

# ALMANAQUE ASTRONOMICO

—Y—

## “MANUAL DEL AFICIONADO”

PARA EL AÑO 1934

PREPARADO POR  
ALFREDO VÖLSCH

### INDICE

	PAGINA
a) EXPLICACIONES GENERALES	5-20
b) EFEMERIDES:	
1) Sol	22-33
2) Luna	34-45
3) Planetas	46-51
4) Otros datos generales	52-54
5) Ocultaciones	55-56
6) Eclipses	56-57
7) Posiciones aparentes de estrellas	58-59
c) ESTRELLAS EN MAYOR ELONGACION (con un mapa)	60-68

---

Tomo VI, N° I de la REVISTA ASTRONOMICA  
Organo bimestral de los “AMIGOS DE LA ASTRONOMIA”

FUNDADOR: CARLOS CARDALDA

SEDE SOCIAL

CALLE SARMIENTO 299

BUENOS AIRES

# ASOCIACION ARGENTINA "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA"

---

## FINES DE LA ASOCIACION

Los fines que persigue la Asociación Argentina "AMIGOS DE LA ASTRONOMIA", fundada el 4 de enero de 1929, son los siguientes:

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

## CATEGORIAS DE SOCIOS, CUOTAS Y DERECHOS

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

La Asociación reconoce tres categorías de socios, a saber:

**FUNDADORES.** Son los concurrentes a la Asamblea de fundación, y los que posteriormente se asociaren abonando todas las cuotas a partir del 1º de abril de 1929, fecha desde la cual se contará su antigüedad como socio. Estos últimos recibirán una colección de los números aparecidos y disponibles de la "REVISTA ASTRONOMICA". Los nombres de los socios fundadores fallecidos figurarán perpetuamente en las listas de socios.

**ACTIVOS.** Son socios activos los que contribuyen al sostenimiento de la Asociación abonando la cuota en vigencia a partir del trimestre de su ingreso. Su antigüedad se contará desde la fecha de su admisión por la Comisión Directiva.

**HONORARIOS.** Esta categoría de socio importa una distinción que sólo podrá ser acordada por la Asamblea, a propuesta de la Comisión Directiva, por mayoría de dos tercios de votos de los socios presentes. Serán acreedoras a ella las personas que se hayan distinguido por sus trabajos astronómicos, especialmente en la República Argentina, o las que hayan prestado señalados servicios a la Asociación. Los socios honorarios están exentos del pago de cuotas.

Todo socio fundador o activo podrá redimirse del pago de cuotas por el resto de su vida abonando para este objeto el equivalente de quince anualidades de la cuota en vigencia. Estos socios se denominarán **VITALICIOS**, dentro de su respectiva categoría.

La cuota, tanto para los socios fundadores como para los activos, es de \$ 5 m/n. por trimestre.

A todo socio se le entregará un carnet permanente que lo acredite como tal, y cuyo costo es de \$ 1 m/n.

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

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

---

*HAGASE SOCIO* y contribuya así a un fin idealista, fomentando uno de los aspectos de la cultura nacional.

Secretaría de la Asociación:  
OBSERVATORIO ASTRONOMICO, LA PLATA, F. C. S.

# REVISTA ASTRONOMICA

Fundador: CARLOS CARDALDA

## ALMANAQUE ASTRONOMICO

—Y—

### “MANUAL DEL AFICIONADO”

PARA EL AÑO 1934

PREPARADO POR

ALFREDO VÖLSCH

#### INDICE

	PAGINA
a) EXPLICACIONES GENERALES	5-20
b) EFEMERIDES:	
1) Sol	22-33
2) Luna	34-45
3) Planetas	46-51
4) Otros datos generales	52-54
5) Ocultaciones	55-56
6) Eclipses	56-57
7) Posiciones aparentes de estrellas	58-59
c) ESTRELLAS EN MAYOR ELONGACION (con un mapa)	60-68

SEDE SOCIAL

CALLE SARMIENTO 299

BUENOS AIRES

# COMISION DE LA REVISTA

---

Bernhard H. Dawson, Director;  
Juan J. Nissen; Ulises L. Bergara.

CASA IMPRESORA  
ESTEBAN CENTENARIO  
SAN MARTIN 752/60

Bs. As.

# “MANUAL DEL AFICIONADO”

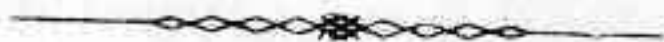
PARA EL AÑO 1934



Nuevamente la Asociación Argentina “Amigos de la Astronomía” da a la publicidad el “Manual del Aficionado”, para proveer a los cultores de la Astronomía en nuestro país de los datos necesarios para una exacta orientación en el cielo. Al igual que en los años anteriores, el “Manual del Aficionado” comprende: las efemérides del Sol, de la Luna y de los planetas, las configuraciones de los satélites de Júpiter, las ocultaciones por la Luna visibles desde Buenos Aires y los eclipses de Sol y Luna con indicaciones sobre su visibilidad.

Además, se inauguran en este año, una sección conteniendo las posiciones aparentes de 56 estrellas principales, y otra con tablas de carácter semipermanente para facilitar la observación de elongaciones máximas. Estas dos secciones están destinadas a extender la utilidad del “Manual” al campo de las observaciones geodésicas con teodolito.

Los cálculos del “Manual del Aficionado” han estado, otra vez, enteramente a cargo de nuestro consocio y entusiasta aficionado señor ALFREDO VÖLSCH, a quien la Asociación expresa su mayor agradecimiento, como también a nuestro consocio señor CARLOS L. SEGERS, quien ha preparado las planillas para la impresión.



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

---

*Lugar.* — Todos los datos astronómicos, y principalmente los de salida, paso por el meridiano y puesta de los astros, se refieren a Buenos Aires, habiéndose adoptado para los cálculos una latitud de  $-34^{\circ} 36'$  y una longitud de  $58^{\circ} 30' = 3^{\text{h}} 54^{\text{m}}$  al Oeste de Greenwich.

*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. No sucede lo mismo con la salida o puesta, pero la diferencia no es grande dentro de  $1^{\circ}$  de latitud, produciéndose la salida antes y la puesta más tarde para lugares situados al Sud, si los astros tienen declinación austral. Lo contrario sucede cuando la declinación del astro es boreal, o bien si el lugar está situado al Norte y la declinación del astro es austral.

Si hay diferencia de longitud entre el punto buscado y el punto de referencia, hay 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 corrección a la hora sidérea local se aplica, 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  $60^{\circ} W$* , el que es igual al tiempo civil de Greenwich (TCG) — llamado también tiempo universal (TU) — disminuído en 4 horas. Este es el "tiempo legal" para la República Argentina entre el 1<sup>o</sup> de marzo y el 31 de octubre.

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

#### TIEMPO LEGAL EN LAS REPÚBLICAS VECINAS

<i>Brasil.</i> —Costa del Atlántico	Huso $+ 3^h$	durante el invierno.
” ” ”	” $+ 2^h$	durante el verano.
<i>R. Oriental del Uruguay</i> ..	” $+ 3^h 30^m$	abril a octubre
” ” ” ” ..	” $+ 3^h$	noviembre a marzo
<i>República del Paraguay</i> ...	” $+ 4^h$	durante todo el año.
<i>República de Bolivia</i> . . . . .	” $+ 4^h 33^m$	” ” ” ”
<i>República del Perú</i> . . . . .	” $+ 5^h$	” ” ” ”
<i>República de Chile</i> . . . . .	” $+ 5^h$	(1º abril al 31 agosto).
” ” ” . . . . .	” $+ 4^h$	(1º setbre. al 31 marzo).

Si se busca un dato para una república vecina, se aplica primeramente la diferencia de tiempo entre  $+ 3^h 54^m$  y la longitud del lugar buscado y luego la diferencia del huso horario, 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*.

*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 del Sol. Luego se encontrarán las entradas de las estaciones, las distancias de la Tierra al Sol y la ecuación de tiempo, las oposiciones y conjunciones de planetas, las fases de la Luna, las ocultaciones de estrellas por la Luna, y los eclipses de Sol, de Luna y de satélites de Júpiter.

### 1) SOL

El lector encontrará los datos para cada día del año en las páginas 22 a 33. Cada mes ocupa una página y se halla subdividido en semanas, con los días de la semana indicados en el margen izquierdo. Los días festivos están marcados 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  $11^{\text{h}} 54^{\text{m}}$  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 vernal, origen de las coordenadas celestes en ascensión recta, se refiere a las 0 horas de los días mencionados al margen. Para otra hora se interpola, teniendo en cuenta que cada día el tiempo sidéreo aumenta en  $3^{\text{m}} 56^{\text{s}},555$ , lo que es casi rigurosamente exacto. Para facilitar este cálculo hemos dado en el "Manual" del año 1932, páginas 70 a 73, una tabla de reducción de tiempo medio a sidéreo y viceversa.



## 2) LUNA

Las páginas 34-45 son ocupadas por las efemérides de la Luna. Los datos de las *salidas* y *puestas* se refieren al limbo superior y están corregidas 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<sup>h</sup>. 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, contado 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, cuyos detalles se encuentran en la lista de ocultaciones.

*Configuraciones 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 cuyo interior se ha dejado en blanco). Cuando son varios los satélites en estas condiciones, se ha utilizado otro signo en forma de cuadrado, que indica que al pie de la página se encuentra la explicación necesaria de la forma en que se desarrollan los fenómenos y cuáles son los satélites.

## 3) PLANETAS

En las páginas 46-51 damos las efemérides de los planetas, es decir, la ascensión recta, declinación, el paso por el meridiano, salida, puesta y semidiámetro. La ascensión recta, declinación y semidiá-

metro corresponden a las 20<sup>h</sup>, menos para Mercurio y Venus, cuyos datos los hemos dado para las 4<sup>h</sup> mientras el planeta es matutino, o 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. Estas se refieren al centro del planeta, tomando en cuenta la refracción de  $-33'16''{,}7$  y despreciando el pequeño valor de la paralaje horizontal.

Las salidas de los planetas exteriores que se producen antes de medianoche (antes de la oposición) se refieren al día anterior del indicado al margen, y las puestas que se producen después de medianoche (después de la oposición) al día posterior. A todos los datos en estas condiciones se les ha agregado un asterisco. De esta manera, las salidas y puestas se refieren siempre al más próximo paso tabulado, y entre dos valores tabulados hay siempre igual cantidad de valores a interpolar.

La *ascensión recta* y *declinación* se basan en los datos del "Nautical Almanac" con la corrección por diferencia de longitud. Aunque tabulado, el paso por el meridiano puede ser calculado con los datos de la ascensión recta del planeta y el tiempo sidéreo local a las 0<sup>h</sup>; restando del primer dato el segundo, a fin de que sea  $\vartheta = \alpha$ , y convirtiendo luego en tiempo medio la diferencia, o sea el tiempo sidéreo transcurrido desde 0<sup>h</sup> hasta el paso, se obtiene la hora del paso del planeta, expresada en tiempo legal.

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.

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, 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*, expresadas en centésimos del área total, dan una idea de la fase de los planetas inferiores y de Marte.

Para Júpiter hemos reemplazado esta columna con la indicación de su distancia a la tierra en *tiempo luz* (minutos y fracción), correspondiendo a un minuto una distancia de 17 988 000 km.

Para Saturno, en cambio, damos en dos columnas las medidas del *anillo exterior* en segundos de arco, datos interesantes que, conjuntamente con el diámetro del planeta, dan una idea de la abertura de los anillos.

*Mercurio.* — Dado el gran movimiento de este planeta, publicamos las efemérides para cada tres días, pero únicamente en las épocas de buena visibilidad, omitiendo datos alrededor de las conjunciones y aún durante las elongaciones desfavorables de febrero y noviembre. De esta manera tenemos datos durante las elongaciones occidentales de abril y julio (estrella matutina) y las orientales de junio y octubre (estrella vespertina). Una comparación de las declinaciones del Sol y Mercurio en las mismas fechas demuestra que la elongación occidental de abril es la más favorable para el hemisferio Sud, siendo Mercurio casi  $13^\circ$  más austral que el Sol. Por consiguiente, el ángulo horario del planeta a la salida es mayor; en la máxima elongación sale  $2^{\text{h}}13^{\text{m}}$  antes del Sol y se encuentra en el crepúsculo matutino a suficiente altura para poder ser observado. Casi tan favorable es la elongación oriental de octubre, cuando Mercurio está  $12^\circ$  más al Sud que el Sol, poniéndose el planeta en la mayor elongación  $2^{\text{h}}6^{\text{m}}$  después de aquél. En cambio, en la elongación occidental de junio hasta mediados de este mes Mercurio está más al Norte que el Sol y aparece en la mayor elongación sólo  $1^{\text{h}}47^{\text{m}}$  antes de su salida.

Los datos de ascensión recta y declinación permiten trazar el recorrido del planeta en un mapa del cielo, conocer las constelaciones en que se encuentra y las estrellas en cuya vecindad pasa. Vemos que Mercurio es observable como estrella matutina en marzo y abril, primeramente en Aquarius y luego en Pisces, como estrella vespertina de junio y matutina de julio en Gemini, y, finalmente, en su elongación oriental de setiembre y octubre primeramente en Virgo y luego en Libra. El 24 de setiembre se encuentra en la vecindad de Spica, siendo planeta y astro bien visibles.

Comparando las tres últimas columnas de nuestra efemérides notamos que al mayor semidiámetro pertenece menor área iluminada e inferior magnitud, como sucede, por ejemplo, en la segunda quin-

cena de junio. En este caso el planeta está cerca de su conjunción inferior, a menor distancia de la Tierra, y vemos una mínima parte de su disco iluminado; en cambio, a principios de setiembre el semidiámetro es pequeño, la magnitud y el área iluminada mayor, por encontrarse el planeta más lejos del Sol, cerca de su conjunción superior, de manera que vemos la mayor parte de su superficie iluminada. Las fechas en que se encuentra el planeta en su mayor elongación (mejor visibilidad) se han marcado con un asterisco.

*Venus.* — El 5 de febrero está en su conjunción inferior, o sea, en su menor distancia de la Tierra, y, por consiguiente, invisible. Antes de esta fecha es estrella vespertina y después matutina. La visibilidad es más favorable alrededor del mayor brillo, es decir, cuando el ángulo de la fase, o sea el ángulo Tierra-Sol, visto desde el planeta, es cerca de  $118^\circ$ , circunstancia que se produce aproximadamente de 36 a 37 días antes y después de la conjunción inferior. El mayor brillo se produjo el 31 de diciembre de 1933, siendo Venus estrella vespertina, y acontece otra vez el 11 de marzo de 1934, cuando será visible por la mañana.

Damos la efemérides de Venus antes de la conjunción inferior hasta el 19 de enero, en cuya fecha el planeta se pone ya una hora después del Sol. En este período Venus se encuentra en Capricornus.

El 16 de febrero, el planeta ya empieza a lucir más de una hora antes de la salida del Sol como estrella matutina. En consecuencia, damos datos desde la mencionada fecha cada 3 días hasta el 5 de setiembre, cuando las condiciones de visibilidad ya se vuelven desfavorables. El 10 de abril a las  $3^h 21^m$  Venus se encuentra a menos de un semidiámetro lunar del borde de la Luna, teniendo ésta una edad de 26 días; con su gran acercamiento ofrecerán los dos astros un bello espectáculo. El ángulo de posición del planeta en ese momento es de  $155^\circ$ , contados del borde Norte de la Luna hacia el Este. El 16 de abril se encuentra en mayor elongación ( $46^\circ$  W), y alrededor de esta fecha el planeta ya sale  $3^h 40^m$  antes del Sol. Los meses de marzo y abril son, por consiguiente, los más favorables para la observación del planeta en las horas de la madrugada.

Venus se encuentra sucesivamente en las siguientes constelaciones:

en Capricornus	hasta el	1º de abril,
„ Aquarius	„ „	29 de abril,
„ Pisces	„ „	30 de mayo,
„ Aries	„ „	22 de junio,

- en Taurus hasta el 23 de julio (el 8 de julio estará a poca distancia de Aldebarán),  
 .. Gemini .. .. 15 de agosto,  
 .. Cancer .. .. 1º de setiembre, y luego  
 .. Leo hasta su desaparición en el crepúsculo solar.

*Marte.* — El año 1934 es uno de los más desfavorables para la observación de Marte, pues está en conjunción con el Sol el 14 de abril, quedándose en el crepúsculo cerca del Sol meses antes y después de la conjunción. Recién en octubre alcanza mayor distancia angular, por cuyo motivo damos la efemérides de Marte desde el 3 de octubre en adelante, cada 5 días. En esta época Marte se encuentra en Leo con elevada declinación boreal; su marcha en ascensión recta es bastante rápida, disminuyendo a la vez la declinación boreal. El 15 de octubre se encuentra cerca de Regulus, a principios de diciembre pasa a Virgo, de manera que días antes de Navidad cruza el ecuador celeste, hallándose desde entonces en el hemisferio Sud. El 31 de diciembre está muy cerca de  $\gamma$  Virginis. El 27 de diciembre se producen dos salidas en el mismo día.

*Júpiter.* — Durante todo el año este planeta es visible en Virgo, con una declinación boreal de  $4^\circ$  a  $8^\circ$ , acercándose en los primeros meses del año y luego a fines de agosto a Spica. Las oposiciones sucesivas de Júpiter se producen cada 13 meses y 3 días, teniendo lugar la del año 1934, el 8 de abril. El planeta queda algo más de 11 horas sobre el horizonte en las noches vecinas a esta fecha. La magnitud en esta época es de  $-2,0$  y el diámetro ecuatorial de  $44'',3$ , es decir, algo menor que en la oposición del año 1933. El 8 de abril tendremos 2 pasos, el 4 de enero 2 salidas y el 8 de julio 2 puestas en el mismo día. Damos los últimos datos para principios de setiembre, pues la conjunción se produce el 27 de octubre.

*Saturno.* — Las oposiciones se suceden cada año y 12 días, produciéndose la del año 1934 el 18 de agosto. Hemos publicado la efemérides de Saturno desde abril hasta diciembre, fechas que limitan su visibilidad en buenas condiciones. La declinación es bastante austral todavía, y por consiguiente, luce en la oposición  $13\frac{1}{2}$  horas. El 18 de agosto tendremos 2 pasos, el 11 de mayo 2 salidas y el 26 de noviembre 2 puestas en el mismo día.

Debido al movimiento retrógrado alrededor de la oposición, Saturno pasa en agosto de Aquarius a Capricornus, quedando en esta constelación hasta fines de año.

En las últimas columnas damos las medidas del anillo exterior en segundos de arco, siendo  $a$  el eje mayor del anillo y  $b$  el eje menor. Naturalmente, con el aumento del diámetro del planeta aumenta también el tamaño del anillo. Se nota que el eje mayor es  $2\frac{1}{2}$  veces y el eje menor las  $\frac{3}{4}$  partes del diámetro del planeta. El signo  $+$  en la columna  $b$  significa que el lado Norte del anillo es visible.

*Urano.* — El movimiento de los planetas exteriores Urano y Neptuno es tan pequeño, que es suficiente publicar la efemérides para cada 8 días. El lector encontrará estos datos para Urano hasta el 13 de febrero, fecha en que la observación se hace ya menos favorable, siendo visible solamente  $2\frac{1}{2}$  horas después de la puesta del Sol. El 18 de abril está en conjunción e invisible. Continuamos nuestra efemérides el 2 de setiembre, en cuya fecha ya sale a las  $21\frac{1}{2}$  horas.

El 23 de octubre está en oposición, retardándose ésta cada año en  $\frac{1}{2}$  días. El 18 de octubre tiene dos pasos por el meridiano. Urano se encuentra en enero y febrero en Piscis; en la segunda mitad del año pasa a Aries. El movimiento en ascensión recta es de  $0^h,3$  solamente durante un año, pasando por todas las constelaciones zodiacales en una revolución sidérea de 84 años. La declinación en enero es de  $8^\circ$  boreal, en el segundo semestre de  $11^\circ$  a  $10^\circ$  al Norte.

*Neptuno.* — Como en el año 1933, queda en Leo, entre  $\varrho$  y  $\chi$  Leonis, siendo el movimiento en ascensión recta de  $9^m$  por año solamente. Publicamos nuestra efemérides durante el 1er. semestre, alrededor de la oposición, por ser más difícil ubicarlo en otra época. Retardándose la oposición anualmente en sólo 2 días, está en oposición este año el día 2 de marzo. La declinación del planeta es alrededor de  $8^\circ$  boreal. El 4 de marzo hay 2 pasos y el 27 de mayo 2 puestas en el mismo día.

*Plutón.* — El 16 de enero de 1934 está en oposición, teniendo lugar oposiciones sucesivas cada año y  $1\frac{1}{2}$  día. Estará por mucho tiempo todavía en la constelación Gemini, con elevada declinación boreal.

#### 4) OTROS DATOS GENERALES

*Entrada de estaciones.* — *Distancia del Sol.* — *Ecuación de tiempo.* — En la página siguiente damos datos generales referente

a la posición mutua del Sol y 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 del Sol, y está por consiguiente en relación directa con el semidiámetro del Sol. El tiempo de luz es el tiempo que emplean los rayos solares para llegar a la Tierra, tomando 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.

*Datos generales sobre planetas.* — Al final de la página damos dos cuadros con datos sobre planetas inferiores y superiores referentes a conjunciones, oposiciones, elongaciones 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 vi-

sibilidad; 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, cuando 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 la 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 *mínimum* cerca de la oposición y conjunción inferior.

*Fases y Apsides de la Luna.* — El cuadro siguiente con los datos del epígrafe no necesita mayores explicaciones. El intervalo medio entre lunaciones (entre lunas nuevas) es el mes sinódico de  $29^{\text{d}} 12^{\text{h}} 44^{\text{m}}$ , 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  $27^{\text{d}} 13^{\text{h}} 18^{\text{m},5}$  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 entre planetas.* — En el cuadro que sigue 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.

*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. Hemos creído conveniente publicar solamente las conjunciones favorables, es decir, las que se puedan observar en Buenos Aires, aunque en algunos casos la conjunción se produjo antes de la salida, o se producirá recién después de la puesta de la Luna y del planeta. De cualquier manera, en el momento de la observación en las fechas indicadas, Luna y planeta deben encontrarse cerca uno de 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). Como se ve, en algunos casos damos datos también para el día anterior o posterior de la conjunción. La conjunción se produce entonces durante las horas del día, no siendo visible. En la primera fecha la Luna sale o se pone antes que el planeta y el día siguiente — después de la conjunción — sale o se pone más tarde.

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 indicación de la distancia en grados al Norte y Sud se refiere del centro de la Luna al planeta.

### 5) OCULTACIONES DE ESTRELLAS POR LA LUNA

En esta tabla se dan todas las ocultaciones observables en Buenos Aires, incluyendo solamente los fenómenos que se producen en el borde obscuro y omitiendo los en el borde brillante, salvo en los casos de ocultaciones de estrellas de gran brillo en que damos los dos fenómenos. Incluimos también las ocultaciones de estrellas brillantes que se producen de día — señaladas con asterisco — las que pueden ser observadas con telescopios de regular abertura.

De 786 fenómenos que se producen para toda la Tierra durante el año 1934, han quedado solamente 56 ocultaciones y 2 apulsos de estrellas brillantes que se pueden observar en estas condiciones.

Los cálculos se refieren al siguiente lugar geográfico:

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

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 las tres letras y la magnitud. En la columna *Fenómeno* indica: I = inmersión, E = emersión, *a* o *b* que el fenómeno se produce en el borde obscuro o en el borde brillante.

El ángulo de posición se refiere al punto del limbo de la Luna en donde desaparece o reaparece la estrella, contado del Norte del limbo de la Luna de  $0^{\circ}$  a  $360^{\circ}$ , pasando por el Este, Sud y Oeste.

Un acercamiento de la Luna a una estrella, sin que se produzca ocultación — apulso — lo hemos distinguido en la columna *fenómeno* con una A. En este caso, la hora y el ángulo de posición corresponden al mayor acercamiento. En la última columna damos la *edad de la Luna*, después de nueva.

En una lista complementaria damos los datos necesarios cuando se trata de ocultaciones de *estrellas dobles*, con indicación de la magnitud de la estrella principal y de la compañera, el ángulo de posición contado del Norte, la distancia en segundos de arco de la compañera respecto a la estrella principal y la fecha en que se produce el fenómeno. En la lista principal hemos marcado con *dpl* las estrellas dobles; la lista complementaria se halla en la pág. 57.

*Ocultaciones interesantes.* — En el año 1934 se producen las siguientes ocultaciones de estrellas brillantes, visibles en Buenos Aires:

1) *Antares*. El 12 de enero Antares es ocultado por la Luna, siendo la edad de la Luna 26 días. La inmersión se produce por consiguiente en el borde brillante y la emersión en el borde obscuro. La ocultación no será visible a simple vista o con gemelos, por ser de día (entre las 8 y 9<sup>h</sup>), pero con un telescopio regular, no habrá dificultad alguna para la observación.

2)  $\beta$  *Tauri*. Otra ocultación de día se produce el 22 de febrero, cuando  $\beta$  Tauri es ocultada por la Luna entre las 16 y 17<sup>h</sup>, teniendo la Luna una edad de 10 días. En este caso la inmersión se produce en el borde obscuro.

3) *Antares*. Una linda ocultación de Antares en las horas de la madrugada (entre 5 y 6<sup>h</sup>) del 4 de abril tiene lugar, cuando la edad de la Luna es de 20 días, de manera que la inmersión se produce en el borde brillante, la emersión en borde obscuro.

4) *Ocultación de  $\sigma$  Sco*. Esta estrella se oculta el 28 de mayo con la Luna casi llena. La inmersión no es observable, encontrándose la Luna todavía bajo el horizonte, pero la emersión pocos minutos después de la puesta del Sol es visible.

5) *Apulso de Venus*. El 10 de abril entre las 3 y 4<sup>h</sup> la Luna se acerca a Venus, encontrándose el planeta a menos de un semidiámetro del borde de la Luna, ofreciendo por consiguiente los dos astros un lindo espectáculo. La edad de la Luna en este caso es de 26 días.

## 6) ECLIPSES

En el cuadrito que sigue mencionamos los datos generales sobre los eclipses de Sol y de Luna. En cuanto a éstos, el año 1934 no es favorable para nosotros, pues ninguno de los 4 eclipses es visible en nuestra República.

El eclipse solar del 13 de febrero es total con una fase máxima de casi 3 minutos. Se puede observar como parcial en el Océano Pacífico entre Asia, Norte América y Australia, incluyendo una parte de Asia del Este (China, Japón), costa de California, Alaska, mayor parte de Australia e islas de la India y Polinesia. Como total sólo es visible en una angosta faja que pasa por la isla Borneo, Celebes (Menado), Halmahera, algunas de las islas Carolinas (islas Losop y Oroluk), luego isla Wake, pasando al Noreste en pleno Océano Pacífico sin llegar a la costa de Norte América.

El segundo eclipse, del 10 de agosto, es anular con una máxima fase de 6½ minutos y es visible como parcial en el Africa ecuatorial y del Sud, parte Este del Atlántico de Sud, parte Oeste del Océano Indico y parte del Antártico. La zona anular pasa por Mossamedes,

Angola portuguesa, cruza una región del río Zambeze, incluyendo Livingstone y los saltos de Victoria, luego se extiende más al Sudeste, pasando por Bulawayo (Matabele), alcanzando la costa de Mozambique portuguesa en Inhambane al Norte de Lourenço Marqués, desde donde sigue en pleno Océano Indico.

El eclipse parcial de Luna del 30 de enero, de poca magnitud, es visible en la parte Noroeste de Norte América en el comienzo, Océano Artico, Pacífico, menos la parte Sudeste, Australia, Asia, Océano Indico, parte Noreste de Africa y Europa, menos la parte Sudoeste. El fin del eclipse es visible en el extremo Noroeste de Norte América, Océano Artico, Pacífico, menos la parte Este, Australia, Asia, Océano Indico, Europa, Africa, menos la parte Noroeste.

El segundo eclipse parcial de Luna, del 26 de julio, es visible en la parte Oeste de Norte América en su comienzo, parte Oeste de Sud América, Océano Pacífico, Antártico, Australia, y en el extremo Este de Asia. El fin del eclipse es visible en el extremo Noroeste de Norte América, Océano Pacífico, Antártico, Australia, Océano Indico y en Asia Central y del Este.

*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, c = 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.

## 7) POSICIONES APARENTES DE ESTRELLAS

En las dos páginas subsiguientes, damos por primera vez una lista de posiciones aparentes de 56 estrellas, con la ascensión recta al décimo de segundo de tiempo y la declinación al segundo de arco. 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 mencionado 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.

Para la selección de las estrellas hemos empleado los siguientes criterios:

1) Se han incluido todas las estrellas de primera magnitud (hasta 1,50) sin considerar su ubicación.

2) De las estrellas entre magnitud 1,51 y 2,00, se han incluido las situadas al Sud de declinación  $+30^\circ$ , cuando distan más de  $10^\circ$  de una estrella de primera magnitud.

3) Figuran también estrellas de magnitud 2,01 a 2,50 al Sud de  $+30^\circ$  de declinación, que están a más de  $15^\circ$  de distancia de las ya tomadas. Habiendo dos o más de esta clase, cercanas entre sí, se ha tomado la más brillante.

4) Se han elegido estrellas hasta la magnitud 3,00 en las regiones que han quedado sin estrellas de las clases anteriores para disminuir los vacíos, encontrándose algunas de ellas dentro de  $15^\circ$  de las estrellas ya elegidas.

5) Desde  $-65^\circ$  de declinación hacia el polo se han incluido estrellas hasta magnitud 3,2, debido a su importancia para las determinaciones de azimut en mayor elongación.

Las posiciones dadas son lo suficientemente exactas para resolver cualquier problema con el teodolito, como ser:

a) Determinación del azimut desde un punto, eligiendo estrellas que se encuentran en mayor digresión.

b) Determinación del tiempo, conociendo la longitud del lugar, o viceversa, eligiendo estrellas cerca del 1er. vertical Este y Oeste.

c) Determinación de la latitud, observando estrellas en mayor altura distribuidas en el meridiano Sud y Norte.

d) Problema de Gauss, para determinar la longitud, la latitud (y altura), tomando una serie de estrellas en igual altura, aproximadamente equidistantes entre sí en azimut.



# ALMANAQUE



## Enero 1934

## SOL

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	4	45	11	57	32,9	19	10	-	23	1,7	16	17,6	6	46	28,69
2 M		45		58	1,1		11		22	56,6		,6		50	25,25
3 M		46			28,9		11			51,1		,5		54	21,81
4 J		47			56,4		11			45,1		,5		58	18,37
5 V		48		59	23,5		11			38,7		,5	7	2	14,93
* 6 S		49			50,2		11			31,8		,5		6	11,48
* 7 D		49	12	0	16,4		11			24,5		,5		10	8,03
8 L		50			42,1		11			16,7		,4		14	4,59
9 M		51		1	7,3		11			8,4		,4		18	1,14
10 M		52			32,1		11	21	59,8			,4		21	57,69
11 J		53			56,3		11			50,7		,3		25	54,25
12 V		54		2	19,9		10			41,2		,3		29	50,82
13 S		55			42,9		10			31,3		,2		33	47,38
* 14 D		56		3	5,3		10			20,9		,1		37	43,95
15 L		57			27,0		10			10,2		,1		41	40,52
16 M		58			48,1		10	20	59,0			,0		45	37,08
17 M		59		4	9,5		9			47,4	16,9			49	33,64
18 J	5	0			28,2		9			35,5		,9		53	30,20
19 V		1			47,1		9			23,1		,8		57	26,75
20 S		2		5	5,2		8			10,4		,7	8	1	23,30
* 21 D		3			22,7		8	19	57,3			,6		5	19,85
22 L		4			38,3		7			43,8		,5		9	16,40
23 M		5			55,1		7			29,9		,4		13	12,96
24 M		6		6	10,2		6			15,7		,3		17	9,51
25 J		7			24,4		6			1,2		,2		21	6,07
26 V		8			37,8		5	18	46,3			,1		25	2,64
27 S		9			50,4		4			31,0		,0		28	59,20
* 28 D		10		7	2,2		4			15,5	15,9			32	55,76
29 L		11			13,2		3	17	59,5			,8		36	52,32
30 M		12			23,3		2			43,3		,6		40	48,88
31 M		13			32,6		2			26,8		,5		44	45,44

Febrero 1934

SOL

Dia	Salida	Paso por el meridiano			Puesta	Declinación en el paso		Semi-diámetro	Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>		
		h	m	s		o	'		h	m	s
1 J	5 14	12	7	41,1	19 1	- 17	9,9	16 15,3	8 48	41,99	
2 V	15			48,8	0	16	52,8	,2	52	38,54	
3 S	16			55,7	18 59		35,3	,0	56	35,09	
* 4 D	17	8		2,8	59		17,6	14,9	9 0	31,64	
5 L	18			7,1	58	15	59,6	,7	4	28,19	
6 M	19			11,5	57		41,3	,5	8	24,74	
7 M	20			15,2	56		22,7	,4	12	21,30	
8 J	21			18,2	55		3,9	,2	16	17,86	
9 V	22			20,3	54	14	44,8	,0	20	14,42	
10 S	23			21,7	53		25,4	13,8	24	10,99	
* 11 D	24			22,3	52		5,9	,6	28	7,55	
* 12 L	25			22,2	51	13	46,0	,5	32	4,11	
* 13 M	26			21,3	50		26,0	,3	36	0,67	
14 M	27			19,6	49		5,8	,1	39	57,22	
15 J	28			17,2	48	12	45,3	12,9	43	53,77	
16 V	29			14,1	47		24,6	,7	47	50,33	
17 S	30			10,3	46		3,7	,5	51	46,87	
* 18 D	31			5,7	45	11	42,7	,3	55	43,42	
19 L	32			0,4	44		21,4	,1	59	39,97	
20 M	33	7		54,5	43		0,0	11,9	10 3	36,53	
21 M	34			47,8	41	10	38,4	,7	7	33,08	
22 J	35			40,5	40		16,7	,4	11	29,64	
23 V	36			32,6	39	9	54,8	,2	15	26,20	
24 S	36			24,0	38		32,7	,0	19	22,76	
* 25 D	37			14,8	37		10,5	10,8	23	19,32	
26 L	38			5,0	35	8	48,2	,5	27	15,88	
27 M	39	6		54,6	34		25,7	,3	31	12,43	
28 M	40			43,7	33		3,1	,1	35	8,98	



## Marzo 1934

## SOL

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	°	'	'	"	h	m	s		
1 J	5	41	12	6	32,3	18	32	-	7	40,4	16	9,8	10	39	5,53	
2 V		42			20,3		30			17,6		,6		43	2,08	
3 S		43			7,8		29			6	54,7		,4		46	58,63
* 4 D		44		5	54,9		28			31,7		,1		50	55,18	
5 L		44			41,5		26			8,6		8,9		54	51,73	
6 M		45			27,7		25		5	45,4		,6		58	48,28	
7 M		46			13,5		24			22,1		,3	11	2	44,84	
8 J		47		4	58,9		22		4	58,8		,1		6	41,39	
9 V		48			43,9		21			35,4		7,8		10	37,95	
10 S		49			28,7		20			11,9		,6		14	34,52	
* 11 D		49			13,1		18		3	48,3		,3		18	31,08	
12 L		50		3	57,2		17			24,8		,0		22	27,63	
13 M		51			41,0		16			1,2		6,8		26	24,19	
14 M		52			24,5		14		2	37,5		,5		30	20,74	
15 J		53			7,8		13			13,8		,2		34	17,29	
16 V		54		2	50,8		12		1	50,1		,0		38	13,84	
17 S		54			33,6		10			26,4		5,7		42	10,38	
* 18 D		55			16,2		9			2,7		,4		46	6,93	
* 19 L		56		1	58,6		7		0	39,0		,2		50	3,48	
20 M		57			40,9		6		-	0	15,3		4,9	54	0,04	
21 M		58			23,0		5		+	0	8,4		,6	57	56,60	
22 J		58			4,9		3			32,1		,4	12	1	53,15	
23 V		59		0	46,8		2			55,8		,1		5	49,71	
24 S	6	0			28,5		0			1	19,4		3,8	9	46,27	
* 25 D		1			10,2		17	59		43,0		,6		13	42,82	
26 L		2		11	59	51,9		58		2	6,6		,3	17	39,38	
27 M		2			33,5		56			30,1		,0		21	35,93	
28 M		3			15,1		55			53,6		2,7		25	32,48	
* 29 J		4		58	56,7		54			3	17,0		,5	29	29,03	
* 30 V		5			38,3		52			40,3		,2		33	25,58	
* 31 S		5			20,1		51			4	3,6		1,9	37	22,13	

Abril 1934

SOL

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	°	'	''	''	h	m	s	
* 1 D	6	6	11	58	1,9	17	49	+	4	26,8	16	1,6	12	41	18,68
2 L		7		57	43,8		48			49,9		,4		45	15,23
3 M		8			25,8		47		5	12,9		,1		49	11,78
4 M		8			8,0		45			35,8		0,8		53	8,34
5 J		9		56	50,4		44			58,7		,5		57	4,90
6 V		10			33,0		43		6	21,4		,2	13	1	1,46
7 S		11			15,8		41			44,1	15	59,9		4	58,02
* 8 D		12		55	58,8		40		7	6,6		,7		8	54,58
9 L		12			42,1		39			29,0		,4		12	51,14
10 M		13			25,6		37			51,3		,1		16	47,69
11 M		14			9,5		36		8	13,4		58,8		20	44,24
12 J		15		54	53,6		35			35,5		,6		24	40,79
13 V		15			38,0		33			57,3		,3		28	37,33
14 S		16			22,7		32		9	19,0		,0		32	33,88
* 15 D		17			7,8		31			40,6		57,8		36	30,43
16 L		18		53	53,2		30		10	2,0		,5		40	26,99
17 M		18			39,0		28			23,3		,2		44	23,54
18 M		19			25,0		27			44,3		,0		48	20,10
19 J		20			11,7		26		11	5,2		56,7		52	16,66
20 V		21		52	58,6		25			25,9		,5		56	13,22
21 S		22			45,9		24			46,4		,2	14	0	9,78
* 22 D		22			33,7		22		12	6,8		55,9		4	6,34
23 L		23			21,8		21			26,9		,7		8	2,89
24 M		24			10,4		20			46,8		,4		11	59,44
25 M		25		51	59,5		19		13	6,5		,2		15	55,99
26 J		25			49,0		18			26,0		,0		19	52,54
27 V		26			39,0		17			45,3		54,7		23	49,09
28 S		27			29,5		16		14	4,3		,5		27	45,64
* 29 D		28			20,6		15			23,1		,2		31	42,19
30 L		29			12,1		14			41,7		,0		35	38,75

## Mayo 1934

## SOL

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	29	11	51	4,2	17	12	+ 15	0,0	15	53,7	14	39	35,29
2 M		30		50	56,8		11		18,1		,5		43	31,87
3 J		31			50,1		10		35,9		,2		47	28,43
4 V		32			43,7		9		53,5		,0		51	25,00
5 S		32			38,0		8	16	10,8		52,8		55	21,56
* 6 D		33			32,9		8		27,9		,5		59	18,12
7 L		34			28,3		7		44,7		,3	15	3	14,67
8 M		35			24,4		6	17	1,2		,1		7	11,22
9 M		36			21,0		5		17,4		51,9		11	7,77
* 10 J		36			18,2		4		33,3		,6		15	4,32
11 V		37			16,1		3		49,0		,4		19	0,87
12 S		38			14,5		2	18	4,3		,2		22	57,43
* 13 D		39			13,5		2		19,3		,0		26	53,98
14 L		39			13,0		1		34,1		50,8		30	50,54
15 M		40			13,1		0		48,5		,6		34	47,10
16 M		41			13,8	16	59	19	2,6		,4		38	43,66
17 J		42			15,0		59		16,4		,2		42	40,23
18 V		42			16,8		58		29,8		,0		46	36,79
19 S		43			19,1		57		42,9		49,8		50	33,35
* 20 D		44			22,0		57		55,7		,7		54	29,90
21 L		45			25,4		56	20	8,1		,5		58	26,46
22 M		45			29,3		55		20,2		,3	16	2	22,01
23 M		46			33,7		55		32,0		,1		6	19,56
24 J		47			38,6		54		43,4		,0		10	16,11
* 25 V		47			44,0		54		54,4		48,8		14	12,67
26 S		48			49,9		53	21	5,1		,7		18	9,22
* 27 D		49			56,3		53		15,4		,5		22	5,78
28 L		49		51	3,1		53		25,3		,3		26	2,34
29 M		50			10,4		52		34,8		,2		29	58,90
30 M		51			18,2		52		44,1		,0		33	55,46
31 J		51			26,4		51		53,0		47,9		37	52,03

Junio 1934

SOL

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	V	6	52	11	51	35,0	16	51	+	22	1,4	15	47,7	16	41	48,59
2	S		52			44,1		51			9,5				45	45,16
* 3	D		53			53,6		51			17,2				49	41,72
4	L		54		52	3,4		50			24,4				53	38,27
5	M		54			13,7		50			31,4				57	34,82
6	M		55			24,3		50			37,9			17	1	31,37
7	J		55			35,2		50			44,0	46,9			5	27,93
8	V		56			46,4		50			49,7				9	24,48
9	S		56			58,0		50			55,0				13	21,04
* 10	D		57		53	9,8		50			59,9				17	17,60
11	L		57			21,8		49	23	4,4					21	14,16
12	M		58			34,0		49			8,5				25	10,72
13	M		58			46,4		49			12,2				29	7,28
14	J		58			59,0		50			15,5				33	3,84
15	V		59		54	11,8		50			18,3				37	0,41
16	S		59			24,6		50			20,8				40	56,97
* 17	D		59			37,6		50			22,9				44	53,52
18	L	7	0			50,5		50			24,5	45,9			48	50,08
19	M		0		55	3,6		50			25,7				52	46,63
20	M		0			16,6		50			26,5				56	43,18
21	J		1			29,6		50			26,9			18	0	39,74
22	V		1			42,6		51			26,9				4	36,29
23	S		1			55,5		51			26,5				8	32,84
* 24	D		1		56	8,4		51			25,6				12	29,40
25	L		1			21,1		51			24,4				16	25,97
26	M		1			33,7		52			22,7				20	22,53
27	M		2			46,2		52			20,6				24	19,10
28	J		2			58,5		52			18,1				28	15,66
* 29	V		2		57	10,7		53			15,2				32	12,23
30	S		2			22,6		53			11,9				36	8,79

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	7	2	11	57	34,4	16	54	+ 23	8,2		15 45,4	18	40	5,35
2 L		2			45,9		54		4,1		,4		44	1,90
3 M		2			57,1		54	22	59,6		,4		47	58,45
4 M		1		58	8,1		55		54,6		,4		51	55,00
5 J		1			18,4		55		49,3		,4		55	51,56
6 V		1			29,2		56		43,6		,4		59	48,11
7 S		1			39,1		56		37,5		,4	19	3	44,67
* 8 D		1			49,0		57		31,0		,4		7	41,23
* 9 L		1			58,3		57		24,1		,4		11	37,79
10 M		0		59	7,3		58		16,8		,4		15	34,36
11 M		0			15,8		59		9,1		,4		19	30,92
12 J		0			23,8		59		1,1		,5		23	27,48
13 V	6	59			31,5	17	0	21	52,6		,5		27	24,04
14 S		59			38,6		0		43,8		,6		31	20,60
* 15 D		59			45,2		1		34,7		,6		35	17,15
16 L		58			51,4		2		25,1		,7		39	13,70
17 M		58			57,0		2		15,2		,7		43	10,26
18 M		57		12	0 2,0		3		4,9		,8		47	6,81
19 J		57			6,5		4	20	54,3		,9		51	3,36
20 V		56			10,5		4		43,4		,9		54	59,91
21 S		56			13,9		5		32,0		46,0		58	56,47
* 22 D		55			16,7		6		20,4		,1	20	2	53,03
23 L		55			18,9		6		8,4		,2		6	49,59
24 M		54			20,5		7	19	56,0		,3		10	46,16
25 M		53			21,5		8		43,4		,4		14	42,72
26 J		53			21,9		8		30,4		,5		18	39,29
27 V		52			21,8		9		17,0		,6		22	35,85
28 S		51			21,0		10		3,4		,7		26	32,40
* 29 D		51			19,7		10	18	49,5		,8		30	28,96
30 L		50			17,8		11		35,2		,9		34	25,51
31 M		49			15,3		12		20,6		47,0		38	22,06

Agosto 1934

SOL

Día	Salida	Paso por el meridiano	Puesta	Declinacion 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 M	6 48	12 0 12,2	17 13	+ 18 5,7	15 47,1	20 42 18,61
2 J	47	8,5	13	17 50,6	,2	46 15,16
3 V	47	4,2	14	35,1	,3	50 11,72
4 S	46	11 59 59,3	15	19,4	,5	54 8,28
*5 D	45	53,9	15	3,3	,6	58 4,84
6 L	44	47,9	16	16 47,0	,7	21 2 1,40
7 M	43	41,2	17	30,4	,9	5 57,96
8 M	42	34,0	18	13,6	48,0	9 54,52
9 J	41	26,3	18	15 56,5	,2	13 51,08
10 V	40	17,9	19	39,1	,3	17 47,63
11 S	39	8,9	20	21,5	,5	21 44,18
*12 D	38	58 59,4	21	3,6	,6	25 40,74
13 L	37	49,4	21	14 45,5	,8	29 37,29
14 M	36	38,7	22	27,2	49,0	33 33,84
*15 M	35	27,5	23	8,6	,2	37 30,39
16 J	33	15,8	23	13 49,8	,3	41 26,94
17 V	32	3,5	24	30,8	,5	45 23,49
18 S	32	57 50,7	25	11,6	,7	49 20,05
*19 D	30	37,4	26	12 52,2	,9	53 16,61
20 L	29	23,5	26	32,5	50,1	57 13,17
21 M	28	9,2	27	12,7	,3	22 1 9,73
22 M	26	56 54,3	28	11 52,7	,5	5 6,29
23 J	25	39,0	29	32,5	,7	9 2,85
24 V	24	23,3	29	12,1	,9	12 59,41
25 S	23	7,2	30	10 51,6	51,1	16 55,96
*26 D	21	55 50,6	31	30,8	,3	20 52,51
27 L	20	33,6	31	9,9	,5	24 49,06
28 M	19	16,3	32	9 48,9	,8	28 45,61
29 M	18	54 58,6	33	27,6	52,0	32 42,16
*30 J	16	40,6	34	6,2	,2	36 38,71
31 V	15	22,3	34	8 44,7	,4	40 35,27

## Setiembre 1934

## SOL

Dia	Salida	Paso por el meridiano			Puesta	Declinación en el paso		Semi-dímetro	Tiempo sidéreo a las 0 <sup>h</sup>		
		h	m	s		°	'		h	m	s
1 S	6 14	11	54	3,7	17 35	+	8 23,1	15 52,6	22	44	31,82
* 2 D	12	53	44,7		36		1,3	,8	48	28,38	
3 L	11		25,5		36		7 39,3	53,1	52	24,94	
4 M	10		6,1		37		17,3	,3	56	21,50	
5 M	8	52	46,4		38		6 55,1	,5	23	0 18,06	
6 J	7		26,5		38		32,8	,8	4	14,61	
7 V	6		6,4		39		10,4	54,0	8	11,16	
8 S	4	51	47,1		40		5 47,9	,2	12	7,71	
* 9 D	3		25,6		41		25,3	,5	16	4,26	
10 L	1		5,0		41		2,6	,7	20	0,81	
11 M	0	50	44,2		42		4 39,8	55,0	23	57,36	
12 M	5 59		23,3		43		17,0	,2	27	53,90	
13 J	57		2,2		43		3 54,0	,5	31	50,45	
14 V	56	49	41,1		44		31,0	,8	35	47,01	
15 S	54		19,9		45		8,0	56,0	39	43,56	
* 16 D	53	48	58,6		46		2 44,9	,3	43	40,12	
17 L	52		37,3		46		21,7	,6	47	36,68	
18 M	50		16,0		47		1 58,5	,8	51	33,25	
19 M	49	47	54,7		48		35,2	57,1	55	29,80	
20 J	47		33,4		48		11,9	,4	59	26,36	
21 V	46		12,2		49		0 48,6	,6	0	3 22,91	
22 S	44	46	51,0		50		25,3	,9	7	19,46	
* 23 D	43		29,9		51	+	0 1,9	58,2	11	16,01	
24 L	42		8,9		51	-	0 21,4	,4	15	12,56	
25 M	40	45	48,1		52		44,8	,7	19	9,10	
26 M	39		27,5		53		1 8,2	59,0	23	5,66	
27 J	37		7,0		54		31,6	,2	27	2,21	
28 V	36	44	46,8		54		55,0	,5	30	58,77	
29 S	34		26,8		55		2 18,3	,8	34	55,33	
* 30 D	33		7,1		56		41,7	16 0,0	38	51,88	

Octubre 1934

SOL

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	32	11	43	47,6	17	56	-	3	5,0	16	0,3	0	42	48,44
2 M		30			28,4		57			28,3		,6		46	45,00
3 M		29			9,6		58			51,5		,9		50	41,55
4 J		27	42		51,1		59	4		14,7		1,1		54	38,10
5 V		26			32,9	18	0			37,9		,4		58	34,65
6 S		25			15,2		0	5		1,0		,7	1	2	31,20
*7 D		23	41		57,8		1			24,0		2,0		6	27,75
8 L		22			40,8		2			47,0		,2		10	24,30
9 M		21			24,3		3	6		9,9		,5		14	20,85
10 M		19			8,2		4			32,7		,8		18	17,40
11 J		18	40		52,5		4			55,4		3,1		22	13,95
*12 V		17			37,3		5	7		18,1		,3		26	10,51
13 S		15			22,6		6			40,6		,6		30	7,07
*14 D		14			8,4		7	8		3,0		,9		34	3,63
15 L		13	39		54,8		8			25,3		4,2		38	0,19
16 M		11			41,6		8			47,5		,5		41	56,75
17 M		10			29,0		9	9		9,6		,8		45	53,31
18 J		9			17,0		10			31,5		5,0		49	49,86
19 V		8			5,6		11			53,3		,3		53	46,41
20 S		6	38		54,8		12	10		14,9		,6		57	42,96
*21 D		5			44,6		13			36,5		,8	2	1	39,51
22 L		4			35,1		14			57,8		6,1		5	36,05
23 M		3			26,3		15	11		19,0		,4		9	32,61
24 M		2			18,1		15			40,0		,6		13	29,16
25 J		1			10,6		16	12		0,8		,9		17	25,72
26 V	4	59			3,9		17			21,5		7,2		21	22,28
27 S		58	37		57,9		18			41,9		,4		25	18,84
*28 D		57			52,7		19	13		2,2		,7		29	15,40
29 L		56			48,2		20			22,2		,9		33	11,96
30 M		55			44,5		21			42,1		8,2		37	8,51
31 M		54			41,6		22	14		1,7		,4		41	5,07



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	o	'	'	"	h	m	s		
* 1	J	4	53	11	37	39,6	18	23	-	14	21,1	16	8,7	2	45	1,62
2	M		52			38,3	24			40,3		,9		48	58,17	
3	S		51			37,8	25			59,3		9,2		52	54,72	
* 4	D		50			38,2	26		15	18,0		,4		56	51,27	
5	L		49			39,4	27			36,4		,6	3	0	47,82	
6	M		48			41,4	28			54,6		,9		4	44,37	
7	M		47			44,3	29		16	12,6		10,1		8	40,93	
8	J		47			48,0	30			30,2		,4		12	37,49	
9	V		46			52,5	30			47,6		,6		16	34,05	
10	S		45			57,9	31		17	4,7		,8		20	30,61	
* 11	D		44			38	4,1	32		21,5		11,1		24	27,17	
12	L		43			11,1		33		38,0		,3		28	23,73	
13	M		43			19,0		34		54,2		,5		32	20,29	
14	M		42			27,7		35	18	10,1		,8		36	16,85	
15	J		41			37,2		36		25,7		12,0		40	13,41	
16	V		41			47,6		37		40,9		,2		44	9,96	
17	S		40			58,7		38		55,8		,4		48	6,51	
* 18	D		39			39	10,7	39	19	10,4		,6		52	3,06	
19	L		39			23,5		40		24,6		,8		55	59,61	
20	M		38			37,1		41		38,5		13,0		59	56,17	
21	M		38			51,6		42		52,0		,2	4	3	52,73	
22	J		37			40	6,8	43	20	5,2		,4		7	49,29	
23	V		37			22,8		44		18,0		,6		11	45,85	
24	S		37			39,7		45		30,4		,8		15	42,41	
* 25	D		36			57,3		46		42,4		14,0		19	38,98	
26	L		36			41	15,7	47		54,1		,1		23	35,54	
27	M		36			34,8		48	21	5,3		,3		27	32,09	
28	M		35			54,7		49		16,2		,5		31	28,65	
29	J		35			42	15,3	50		26,7		,6		35	25,20	
30	V		35			36,7		51		36,7		,8		39	21,76	

## Diciembre 1934

## SOL

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	4 35	11 42 58,7	18 52	- 21 46,4	16 14,9	4 43 18,31
* 2 D	34	43 21,3	53	55,6	15,1	47 14,86
3 L	34	44,7	54	22 4,4	,2	51 11,41
4 M	34	44 8,7	54	12,8	,4	55 7,97
5 M	34	33,2	55	20,8	,5	59 4,53
6 J	34	58,3	56	28,3	,6	5 3 1,09
7 V	34	45 24,0	57	35,4	,8	6 57,65
* 8 S	34	50,1	58	42,0	,9	10 54,22
* 9 D	34	46 16,7	59	48,2	16,0	14 50,79
10 L	34	43,8	59	54,0	,1	18 47,35
11 M	35	47 11,2	19 0	59,3	,3	22 43,91
12 M	35	39,0	1	23 4,1	,4	26 40,47
13 J	35	48 7,2	1	8,5	,5	30 37,02
14 V	35	35,6	2	12,4	,6	34 33,57
15 S	35	49 4,4	3	15,8	,7	38 30,13
* 16 D	36	33,4	4	18,8	,8	42 26,68
17 L	36	50 2,6	4	21,3	,9	46 23,24
18 M	36	31,9	5	23,4	17,0	50 19,80
19 M	37	51 1,4	5	25,0	,0	54 16,36
20 J	37	31,1	6	26,1	,1	58 12,92
21 V	38	52 0,9	6	26,7	,2	6 2 9,49
22 S	38	30,7	7	26,9	,2	6 6,05
* 23 D	39	53 0,5	7	26,6	,3	10 2,61
24 L	39	30,4	8	25,9	,3	13 59,17
* 25 M	40	54 0,1	8	24,6	,4	17 55,73
26 M	40	30,0	9	22,9	,4	21 52,29
27 J	41	59,6	9	20,7	,4	25 48,84
28 V	42	55 29,2	9	18,1	,5	29 45,39
29 S	42	58,6	10	15,0	,5	33 41,94
* 30 D	43	56 27,8	10	11,4	,5	37 38,50
31 L	44	56,8	10	7,4	,5	41 35,05

Enero 1934

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 Oculti.	Configuración	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	0 h 15 m W
1	20 2	0 13,0	5 16	+ 23 45	- 7,4	54 2	15,9	4 1	2 3
2	20 37	1 1,4	6 14	20 19	9,7	11	16,9	4 2 ●	3
3	21 7	1 47,5	7 4	16 1	11,6	26	17,9	4 2	1 3
4	21 35	2 31,4	8 2	11 4	13,0	48	18,9	4 3 1	2
5	22 0	3 13,7	9 0	+ 5 38	14,0	55 16	19,9	3 4	1 2
6	22 25	3 55,0	9 58	- 0 6	14,6	51	20,9	3 2 1	4
7	22 51	4 36,8	10 58	5 57	14,6	56 33	21,9	2	3 1 4
8	23 19	5 19,9	12 0	11 43	14,1	57 21	☾	1	2 3 4
9	23 50	6 6,1	13 5	17 7	12,8	58 14	23,9	2 ●	3 4
10	—	6 56,6	14 15	21 49	10,5	59 8	* 24,9	2	1 3 4
11	0 30	7 22,5	15 27	25 23	7,1	60 0	25,9	3 1	2 4
12	1 18	8 54,2	16 38	27 21	- 2,6	43	* 26,9	3	1 2 4
13	2 17	10 0,1	17 45	27 23	+ 2,5	61 12	27,9	3 2 1	4
14	3 26	11 7,1	18 44	25 20	7,5	23	P	2 4	3 1
15	4 43	12 11,6	19 32	21 28	11,6	14	☽	4 1	2 3
16	5 59	13 11,2	20 13	16 13	14,4	60 45	1,4	4 ●	1 3
17	7 13	14 5,7	20 47	10 7	15,9	1	2,4	4 2 ○	3
18	8 24	14 55,8	21 17	- 3 39	16,2	59 7	3,4	4 3 1	2
19	9 32	15 42,9	21 45	+ 2 46	15,7	58 8	4,4	4 3	1 2
20	10 36	16 28,4	22 12	8 51	14,6	57 11	5,4	4 3 2 1	
21	11 39	17 13,7	22 41	14 21	12,9	56 18	6,4	4 2 3	1
22	12 41	17 59,7	23 12	19 7	10,8	55 33	* ☾	1 4	2 3
23	13 42	18 47,1	23 48	22 56	8,3	54 56	8,4	●	1 4 3
24	14 42	19 36,3	—	25 42	5,5	29	9,4	2 1	3 4
25	15 40	20 26,8	0 27	27 17	+ 2,4	11	10,4	3 ●	2 4
26	16 31	21 17,9	1 13	27 37	- 0,8	2	11,4	3	1 2 4
27	17 20	22 8,6	2 4	26 40	3,9	0	A	3 2 1	4
28	18 2	22 57,9	2 59	24 31	6,8	4	13,4	2 3	1 4
29	18 38	23 44,9	3 57	21 17	9,3	14	14,4	1	3 2 4
30	19 10	—	4 56	17 9	11,3	29	☽		2 1 4 3
31	19 38	0 29,8	5 56	12 18	12,9	47	16,4	2 1 4	3
						Febrero 1		4 2 ●	1

Enero 1934

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.	Configuración	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	0 h 15m W
1	20 2	0 13,0	5 16	+ 23 45	- 7,4	54 2	15,9	4 1	2 3
2	20 37	1 1,4	6 14	20 19	9,7	11	16,9	4 2	● 3
3	21 7	1 47,5	7 4	16 1	11,6	26	17,9	4 2	1 3
4	21 35	2 31,4	8 2	11 4	13,0	48	18,9	4 3 1	2
5	22 0	3 13,7	9 0	+ 5 38	14,0	55 16	19,9	3 4	1 2
6	22 25	3 55,0	9 58	- 0 6	14,6	51	20,9	3 2 1	4
7	22 51	4 36,8	10 58	5 57	14,6	56 33	21,9	2	3 1 4
8	23 19	5 19,9	12 0	11 43	14,1	57 21	☾	1	2 3 4
9	23 50	6 6,1	13 5	17 7	12,8	58 14	23,9	2	● 3 4
10	—	6 56,6	14 15	21 49	10,5	59 8	* 24,9	2	1 3 4
11	0 30	7 22,5	15 27	25 23	7,1	60 0	25,9	3 1	2 4
12	1 18	8 54,2	16 38	27 21	- 2,6	43	* 26,9	3	1 2 4
13	2 17	10 0,1	17 45	27 23	+ 2,5	61 12	27,9	3 2 1	4
14	3 26	11 7,1	18 44	25 20	7,5	23	P	2 4	3 1
15	4 43	12 11,6	19 32	21 28	11,6	14	☉	4 1	2 3
16	5 59	13 11,2	20 13	16 13	14,4	60 45	1,4	4	● 1 3
17	7 13	14 5,7	20 47	10 7	15,9	1	2,4	4 2	○ 3
18	8 24	14 55,8	21 17	- 3 39	16,2	59 7	3,4	4 3 1	2
19	9 32	15 42,9	21 45	+ 2 46	15,7	58 8	4,4	4 3	1 2
20	10 36	16 28,4	22 12	8 51	14,6	57 11	5,4	4 3 2 1	
21	11 39	17 13,7	22 41	14 21	12,9	56 18	6,4	4 2 3	1
22	12 41	17 59,7	23 12	19 7	10,8	55 33	* ☾	1 4	2 3
23	13 42	18 47,1	23 48	22 56	8,3	54 56	8,4		● 1 4 3
24	14 42	19 36,3	—	25 42	5,5	29	9,4	2 1	3 4
25	15 40	20 26,8	0 27	27 17	+ 2,4	11	10,4	3	● 2 4
26	16 31	21 17,9	1 13	27 37	- 0,8	2	11,4	3	1 2 4
27	17 20	22 8,6	2 4	26 40	3,9	0	Λ	3 2 1	4
28	18 2	22 57,9	2 59	24 31	6,8	4	13,4	2 3	1 4
29	18 38	23 44,9	3 57	21 17	9,3	14	14,4	1	3 2 4
30	19 10	—	4 56	17 9	11,3	29	☉		2 1 4 3
31	19 38	0 29,8	5 56	12 18	12,9	47	16,4	2 1 4	3
						Febrero 1		4 2	● 1

Febrero 1934

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

Marzo 1934

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

Abril 1934

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.	Configuración	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las 19 h E	45 m W
1	18 30	0 44,1	7 42	18 12	-12,2	58 3	17,5	3 2	1 4
2	19 8	1 34,6	8 50	22 35	9,5	28	18,5	1	3 2 4
3	19 54	2 29,4	10 0	25 43	6,0	48	19,5*		1 2 3 4
4	20 49	3 28,2	11 8	27 17	-1,8	59 2	20,5*	2	○ 3 4
5	21 52	4 29,8	12 10	27 5	+2,7	11	21,5	1 2	3 4
6	23 2	5 31,7	13 6	25 8	7,0	16	☾*	3	1 4 2
7	—	6 31,6	13 54	21 37	10,5	16	P	3 1 4 2	
8	0 12	7 28,1	14 34	16 50	13,2	10	24,5	4 3 2	1
9	1 22	8 20,9	15 8	11 10	15,0	0	25,5	4 1	○ 2
10	2 31	9 10,5	15 39	4 58	15,8	58 43	26,5*	4	1 2 3
11	3 38	9 57,9	16 8	+1 24	15,9	20	27,5	4 2 1	3
12	4 44	10 44,6	16 36	7 37	15,1	57 52	28,5	4 2	● 3
13	5 49	11 31,4	17 6	13 23	13,6	18	☉	4 3	1 2
14	6 54	12 19,3	17 38	18 25	11,5	56 42	1,0	3 4 1	●
15	7 59	13 8,9	18 14	22 29	8,8	5	2,0	3 2	4 1
16	9 3	14 0,1	18 55	25 23	5,7	55 30	3,0	1 3	2 4
17	10 3	14 52,5	19 40	26 59	+2,3	0	4,0		1 2 3 4
18	10 59	15 44,9	20 32	27 15	-1,0	54 36	5,0	2 1	3 4
19	11 48	16 36,5	21 28	26 14	4,1	21	6,0	2	1 3 4
20	12 31	17 26,0	22 25	24 2	6,8	15	Δ	3	1 2 4
21	13 7	18 13,0	23 23	20 49	9,2	19	☾	3 1	2 4
22	13 40	18 57,8	—	16 43	11,2	34	9,0	3 2	1 4
23	14 9	19 41,0	0 22	11 55	12,7	59	10,0	1 3	4 2
24	14 36	20 23,2	1 20	6 35	13,9	55 32	11,0	4	1 3 2
25	15 2	21 5,5	2 18	+0 51	14,6	56 12	12,0*	4 2 1	3
26	15 28	21 49,0	3 18	-5 3	14,8	55	13,0*	4 2	1 3
27	15 56	22 35,1	4 20	10 54	14,3	57 40	14,0	4 3	○ 2
28	16 27	23 24,8	5 25	16 24	13,0	58 21	15,0	4 3 1	2
29	17 4	—	6 33	21 10	10,6	57	☉	4 3 2	1
30	17 48	0 19,0	7 44	24 46	7,2	59 24	17,0	4 3 1	2

Mayo 1934

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



Junio 1934

LUNA

SATELITES  
DE JUPITER

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

Julio 1934

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

Agosto 1934

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.	Configuración	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las 15 h	45 m E W
1	—	4 51,3	10 15	+18 26	+11,3	56 47	*21,3	3	1 4 2
2	0 26	5 40,1	10 49	22 24	8,6	55 59		1 4	2 3
3	1 29	6 30,3	11 28	25 14	5,6	19	*23,3	4 2	1 3
4	2 30	7 21,6	12 12	26 49	+ 2,3	54 48	24,3	4 1	3
5	3 26	8 13,5	13 1	27 7	- 0,9	24	25,3	4	1 3 2
6	4 17	9 5,1	13 55	26 7	4,0	9	26,3	4 3 2 1	
7	5 2	9 55,1	14 51	23 59	6,7	0	*27,3	4 3 2	
8	5 40	10 42,9	15 49	20 48	9,1	53 58		4 3	1 2
9	6 14	11 28,2	16 47	16 47	10,9	54 1	29,3	4 1	3 2
10	6 44	12 11,3	17 44	12 7	12,4	10		2	4 1 3
11	7 11	12 52,7	18 41	6 58	13,3	24	1,6	1 2	4 3
12	7 35	13 33,2	19 38	+ 1 31	13,8	42	2,6		1 2 3 4
13	8 1	14 13,7	20 35	- 4 2	13,9	55 7	3,6	3 1	4
14	8 26	14 55,4	21 34	9 32	13,5	36	4,6	3 2	4
15	8 53	15 39,1	22 35	14 44	12,5	56 12	5,6	3	1 2 4
16	9 23	16 26,5	23 39	19 25	10,8	53	6,6	1	2 4
17	10 0	17 17,9	—	23 16	8,3	57 39	7,6	2	1 3 4
18	10 43	18 14,3	0 45	25 56	4,9	58 28		1 2	4 3
19	11 36	19 14,9	1 51	27 7	- 0,8	59 17	9,6	4	1 3 2
20	12 38	20 17,9	2 56	26 31	+ 3,8	60 2	10,6	4 3 1	
21	13 49	21 20,8	3 54	24 5	8,3	39	*11,6	4 3 2	1
22	15 4	22 21,3	4 45	19 58	12,1	61 2	12,6	4 3	2
23	16 20	23 18,2	5 28	14 31	14,9	8	P	4 3 1	2
24	17 34	—	6 6	8 13	16,4	60 55		4 2	1 3
25	18 46	0 11,8	6 38	- 1 31	16,8	25	15,6	4 1 2	3
26	19 56	1 2,9	7 10	+ 5 7	16,2	59 41	16,6	4	1 2 3
27	21 4	1 52,5	7 41	11 18	14,6	58 48	17,6	1 3	2 4
28	22 11	2 41,9	8 13	16 44	12,4	57 21	*18,6	3 2	1 4
29	23 16	3 31,8	8 47	21 11	9,7	56 56	*19,6	3 1	2 4
30	—	4 22,9	9 25	24 27	6,6	5	20,6	3	2 4
31	0 19	5 15,0	10 7	26 27	3,3	55 23		2	1 3 4

## Setiembre 1934

## 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.	Configuración	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	14 h 45 m W
1	1 18	6 7,7	10 55	+ 27 6	- 0,0	54 49	22,6	2 1	3 4
2	2 12	6 59,9	11 48	26 27	3,2	24	23,6		1 2 3 4
3	2 59	7 50,7	12 44	24 37	6,0	10	24,6	1 ●	2 4
4	3 41	8 39,3	13 42	21 42	8,5	4	25,6	3 2	4 1
5	4 16	9 25,4	14 40	17 54	10,5	5	A	3 4 1 ○	
6	4 47	10 9,4	15 38	13 24	12,0	14	27,6	4 3	1 2
7	5 14	10 51,4	16 35	8 21	13,1	28	28,6	4 2 ○	3
8	5 40	11 32,4	17 32	+ 2 57	13,8	47	☾	4 2 1	3
9	6 5	12 13,3	18 29	- 2 38	14,0	55 9	1,0	4	1 2 3
10	6 31	12 54,9	19 29	8 11	13,7	35	2,0	4 1	3 2
11	6 58	13 38,2	20 29	13 29	12,8	56 3	3,0	4 3 2	1
12	7 27	14 24,5	21 31	18 18	11,2	34	4,0	3 4 1 2	
13	8 1	15 14,4	22 36	22 20	8,9	57 7	5,0	3	1 4 2
14	8 41	16 8,6	23 42	25 17	5,7	43	6,0		
15	9 30	17 6,4	—	26 50	- 1,9	58 19	*7,0		
16	10 28	18 6,9	0 46	26 45	+ 2,3	56	☾		
17	11 33	19 7,8	1 45	24 58	6,6	59 30	*9,0		
18	12 45	20 7,2	2 37	21 32	10,4	59	10,0		
19	13 57	21 3,9	3 21	16 43	13,5	60 19	11,0		
20	15 10	21 57,5	4 0	10 53	15,5	27	P		
21	16 22	22 49,0	4 35	- 4 26	16,5	20	13,0		
22	17 32	23 39,1	5 6	+ 2 13	16,5	59 59	14,0		
23	18 41	—	5 37	8 38	15,5	24	☾		
24	19 50	0 28,9	6 9	14 29	13,6	58 40	16,0		
25	20 58	1 19,4	6 42	19 26	11,0	57 49	17,0		
26	22 3	2 11,2	7 19	23 14	7,9	56 58	18,0		
27	23 5	3 4,3	8 1	25 44	4,5	10	19,0		
28	—	3 58,0	8 48	26 51	+ 1,1	55 27	20,0		
29	0 3	4 51,5	9 40	26 37	- 2,2	54 53	21,0		
30	0 54	5 43,7	10 35	25 7	5,2	29	☾		

Encontrándose  
J U P I T E R  
cerca del Sol,  
los fenómenos  
de los S A-  
T E L I T E S  
no se dan  
durante el  
resto del mes.

Octubre 1934

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.	Configuración		
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	h	m W
	h m	h m	h m	° ' "	' "	' "				
1	1 37	6 33,5	11 33	+ 22 31	- 7,7	54 15	*23,0			
2	2 15	7 20,7	12 31	18 59	9,8	11	A			
3	2 47	8 5,3	13 29	14 42	11,5	16	25,0			
4	3 16	8 47,9	14 26	9 50	12,8	30	26,0			
5	3 43	9 29,4	15 23	+ 4 33	13,6	50	27,0			
6	4 8	10 10,4	16 20	- 1 0	14,0	55 16	28,0			
7	4 33	10 52,1	17 19	6 36	13,9	45	29,0			
8	5 0	11 35,3	18 20	12 1	13,2	56 15				
9	5 30	12 21,3	19 23	17 2	11,7	46	1,4			Encontrándose
10	6 3	13 10,8	20 28	21 19	9,5	57 15	* 2,4			J U P I T E R
11	6 42	14 4,4	21 35	24 32	6,5	43	3,4			
12	7 28	15 1,6	22 40	26 25	- 2,8	58 9	4,4			cerca del Sol,
13	8 23	16 1,4	23 39	26 42	+ 1,4	33	5,4			los fenómenos
14	9 26	17 1,5	—	25 19	5,5	54	6,4			de los SA-
15	10 33	18 0,2	0 32	22 21	9,2	59 11				TELITES
16	11 44	18 56,2	1 19	18 1	12,3	25	8,4			
17	12 54	19 49,0	1 58	12 39	14,5	33	* 9,4			no se dan en
18	14 4	20 39,6	2 33	6 35	15,7	34	* P			
19	15 13	21 28,6	3 4	- 0 11	16,1	26	11,4			este mes.
20	16 21	22 17,5	3 34	+ 6 11	15,6	8	12,4			
21	17 29	23 7,1	4 5	12 11	14,2	58 42	13,4			
22	18 37	23 58,1	4 38	17 27	12,0	7				
23	19 44	—	5 13	21 43	9,2	57 27	15,4			
24	20 49	0 51,0	5 53	24 44	5,9	56 44	16,4			
25	21 50	1 45,3	6 39	26 23	+ 2,3	2	*17,4			
26	22 44	2 39,9	7 30	26 37	- 1,1	55 24	*18,4			
27	23 31	3 33,6	8 23	25 31	4,3	54 53	19,4			
28	—	4 25,1	9 22	23 15	7,0	31	20,4			
29	0 11	5 13,7	10 20	20 0	9,2	18	*21,4			
30	0 46	5 59,4	11 18	15 58	10,9	15	A 			
31	1 16	6 42,7	12 15	11 19	12,3	23	*23,4			



Diciembre 1934

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.	Configuración	
				a las 20 <sup>h</sup>	Var. en 1 hora			a las E	2 h 15m W
1	0 59	7 21,1	13 51	— 8 20	—13,4	55 51	24,8	4 3 1	2
2	1 26	8 4,3	14 52	13 34	12,7	56 36	25,8	4 2 3	1
3	1 56	8 51,0	15 55	18 21	11,1	57 24	26,8	4 2 1	3
4	2 31	9 42,0	17 2	22 21	8,7	58 13	27,8	4	1 2 3
5	3 13	10 38,0	18 10	25 10	5,3	56	28,8	4	○ 2 3
6	4 4	11 38,6	19 17	26 28	— 1,1	59 32		2 4 3 1	
7	5 4	12 41,6	20 18	25 58	+ 3,5	56	1,3	3 2	1 4
8	6 11	13 44,5	21 11	23 42	7,8	60 7	2,3	3 1	2 4
9	7 23	14 44,6	21 56	19 52	11,2	5	P	3 2	1 4
10	8 36	15 40,7	22 35	14 51	13,7	59 51	4,3	2 1	3 4
11	9 47	16 33,0	23 9	9 4	15,1	30	5,3		1 2 3 4
12	10 56	17 22,2	23 39	— 2 54	15,6	2	6,3	1	2 3 4
13	12 2	18 9,7	—	+ 3 19	15,3	58 32		2	● 4
14	13 7	18 56,9	0 8	9 16	14,3	0	8,3	3 2	1 4
15	14 13	19 44,8	0 38	14 41	12,7	57 29	9,3	3 1 4	2
16	15 17	20 34,4	1 10	19 19	10,4	56 58	10,3	4 3	● 1
17	16 22	21 26,0	1 46	22 57	7,6	29	11,3	4 2 1	3
18	17 24	22 19,3	2 26	25 22	4,4	0	12,3	4	2 1 3
19	18 23	23 13,5	3 12	26 27	+ 1,0	55 33	13,3	4 1	2 3
20	19 16	—	4 3	26 10	— 2,4	8		4 2	1 3
21	20 1	0 6,7	4 59	24 36	5,4	54 45	15,3	4 3 2	○
22	20 40	0 58,2	5 57	21 55	7,9	27	16,3	3 4 1	2
23	21 14	1 46,6	6 56	18 19	10,0	13	*17,3	3 4	● 1
24	21 44	2 32,0	7 54	14 1	11,4	6	18,3	2 1	3 4
25	22 11	3 14,7	8 52	9 13	12,5	7	A		2 1 3 4
26	22 35	3 55,6	9 47	+ 4 5	13,1	17	20,3	1	2 3 4
27	23 0	4 35,5	10 43	— 1 13	13,4	36	21,3	2	1 3 4
28	23 25	5 15,5	11 39	6 34	13,3	55 6		3 2 1	4
29	23 54	5 56,8	12 37	11 47	12,7	45	23,3	3 1	2 4
30	—	6 40,7	13 38	16 38	11,5	56 33	24,3	3	1 2 4
31	0 25	7 28,4	14 41	20 54	9,6	57 27	25,3	2 1	○ 4

## MERCURIO

Fecha 1934	Ascensión recta a las 20h		Declina- ción		PASO por el meridiano  Var. p. día		Salida = S Puesta = P		Mag.	Diámetro	Área ilum.			
	h	m	o	'	h	m	h	m						
	a las 4 horas													
15 mar.	22	32,4	-	6 58	10	56,0	-	5,0	S 4	35	+ 1,6	10,3	14	
18		30,6		7 58		42,8		3,9		19	,3	9,8	21	
21		32,2		8 35		32,8		2,8		7	,1	,3	27	
24		36,8		51		25,9		1,9		3	59	+ 0,9	8,8	33
27		43,9		48		21,4		1,2		55	,7	,4	40	
30		53,1		26		18,9		0,5		53	,6	,0	45	
* 2 abr.	23	4,0		7 47		18,1	-	0,1		54	,5	7,6	50	
5		16,3		6 53		18,6	+	0,4		57	,4	,2	54	
8		29,8		5 45		20,4		0,8		4	2	,4	6,9	58
11		44,3		4 24		23,2		1,1		8	,3	,6	63	
14		59,7		2 51		26,8		1,4		16	,2	,3	67	
17	0	15,9	-	1 8		31,3		1,6		25	+ 0,1	,1	70	
20		32,9	+	0 46		36,6		1,9		36	,0	5,9	74	
23		50,9		2 48		42,9		2,2		48	- 0,1	,7	79	
26	1	9,8		4 59		49,9		2,5		5	0	,4	,5	82
29		29,6		7 17		58,1		2,9		15	,6	,4	86	
	a las 20 horas													
2 Jun.	6	11,7	+	25 35	13	20,8	+	3,0	P 18	8	- 0,1	6,5	62	
5		31,3		25 17		29,1		2,3		17	+ 0,1	,9	55	
8		48,8		24 46		35,1		1,6		24	,3	7,3	49	
11	7	4,1		24 4		39,1	+	0,8		31	,6	,9	43	
*14		16,9		23 14		40,6		0		35	,8	8,2	37	
17		27,3		22 20		39,6	-	0,8		37	+ 1,0	,8	31	
20		35,0		21 23		36,1		1,7		36	,1	9,3	26	
23		40,0		20 28		29,8		2,7		33	,3	,9	21	
26		42,0		19 35		20,6		3,6		26	,6	10,5	16	
29		41,2		18 49		8,6		4,5		16	,9	11,0	11	
2 Jul.		37,6		18 11	12	53,7		5,5		3	+ 2,2	,4	7	
	a las 4 horas													
25 Jul.	7	1,5	+	19 12	10	45,4	-	2,6	S 5	38	+ 1,3	9,1	20	
28		7,3		46		39,7		1,3		34	0,9	8,4	28	
*31		16,9		20 15		37,9		0		34	0,5	7,7	37	
3 ago.		30,4		36		39,9	+	1,2		37	0,1	7,1	47	
	a las 20 horas													
14 set.	12	27,2	-	2 50	12	47,0	+	1,7	P 18	58	- 0,3	5,1	89	
17		43,9		5 1		52,0		1,5		19	,2	,2	87	
20	13	0,1		7 7		56,5		1,4		19	,1	,3	85	
23		15,8		9 8	13	0,5		1,2		29	- 0,1	,4	82	
26		31,1		11 3		4,1		1,1		38	0	,5	80	
29		46,0		12 51		7,1		0,9		46	0	,7	77	
2 oct.	14	0,3		14 31		9,8		0,7		54	+ 0,1	,9	73	
5		13,9		16 3		11,8		0,5		20	,1	6,2	69	
8		26,8		17 25		13,0	+	0,2		6	,2	,5	64	
*11		38,4		18 34		13,0	-	0,2		10	,2	,8	59	
14		48,5		19 30		11,6		0,8		11	,3	7,2	54	
17		56,3		20 8		7,2		1,7		9	,4	,6	45	
20	15	1,1		20 25		1,9		2,9		4	,6	8,2	36	
23		1,9		20 14	12	51,8		4,2		19	53	,7	26	
26	14	57,8		19 29		37,0		5,8		35	+ 1,2	9,3	16	

\* = mayor elongación



## VENUS

Fecha 1934.	Ascensión recta a las 20h		Declinación		PASO por el meridiano  Var. p. día				Salida = S Puesta = P		Mag.	Diámetro	Área ilum.		
	h	m	o	'	h	m	s	m	s	h				m	
	a las 20 horas:														
1 ene	21	30,1	-14	19	14	40	52	-2	17,3	P	21	24	-4,4	42,1	25
4		34,4	13	22		33	25		40,9			13	"	44,1	23
7		37,5	12	28		24	46	-3	5,4			2	"	46,3	20
10		39,3	11	38		14	52		31,3	20	49		-4,3	48,6	17
13		39,7	10	52		3	38		58,7			36	"	50,9	14
16		38,8	10	11	13	51	0	-4	26,8			21	-4,2	53,2	11
19		36,3	9	36		36	57		45,4			7	-4,1	55,5	9
	a las 4 horas:														
16 feb	20	39,9	9	54	10	49	51	-5	18,8	S	4	21	-3,8	57,7	5
19		36,3	10	19		34	39	-4	49,2			4	-4,0	55,6	7
22		34,2	10	44		20	56		19,6	3	49		-4,1	53,3	10
25		33,7	11	7		8	42	-3	50,0			36	-4,2	51,0	13
28		34,6		28	9	57	56		21,6			24	"	48,6	15
3 mar		36,9		46		48	32	-2	55,1			13	-4,3	46,3	18
6		40,5	12	0		40	25		30,8			4	"	44,1	21
9		45,3		10		33	27		9,0	2	57		"	41,9	24
* 12		51,1		16		27	31	-1	49,6			51	"	39,9	26
15		57,8		17		22	30		32,6			45	"	38,1	28
18	21	5,3		13		18	16		17,8			41	"	36,3	31
21		13,5		5		14	43		4,9			38	"	34,7	33
24		22,4	11	52		11	46	-0	53,8			36	-4,2	33,2	35
27		31,8		34		9	20		44,1			34	"	31,6	37
30		41,6		11		7	21		35,8			33	"	30,4	40
2 abr		51,8	10	43		5	45		28,7			33	"	29,2	42
5	22	2,3		11		4	29		22,6			33	-4,1	28,1	43
8		13,1	9	35		3	30		17,5			34	"	27,0	45
11		24,2	8	55		2	44		13,2			35	"	26,0	47
14		35,4		10		2	11		9,6			37	-4,0	25,1	48
* 17		46,8	7	22		1	47		6,6			39	"	24,2	50
20		58,4	6	30		1	31		4,1			41	"	23,4	51
23	23	10,1	5	36		1	22	-0	1,9			43	-3,9	22,7	52
26		21,9	4	38		1	20	+0	0,1			46	"	22,0	54
29		33,7	3	37		1	23		1,9			49	"	21,3	55
2 may		45,7	2	35		1	31		3,6			52	-3,8	20,7	57
5		57,7	1	30		1	45		5,3			55	"	20,1	59
8	0	9,9	-0	23		2	3		6,9			58	"	19,6	60
11		22,1	+0	46		2	26		8,5	3	2		"	19,0	61
14		34,4		55		2	54		10,1			5	-3,7	18,5	62
17		46,7	3	6		3	27		11,7			9	"	18,1	63
20		59,2	4	17		4	4		13,5			13	"	17,6	65
23	1	11,7	5	28		4	47		15,5			17	"	17,2	66
26		24,4	6	40		5	37		17,6			21	-3,6	16,8	67
29		37,1	7	51		6	33		20,0			25	"	,5	68
1 jun		50,0	9	1		7	37		22,5			30	"	,1	69
4	2	3,0	10	11		8	49		25,2			34	"	15,8	70
7		16,2	11	19		10	9		28,1			39	"	,5	71
10		29,5	12	26		11	37		31,1			44	-3,5	,2	72
13		42,9	13	31		13	15		34,3			48	"	14,9	73
16		56,5	14	34		15	3		37,5			53	"	,6	74
19	3	10,3	15	34		17	0		40,8			58	"	,4	75

\* = mayor brillo

\* = elongación Oeste

## VENUS

Fecha 1934	Ascensión recta a las 20h		Declina- ción		PASO por el meridiano Var. p día		Salida = S	Mag.	Día- metro	Área ilum. o/o					
	h	m	o	'	h	m					s				
22 Jun	3	24,2	+	16 32	9	19	8	+0	44,2	S	4	3	-3,5	14,1	76
25		38,3		17 26		21	26		47,7			8	3,4	13,9	77
28		52,6		18 17		23	54		51,2			13	"	,6	78
1 Jul	4	7,1		19 4		26	33		54,7			19	"	,4	79
4		21,7		48		29	23		58,1			24	"	,2	80
7		36,5		20 26		32	22	+1	1,3			29	"	,0	81
10		51,5		21 1		35	31		4,3			34	"	12,8	82
13	5	6,6		30		38	48		7,0			39	"	,7	82
16		21,8		55		42	13		9,4			43	"	,5	83
19		37,1		22 14		45	44		11,4			48	"	,3	84
22		52,6		28		49	21		13,1			52	"	,2	85
25	6	8,1		36		53	3		14,4			56	"	,0	86
28		23,7		38		56	48		15,3		5	0	"	11,9	86
31		39,3		35	10	0	35		15,8			4	"	,8	87
3 ago		54,9		26		4	23		15,8			7	-3,3	,6	88
6	7	10,5		11		8	10		15,3			10	"	,5	89
9		26,1		21 51		11	54		14,4			13	"	,4	89
12		41,6		24		15	36		13,1			15	"	,3	90
15		57,1		20 53		19	13		11,4			17	"	,2	90
18	8	12,4		15		22	44		9,4			18	"	,1	91
21		27,7		19 33		26	9		7,1			19	"	,0	91
24		42,8		18 45		29	27		4,7			20	"	10,9	92
27		57,8		17 53		32	37		2,1			21	"	,8	93
30	9	12,7		16 56		35	40	+0	59,5			21	"	,7	93
2 set		27,4		15 55		38	34		56,9			21	"	,7	94
5		42,0		14 50		41	21		54,2			20	"	,6	94
8		56,5		13 41		44	0		51,6			19	"	,5	95

## MARTE

Fecha	a las 20 horas		Declina- ción		PASO por el meridiano Var. p día		Salida = S	Mag.	Día- metro	Área ilum. o/o					
	h	m	o	'	h	m					s				
3 oct	9	37,1	+	15 35	8	43	52	-1	33,2	S	3	26	+1,8	4,4	94
8		49,0		14 38		36	2		34,8			15	"	,5	94
13	10	0,7		13 39		28	4		36,8			4	"	,6	94
18		12,2		12 39		19	54		39,1		2	53	1,7	,7	94
23		23,6		11 39		11	32		41,4			42	"	,8	93
28		34,7		10 37		3	0		43,7			31	"	,9	93
2 nov		45,6		9 35	7	54	15		46,0			19	1,6	5,0	93
7		56,4		8 33		45	19		48,3			7	"	,1	92
12	11	6,9		7 30		36	12		50,6		1	55	"	,2	92
17		17,3		6 29		26	53		52,9			43	1,5	,3	92
22		27,5		5 27		17	23		55,2			31	"	,4	91
27		37,5		4 26		7	41		57,6			18	1,4	,6	91
2 dic		47,2		3 26	6	57	47	-2	0,1			5	"	,8	91
7		56,8		2 28		47	40		2,8		0	53	1,3	,9	91
12	12	6,1		1 31		37	19		5,6			40	"	6,1	91
17		15,2	+	0 36		26	44		8,6			27	1,2	,3	91
22		24,0	-	0 18		15	53		11,9			13	"	,5	90
27		32,5		1 9		4	45		15,4			0	1,1	,8	90

## JUPITER

Fecha 1934	Ascensión recta		Declinación	PASO por el meridiano		Salida = S Puesta = P		Mag.	Diámetro polar	Tiempo luz		
	a las 20 <sup>h</sup>			Var. p. día								
	h	m	o	'	h	m	s	h	m	m		
1 ene	13	20,3	-	7 5	6	32	32	S	0 11	- 1,5	33,2	46,03
6		22,2		15	14	47			23 53*	,6	,6	45,39
11		23,8		24	5	56	47		34*	,6	34,1	44,73
16		25,2		31		38	32		16*	,6	,7	,06
21		26,3		36	20	0			22 57*	,6	35,2	43,39
26		27,2		39	1	13			38*	,7	,7	42,73
31		27,7		41	4	42	8		19*	,7	36,3	,09
5 feb		28,0		41	22	46			21 59*	,7	,8	41,47
10		27,9		40	3	6			40*	,8	37,4	40,86
15		27,6		37	3	43	8	-4	20*	,8	,9	,38
20		26,9		32	22	53			0*	,8	38,4	39,83
25		26,0		25	2	21			20 40*	,9	,9	,22
2 mar		24,8		17	2	41	33		20*	,9	39,4	38,76
7		23,4		7	20	29			19 59*	,9	,8	,35
12		21,7	-	6 56	1	59	11		38*	,9	40,2	37,98
17		19,8		44	37	40			17*	-2,0	,6	,67
22		17,7		31	15	59			18 56*	,0	,8	,42
27		15,5		17	0	54	9		35*	,0	41,0	,21
1 abr		13,2		3	32	13			14*	,0	,2	,08
* 6		10,9	-	5 48	10	12			17 52*	,0	,3	,02
11		8,5		34	23	43	46	P	6 1*	,0	,3	,02
16		6,1		20	21	45			5 38*	,0	,2	,07
21		3,8		6	22	59	48		16*	,0	,1	,20
26		1,6	-	4 53	37	58			4 53*	,0	40,9	,39
1 may	12	59,5		41	16	16			31*	,0	,6	,62
6		57,7		30	21	54	44		9*	,0	,3	,91
11		56,0		20	33	23			3 47*	- 1,9	39,9	38,26
16		54,5		12	12	16			26*	,9	,5	,66
21		53,3		6	20	51	24		5*	,9	,1	39,10
26		52,3		1	30	47			2 44*	,9	38,6	,58
31		51,6	-	3 58	10	26			23*	,8	,1	40,11
5 jun		51,2		57	19	50	21	-3	3*	,8	37,6	,66
10		51,0		57	30	32			1 43*	,8	,0	41,23
15		51,1		59	11	0			24*	,7	36,5	,83
20		51,6	-	4 3	18	51	44		5*	,7	,0	42,44
25		52,2		9	32	45			0 46*	,7	35,4	43,07
30		53,2		16	14	1			28*	,6	34,9	,71
5 jul		54,4		25	17	55	32		10*	,6	,4	44,36
10		55,8		36	37	17			23 52	,6	33,9	45,00
15		57,5		47	19	17			34	,6	,5	,64
20		59,3	-	5 0	1	30			17	,5	,0	46,27
25	13	1,5		15	16	43	56		0	,5	32,6	,90
30		3,8		30	26	33			22 44	,5	,2	47,51
4 ago		6,3		47	9	22			27	,4	31,8	48,10
9		8,9	-	6 4	15	52	22		11	,4	,4	,67
14		11,8		23	35	32			21 55	,4	,0	49,23
19		14,8		42	18	52			39	,4	30,7	,76
24		17,9	-	7 2	2	20			24	,3	,4	50,25
29		21,2		22	14	45	57		8	,3	,1	,74
3 set		24,6		44	29	40			20 53	,3	29,8	51,16

\* = oposición

## SATURNO

Fecha 1934	Ascensión recta		Declina- ción	PASO por el meridiano   Var. p. día				Salida = S Puesta = P	Mag	Dí- metro polar	Medidas del Anillo exterior					
	a las 20h			h	m	s	Var. p. día				a	b				
21 abr	21	56,1	- 13	47	7	54	27	- 3	38,7	S	1	13	+ 1,1	14,6	36,7	+7,2
26		57,4		41		36	10		40,3		0	55		,7	,9	,1
1 may		58,6		35		17	44		41,9			37		,8	37,2	,1
6		59,7		30	6	59	11		43,5			19		,9	,5	,1
11	22	0,7		26		40	29		45,2			1		15,0	,9	,1
16		1,5		23		21	39		47,0		23	42 *		,2	38,2	,1
21		2,2		20		2	39		48,8		23 *		+ 1,0	,3	,5	,1
26		2,7		19	5	43	31		50,6		4 *			,4	,8	,1
31		3,0		18		24	13		52,5		22	45 *		,6	39,1	,2
5 jun		3,2		18		4	45		54,4			25 *		,7	,5	,2
10		3,2		19	4	45	9		56,3			6 *		,8	,8	,3
15		3,1		21		25	23		58,1		21	46 *	+ 0,9	,9	40,1	,4
20		2,8		23		5	28		59,9			26 *		16,1	,4	,5
25		2,4		27	3	45	24	- 4	1,7			6 *		,2	,7	,6
30		1,8		31		25	11		3,5		20	45 *		,3	41,0	,7
5 jul		1,1		36		4	49		5,1			25 *	+ 0,8	,4	,3	,8
10		0,2		41		2	44	19	6,7			4 *		,5	,6	+8,0
15	21	59,2		47		23	42		8,1		19	43 *		,6	,8	,1
20		58,1		54		2	58		9,4			22 *	+ 0,7	,7	42,0	,2
25		56,9	- 14	1	1	42	8		10,5			1 *		,8	,2	,4
30		55,7		9		21	13		11,5		18	39 *		,8	,3	,5
4 ago		54,3		16		0	13		12,3			18 *	+ 0,6	,9	,4	,7
9		52,9		24	0	39	10		12,8		17	57 *		,9	,5	,8
14		51,5		32		18	5		13,2			35 *		,9	,6	,9
* 19		50,0		40	23	52	45		13,3	P	6	36 *	+ 0,5	,9	,6	+9,1
24		48,5		48		31	39		13,1			15 *		,9	,5	,2
29		47,1		56		10	34		12,8		5	55 *		,9	,5	,3
3 set		45,7	- 15	3	22	49	31		12,2			34 *	+ 0,6	,8	,4	,4
8		44,4		10		28	32		11,4			13 *		,8	,2	,5
13		43,1		16		7	38		10,4		4	53 *		,7	,1	,5
18		42,0		22	21	46	49		9,2			32 *	+ 0,7	,6	41,9	,6
23		40,9		27		26	6		7,8			12 *		,6	,7	,6
28		40,0		32		5	31		6,3		3	52 *		,5	,4	,6
3 oct		39,2		36	20	45	3		4,6			31 *		,4	,2	,6
8		38,5		39		24	45		2,9			11 *	+ 0,8	,2	40,9	,6
13		38,0		41		4	35		1,0		2	51 *		,1	,6	,5
18		37,7		42	19	44	35	- 3	59,1			31 *		,0	,2	,5
23		37,5		43		24	44		57,1			11 *		15,9	39,9	,4
28		37,5		42		5	4		55,1		1	52 *	+ 0,9	,7	,6	,4
2 nov		37,6		41	18	45	33		53,1			32 *		,6	,3	,3
7		37,9		39		26	13		51,1			13 *		,5	38,9	,2
12		38,4		36		7	2		49,1		0	53 *		,3	,6	,0
17		39,1		33	17	48	1		47,2			34 *		,2	,3	+8,9
22		39,9		28		29	10		45,3			15 *	+ 1,0	,1	,0	,8
27		40,9		23		10	28		43,5		23	56		,0	37,6	,6
2 dic		42,0		17	16	51	55		41,8			37		14,8	,3	,5
7		43,2		10		33	31		40,1			18		,7	,0	,3
12		44,6		3		15	14		38,5			0		,6	36,8	,1
17		46,2	- 14	55	15	57	5		37,0		22	41		,5	,5	,0
22		47,8		46		39	4		35,6			23		,4	,3	+7,8

\* = oposición

## URANO

Fecha 1934	Ascensión recta a las 20h		Declinación		PASO por el meridiano   Var. p. día		Salida = S Puesta = P		Mag.	Día- metro		
	h	m	o	'	h	m s	m	s			h	m
4 ene	1	27,7	+ 8	35	18 26	23	- 3	55,5	P 0	4 *	+ 6,1	3,5
12		27,9		36	17 55	6		53,9	23	33	"	"
20		28,3		39	24	1		52,3		2	"	3,4
28		28,9		43	16 53	9		50,9	22	31	+ 6,2	"
5 feb		29,6		47	22	28		49,5		0	"	"
13		30,6		53	15 51	57		48,1	21	29	"	"
2 set	1	56,9	+11	21	3 8	58	- 4	0,6	S 21	39 *	+ 6,1	3,6
10		56,2		17	2 35	49		1,8		6 *	+ 6,0	"
18		55,3		13	3	31		2,8	20	33 *	"	"
26		54,3		7	1 31	4		3,7		0 *	"	"
4 oct		53,2		1	0 58	31		4,5	19	27 *	"	"
* 12		52,0	+10	54	25	52		4,9	18	54 *	"	"
20		50,8		47	23 49	6		5,2	P 5	21 *	"	"
28		49,5		40	16	25		5,1	4	48 *	"	"
5 nov		48,3		34	22 43	44		4,8		16 *	"	"
13		47,1		27	11	7		4,3	3	44 *	"	"
21		46,0		21	21 38	36		3,5		12 *	"	"
29		45,1		16	6	12		2,5	2	39 *	"	"
7 dic		44,3		12	20 33	56		1,3		7 *	+ 6,1	"
15		43,6		9	1	51		0	1	35 *	"	"
23		43,2		6	19 29	57	- 3	58,6		4 *	"	3,5
31		42,9		5	18 58	14		57,1	0	32 *	"	"

## NEPTUNO

12 ene	10	55,6	+ 7	50	3 25	12	- 3	59,3	S 21	45 *	+ 7,7	2,5
20		55,1		53	2 53	15	- 4	0,0		13 *	"	"
28		54,5		57	21	12		0,7	20	41 *	"	"
5 feb		53,8	+ 8	2	1 49	4		1,3		10 *	"	"
13		53,0		7	16	52		1,7	19	38 *	"	"
21		52,2		12	0 44	37		2,0		6 *	"	"
* 1 mar		51,4		17	12	20		2,1	18	34 *	"	"
9		50,5		22	23 36	1		2,0	P 5	15 *	"	"
17		49,7		27	3	46		1,8	4	42 *	"	"
25		49,0		32	22 31	32		1,4		10 *	"	"
2 abr		48,3		36	21 59	23		0,9	3	37 *	"	"
10		47,6		40	27	17		0,3		5 *	"	"
18		47,1		43	20 55	18	- 3	59,6	2	33 *	"	"
26		46,6		46	23	24		58,8		1 *	"	"
4 may		46,3		47	19 51	37		57,8	1	29 *	"	"
12		46,1		48	19	58		56,9	0	57 *	"	"
20		46,0		49	18 48	26		56,0		26 *	"	2,4
28		46,1		48	17	2		55,0	23	54	"	"
5 jun		46,3		47	17 45	45		54,1	23		+ 7,8	"
13		46,6		45	14	36		53,1	22	52	"	"
21		47,0		42	16 43	35		52,3	21		"	"
29		47,6		39	12	40		51,4	21	51	"	"
7 jul		48,2		34	15 41	52		50,6	20		"	"

\* = oposición

## Entrada de Estaciones

	h		Estación	Signo	Declinación del Sol
21 marzo	3	Equinoccio	Otoño	Aries	0° 0'
21 junio	23	Solsticio	Invierno	Cancer	+ 23 27
23 setbre.	14	Equinoccio	Primavera	Libra	0 0
22 dicbre.	9	Solsticio	Verano	Capricornus	- 23 27

## Distancia del Sol

	h		Millones km.	Semi-diámetro	Para-laje	Aberración	Tiempo de luz
2 enero	5	Perihelio	147.0	16 17.5	8.950	20.82	m s 8 10.3
3 abril	3	Dist. media	149.5	16 1.2	8.80	20.47	8 18.7
5 julio	15	Afelio	152.0	15 45.3	8.655	20.13	8 27.0
4 octubre	16	Dist. media	149.5	16 1.2	8.80	20.47	8 18.7

## Ecuación de Tiempo. $e = \text{Tiempo verdadero} - \text{Tiempo medio}$

	h	m	s		h	
11 febrero	19	-	14	22,32 (mín.)	16 abril	1
14 mayo	19	+	3	47,04 (máx.)	14 junio	14
26 julio	17	-	6	21,95 (mín.)	1 setbre.	17
3 novbre.	13	+	16	22,16 (máx.)	25 dicbre.	12

T. verd. = T. medio  
Ecuación = 0

## Planetas inferiores.

Planeta	Conj. superior	Mayor elong. E	Principio movim. retrógr.	Conj. inferior	Fin movim. retrógr.	Mayor elong. W
Mercurio	20 enero	18 febrero	24 febr.	6 mar.	18 mar.	2 abril
	13 mayo	14 junio	27 junio	11 jul.	22 jul.	1 ago.
	26 ago.	10 oct.	23 oct.	3 nov.	11 nov.	19 nov.
	31 dic.					
Venus	16 nov.	_____	13 enero	5 feb.	24 feb.	16 abr.

Mayor brillo: 11 marzo.

## Planetas superiores.

Planeta	Oposición	Fin movim. retrógr.	Conjunción	Principio movim. retrógr.
Marte	_____	_____	14 abril	_____
Júpiter	8 abril	11 junio	27 octubre	7 febrero
Saturno	18 agosto	27 octubre	8 febrero	9 junio
Urano	23 octubre	2 enero	18 abril	7 agosto
Neptuno	2 marzo	21 mayo	5 setiembre	18 diciembre

## Fases y Apsides de la Luna

Mes	Luna nueva		Cuarto creciente		Luna llena		Cuarto meng.		Apogeo mayor distancia		Perigeo menor distancia	
	●		☾		☾		☾					
1934	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h	Día	h
Enero	15	9,6	22	7,8	30	12,5	8	17,6	27	15,0	14	21,2
Febrero	13	20,7	21	2,1	—		7	5,4	24	6,2	12	7,3
Marzo	15	8,1	22	21,7	( <sup>1</sup> 30 6,4 21,2		8	14,1	24	1,9	12	5,7
Abril	13	19,9	21	17,3	29	8,8	6	20,8	20	21,7	7	7,2
Mayo	13	8,5	21	11,3	28	17,7	6	2,7	18	15,9	( <sup>2</sup> 30 21,8 15,2	
Junio	11	22,2	20	2,6	27	1,1	4	8,9	15	6,3	27	20,9
Julio	11	13,1	19	14,9	26	8,1	3	16,5	12	14,2	26	6,3
Agosto	10	4,8	18	0,5	24	15,6	( <sup>2</sup> 31 2,4 15,7		8	17,2	23	15,8
Setiembre	8	20,3	16	8,4	23	0,3	30	8,5	5	2,1	20	21,1
Octubre	8	11,1	15	15,5	22	11,0	30	4,4	( <sup>2</sup> 30 17,9 13,4		18	10,3
Noviembre	7	0,7	13	22,7	21	0,4	29	1,6	27	10,3	12	8,9
Diciembre	6	13,4	13	6,9	20	16,9	28	22,1	25	5,6	9	4,0

## CONJUNCIONES ENTRE PLANETAS

	h				o
17 enero	14	MARTE	con	SATURNO	0,1 S
30 enero	11	MERCURIO	"	SATURNO	1,0 S
8 febrero	19	MERCURIO	"	MARTE	0,1 N
19 abril	4	MARTE	"	URANO	0,1 N
1 mayo	10	MERCURIO	"	URANO	1,3 S
8 mayo	7	MERCURIO	"	MARTE	0,5 S
1 junio	13	MERCURIO	"	URANO	1,7 S
2 agosto	17	VENUS	"	MARTE	1,1 S
30 agosto	23	MERCURIO	"	NEPTUNO	0,7 N
21 setibre	2	VENUS	"	NEPTUNO	0,5 N
29 setibre	9	MERCURIO	"	JUPITER	3,0 S
1 nov'bre	22	VENUS	"	JUPITER	3° N
4 nov'bre	11	MERCURIO	"	VENUS	1,0 S
6 nov'bre	13	MERCURIO	"	JUPITER	0,3 S
11 nov'bre	2	MARTE	"	NEPTUNO	0,8 N
20 nov'bre	14	MERCURIO	"	JUPITER	1,4 N

## Conjunciones con la Luna

Fecha y Planeta	Conjunción		Edad Luna	Fecha y Planeta	Conjunción		Edad Luna	Fecha y Planeta	Conjunción		Edad Luna
	h	o			h	o			h	o	
MARTE			Días	JUPITER			Días	SATURNO			Días
16 ene.	19	0,8 S	1,4	9 ene.	5	6 N	23,3	16 ene.	20	0,78	1,4
9 jul.	15	3	27,7	5 feb.	14	7	21,2	13 mar.	4	1	27,3
7 ago.	12	2	27,0	4 mar.	17	7	18,9	9 abr.	16	2	25,3
5 set.	8	0,5 N	26,1	31 mar.	19	7	16,5	7 may.	1	3	23,2
4 oct.	6	3	25,4	27 abr.	22	7	14,1	3 jun.	9	3	21,0
2 nov.	2	5	24,6	25 may.	3	7	11,8	30 jun.	16	3	18,7
30 nov.	19	7	23,8	21 jun.	12	7	9,6	27 jul.	23	3	16,4
				18 jul.	23	7	7,4	24 ago.	7	3	14,1
				15 ago.	12	7	5,3	20 set.	14	3	11,8
				12 set.	3	7	3,3	17 oct.	20	3	9,4
				9 oct.	19	6	1,4	14 nov.	2	3	7,0
				4 dic.	9	6	27,3	11 dic.	10	4	4,9

Fecha 1934.	Salida o Puesta	Planeta	Sol		Luna		Edad Luna	Conjunción		
			h	m	h	m		h	o	
		MERCURIO					Días			
14 feb.	Puesta		19	35	18	49	—	—	—	—
15 feb.	Puesta		19	33	18	48	1,4	5	2	S
14 mar.	Salida		4	41	5	52	28,3	4	0,7	N
12 abr.	Salida		4	10	6	15	28,5	20	6	S
13 abr.	Salida		4	13	6	15	—	—	—	—
13 jun.	Puesta		18	36	16	49	—	—	—	—
14 jun.	Puesta		18	35	16	50	2,2	3	1	S
8 ago.	Salida		5	46	6	42	28,1	15	1	S
9 set.	Puesta		18	39	17	41	—	—	—	—
10 set.	Puesta		18	43	17	41	1,3	4	5	S
10 oct.	Puesta		20	9	18	4	2,1	14	2	N
		VENUS								
17 ene.	Puesta		20	16	19	9	1,8	6	4	N
12 mar.	Salida		2	51	5	50	26,4	6	6	N
10 abr.	Salida		2	35	6	13	25,8	5	0,3	S
9 may.	Salida		2	59	6	36	26,0	20	6	S
10 may.	Salida		3	0	6	36	—	—	—	—
8 jun.	Salida		3	41	6	56	26,3	14	7	S
8 jul.	Salida		4	31	7	1	26,6	13	6	S
7 ago.	Salida		5	11	6	43	27,2	17	2	S
8 ago.	Salida		5	12	6	42	—	—	—	—
7 set.	Salida		5	19	6	6	28,0	6	3	N



## Ocultaciones de Estrellas por la Luna

Fecha 1934	Hora		Angulo horario		Declinación	Estrella	Mag.	Fenó- meno	Ang. Pos.	Edad Luna	
	h	m	h	m							o
10 ene.	2	32,4	-	4 16,7	-	17 54	43 H Vir	5,5	E o	308	24,2
10	3	34,7	-	3 16,1	-	18 17	231 G Vir	6,4	E o	283	24,2
12	*	8 18,9	-	0 35,1	-	26 17	ANTARES dpl	1,3	I b	47	26,4
12	*	9 5,6	+	0 11,7	-	26 17	ANTARES dpl	1,3	E o	338	26,4
22		19 17,2	+	1 15,4	+	19 36	$\theta$ Ari	5,6	I o	117	7,4
8 feb.		2 43,3	-	3 49,5	-	25 8	$\alpha$ Sco dpl	4,6	E o	236	23,7
8		3 20,7	-	3 13,0	-	25 3	$\gamma$ Sco	5,9	E o	280	23,7
22	*	16 5,9	-	3 1,9	+	28 33	$\beta$ Tau	1,7	I o	23	9,8
22	*	16 52,8	-	2 14,9	+	28 33	$\beta$ Tau	1,7	E b	315	9,8
5 mar.		2 1,2	-	0 45,5	-	15 26	85 Vir	6,1	E o	300	19,3
25		19 49,6	-	0 29,6	+	20 14	39 Cnc	6,5	I o	185	10,5
25		20 8,5	-	0 10,7	+	20 12	40 Cnc	6,5	I o	201	10,5
3 abr.		22 9,4	-	5 8,5	-	25 19	85B Sco	6,0	E o	313	19,6
4		4 48,6	+	1 17,3	-	26 17	ANTARES dpl	1,3	I b	83	19,9
4		6 8,0	+	2 36,9	-	26 17	ANTARES dpl	1,3	E o	286	19,9
6		0 42,7	-	4 39,7	-	26 41	68G Sgr dpl	6,2	E o	219	21,7
6		1 22,4	-	4 2,5	-	26 38	86B Sgr	6,5	E o	237	21,7
10		3 21,0	-	5 42,0	-	9 9	VENUS	-4,1	A	155	25,8
25		17 27,2	-	3 34,6	+	1 46	79 Leo	5,5	I o	169	11,9
26		2 53,2	+	5 40,1	-	0 28	$\nu$ Leo	4,5	I o	51	12,3
3 may.		22 8,6	-	6 4,4	-	24 46	189B Sgr	6,1	E o	273	20,1
9		5 9,0	-	3 27,4	+	2 34	22 Psc	5,8	E o	191	25,4
17		19 49,3	+	4 24,7	+	25 0	52 Gem	6,1	I o	173	4,5
19		17 20,1	+	0 26,6	+	19 5	139B Cnc	6,1	I o	90	6,4
24		17 39,0	-	2 42,2	-	7 38	$\chi$ Vir	4,8	I o	74	11,4
28		17 1,4	-	6 46,8	-	25 26	$\sigma$ Sco dpl	3,0	E o	253	15,4
28		20 1,9	-	3 54,1	-	26 18	ANTARES dpl	1,3	A	200	15,5
1 jun.		21 16,3	-	6 43,9	-	18 17	81B Cap	6,4	E o	191	19,6
8		3 52,6	-	4 57,3	+	17 56	35B Ari	6,4	E o	256	25,8
14		18 33,0	+	4 24,6	+	23 18	82 Gem	6,3	I o	64	2,8
17		18 44,7	+	2 28,5	+	10 19	$\alpha$ Leo	4,6	I o	30	5,8
19		19 14,2	+	1 36,7	-	0 28	$\nu$ Leo	4,5	I o	72	7,9
24		18 39,3	-	2 59,6	-	24 39	40B Leo	5,4	I o	32	12,8
30		21 29,2	-	6 7,7	-	8 9	$\rho$ Aqr	5,3	E o	298	19,0
1 jul.		4 0,4	+	0 13,4	-	6 53	186B Aqr	6,1	E o	212	19,2
2		4 55,7	+	0 20,4	-	0 4	22B Psc	6,4	E o	238	20,3
5		2 3,0	-	4 45,3	+	16 38	4 Aqr	5,8	E o	251	23,3
16		19 56,0	+	4 18,7	+	0 30	359B Leo	6,3	I o	196	5,3
19		20 36,9	+	2 50,5	-	15 51	83 Vir	5,6	I o	103	7,3
20		18 37,6	+	0 5,6	-	20 9	9 G Lib	6,5	I o	95	9,2
21		19 27,7	+	0 0,8	-	24 16	153B Lib dpl	6,3	I o	168	10,3
1 ago.		0 55,5	-	3 49,9	+	15 1	$\eta$ Psc dpl	3,8	E o	229	20,5
3		6 29,6	+	0 0,5	+	24 30	64 Ari	5,8	E o	249	22,7
7		5 41,8	-	4 6,6	+	26 0	40 Gem	6,3	E o	270	26,7
21		18 31,8	-	2 45,4	-	24 6	49 Sgr	5,5	I o	106	11,5
28		23 51,6	-	3 35,7	+	17 57	35 B Ari	6,4	E o	160	18,8
29		5 30,1	+	1 56,8	+	19 12	15 Ari	5,9	E o	228	19,0
15 set.		23 28,9	+	6 10,8	-	26 26	118B Dph	6,2	I o	93	7,1
17		18 23,1	-	0 44,6	-	24 56	172B Sgr	5,8	I o	86	8,9
1 oct.		2 31,6	-	3 55,7	-	25 0	52 Gem	6,1	E o	235	22,3
10		19 18,5	+	5 57,6	-	20 54	17 G Lib	6,4	I o	140	2,4

## Ocultaciones de Estrellas por la Luna

Fecha 1934	Hora	Angulo horario	Declinacion	Estrella	Mag.	Fenó- meno	Ang. Pos.	Edad Luna
	h m	h m	o ' "				o	dias
17 oct.	1 25,7	+ 6 17,9	- 16 17	94 B Cap	5,7	I o	80	8,6
17	22 24,8	+ 2 31,4	- 11 40	λ Cap	5,5	I o	95	9,5
18	2 11,1	+ 6 11,3	- 10 37	96 B Aur	6,5	I o	99	9,7
25	4 54,5	+ 3 6,0	+ 26 19	ρ Tau	5,5	E o	251	16,8
26	2 16,7	- 0 23,0	+ 27 36	38 B Aur	6,5	E o	328	17,7
29	3 14,1	- 1 56,7	+ 23 18	82 Gem	6,3	E o	328	20,7
31	1 39,0	- 4 57,2	+ 15 39	227B Gnc	6,4	E o	319	22,6
1 nov.	3 8,5	- 4 10,2	+ 10 19	Δ Leo	4,6	E o	251	23,7
29	1 59,9	- 3 55,6	+ 7 17	48 Leo	5,2	E o	5	22,0
23 dic.	23 4,8	- 3 22,2	+ 18 24	∫ Gnc	4,2	E o	261	17,4

\* = Ocultación de día.    dpl = Estrella doble.    var. = Estrella variable.

I, E, A = Inmersión, Emersión, Apulso.    o, b = Borde oscuro, brillante.

## Eclipses de Sol

Fecha	13 de febrero	10 de agosto
Clase	total	anular
Visibilidad en Buenos Aires	invisible	invisible
Principio del eclipse	18 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> ,1	1 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> ,8
Principio de la 1ª fase central	19 6,8	3 11,6
Fin de la fase central	22 9,5	6 2,7
Fin del eclipse	23 11,3	7 23,6
Máxima duración de la fase total/anular	2 <sup>m</sup> 52 <sup>s</sup> ,7	6 <sup>m</sup> 34 <sup>s</sup> ,3
Semidiámetro del Sol	16' 11",6	15' 46",8
Semidiámetro de la Luna	16' 27",3	14' 43",2

## Eclipses de Luna

Fecha	30 de enero	26 de julio
Clase	parcial	parcial
Visibilidad en Buenos Aires	invisible	invisible
Principio de la penumbra	10 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup> ,5	5 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> ,1
Principio del eclipse	12 1,0	6 54,2
Medio del eclipse	12 42,6	8 15,3
Fin del eclipse	13 24,2	9 36,3
Fin de la penumbra	15 16,9	10 39,8
Semidiámetro del Sol	16' 14",1	15' 44",9
Semidiámetro de la Luna	14' 48",5	16' 43",1
Magnitud, siendo el diámetro de la Luna 1,0	0,117	0,668

## Eclipses de Satélites de Júpiter

Fecha 1934	h m	Satélite	Fecha 1934	h m	Satélite	Fecha 1934	h m	Satélite
3 ene.	1 31,9	III c	6 abr.	5 2,1	III c	16 jun.	20 51,8	III c
3	4 4,0	III f	11	2 15,8	I f	16	23 2,4	III f
16	0 4,5	II f	12	20 44,2	I f	17	19 56,5	II f
16	1 26,7	I c	14	20 32,0	II f	24	20 6,9	II c
23	0 10,1	II c	18	4 9,6	I f	24	22 32,2	II f
23	2 39,8	II f	19	20 38,1	I f	27	23 15,1	I f
23	3 19,5	I c	21	23 8,2	II f	29	17 43,8	I f
30	2 45,7	II c	27	0 32,1	I f	1 jul.	22 42,6	II c
31	23 40,6	I c	27	19 14,5	III f	6	19 38,8	I f
7 feb.	23 47,0	III f	28	19 0,6	I f	12	17 0,7	II f
8	1 33,4	I c	29	1 44,4	II f	13	21 33,9	I f
15	3 26,3	I c	4 may.	2 26,3	I f	19	17 11,2	II c
15	3 43,1	III f	4	20 57,3	III c	19	19 35,8	II f
16	21 54,5	I c	4	23 13,0	III f	20	23 29,0	I f
22	5 14,2	III c	5	20 54,9	I f	22	17 57,8	I f
22	5 19,2	I c	9	17 38,9	II f	22	18 55,2	III f
23	23 47,5	I c	12	0 56,2	III c	26	22 10,9	II f
23	23 50,8	II c	12	3 11,0	III f	29	19 52,9	I f
3 mar.	1 40,5	I c	12	22 49,2	I f	29	20 48,6	III c
3	2 26,9	II c	14	17 17,8	I f	5 ago.	21 48,0	I f
10	3 33,7	I c	16	20 15,1	II f	14	18 11,8	I f
10	5 3,0	II c	20	0 43,7	I f	20	19 12,2	II f
11	22 2,0	I c	21	19 12,3	I f	21	20 6,8	I f
18	23 55,2	I c	23	22 51,1	II f	3 set.	18 47,6	III f
20	20 57,8	II c	28	21 6,9	I f	6	18 25,5	I f
22	21 6,5	III c	31	1 27,1	II f			
26	1 48,7	I c	4 jun.	23 1,6	I f			
27	20 17,0	I c	6	17 30,4	I f	4 dic.	4 4,7	I c
27	23 34,1	II c	9	16 52,3	III c	20	2 20,5	I c
30	1 4,3	III c	9	19 3,7	III f	20	4 23,8	III c
2 abr.	3 42,2	I c	10	17 20,8	II f	23	1 39,7	II c
3	22 10,6	I c	12	0 56,4	I f	27	4 14,0	I c
4	2 10,4	II c	13	19 25,2	I f	30	4 13,4	II c

## ESTRELLAS DOBLES QUE SE OCULTAN EN EL AÑO 1934

Estrella	Magnitudes	Distancia	Angulo de posición	fechas en las que se ocultan
$\alpha$ Sco	1,2 - 7,0	3,2	275	12 de enero y 4 de abril
A Sco	4,8 - 7,9	2,6	275	8 de febrero
68 G Sgr	6,9 - 7,1	1,7	257	6 de abril
$\sigma$ Sco*	3,1 - 7,8	20,5	272	28 de mayo
153 B Lib A, BC	7,1 - 7,2	9,1	300	} 21 de julio
Id BC	7,9 - 8,1	0,3	213	
$\eta$ Psc	4,0 - 11,0	1,0	19	1 de agosto

\* La componente principal de  $\sigma$  Sco es a su vez una doble espectroscópica, (ver "REVISTA ASTRONÓMICA", tomo III, pág. 337, año 1931). En esta oportunidad no podrá observarse la ocultación en dos pasos - por lo menos con instrumentos pequeños - a causa de producirse el fenómeno en el instante de la luna llena.

## Posiciones aparentes de estrellas

Estrella	Asc. recta		1	31	2	1	1	31	30	30	29	28	28	27	27
	h	m	E.NE.	E.NE.	MAR.	ABR.	MAY.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
$\alpha$ And	0	4	58,4	58,1	57,9	58,0	58,5	59,4	59,5	61,5	62,2	62,5	62,5	62,3	61,9
$\beta$ Hy1	0	22	21,0	18,5	16,9	16,5	17,5	19,8	22,8	26,0	28,4	29,5	28,9	26,9	24,2
$\alpha$ Phe	0	23	2,5	2,0	1,7	1,7	2,2	3,1	4,2	5,3	6,2	6,6	6,6	6,2	5,7
$\beta$ Cet	0	40	17,5	17,1	16,9	16,9	17,3	18,0	18,9	19,9	20,7	21,1	21,2	21,0	20,7
$\alpha$ Bri	1	35	17,3	16,3	15,5	15,0	15,1	15,8	17,0	18,4	19,7	20,6	20,8	20,5	19,7
$\alpha$ Ari	2	3	27,9	27,6	27,1	26,9	27,1	27,7	28,6	29,6	30,6	31,3	31,7	31,8	31,7
$\alpha$ Cet	2	58	51,0	50,7	50,3	50,0	50,0	50,3	51,1	52,0	52,9	53,7	54,2	54,5	54,4
$\gamma$ Hy1	3	48	18,7	16,5	13,9	11,5	10,0	9,6	10,5	12,3	14,7	17,0	18,5	18,8	17,8
$\alpha$ Tau	4	32	9,7	9,6	9,1	8,6	8,4	8,6	9,2	9,9	10,9	11,8	12,6	13,2	13,4
$\beta$ Ori	5	11	23,8	23,7	23,2	22,7	22,4	22,4	22,7	23,4	24,2	25,1	25,9	26,5	26,9
$\alpha$ Aur	5	11	51,3	51,1	50,5	49,8	49,4	49,4	50,0	50,9	52,2	53,4	54,6	55,5	56,0
$\beta$ Tau	5	22	9,3	9,2	8,8	8,2	7,9	7,9	8,3	9,1	10,1	11,1	12,1	12,9	13,3
$\alpha$ Ori	5	51	37,9	37,9	37,6	37,1	36,7	36,6	36,9	37,5	38,3	39,2	40,1	40,9	41,3
$\alpha$ Arg	6	22	31,6	31,3	30,5	29,5	28,5	27,9	27,8	28,3	29,2	30,4	31,6	32,6	33,0
$\gamma$ Gem	6	33	56,1	56,2	56,0	55,5	55,1	54,9	55,1	55,6	56,4	57,3	58,3	59,1	59,8
$\alpha$ CMa	6	42	16,3	16,4	16,1	15,5	15,0	14,8	14,9	15,3	16,0	16,9	17,8	18,6	19,1
$\epsilon$ CMa	6	56	3,8	3,9	3,5	2,9	2,3	2,0	2,0	2,4	3,0	3,9	4,9	5,7	6,3
$\alpha$ CMi	7	35	52,9	53,2	53,1	52,6	52,2	51,9	52,0	52,3	52,9	53,7	54,6	55,5	56,2
$\beta$ Gem	7	41	19,1	19,5	19,4	18,9	18,4	18,1	18,1	18,5	19,2	20,0	21,0	22,1	22,9
$\gamma$ Arg	8	7	31,8	32,1	31,8	31,1	30,2	29,5	29,2	29,2	29,7	30,6	31,7	32,9	33,8
$\epsilon$ Arg	8	21	11,8	12,1	11,7	10,7	9,5	8,5	7,8	7,7	8,2	9,2	10,6	12,0	13,2
$\lambda$ Arg	9	5	35,6	36,2	36,1	35,7	35,0	34,4	33,9	33,8	34,1	34,8	35,8	36,9	38,0
$\beta$ Arg	9	12	31,3	32,0	31,7	30,5	28,9	27,2	25,9	25,2	25,4	26,4	28,3	30,4	32,1
$\alpha$ Hya	9	24	22,2	22,8	23,0	22,8	22,4	22,0	21,8	21,8	22,1	22,6	23,4	24,4	25,3
$\alpha$ Leo	10	4	53,2	53,9	54,2	54,1	53,8	53,4	53,2	53,1	53,3	53,7	54,5	55,4	56,4
$\mu$ Arg	10	43	56,6	57,6	58,0	57,9	57,4	56,8	56,2	55,7	55,6	55,9	56,8	58,0	59,3
$\beta$ Leo	11	45	42,7	43,7	44,3	44,5	44,4	44,1	43,8	43,5	43,4	43,5	44,0	44,8	45,8
$\gamma$ Crv	12	12	25,2	26,1	26,8	27,1	27,1	26,9	26,6	26,3	26,1	26,1	26,5	27,3	28,4
$\alpha$ Cru	12	22	54,8	56,4	57,6	58,1	57,9	57,3	56,4	55,4	54,7	54,5	55,1	56,5	58,3
$\alpha$ Mus	12	33	13,3	15,4	16,8	17,5	17,4	16,6	15,4	14,1	13,0	12,7	13,3	14,9	17,1
$\gamma$ Cen	12	37	52,2	53,5	54,4	54,9	54,9	54,6	54,1	53,5	53,1	52,9	53,4	54,3	55,7
$\beta$ Cru	12	43	51,0	52,6	53,7	54,3	54,4	53,9	53,2	52,4	51,7	51,4	51,9	53,0	54,7
$\alpha$ Vir	13	21	43,1	44,1	44,9	45,4	45,6	45,6	45,4	45,1	44,7	44,6	44,8	45,4	46,3
$\beta$ Cen	13	59	8,1	9,9	11,4	12,5	13,0	13,0	12,5	11,7	10,8	10,2	10,2	11,1	12,6
$\delta$ Cen	14	2	47,3	48,5	49,5	50,3	50,7	50,7	50,5	50,1	49,7	49,3	49,4	50,0	51,0
$\alpha$ Boo	14	12	39,1	40,1	41,0	41,7	42,0	42,0	41,8	41,4	41,0	40,7	40,7	41,1	41,9
$\alpha$ Cen	14	35	5,3	7,1	8,7	9,9	10,6	10,7	10,3	9,4	8,5	7,7	7,5	8,2	9,6
$\gamma$ Tra	15	12	41,3	43,5	45,8	47,7	48,9	49,4	49,1	48,1	46,8	45,6	45,0	45,6	47,2
$\beta$ Lib	15	13	26,9	27,8	28,8	29,6	30,1	30,4	30,4	30,1	29,7	29,4	29,2	29,5	30,2
$\alpha$ CrB	15	31	53,1	54,1	55,1	55,9	56,4	56,7	56,6	56,3	55,7	55,2	54,9	55,1	55,7
$\alpha$ Sco	16	25	20,8	21,8	22,8	23,8	24,6	25,1	25,4	25,2	24,8	24,3	24,0	24,1	24,7
$\alpha$ Tra	16	41	37,2	39,2	41,6	43,9	45,7	47,0	47,3	46,8	45,5	44,1	43,0	42,9	43,8
$\lambda$ Sco	17	29	6,6	7,6	8,7	9,8	10,9	11,7	12,1	12,1	11,7	11,2	10,6	10,5	10,9
$\alpha$ Oph	17	31	51,4	52,1	53,0	53,9	54,7	55,3	55,6	55,5	55,2	54,7	54,2	54,1	54,3
$\epsilon$ Sgr	18	19	46,7	47,5	48,5	49,6	50,6	51,5	52,1	52,3	52,0	51,5	50,9	50,7	50,9
$\alpha$ Lyr	18	34	40,8	41,3	42,1	43,1	44,1	44,9	45,4	45,4	45,0	44,2	43,5	43,0	43,0
$\sigma$ Sgr	18	51	9,7	10,3	11,2	12,2	13,2	14,1	14,8	15,0	14,8	14,4	13,9	13,6	13,7
$\alpha$ Aql	19	47	33,0	33,4	34,0	34,8	35,7	36,5	37,2	37,5	37,5	37,1	36,6	36,3	36,2
$\alpha$ Pav	20	20	25,5	25,8	26,7	28,0	29,6	31,1	32,4	33,1	33,2	32,6	31,6	30,8	30,5
$\alpha$ Cyg	20	39	9,3	9,3	9,8	10,6	11,7	12,8	13,7	14,2	14,1	13,6	12,9	12,1	11,6
$\epsilon$ Peg	21	40	56,2	56,2	56,5	57,1	57,9	58,8	59,7	59,7	60,6	60,5	60,1	59,7	59,5
$\delta$ Cap	21	43	23,9	23,9	24,2	24,8	25,6	26,6	27,5	28,2	28,5	28,5	28,1	27,7	27,4
$\alpha$ Gru	22	4	5,0	4,8	5,1	5,8	6,8	8,1	9,3	10,3	10,8	10,7	10,2	9,5	9,0
$\alpha$ Tuc	22	13	59,8	59,5	59,7	60,5	61,8	63,5	61,1	66,3	67,0	66,8	66,1	65,0	64,2
$\alpha$ Psa	22	54	0,7	0,5	0,6	1,0	1,7	2,7	3,8	4,7	5,2	5,4	5,1	4,7	4,3
$\alpha$ Peg	23	1	28,2	28,0	28,0	28,4	29,0	29,9	30,9	31,7	32,2	32,4	32,2	31,9	31,5

## 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 SEPT.	28 OCT.	27 NOV.	27 DIC.	Mag.	NOMBRE
$\alpha$ And	+28 43	47	44	39	35	33	35	40	47	55	62	67	69	69	2,15	Alpheratz
$\beta$ Hy1	-77 36	108	104	95	83	72	63	58	58	62	71	80	86	87	2,90	-
$\alpha$ Phe	-42 39	61	59	54	46	36	28	21	18	19	24	31	37	40	2,44	-
$\beta$ Oct	-18 20	57	58	56	52	45	38	31	27	25	26	29	33	36	2,24	Deneb Kaitos
$\alpha$ Eri	-57 33	88	88	82	74	63	52	44	40	41	47	55	64	69	0,60	Achernar
$\alpha$ Ari	+23 9	18	16	14	11	10	11	14	19	24	29	33	35	35	2,23	Hamal
$\alpha$ Uat	+3 49	63	61	59	60	61	65	70	75	79	81	81	79	77	2,82	Menkar
$\gamma$ Hy1	-74 25	95	100	99	94	85	74	64	57	54	57	65	75	84	3,17	-
$\alpha$ Tau	+16 22	51	50	49	48	48	49	50	53	56	57	58	58	57	1,06	Aldebaran
$\beta$ Ori	-8 16	30	35	37	37	34	30	25	19	15	15	17	22	27	0,34	Rigel
$\alpha$ Aur	+45 56	11	14	16	15	11	7	3	1	0	1	4	8	12	0,21	Capella
$\beta$ Tau	+28 33	22	23	23	22	21	19	19	19	19	20	21	22	23	1,78	-
$\alpha$ Ori	+7 23	53	50	49	49	49	51	54	57	59	59	58	55	51	1,*	Betelgeuze
$\alpha$ Arg	-52 39	27	37	43	45	42	36	26	17	10	8	11	19	30	-0,86	Canopus
$\gamma$ Gem	+16 27	30	30	29	29	29	30	31	31	32	31	30	28	25	1,93	Aihena
$\alpha$ CMa	-16 37	25	32	36	37	36	32	26	21	16	15	18	24	31	-1,58	Sirius
$\epsilon$ CMa	-28 52	47	55	61	63	62	58	51	43	37	35	37	44	53	1,63	Adhara
$\alpha$ CM1	+5 23	45	42	40	39	40	41	43	45	46	46	43	39	34	0,48	Procyon
$\beta$ Gem	+28 11	14	15	16	18	18	18	16	15	12	10	7	4	3	1,21	Pollux
$\gamma$ Arg	-47 8	20	31	40	46	47	44	37	29	21	16	16	22	32	1,92	-
$\epsilon$ Arg	-59 17	38	49	59	66	68	66	59	51	42	36	35	40	50	1,74	-
$\lambda$ Arg	-43 9	46	57	67	73	76	75	70	63	55	50	49	53	62	2,22	-
$\beta$ Arg	-69 26	30	41	53	62	66	66	62	54	45	38	35	37	45	1,80	Miaplacidus
$\alpha$ Hya	-8 22	17	23	28	31	31	30	27	24	21	20	22	27	33	2,16	Alphard
$\alpha$ Leo	+12 17	21	17	15	16	18	19	20	20	20	17	13	7	2	1,34	Regulus
$\mu$ Arg	-49 4	4	14	25	34	40	42	41	35	28	21	17	18	24	2,86	-
$\beta$ Leo	+14 55	77	73	71	72	75	78	79	80	78	75	70	63	57	2,23	Denebola
$\gamma$ Crv	-17 10	32	39	45	50	53	53	52	49	47	44	44	47	52	2,78	Gienah
$\alpha$ Cru	-62 43	48	55	65	76	85	91	94	91	86	78	71	67	68	1,05	* * -
$\alpha$ Mus	-68 46	6	13	23	34	44	51	54	52	47	38	31	26	27	2,94	-
$\gamma$ Cen	-48 35	42	49	58	67	75	80	81	79	74	67	62	60	62	2,38	* * -
$\beta$ Cru	-59 19	30	37	46	56	65	72	74	73	67	60	53	49	50	1,50	-
$\alpha$ Vir	-10 49	7	13	18	21	22	22	21	19	18	16	17	20	25	1,21	Spica
$\beta$ Cen	-60 3	11	15	22	30	39	47	51	52	49	43	36	30	29	0,86	-
$\delta$ Cen	-36 2	43	48	54	61	66	70	72	72	69	65	61	59	60	2,26	-
$\alpha$ Boo	+19 30	76	70	68	69	73	78	82	84	83	80	75	67	59	0,24	Arcturus
$\alpha$ Cen	-60 33	44	46	52	60	68	76	81	82	80	75	68	62	59	0,06	* * -
$\gamma$ Tra	-68 26	9	8	12	19	28	36	43	47	47	42	35	27	22	3,06	-
$\beta$ Lib	-9 8	33	38	42	44	44	43	41	40	39	38	38	40	44	2,74	-
$\alpha$ GrB	+26 55	53	46	43	45	50	56	63	67	68	65	60	52	43	2,31	Alphecca
$\alpha$ Sco	-26 17	18	19	22	24	26	27	28	29	28	27	25	24	24	1,22	Antares
$\alpha$ Tra	-68 54	32	28	28	31	37	44	52	58	60	59	53	46	36	1,88	-
$\lambda$ Sco	-37 3	31	30	30	31	32	34	36	39	40	40	38	35	32	1,71	Shaula
$\alpha$ Oph	+12 36	14	8	5	4	8	13	19	24	27	28	26	21	15	2,14	Ras Alhague
$\epsilon$ Sgr	-34 25	10	8	7	6	5	6	7	9	11	12	11	9	6	1,95	Kaus Austr.
$\alpha$ Lyr	+38 42	69	60	54	53	57	64	74	82	89	92	90	85	77	0,14	Vega
$\sigma$ Sgr	-26 22	56	55	54	53	51	50	49	50	51	52	52	51	50	2,14	Nunki
$\alpha$ Aql	+8 41	30	25	22	22	24	30	36	42	47	49	49	47	43	0,89	Altair
$\alpha$ Pav	-56 56	65	58	50	44	40	39	41	46	51	56	58	57	52	2,12	-
$\alpha$ Cyg	+45 2	41	33	25	20	21	27	36	46	55	62	65	64	58	1,33	Deneb
$\epsilon$ Peg	+9 34	19	15	12	11	14	19	26	32	38	41	42	41	39	2,54	Enif
$\delta$ Cap	-16 25	45	44	43	39	35	29	25	22	21	22	23	25	26	2,98	Deneb Algedi
$\alpha$ Gru	-47 16	65	60	52	44	37	32	29	31	35	40	45	47	46	2,16	-
$\alpha$ Tuc	-60 34	96	89	80	70	62	56	55	58	64	71	76	78	76	2,91	-
$\alpha$ Psa	-29 57	89	87	82	76	69	63	58	55	56	60	64	67	68	1,29	Fomalhaut
$\alpha$ Peg	+14 50	65	62	58	57	58	62	69	76	82	87	89	89	87	2,57	Markab

\* = variable, mag. 0,5 a 1,1.

\* \* = doble medio

# ESTRELLAS EN MAYOR ELONGACION

(Con una tabla y un mapa)

---

En una tabla al final publicamos para 12 latitudes desde  $-24^{\circ}$  hasta  $-46^{\circ}$ , las elongaciones de 27 estrellas, dando el tiempo sidéreo de la elongación al minuto entero, el azimut y la distancia cenital al minuto de arco. Esta zona abarca la República Argentina desde Jujuy hasta Comodoro Rivadavia, incluyendo todos los centros de importancia. Para una latitud intermedia la tabla permite una sencilla interpolación de los datos. Estos están dispuestos en orden de elongaciones sucesivas para la latitud  $-34^{\circ}$ ; hemos mantenido este orden también para las otras latitudes, a fin de facilitar la interpolación para latitudes intermedias.

Con un aumento de la latitud las elongaciones al Oeste se adelantan y las al Este se atrasan. Era, pues, inevitable que para las latitudes extremas las elongaciones quedasen algo mezcladas, pero el inconveniente no es grande y no dificulta apreciablemente buscar las elongaciones sucesivas que se producen. Los datos de la distancia cenital se han corregido por refracción, suponiendo una temperatura de  $15^{\circ}$  C. y una presión atmosférica de 760 mm.

Todas las estrellas son fácilmente observables, pues sólo 10 de ellas son menores de la magnitud 3,2, siendo la más débil de magnitud 4,34. Los cálculos se han hecho tomando las posiciones medias de las estrellas para el año 1937,0; de esta manera la tabla será utilizable, sin error, durante unos 10 años por lo menos. Para facilitar el reconocimiento de las estrellas agregamos un mapa de la zona polar, que contiene todas las estrellas hasta la magnitud 4,50. Las estrellas incluidas en la tabla se distinguen por rayitos colocados en cruz.

El objeto de la tabla es facilitar la preparación de un programa de observaciones al ingeniero o agrimensor que con su teodolito necesita efectuar la medición de un azimut en cualquier zona de la República. Para esto basta convertir en tiempo sidéreo la hora legal, tomando la hora sidérea a las  $0^{\text{h}}$  del día de acuerdo con las indicaciones de la pág. 7, sumando el intervalo desde las  $0^{\text{h}}$  hasta la hora de la observación, expresado en tiempo sidéreo y aplicando la corrección por diferencia de longitud, sumándola para longitudes al Este

de  $3^h 54^m$ , y restándola para longitudes al Oeste. En la tabla cuyo encabezamiento corresponda más aproximadamente a la latitud se buscarán las estrellas que alcanzan su mayor elongación dentro del período disponible para las observaciones, dando preferencia a las más brillantes y las que tengan una altura menor. Conviene observar, por lo menos, dos elongaciones, una al Este y otra al Oeste, puesto que entonces, si la latitud empleada en la reducción es algo equivocada, un error positivo en una elongación se combina con el error negativo de la otra, y el resultado es casi tan exacto como si fuera reducido con la latitud verdadera. Durante el transcurso de la noche siempre se encontrarán varios pares de estrellas en estas condiciones. Si es posible se buscan pares con poca diferencia de distancia cenital, es decir, poca diferencia de declinación, con lo que se consigue igual peso de los errores.

Una vez elegidas las estrellas a observarse se interpolan, entre las dos tablas que encierran la latitud del lugar, los datos para obtener las horas aproximadas de sus elongaciones y las lecturas para calar las distancias cenitales, acordándose que las estrellas en elongación Este (azimut entre  $270^\circ$  y  $360^\circ$ ) están subiendo, y las al Oeste (azimut entre  $0^\circ$  y  $90^\circ$ ) están bajando. Obtenido así antes de la hora indicada el calaje en distancia cenital para la primera estrella, se gira el anteojo del teodolito en azimut hasta que se haya identificado la estrella elegida, haciéndola aparecer en el campo de vista. Frenándolo entonces, se sigue el astro con el movimiento lento de manera que permanezca bisecado por el hilo vertical del retículo mientras se aproxima a su mayor elongación. En el mismo instante de mayor elongación el astro no tiene ningún movimiento en azimut sino solamente en altura y durante unos momentos antes y después, el movimiento en azimut no es perceptible, de manera que el astro quedará un cierto tiempo confundido con el hilo vertical del retículo, sin necesidad de tocar el tornillo de coincidencia. Cuando la estrella ha pasado ya su mayor elongación, empieza a moverse nuevamente en azimut, pero en sentido contrario. Al sospechar el principio de este fenómeno, ya no debe tocarse más el tornillo de coincidencia, sino dejar el anteojo en la posición que ha ocupado durante la mayor digresión, a cuyo azimut corresponderá la lectura del círculo. Si el teodolito es repetidor, puede calarse aproximadamente de antemano la lectura esperada y hacer el movimiento lento sobre la primera estrella con el tornillo inferior. Las estrellas subsiguientes pueden entonces calarse directamente en ambas coordenadas, cuidando de no

mover el círculo después de la primera observación. Si el teodolito no es repetidor, sumando o restando a la lectura de la primera estrella el valor interpolado del azimut se tendrá un valor aproximado del punto de graduación correspondiente al meridiano, del cual pueden deducirse los calajes para las estrellas subsiguientes.

Para la reducción se necesita la posición exacta de la estrella en declinación para el día de la observación. Para las 15 estrellas marcadas con un \* en la tabla, se encuentran en este "Manual" las posiciones aparentes de mes en mes; para las restantes, que no figuran en el "Manual", debe consultarse una de las efemérides más completas. En el "Nautical Almanac" inglés están comprendidas todas menos  $\zeta$  Vol,  $\gamma$  Cha y  $\nu$  Oct; en el "Almanaque Náutico", de San Fernando, están todas menos  $\delta$  Oct.

*Ejemplo.* El día 7 de septiembre de 1934, a las 19 horas de tiempo legal, a escasa distancia del Faro Belén, situado en la costa del golfo de San Matías, se requiere una verificación de un azimut al citado faro, cuya marcación desde un punto dado, según una observación antigua, es de  $44^{\circ} 58' 30''$ . Colocado el teodolito en el punto de observación y puesto el anteojo en dirección al faro, se hace girar el círculo horizontal del teodolito hasta que coincida la lectura del círculo con  $44^{\circ} 58' 30''$ , de acuerdo con el azimut de la observación anterior. Las coordenadas del Faro Belén son las siguientes:

$$\varphi = -41^{\circ} 9' 25'' \quad \lambda = 4^{\text{h}} 15^{\text{m}} 9^{\text{s}}.3 \text{ W.}$$

*Solución:* Según el "Manual del Aficionado", año 1934, tenemos para el 7 de septiembre de 1934:

Tiempo sidéreo en longitud $3^{\text{h}} 54^{\text{m}}$ , a $0^{\text{h}}$ de tiempo legal	23 <sup>h</sup> 8 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup>
Diferencia de longitud	— 21 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup>
Tiempo sidéreo local, a 0 horas para el Faro Belén	22 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 2 <sup>s</sup>
más 19 horas tiempo medio, equivalente a	+ 19 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup>
Tiempo sidéreo local a 19 <sup>h</sup> del 7 de septiembre de 1934	17 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>

Buscando en el cuadro  $\varphi = -42^{\circ}$  de nuestra tabla encontramos dos elongaciones entre las 18<sup>h</sup> y 19<sup>h</sup> de tiempo sidéreo, es decir  $\alpha$  Tue en elongación Este y  $\alpha$  Cen en elongación Oeste. Interpolando los datos de los cuadros  $\varphi = -40^{\circ}$  y  $\varphi = -42^{\circ}$  para referirlos a la latitud del Faro Belén ( $\varphi = -41^{\circ}.16$ ), encontramos:

Estrella	T. sid. local	Azimut	Dist. cenital
$\alpha$ Tue	18 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	319 <sup>o</sup> 15'	40 <sup>o</sup> 55'
$\alpha$ Cen	18 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup>	40 <sup>o</sup> 45'	40 <sup>o</sup> 55'



Las elongaciones se producirán, por consiguiente, a las 19<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> y 19<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> de tiempo legal. Al hacer las observaciones según las indicaciones dadas más arriba, resultan las siguientes lecturas en el círculo horizontal del teodolito:

Elongación Este:	$\alpha$ Tue	Azimut	319° 16' 0''
Elongación Oeste:	$\alpha$ Cen	Azimut	40° 42' 0''

Ahora busquemos bajo "Posiciones aparentes de estrellas" las declinaciones de las estrellas para el día de la fecha:

$$\alpha \text{ Tue} = - 60^\circ 35' 6'' \qquad \alpha \text{ Cen} = - 60^\circ 34' 19''$$

No conociendo con exactitud la latitud del punto de observación calculamos los azimutes con la latitud del Faro Belén ( $\varphi = - 41^\circ 9' 25''$ ) según la fórmula

$$\sin A = \frac{\cos \delta}{\cos \varphi}$$

con el resultado siguiente:

Azimut $\alpha$ Tue	319° 17' 2''
Azimut $\alpha$ Cen	40° 44' 10''

Haciendo la resta "Cálculo — Observación" se obtiene la corrección que hay que aplicar a la lectura del círculo horizontal del teodolito:

según observación de $\alpha$ Tue	+ 1' 2''
" " " " $\alpha$ Cen	+ 2' 10''
Promedio:	<u>+ 1' 36''</u>

Por consiguiente obtenemos:

Azimut según lectura:	44° 58' 30''
Corrección:	+ 1' 36''
Azimut verdadero:	<u>45° 0' 6''</u>

Al día siguiente se ha hecho una determinación de la latitud del punto de observación, resultando que está situado 44'' más al Norte del faro, o sea:  $\varphi = - 41^\circ 8' 41''$ .

Un nuevo cálculo de los azimutes con la latitud verdadera da el siguiente resultado:

Azimut $\alpha$ Tue	319° 17' 35''
Azimut $\alpha$ Cen	40° 43' 37''

de manera que resultan las siguientes correcciones (Cálculo — Observación):

según observación de $\alpha$ Tuc	+ 1' 35''
„ „ „ $\alpha$ Cen	+ 1' 37''
Promedio:	<u>+ 1' 36''</u>

Obtenemos por consiguiente:

Azimut según lectura:	44° 58' 30''
Corrección:	+ 1' 36''
Azimut verdadero:	<u>45° 0' 6''</u>

resultado que no difiere del anterior. Se nota, pues, que aún con una latitud algo equivocada se puede obtener un resultado exacto, si se hacen observaciones de mayor elongación al Este y al Oeste con estrellas cuyas declinaciones son casi iguales.



## Estrellas en mayor Elongación

Estrella	Mag	Latitud $-24^{\circ}$			Latitud $-26^{\circ}$			Latitud $-28^{\circ}$		
		Tiempo siderico	Azimit	Dist. cenital	Tiempo siderico	Azimit	Dist. cenital	Tiempo siderico	Azimit	Dist. cenital
		h m	o ' .	o ' .	h m	o ' .	o ' .	h m	o ' .	o ' .
* $\alpha$ Pav	2,12	1 13	36 40	60 56	1 7	37 22	58 26	1 0	38 10	55 55
$\beta$ Dor	3,81	0 27	329 40	62 43	0 32	329 7	60 22	0 37	328 30	58 2
$\epsilon$ Pav	4,10	1 22	18 35	64 48	1 19	18 54	62 42	1 16	19 15	60 35
* $\alpha$ Arg	-0,86	1 42	318 24	59 12	1 50	317 34	56 31	1 58	316 37	53 47
$\zeta$ Vol	3,89	2 15	340 44	64 43	2 18	340 24	62 36	2 21	340 2	60 29
* $\alpha$ Tuc	2,91	3 16	32 32	62 8	3 10	33 8	59 45	3 4	33 49	57 22
$\nu$ Oct	3,74	3 12	13 31	65 22	3 10	13 45	63 18	3 8	14 0	61 15
* $\epsilon$ Arg	1,74	3 22	326 2	61 44	3 29	325 24	59 19	3 35	324 41	56 53
* $\beta$ Arg	1,80	3 51	337 25	64 13	3 55	337 1	62 3	3 59	336 35	59 53
$\beta$ Oct	4,34	4 25	9 5	65 42	4 23	9 14	63 40	4 22	9 24	61 39
$\gamma$ Cha	4,10	4 56	347 9	65 25	4 58	346 56	63 22	5 0	346 42	61 19
* $\beta$ Hyi	2,90	6 0	13 35	65 21	5 58	13 49	63 18	5 56	14 4	61 15
* $\alpha$ Eri	0,60	6 30	35 58	61 10	6 23	36 39	58 41	6 16	37 25	56 11
$\alpha$ Hyi	3,02	5 31	331 24	62 30	5 36	330 53	60 10	5 41	330 18	57 49
$\theta$ Arg	3,03	7 2	31 4	63 5	6 56	31 38	60 48	6 51	32 16	58 30
* $\alpha$ Mus	2,94	7 13	336 40	64 6	7 17	336 16	61 55	7 21	335 49	59 44
* $\alpha$ Cru	1,02	7 16	329 55	62 45	7 21	329 22	60 26	7 27	328 46	58 6
* $\beta$ Cru	1,50	7 45	326 4	61 45	7 51	325 26	59 20	7 57	324 44	56 54
$\delta$ Oct	4,14	8 28	352 45	65 48	8 30	352 38	63 47	8 31	352 30	61 46
* $\gamma$ Hyi	3,17	9 20	17 5	64 59	9 17	17 22	62 54	9 14	17 42	60 48
$\alpha$ Aps	3,81	9 0	347 42	65 28	9 2	347 30	63 25	9 4	347 16	61 23
* $\beta$ Gen	0,86	8 59	326 54	61 59	9 5	326 17	59 35	9 11	325 35	57 11
* $\alpha$ Gen	0,06	9 33	327 28	62 8	9 39	326 52	59 45	9 45	326 12	57 22
$\beta$ Dor	3,81	10 40	30 20	62 41	10 34	30 53	60 22	10 29	31 30	58 2
* $\gamma$ Tra	3,06	9 54	336 17	64 2	9 57	335 53	61 51	10 1	335 25	59 39
* $\alpha$ Arg	-0,86	11 3	41 36	59 12	10 55	42 26	56 31	10 47	43 23	53 47
$\gamma$ Aps	3,90	10 44	347 41	65 28	10 46	347 28	63 25	10 48	347 15	61 22
* $\alpha$ Tra	1,88	11 22	336 49	64 7	11 25	336 24	61 57	11 29	335 57	59 46
* $\epsilon$ Arg	1,74	13 20	33 58	61 44	13 14	34 36	59 19	13 8	35 19	56 53
$\zeta$ Vol	3,89	13 10	19 16	64 43	13 7	19 36	62 36	13 4	19 58	60 29
$\zeta$ Pav	4,10	13 10	339 40	64 34	13 13	339 19	62 26	13 17	338 55	60 18
* $\beta$ Arg	1,80	14 34	22 35	64 13	14 30	22 59	62 3	14 27	23 25	59 53
$\epsilon$ Pav	4,10	14 24	341 25	64 48	14 27	341 6	62 42	14 31	340 45	60 35
$\alpha$ Hyi	3,02	15 51	28 36	62 30	15 46	29 7	60 10	15 41	29 42	57 49
$\gamma$ Cha	4,10	16 14	12 51	65 25	16 11	13 4	63 22	16 9	13 18	61 19
* $\alpha$ Pav	2,12	15 28	323 20	60 56	15 35	322 38	58 26	15 42	321 50	55 55
$\nu$ Oct	3,74	15 57	346 29	65 22	15 59	346 15	63 18	16 1	346 0	61 15
* $\alpha$ Cru	1,02	17 30	30 5	62 45	17 25	30 38	60 26	17 19	31 14	58 6
$\beta$ Oct	4,34	16 55	350 55	65 42	16 56	350 46	63 40	16 57	350 36	61 39
* $\beta$ Cru	1,50	17 43	33 56	61 45	17 37	34 34	59 20	17 31	35 16	56 54
* $\alpha$ Mus	2,94	17 54	23 20	64 6	17 50	23 44	61 55	17 46	24 11	59 44
* $\alpha$ Tuc	2,91	17 12	327 28	62 8	17 18	326 52	59 45	17 24	326 11	57 22
* $\beta$ Gen	0,86	19 0	33 6	61 59	18 54	33 43	59 35	18 48	34 25	57 11
* $\beta$ Hyi	2,90	18 45	346 25	65 21	18 47	346 11	63 18	18 49	345 56	61 15
* $\alpha$ Gen	0,06	19 37	32 32	62 8	19 31	33 8	59 45	19 25	33 48	57 22
$\delta$ Oct	4,14	20 5	7 15	65 48	20 4	7 22	63 47	20 2	7 30	61 46
$\alpha$ Aps	3,81	20 20	12 18	65 28	20 18	12 30	63 25	20 16	12 44	61 23
* $\gamma$ Tra	3,06	20 32	23 43	64 2	20 29	24 7	61 51	20 25	24 35	59 39
* $\alpha$ Eri	0,60	20 41	324 2	61 10	20 48	323 21	58 41	20 54	322 35	56 11
$\theta$ Arg	3,03	20 52	328 56	63 5	20 57	328 22	60 48	21 3	327 44	58 30
* $\alpha$ Tra	1,88	22 2	23 11	64 7	21 59	23 36	61 57	21 55	24 3	59 46
$\gamma$ Aps	3,90	22 3	12 19	65 28	22 1	12 32	63 25	21 59	12 45	61 22
* $\gamma$ Hyi	3,17	22 17	342 55	64 59	22 19	342 38	62 54	22 22	342 18	60 48
$\zeta$ Pav	4,10	0 1	20 20	64 34	23 58	20 41	62 26	23 55	21 5	60 18

## Estrellas en mayor Elongación

Estrella	Mag	Latitud $-30^{\circ}$			Latitud $-32^{\circ}$			Latitud $-34^{\circ}$		
		Tiempo sidéreo	Azimat	Dist. cenital	Tiempo sidéreo	Azimat	Dist. cenital	Tiempo sidéreo	Azimat	Dist. cenital
		h m	o .	o .	h m	o .	o .	h m	o .	o .
* $\alpha$ Pav	2,12	0 52	39 3	53 21	0 45	40 2	50 46	0 36	41 9	48 8
$\beta$ Dor	3,81	0 43	327 49	55 41	0 49	327 3	53 18	0 55	326 12	50 55
$\epsilon$ Pav	4,10	1 13	19 38	58 28	1 10	20 4	56 21	1 6	20 33	54 13
* $\alpha$ Arg	-0,86	2 7	315 33	51 1	2 16	314 20	48 11	2 26	312 59	45 17
$\zeta$ Vol	3,89	2 25	339 38	58 21	2 28	339 11	56 13	2 32	338 41	54 4
* $\alpha$ Tuc	2,91	2 58	34 34	54 57	2 52	35 24	52 30	2 45	36 21	50 2
$\nu$ Oct	3,74	3 6	14 16	59 11	3 3	14 35	57 8	3 1	14 55	55 4
* $\epsilon$ Arg	1,74	3 41	323 53	54 25	3 48	323 0	51 56	3 56	322 0	49 25
* $\beta$ Arg	1,80	4 3	336 6	57 42	4 7	335 33	55 31	4 11	334 58	53 19
$\beta$ Oct	4,34	4 20	9 35	59 37	4 19	9 47	37 36	4 17	10 1	55 34
$\gamma$ Cha	4,10	5 2	346 26	59 16	5 5	346 9	57 13	5 7	345 49	55 9
* $\beta$ Hyi	2,90	5 53	14 21	59 11	5 51	14 39	57 7	5 48	15 0	55 3
* $\alpha$ Bri	0,60	6 9	38 17	53 39	6 2	39 15	51 5	5 54	40 19	48 29
$\alpha$ Hyi	3,02	5 46	329 40	55 26	5 51	328 47	53 3	5 57	328 10	50 38
$\theta$ Arg	3,03	6 45	32 59	56 12	6 39	33 46	53 52	6 32	34 39	51 32
* $\alpha$ Mus	2,94	7 25	335 18	57 32	7 30	334 45	55 20	7 34	334 7	53 7
* $\alpha$ Cru	1,02	7 32	328 5	55 45	7 38	327 19	53 23	7 44	326 29	51 0
* $\beta$ Cru	1,50	8 4	323 56	54 26	8 11	323 2	51 57	8 18	322 3	49 26
$\delta$ Oct	5,14	8 32	352 21	59 45	8 33	352 11	57 44	8 35	352 1	55 43
* $\gamma$ Hyi	3,17	9 11	18 3	58 42	9 8	18 27	56 36	9 5	18 53	54 30
$\alpha$ Aps	3,81	9 6	347 1	59 20	9 8	346 44	57 17	9 11	346 26	55 13
* $\beta$ Cen	0,86	9 17	324 49	54 45	9 24	323 58	52 17	9 31	323 0	49 48
* $\alpha$ Cen	0,06	9 51	325 26	54 57	9 58	324 36	52 30	10 5	323 40	50 2
$\beta$ Dor	3,81	10 23	32 11	55 41	10 17	32 57	53 18	10 11	33 48	50 55
* $\gamma$ Tra	3,06	10 6	334 54	57 27	10 10	334 20	55 15	10 15	333 42	53 1
* $\alpha$ Arg	-0,86	10 38	44 27	51 1	10 29	45 40	48 11	10 19	47 1	45 17
$\gamma$ Aps	3,90	10 50	347 0	59 19	10 52	346 43	57 16	10 54	346 24	55 13
* $\alpha$ Tra	1,88	11 33	335 27	57 34	11 38	334 54	55 22	11 42	334 17	53 9
* $\epsilon$ Arg	1,74	13 1	36 7	54 25	12 54	37 0	51 56	12 47	338 0	49 25
$\zeta$ Vol	3,89	13 1	20 22	58 21	12 57	20 49	56 13	12 53	21 19	54 4
$\zeta$ Pav	4,10	13 20	338 29	58 9	13 24	338 1	56 0	13 28	337 29	52 50
* $\beta$ Arg	1,80	14 23	23 54	57 42	14 18	24 27	55 31	14 14	25 2	53 19
$\epsilon$ Pav	4,10	14 34	340 22	58 28	14 37	339 56	56 21	14 41	339 27	54 13
$\alpha$ Hyi	3,02	15 35	30 20	55 26	15 30	31 3	53 3	15 24	31 50	50 38
$\gamma$ Cha	4,10	16 7	13 34	59 16	16 5	13 51	57 13	16 3	14 11	55 9
* $\alpha$ Pav	2,12	15 49	320 57	53 21	15 57	319 58	50 46	16 5	318 51	48 8
$\nu$ Oct	3,74	16 4	345 44	59 11	16 6	345 25	57 8	16 8	345 5	55 4
* $\alpha$ Cru	1,02	17 14	31 55	55 45	17 8	32 41	53 23	17 2	33 31	51 0
$\beta$ Oct	4,34	16 59	350 25	59 37	17 1	350 13	57 36	17 2	349 59	55 34
* $\beta$ Cru	1,50	17 24	36 4	54 26	17 17	36 58	51 57	17 10	37 57	49 26
* $\alpha$ Mus	2,94	17 42	24 42	57 32	17 37	25 15	55 20	17 33	25 53	53 7
* $\alpha$ Tuc	2,91	17 30	325 26	54 57	17 37	324 36	52 30	17 44	323 39	50 2
* $\beta$ Cen	0,86	18 42	35 11	54 45	18 35	36 2	52 17	18 28	37 0	49 48
* $\beta$ Hyi	2,90	18 52	345 39	59 11	18 54	345 21	57 7	18 57	345 0	55 3
* $\alpha$ Cen	0,06	19 19	34 34	54 57	19 13	35 24	52 30	19 6	36 20	50 2
$\delta$ Oct	4,14	20 1	7 39	59 45	20 0	7 49	57 44	19 59	7 59	55 43
$\alpha$ Aps	3,81	20 14	12 59	59 20	20 11	13 16	57 17	20 9	13 34	55 13
* $\gamma$ Tra	3,06	20 20	25 6	57 27	20 16	25 40	55 15	20 11	26 18	53 1
* $\alpha$ Bri	0,60	21 1	321 43	53 39	21 9	320 45	51 5	21 17	319 41	48 29
$\theta$ Arg	3,03	21 9	327 1	56 12	21 15	326 14	53 52	21 21	325 21	51 32
* $\alpha$ Tra	1,88	21 51	24 33	57 34	21 46	25 6	55 22	21 42	25 43	53 9
$\gamma$ Aps	3,90	21 57	13 0	59 19	21 55	13 17	57 16	21 53	13 36	55 13
* $\gamma$ Hyi	3,17	22 25	341 57	58 42	22 28	341 33	56 36	22 32	341 7	54 30
$\zeta$ Pav	4,10	23 51	21 31	58 9	23 47	21 59	56 0	23 43	22 31	53 50

## Estrellas en mayor Elongación

Estrella	Mag	Latitud $-36^{\circ}$			Latitud $-38^{\circ}$			Latitud $-40^{\circ}$		
		Tiempo sidéreo	Azimut	Dist. cenital	Tiempo sidéreo	Azimut	Dist. cenital	Tiempo sidéreo	Azimut	Dist. cenital
		h m	° ' "	° ' "	h m	° ' "	° ' "	h m	° ' "	° ' "
* $\alpha$ Pav.	2,12	0 28	42 24	45 26	0 18	43 49	42 43	0 8	45 25	39 54
$\beta$ Dor	3,81	1 2	325 14	48 30	1 9	324 10	46 3	1 17	322 59	43 34
$\epsilon$ Pav	4,10	1 2	21 5	52 4	0 58	21 40	49 56	0 54	22 20	47 46
* $\alpha$ Arg	-0,86	2 37	311 26	42 19	2 49	309 40	39 14	3 2	307 39	36 2
$\epsilon$ Vol	3,89	2 36	388 7	51 55	2 40	337 30	49 46	2 44	336 50	47 36
* $\alpha$ Tuc	2,91	2 37	37 24	47 32	2 30	38 34	45 0	2 21	39 54	42 25
$\nu$ Oct	3,74	2 58	15 18	52 59	2 55	15 43	50 55	2 52	16 11	48 50
* $\epsilon$ Arg	1,74	4 3	320 53	46 52	4 12	319 38	44 16	4 21	318 13	41 37
* $\beta$ Arg	1,80	4 16	334 18	51 6	4 21	333 33	48 52	4 26	332 44	46 38
$\beta$ Oct	4,34	4 15	10 16	53 32	4 14	10 32	51 30	4 12	10 51	49 28
$\gamma$ Cha	4,10	5 9	345 28	53 5	5 12	345 4	51 1	5 15	344 37	48 57
* $\beta$ Hy1	2,90	5 46	15 23	52 59	5 43	15 48	50 54	5 40	16 16	48 50
* $\alpha$ Eri	0,60	5 45	41 32	45 50	5 36	42 54	43 8	5 26	44 27	40 23
$\alpha$ Hy1	3,02	6 3	327 16	48 11	6 10	326 17	45 43	6 17	325 11	43 12
$\theta$ Arg	3,03	6 25	35 38	49 10	6 18	36 44	46 47	6 10	37 59	44 22
* $\alpha$ Mus	2,94	7 39	333 26	50 54	7 44	332 40	48 39	7 49	331 49	46 24
* $\alpha$ Gru	1,02	7 51	325 32	48 36	7 58	324 29	46 9	8 5	323 18	43 41
* $\beta$ Gru	1,50	8 26	320 56	46 53	8 34	319 41	44 17	8 43	318 16	41 38
$\delta$ Oct	4,14	8 36	351 49	53 42	8 37	351 35	51 41	8 39	351 21	49 40
* $\gamma$ Hy1	3,17	9 1	19 22	52 23	8 58	19 55	50 15	8 54	20 30	48 8
$\alpha$ Aps	3,81	9 13	346 5	53 10	9 16	345 42	51 6	9 18	345 17	49 2
* $\beta$ Cen	0,86	9 38	321 55	47 17	9 46	320 43	44 43	9 55	319 22	42 7
* $\alpha$ Cen	0,06	10 12	322 37	47 33	10 20	321 26	45 0	10 28	320 7	42 26
$\beta$ Dor	3,81	10 4	34 46	48 30	9 57	35 50	46 3	9 50	37 1	43 34
* $\gamma$ Tra	3,06	10 20	333 0	50 47	10 25	332 13	48 32	10 30	331 21	46 16
* $\alpha$ Arg	-0,86	10 8	48 34	42 19	9 56	50 20	39 14	9 43	52 21	36 2
$\gamma$ Aps	3,90	10 57	346 3	53 10	10 59	345 41	51 6	11 2	345 15	49 2
* $\alpha$ Tra	1,88	11 47	333 36	50 56	11 52	332 50	48 42	11 57	331 59	46 26
* $\epsilon$ Arg	1,74	12 39	39 7	46 52	12 31	40 22	44 16	12 22	41 47	41 37
$\epsilon$ Vol	3,89	12 49	21 53	51 55	12 45	22 30	49 46	12 41	23 10	47 36
$\epsilon$ Pav	4,10	13 32	336 53	51 40	13 36	336 14	49 30	13 41	335 31	47 18
* $\beta$ Arg	1,80	14 9	25 42	51 6	14 4	26 27	48 52	13 59	27 16	46 38
$\epsilon$ Pav	4,10	14 44	338 55	52 4	14 48	338 20	49 56	14 52	337 40	47 46
$\alpha$ Hy1	3,02	15 18	32 44	48 11	15 11	33 43	45 43	15 4	34 49	43 12
$\gamma$ Cha	4,10	16 0	14 32	53 5	15 57	14 56	51 1	15 55	15 23	48 57
* $\alpha$ Pav	2,12	16 14	317 36	45 26	16 23	316 11	42 43	16 33	314 35	39 54
$\nu$ Oct	3,74	16 11	344 42	52 59	16 14	344 17	50 55	16 17	343 49	48 50
* $\alpha$ Gru	1,02	16 55	34 28	48 36	16 48	35 31	46 9	16 41	36 42	43 41
$\beta$ Oct	4,34	17 4	349 44	53 32	17 6	349 28	51 30	17 8	349 9	49 28
* $\beta$ Gru	1,50	17 2	39 4	46 53	16 54	40 19	44 17	16 45	41 44	41 38
* $\alpha$ Mus	2,94	17 28	26 34	50 54	17 23	27 20	48 39	17 17	28 11	46 24
* $\alpha$ Tuc	2,91	17 51	322 36	47 32	17 59	321 26	45 0	18 7	320 6	42 25
* $\beta$ Cen	0,86	18 20	38 5	47 17	18 12	39 17	44 43	18 4	40 38	42 7
* $\beta$ Hy1	2,90	18 59	344 37	52 59	19 2	344 12	50 54	19 5	343 44	48 50
* $\alpha$ Cen	0,06	18 59	37 23	47 33	18 51	38 34	45 0	18 42	39 53	42 26
$\delta$ Oct	4,14	19 57	8 11	53 42	19 56	8 25	51 41	19 54	8 39	49 40
* $\alpha$ Aps	3,81	20 7	13 55	53 10	20 4	14 18	51 6	20 2	14 43	49 2
* $\gamma$ Tra	3,06	20 6	27 0	50 47	20 1	27 47	48 32	19 56	28 39	46 16
* $\alpha$ Eri	0,60	21 25	318 28	45 50	21 34	317 6	43 8	21 44	315 33	40 23
$\theta$ Arg	3,03	21 28	324 22	49 10	21 36	323 16	46 47	21 43	322 1	44 22
* $\alpha$ Tra	1,88	21 37	26 24	50 56	21 32	27 10	48 42	21 26	28 1	46 26
$\gamma$ Aps	3,90	21 50	13 57	53 10	21 48	14 19	51 6	21 45	14 45	49 2
* $\epsilon$ Hy1	3,17	22 35	340 38	52 23	22 38	340 5	50 15	22 42	339 30	48 8
$\epsilon$ Pav	4,10	23 39	23 7	51 40	23 35	23 46	49 30	23 30	24 29	47 18

## Estrellas en mayor Elongación

Estrella	Mag	Latitud $-42^{\circ}$			Latitud $-44^{\circ}$			Latitud $-46^{\circ}$		
		Tiempo sidéreo	Azimut	Dist. cenital	Tiempo sidéreo	Azimut	Dist. cenital	Tiempo sidéreo	Azimut	Dist. cenital
		h m	o .	o .	h m	o .	o .	h m	o .	o .
* $\alpha$ Pav	2,12	23 57	47 14	37 1	23 45	49 19	34 0	23 31	51 45	30 52
$\beta$ Dor	3,81	1 25	321 38	41 2	1 34	320 7	38 28	1 43	318 24	35 49
$\epsilon$ Pav	4,10	0 50	23 3	45 36	0 45	23 52	43 26	0 40	24 46	41 14
* $\alpha$ Arg	0,86	3 16	305 18	32 41	3 32	302 31	29 6	3 51	299 10	25 12
$\zeta$ Vol	3,89	2 49	336 4	45 25	2 54	335 13	43 13	2 59	334 17	41 1
* $\alpha$ Tuc	2,91	2 12	41 23	39 48	2 2	43 5	37 6	1 51	45 1	34 19
$\nu$ Oct	3,74	2 49	16 42	46 45	2 46	17 16	44 40	2 42	17 54	42 34
* $\epsilon$ Arg	1,74	4 30	316 37	38 54	4 41	314 48	36 6	4 53	312 42	33 13
* $\beta$ Arg	1,80	4 31	331 49	44 23	4 37	330 48	42 6	4 44	329 40	39 48
$\beta$ Oct	4,34	4 10	11 11	47 26	4 7	11 34	45 24	4 5	11 59	43 21
$\gamma$ Cha	4,10	5 18	344 8	46 53	5 21	343 36	44 48	5 24	343 0	42 43
* $\beta$ Hy1	2,90	5 37	16 47	46 44	5 34	17 21	44 39	5 30	18 0	42 32
* $\alpha$ Bri	0,60	5 16	46 13	37 32	5 4	48 14	34 35	4 51	50 34	31 31
$\alpha$ Hy1	3,02	6 25	323 57	40 38	6 33	322 33	38 1	6 42	320 59	35 20
$\delta$ Arg	3,03	6 2	39 22	41 54	5 52	40 57	39 25	5 42	42 44	36 52
* $\alpha$ Mus	2,94	7 55	330 52	44 7	8 1	329 48	41 49	8 8	328 37	39 29
* $\alpha$ Cru	1,02	8 14	321 58	41 10	8 22	320 28	38 36	8 32	318 46	35 59
* $\beta$ Cru	1,50	8 53	316 41	38 55	9 4	314 52	36 7	9 15	312 47	33 14
$\delta$ Oct	4,14	8 41	351 5	47 38	8 42	350 47	45 37	8 44	350 27	43 35
* $\gamma$ Hy1	3,17	8 50	21 10	45 59	8 46	21 54	43 50	8 41	22 44	41 41
$\alpha$ Aps	3,81	9 21	344 49	46 58	9 24	344 18	44 53	9 27	343 44	42 49
* $\beta$ Cen	0,86	10 4	317 50	39 27	10 14	316 5	36 43	10 26	314 5	33 53
* $\alpha$ Cen	0,06	10 37	318 36	39 48	10 47	316 55	37 6	10 58	315 0	34 19
$\beta$ Dor	3,81	9 41	38 22	41 2	9 33	39 53	38 28	9 23	41 36	35 49
* $\gamma$ Tra	3,06	10 36	330 23	43 59	10 43	329 18	41 40	10 50	328 5	39 20
* $\alpha$ Arg	0,86	9 29	54 42	32 41	9 13	57 29	29 6	8 54	60 50	25 12
$\gamma$ Aps	3,90	11 5	344 48	46 58	11 8	344 17	44 54	11 11	343 42	42 49
* $\alpha$ Tra	1,88	12 3	331 3	44 10	12 9	330 0	41 52	12 16	328 49	39 33
* $\epsilon$ Arg	1,74	12 12	43 23	38 54	12 1	45 12	36 6	11 49	47 18	33 13
$\zeta$ Vol	3,89	12 36	23 56	45 25	12 32	24 47	43 13	12 26	25 43	41 1
$\zeta$ Pav	4,10	13 46	334 42	45 6	13 51	333 48	42 53	13 57	332 48	40 39
* $\beta$ Arg	1,80	13 54	28 11	44 23	13 48	29 12	42 6	13 41	30 20	39 48
$\epsilon$ Pav	4,10	14 57	336 57	45 36	15 2	336 8	43 26	15 7	335 14	41 14
$\alpha$ Hy1	3,02	14 57	36 3	40 38	14 49	37 27	38 1	14 40	39 1	35 20
$\gamma$ Cha	4,10	15 52	15 52	46 53	15 49	16 24	44 48	15 45	17 0	42 43
* $\alpha$ Pav	2,12	16 44	312 46	37 1	16 56	310 41	34 0	17 12	308 15	30 52
$\nu$ Oct	3,74	16 20	343 18	46 45	16 23	342 44	44 40	16 27	342 6	42 34
* $\alpha$ Cru	1,02	16 33	38 2	41 10	16 24	39 32	38 36	16 14	41 14	35 59
* $\beta$ Oct	4,34	17 10	348 49	47 26	17 12	348 26	45 24	17 14	348 1	43 21
* $\beta$ Cru	1,50	16 35	43 19	38 55	16 24	45 8	36 7	16 13	47 13	33 14
* $\alpha$ Mus	2,94	17 12	29 8	44 7	17 5	30 12	41 49	16 59	31 23	39 29
* $\alpha$ Tuc	2,91	18 16	318 37	39 48	18 26	316 55	37 6	18 37	314 59	34 19
* $\beta$ Cen	0,86	17 54	42 10	39 27	17 44	43 55	36 43	17 33	45 55	33 53
* $\beta$ Hy1	2,90	19 8	343 13	46 44	19 11	342 39	44 39	19 15	342 0	42 32
* $\alpha$ Cen	0,06	18 33	41 23	39 48	18 23	43 5	37 6	18 12	45 0	34 19
$\delta$ Oct	4,14	19 53	8 55	47 38	19 51	9 13	45 37	19 49	9 33	43 35
$\alpha$ Aps	3,81	19 59	15 11	46 58	19 56	15 42	44 53	19 53	16 16	42 49
* $\gamma$ Tra	3,06	19 50	29 37	43 59	19 43	30 42	41 40	19 36	31 55	39 20
* $\alpha$ Bri	0,60	21 55	313 47	37 32	22 7	311 46	34 35	22 20	309 26	31 31
* $\delta$ Arg	3,03	21 52	320 38	41 54	22 1	319 3	39 25	22 11	317 16	36 52
* $\alpha$ Tra	1,88	21 21	28 57	44 10	21 15	30 0	41 52	21 8	31 11	39 33
$\gamma$ Aps	3,90	21 42	15 12	46 58	21 39	15 43	44 54	21 36	16 18	42 49
* $\zeta$ Hy1	3,17	22 46	338 50	45 59	22 51	338 6	43 50	22 55	337 16	41 41
$\zeta$ Pav	4,10	23 25	25 18	45 6	23 20	26 12	42 53	23 15	27 12	40 39