . . .	1931	92
Elementos de las órbitas de los planetas . . . . .	1931	92
Estrellas en mayor elongación (con un mapa) . . .	1934	60 - 68
Nombres de las constelaciones y sus abreviaturas	1931	82 - 83
Nombres propios de estrellas . . . . .	1931	91
Posiciones medias de estrellas hasta magnitud 3.50	1931	84 - 90
Signos astronómicos . . . . .	1932	74
Signos y convenciones matemáticas . . . . .	1932	77

NOTA. — Las personas que han adquirido el *Manual del Aficionado para 1937* pueden obtener los años anteriores en la Secretaría de la Asociación a razón de \$ 0.50 cada uno, enviando el importe en estampillas. El del año 1934 está agotado.

# ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"

## COMISION DIRECTIVA

Presidente . . . . .	Bernhard H. Dawson
Vicepresidente . . . . .	José R. Naveira
Secretario . . . . .	Carlos L. Segers
Prosecretario . . . . .	Adolfo C. Alisievicz
Tesorero . . . . .	Laureano Silva
Protesorero . . . . .	Joseph Galli
Vocal titular . . . . .	Carlos Cardalda
» » . . . . .	Angel Pegoraro
» » . . . . .	Juan J. Nissen
Vocal suplente . . . . .	Carlos Havenstein
» » . . . . .	José Galli Aspes
» » . . . . .	Homero R. Saltalamacchia

## COMISION DENOMINADORA

F. Ricardo Werner - Martín Dartayet - Ricardo E. Garbesi

## COMISION REVISORA DE CUENTAS

Alfredo Völsch - Enrique López - José Cousido





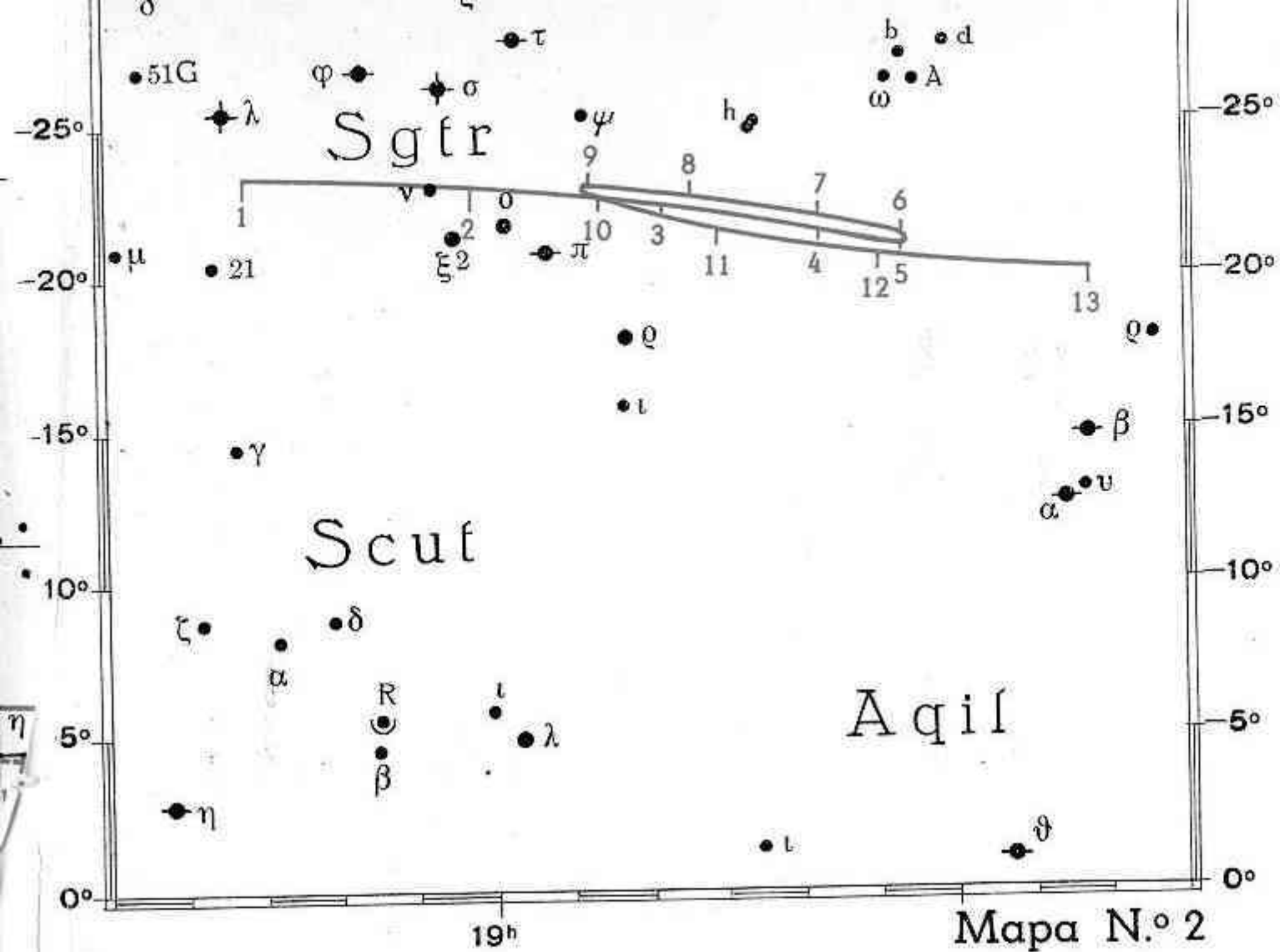
# MAPA DE LA ZONA ZODIACAL

## Marcha aparente de los planetas durante el año 1937.

En el mapa de la zona zodiacal N° 1 que se agrega al frente, aparece con el recorrido aparente de los planetas Mercurio, Venus y Marte, durante el año 1937. Indicamos en el mismo la ubicación respectiva de los mapas auxiliares N° 2, 3, 4 y 5, que detallamos al reverso, y en los cuales figuran la marcha aparente de los planetas Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno respectivamente. Las posiciones señaladas en estos cuatro mapas auxiliares, con los números 1, 2, 3,....., se refieren al primer día del mes correspondiente y el número 13 al 31 de diciembre de 1937.

## Elongaciones orientales de Mercurio en 1937.

El gráfico superior corresponde a la elongación oriental de Mercurio de julio, agosto y septiembre; el gráfico inferior a la elongación oriental de noviembre y diciembre de 1937. Las posiciones sucesivas de Mercurio en el momento de la puesta del Sol, son para cada tres días. Habiéndose indicado en el margen de los gráficos los círculos de altura y de azimut, es fácil ubicar el planeta en el cielo según estas coordenadas y en relación al Sol. La posición del planeta se ha calculado en el instante de la desaparición del borde superior del Sol, en el horizonte aparente. Aún después de la puesta del Sol es posible calcular el lugar del planeta, porque en los gráficos se han indicado los círculos de declinación y ángulo horario y además la posición de algunas estrellas vecinas brillantes.



# URANO

