

ALMANAQUES NÁUTICOS, ANUARIOS Y EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS (1777-2011)



Exposición bibliográfica

Biblioteca Central de Badajoz

12-16 de Diciembre de 2011

Departamento de Física y Servicio de
Bibliotecas de la UEx



La gente tiene estrellas que no son las mismas. Para quienes viajan, las estrellas son guías. Para otros no son más que pequeñas luces. Para otros que son sabios, ellas son problemas...

(Antoine de Saint-Exupéry, El principito.)

With the sextant he made obeisance to the sun-god, he consulted ancient tomes and tables of magic characters, muttered prayers in a strange tongue that sounded like Index-errorparallaxrefraction, made cabalistic signs on paper, added and carried one, and then, on a piece of holy script called the Grail - I mean, the Chart - he placed his finger on a certain space conspicuous for its blankness and said, "Here we are." When we looked at the blank space and asked, "And where is that?" he answered in the cipher-code of the higher priesthood, "31 -15 - 47 north, 133 - 5 - 30 west." And we said, "Oh," and felt mighty small.

(Jack London, The Cruise of the Snark.)

$$\sin h = \sin \delta \sin \phi + \cos \delta \cos \phi \cos H$$

(Del triángulo de posición.)

(*) En los diarios de los Oficiales de la fragata Venus en su viage á Manila en 1772, consta que su Comandante D. Juan de Lángara y D. Joseph de Mazarredo la noche del 13 de Febrero, acabado de conocer el estado de un relox de segundos, tomando el primero la altura aparente de la Luna, y midiendo el segundo su distancia á Aldebaran, fixada la hora verdadera de la situacion observada en los astros, procediéron con estos datos á la serie de operaciones necesarias hasta concluir la Longitud de la Luna en aquel momento, que comparada á las del Conocimiento de Tiempos de París al medio dia y media noche, y corregida por segundas diferencias la desigualdad de su movimiento, dió la hora verdadera de París en el instante de la observacion, y por consecuencia la diferencia de meridianos y Longitud en que se hallaba la fragata. Se estaba en Latitud S. $14^{\circ} 18'$. Resultó diferencia de $20' 35''$ al Este de la estima. No contentos con la proporcional dicha, aunque corregida por segundas diferencias, calculáron directamente la Longitud de la Luna para las 11 de la noche de París, con la qual y la de las Tablas á las 12, como tan inmediatas entre sí, concluyéron la hora, que resultó igual á la de la comparacion con la Longitud de medio dia, y produjo la satisfaccion de poderse escusar este mayor trabajo en lo sucesivo. El 10 de Marzo en Latitud $32^{\circ} 28'$ repitiéron la observacion por distancia al Sol, y halláron $4^{\circ} 15'$ de diferencia al Oeste de la estima. Se recaló al Cabo de Buena Esperanza el 28 del mismo mes, y se reconoció la diferencia de $3^{\circ} 35'$ al Oeste de la estima. Fondeando la fragata en Bahía de Tabla, se adquiriéron en un navio de la Compañía Inglesa los Almanagues Náuticos de aquel año y el siguiente: con el qual auxilio fuéron continuas las observaciones de Longitud en la fragata en el resto de su navegacion á Manila y tornaviage á España. Época en nuestra Marina de la aficion á tareas tan esenciales con una emulacion tal, que es sin número el de los Oficiales que las practican, y está prescrito como punto de precisa enseñanza é instruccion para los Guardias Marinas: sin poderse disputar á los primeros el mérito de la aplicacion de la Astronomía en la mar sin aquellos auxilios que empezaba á facilitar la Inglaterra por indispensables.

(Joseph de Mazarredo, Almanaque Náutico 1792.)

Presentación

Hoy en día, basta pulsar una tecla de un GPS o de un *smartphone* para conocer, con una precisión de unos 10 metros, nuestra latitud y longitud. Asimismo, estos mismos dispositivos nos proporcionan los tiempos de orto y ocaso para el Sol y la Luna en la posición geográfica medida. Es evidente la importancia de estos datos para la Ciencia y también para la vida cotidiana (¿cuándo amanece?, ¿cuál será la duración el día?, etc). Pero no siempre fue así de fácil.

Antes de la entrada en funcionamiento de la constelación GPS (década de 1990) los métodos para situarnos en la superficie terrestre estaban basados en una combinación de métodos astronómicos, sistemas inerciales y ayudas electrónicas.

Pero si nos retrotraemos aún más en el tiempo, por ejemplo antes de 1940, nos quedan solo los métodos astronómicos (complementados por la navegación a estima). Por ejemplo, para fijar una posición en el mar, necesitaríamos un instrumento que midiera alturas de astros (fundamentalmente, desde 1800, un sextante), un cronómetro marino (anteriormente a su introducción, finales del siglo XVIII, se usaba el método de las distancias lunares) y un libro donde estuvieran tabuladas las posiciones de los astros con suficiente precisión (almanaques náuticos). En el mejor de los casos este método proporcionaba, después de medidas cuidadosas y algunos cálculos matemáticos (corrección de la altura y uso del triángulo de posición), la posición con una precisión de aproximadamente una milla náutica (casi 2 km). Véase la cita de Jack London. A los libros en los que están tabuladas las posiciones, efemérides, de los astros está dedicada la presente exposición (con un cierto sesgo hacia la parte náutica).

La presente exposición bibliográfica está compuesta por una treintena de almanaques, anuarios, calendarios y lunarios, editados entre los años 1777 y 2010, y que están escritos en castellano, portugués, inglés, alemán, francés y catalán. La procedencia de los libros es diversa. La mayoría (casi todos los libros *antiguos*) los ha cedido J. M. Vaquero, los más modernos han sido cedidos por J. J. Ruiz-Lorenzo y finalmente hemos complementado la exposición con libros provenientes de los fondos editoriales de la Biblioteca Universitaria de la UEx.

Para situar al visitante virtual, vamos a describir brevemente los diferentes tipos de libros que componen la exposición.

En primer lugar, los almanaques náuticos, que están dirigidos principalmente a los navegantes, recogen la información esencial para situarnos en la Tierra. El visitante de esta exposición virtual podrá examinar cómo ha variado esta información a lo largo del tiempo en los diferentes países (Reino Unido, Alemania, Francia y España). Actualmente, por ejemplo en el caso español, se muestran datos de la declinación y del ángulo horario del astro en el meridiano de Greenwich para el Sol, la Luna, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, además del tiempo sidéreo (ángulo horario de Aries): estos datos se presentan tabulados de hora en hora y de día en día. Además proporcionan la posición (declinación y ángulo sidéreo) de las principales estrellas mensualmente. Estos datos, usando el método de las rectas de alturas, nos permiten situarnos en el globo.

En segundo lugar, los anuarios astronómicos, que fundamentalmente están dirigidos a los astrónomos, presentan datos con mucho más detalle. Se trata de datos de todos los planetas y sus satélites, asteroides, y tablas más extensas de estrellas. Además, los datos se presentan, usualmente, con mayor precisión que en los almanaques náuticos.

Y finalmente los calendarios y lunarios están dirigidos a la ciudadanía. Un ejemplo que aún pervive (y del que presentamos un ejemplar de 1897) es el calendario zaragozano.

La organización de esta exposición virtual es temática. Comenzamos con la parte dedicada a la navegación astronómica (aplicada fundamentalmente a la navegación en el mar, aunque los almanaques náuticos también se han usado para situar posiciones en tierra firme, por ejemplo en el desierto del Sahara). En primer lugar presentamos algunos almanaques del Real Observatorio de la Armada desde 1842 hasta el 2010 (también presentamos un facsímil del primer almanaque, 1792). En el primero y en el del año 2009, hemos seleccionado algunas páginas interiores para que el lector pueda apreciar (tal como haría en la Exposición real) qué datos se presentan, en qué formato y la evolución de su presentación en el tiempo. Para completar esta parte, presentamos además el almanaque alemán de 1792, el inglés de 1873 y el francés de 1824, todos ellos con páginas interiores.

Posteriormente pasamos a mostrar los Anuarios del Observatorio de Madrid, desde su primera aparición en 1860 hasta el 2011, mostrando en

algunos de ellos también páginas interiores (1860 y 2006).

A continuación la exposición pasa a mostrar los libros expuestos más relacionados, con la que podríamos denominar *astronomía popular*: calendario zaragozano, calendarios de Extremadura y lunarios.

Finalmente mostramos algunos estudios modernos sobre Astronomía histórica, por ejemplo sobre las Tablas Alfonsinas.

No podemos finalizar esta presentación, sin agradecer a Andrés Santos Reyes y a Carmen Espejo Ibáñez los comentarios y sugerencias realizadas que han mejorado la presente exposición virtual.

Ángeles Ferrer Gutiérrez
Servicio de Bibliotecas. UEx.

M. Cruz Gallego Herrezuelo
Juan Jesús Ruiz-Lorenzo
José Manuel Vaquero Martínez
Departamento de Física. UEx.

WGS84:
($\lambda = 7^{\circ} 0' 39.9''$ W, $\phi = 38^{\circ} 52' 58.5''$ N)

JD 2455904.88125

Relación de libros expuestos.

1. Observaciones Astronomicas hechas en Cádiz, en el Observatorio Real de la Compañía de Cavalleros Guardias-Marinas. (1777).
2. Curso de Estudios Elementales de Marina. Tomo I (que contiene el tratado de Aritmética). (1840).
3. Almanaque Náutico y Efemérides Astronómicas para el año bisiesto de 1792, calculadas de orden de S.M.: para el Observatorio Real de Cádiz. (Facsímil de la ed. 1791, 1975)
4. Efemérides Astronómicas para el año de 1842, calculadas por orden de S.M., para el observatorio de Marina en la ciudad de S. Fernando. (1839)
5. Efemérides Astronómicas para el año de 1843, calculadas por orden de S.M., para el observatorio de Marina en la ciudad de S. Fernando. (1841)
6. Almanaque Náutico 2009. Con suplemento de navegación aérea. (2008)
7. Almanaque Náutico 2011. Con suplemento de navegación aérea. (2010)
8. Anuario de Mareas 2004. (2003).
9. Aftronomifches Jahrbuch für das Jahr 1795. (1792).
10. Connaissance du Temps ou des Mouvements Célestes a l'usage des Astronomes et des Navigateurs pour l'an 1824. (1821)

11. Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris for the year 1873. (1869).
12. Anuario del Real Observatorio de Madrid. Primer Año-1860. (1859).
13. Anuario del Observatorio de Madrid para 1908. (1907).
14. Anuario del Observatorio de Madrid para 1913. (1912).
15. Anuario del Observatorio de Madrid para 1917. (1916).
16. Anuario del Observatorio de Madrid para 1918. (1917).
17. Anuario del Observatorio de Madrid para 1924. (1923).
18. Anuario del Observatorio de Madrid para 1935. (1934).
19. Anuario del Observatorio Astronómico 2006. (2005).
20. Anuario del Observatorio Astronómico 2011. (2010).
21. Taboadas Perpetuas Astronomicas para su uso da Navegação Portugueza mandadas compilar pela Academia Real das Sciencias de Lisboa. (1815).
22. Compendio de Chronologia. (1864).
23. Obras escogidas del Doctor D. Diego Torres Villaroel. Tomo I. (1808).
24. Calendario para la provincia de Extremadura correspondiente al año bisiesto de 1832. (1831).
25. Calendario de Extremadura, para el año de 1857, con arreglo al meridiano de Badajoz (Aumentado con las observaciones astronómicas de Borda d'Agua de Lisboa). (1856).

26. El firmamento (Edición de cartera). Calendario zaragozano para 1897. (1896).
27. El non plus ultra de el lunario y pronóstico perpetuo, general y particular para cada reino y provincia, reformado y añadido por Pedro Enguera. (1783).
28. Nou Llunari Perpétuo Portatil. (1834).
29. El non plus ultra del lunario y pronóstico perpetuo, general y particular para cada reino y provincia, reformado y añadido por Pedro Enguera. (1836).
30. Nuevo Lunario Perpetuo, considerablemente refundido, y aumentado con unas observaciones sobre diferentes ramos de Astronomía é historia Natural. (1850).
31. Lunario, prognóstico e diario [...] de 1862. (1861)
32. Lunario e Prognostico Perpetuo. (1887).
33. Almanach Perpetuum (1496, Facsímil, 2003).
34. The Alfonsine Tables of Toledo (Facsímil, 2003).
35. Os Almanaques Portugueses de Madrid (1961).
36. Poema físico-astronómico. 1861.

EXPOSICIÓN DE LOS LIBROS

Observaciones Astronomicas hechas en Cádiz, en el Observatorio Real de la Compañia de Cavalleros Guardias-Marinas.

Vicente Tofiño y Joseph Varela.

Imprenta de la Compañia de Cavalleros Guardias-Marinas.

Cádiz 1777.

✱

OBSERVACIONES

ASTRONOMICAS

HECHAS EN CADIZ,

EN EL OBSERVATORIO REAL DE LA COMPAÑIA
DE

CAVALLEROS GUARDIAS-MARINAS,

POR EL CAPITAN DE NAVIO GRADUADO D. VICENTE

Tofiño de S. Miguel, Director de la Academia de Cavalleros Guar-

dias-Marinas, y por D. Joseph Varela, Capitan de Fragata de la

Real Armada, y Maestro de Mathematicas en la misma Aca-

demia, ambos de la Sociedad Bascongada, y

Correspondientes de la Academia de

Ciencias de Paris.



IMPRESAS DE ORDEN DE S. M.

En la Imprenta de la Compañia de Cavalleros Guardias

Marinas, Año de 1777.

DIA 30 DE JULIO DE 1776.

Alturas del margen superior del Sol.

b	l	"	o	l	h	l	"	h	l	"
7	53	00 $\frac{1}{2}$	34	00	4	01	18	11	57	09 $\frac{1}{2}$
7	55	27	34	30	3	58	50	11	57	08 $\frac{1}{2}$
7	57	58	35	00	3	56	20 $\frac{1}{4}$	11	57	09 $\frac{1}{2}$
8	00	25 $\frac{1}{2}$	35	30	3	53	52 $\frac{1}{4}$	11	57	08 $\frac{1}{2}$
8	02	57	36	00	3	51	21 $\frac{1}{2}$	11	57	09 $\frac{1}{2}$

El medio dia por las alturas à	11	57	09,0
Equacion		+	06,8
Luego medio dia verdadero à	11	57	15,8

El Sol en el mural.

A 11 56 16	el 1.º margen tocò al hilo del anteojo del mural
A 11 58 29	el 2.º margen tocò al mismo hilo.
Distancia al zenit del margen boreal del Sol	17º 54' 35"
Pasage del centro del Sol por el hilo del mural à	11 ^h 57' 22",5
Medio dia verdadero en el péndulo à	11 57 15,8
Error del mural	— 6,7

A 7 30 50 de la tarde, Antares en el hilo del mural.
La distancia al zenit de la estrella se hallò de 62º 25' 25".

Eclipse total de Luna observado en el Observatorio Real de Cadiz en los dias 30 y 31 de Julio de 1776. por el Capitan de Navio graduado *Don Vicente Tofño de S. Miguel*, el Capitan de Fragata y Alferes de Guardias-Marinas *Don Joseph Mazarredo*, el Teniente de Navio *Don Francisco Winthuysen*, y los Alferes de Fragata y Maestros de la Academia *Don Joachin Fidalgo*, y *Don Joachin Francisco Fidalgo*; todos con anteojos de 8 pies de largo, de un ocular y un objetivo.

Dia 30 por la noche: Immersiones (tiempo del péndulo.)

A 9 30 00	parece la penumbra à la simple vista.
A 9 39 40	principio del eclipse en los anteojos.
A 9 44 25	principio de la immersion de Grimaldus.
A 9 45 35	immersion total de Grimaldus.

Curso de Estudios Elementales de Marina. Tomo I (que contiene el tratado de Aritmética).

Gabriel Ciscar.

Imprenta Nacional.

Madrid 1840.

CURSO
DE ESTUDIOS ELEMENTALES
DE MARINA,

ESCRITO DE ORDEN DE S. M.

POR DON GABRIEL CISCAR.

TOMO I,

QUE CONTIENE EL TRATADO DE ARITMETICA.

SEXTA EDICION.



MADRID EN LA IMPRENTA NACIONAL.

AÑO DE 1840.

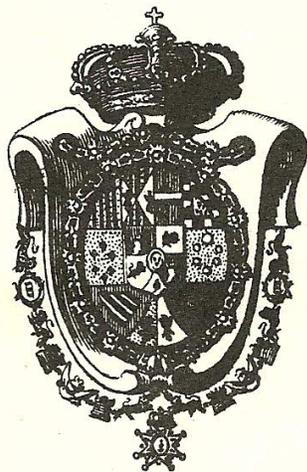
Almanaque Náutico y Efemérides Astronómicas para el año bisiesto de 1792, calculadas de orden de S.M., para el Observatorio Real de Cádiz.

Talleres Gráficos del Instituto Hidrográfico de la Marina.

Cádiz 1775.

Reproducción en offset de la primera edición impresa en 1791.

ALMANAQUE NÁUTICO
Y
EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS
PARA EL AÑO BISIESTO
DE 1792,
CALCULADAS DE ÓRDEN DE S. M.
PARA EL OBSERVATORIO REAL
DE CÁDIZ.



DE ORDEN SUPERIOR.
MADRID EN LA IMPRENTA REAL.
SIENDO REGENTE D. LÁZARO GAYGUER.
MDCCXCI.

OBLIQUIDAD

3

APARENTE DE LA ECLIPTICA EN 1792.

	G.	M.	S.	Equacion de los puntos Equinocciales.
Enero.....	1.....	23.	27.	48,6..... +2'',5
Abril.....	1.....	23.	27.	48,4..... +1 ,1
Julio.....	1.....	23.	27.	48,3..... -0 ,6
Octubre..	1.....	23.	27.	48,2..... -2 ,1
Diciemb.	31.....	23.	27.	48,2..... -3 ,6

ECLIPSES DEL AÑO DE 1792.

Este año no habrá mas que dos eclipses, ámbos de Sol: la Latitud de la Luna en sus oposiciones mas cercanas á los Nodos será demasiado grande para atravesar la sombra de la Tierra.

22 DE MARZO. *Eclipse de Sol invisible en Cádiz.*
 c. á 5^h 25' de la tarde. Long. ☉ 0^s 2° 49' 38." Lat. ☾ 3' 25" B.

Este eclipse será central á las 5^h 26' $\frac{1}{2}$ en el Océano que baña la costa occidental de Nicaragua en 81° 36' $\frac{1}{2}$ de Longitud O., y Latitud 4° 45' N. Las fases australes serán visibles en la América Septentrional, y las boreales en parte de la América del Sur. Las costas occidentales de nuestra Península verán empezar el eclipse ántes de ponerse el Sol.

16 DE SETIEMBRE. *Eclipse de Sol visible en Cádiz.*
 c. á 8^h 53' de la mañana. Long. ☉ 5^s 24° 8' 11." Lat. ☾ 1' 6" A.: su movimiento horario relativo en Longitud 29' 11", y en Lat. al N. 2' 57." Principio en Cádiz á 6^h 15' $\frac{1}{2}$: fin á 8^h 9': cantidad del eclipse á las 7 y 10 minutos, 4 digitos 24' en la parte A. del Sol. El primer contacto se hará por la parte occidental del disco 35° al N. del diámetro horizontal para los anteojos directos; al S. y por la parte oriental para los que invierten.

Este eclipse será central á 8^h 53' en la costa de Melinde en la Longitud de 46° 46' E. y Latitud 1° $\frac{3}{4}$ N. Las fases australes serán visibles en las regiones meridionales de Europa y Asia, y en las septentrionales de África: las boreales lo serán en el África meridional.

Distancias del centro de la ☾ al ☉ y Estrellas occidentales de ella.

Dias.	Nombres de las Estrellas.	á 2h 34' 51''	á 5h 34' 51''	á 8h 34' 51''	á 11h 34' 51''
		o / //	o / //	o / //	o / //
1	El Sol.	95. 5. 2	96. 30. 45	97. 55. 42	99. 20. 23
2		106. 20. 2	107. 43. 16	109. 6. 17	110. 29. 5
3		117. 20. 29	118. 42. 17	120. 3. 55	121. 25. 24
1	Fomalhaut.	48. 33. 0	49. 51. 30	51. 10. 21	52. 29. 35
2		59. 9. 18	60. 29. 43	61. 50. 17	63. 10. 58
3		69. 55. 26	71. 16. 26	72. 37. 28	73. 58. 31
3	α de Pegaso.	.....	.....	.....	57. 52. 38
4		64. 50. 53	66. 14. 40	67. 38. 32	69. 2. 25
5		76. 2. 28	77. 26. 35	78. 50. 44	80. 14. 55
5	α de Aries.	.....	.....	.....	36. 40. 10
6		43. 38. 35	45. 3. 3	46. 27. 46	47. 52. 44
7		55. 0. 23	56. 26. 25	57. 52. 36	59. 18. 56
7	Aldebaran.	.....	.....	.....	25. 23. 49
8		32. 50. 13	34. 19. 46	35. 49. 25	37. 19. 9
9		44. 49. 22	46. 19. 43	47. 50. 11	49. 20. 45
10		56. 55. 28	58. 26. 47	59. 58. 13	61. 29. 47
10	Pólux.	.....	.....	.....	.....
11		27. 57. 2	29. 21. 1	30. 45. 50	32. 11. 27
12		39. 29. 11	40. 53. 16	42. 27. 48	43. 57. 47
13	51. 33. 14	53. 5. 21	54. 37. 47	56. 10. 32	
13	Regulo.	.....	.....	.....	19. 11. 12
14		27. 6. 15	28. 42. 20	30. 18. 46	31. 55. 32
15		40. 3. 58	41. 42. 35	43. 21. 30	45. 0. 43
16		53. 21. 34	55. 2. 42	56. 44. 8	58. 25. 54
17	66. 59. 42	68. 43. 28	70. 27. 34	72. 11. 59	
17	La Espigade Virgo.	.....	.....	.....	.....
18		27. 31. 37	29. 17. 26	31. 3. 39	32. 50. 16
19		41. 48. 43	43. 37. 24	45. 26. 22	47. 15. 40
20		56. 26. 7	58. 19. 55	60. 7. 56	61. 59. 9
21	71. 17. 42	73. 9. 46	75. 1. 56	76. 54. 11	
25	El Sol.	.....	.....	.....	.....
26		38. 46. 38	40. 21. 34	41. 56. 8	43. 30. 18
27		51. 15. 13	52. 47. 0	54. 18. 22	55. 49. 20
28		63. 18. 20	64. 47. 0	66. 15. 17	67. 43. 13
29		74. 57. 39	76. 23. 34	77. 49. 10	79. 14. 28
30		86. 16. 48	87. 40. 29	89. 3. 57	90. 27. 10
31	97. 20. 16	98. 42. 22	100. 4. 18	101. 26. 5	
30	Fomalhaut.	.....	.....	.....	70. 40. 47
31		77. 30. 50	78. 52. 41	80. 14. 28	81. 36. 11

Efemérides Astronómicas para el año de 1842, calculadas por orden de S.M., para el observatorio de Marina en la ciudad de S. Fernando.

Imprenta Nacional.

Madrid 1839.

EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS

PARA EL AÑO DE 1842,

CALCULADAS DE ORDEN DE S. M.

PARA EL OBSERVATORIO DE MARINA

DE LA CIUDAD DE S. FERNANDO.



DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA NACIONAL.

AÑO DE 1839.

Dias del mes.	Dias de la semana.	SANTOS, FESTIVIDADES &c.	Dias del mes.	☉ Longitud.			
				S.	G.	M.	S.
1	Sab.	<i>La Circuncision del Señor.</i>	1	9.	10.	45.	56
2	Dom.	S. Isidoro Obispo y Martir.	2	9.	11.	47.	6
3	Lun.	S. Antero Papa y Martir.	3	9.	12.	48.	17
4	Mart.	S. Aquilino y Comps. Mártires.	4	9.	13.	49.	28
5	Mierc.	S. Telesforo Papa y Martir.	5	9.	14.	50.	39
6	Juev.	<i>La Epifanía del Señor.</i>	6	9.	15.	51.	50
7	Viern.	S. Julian Martir.	7	9.	16.	53.	1
8	Sab.	S. Luciano y Comps. Mártires.	8	9.	17.	54.	12
9	Dom.	<i>I. S. Julian y Sta. Basilisa Mártires.</i>	9	9.	18.	55.	24
10	Lun.	S. Gonzalo de Amarante Confesor.	10	9.	19.	56.	36
11	Mart.	S. Higinio Papa y Martir.	11	9.	20.	57.	46
12	Mierc.	S. Benito Abad y Confesor.	12	9.	21.	58.	55
13	Juev.	S. Gumersindo y S. Servideo Mártires.	13	9.	23.	0.	4
14	Viern.	S. Hilario Obispo y Confesor.	14	9.	24.	1.	13
15	Sab.	S. Pablo primer Ermitaño.	15	9.	25.	2.	21
16	Dom.	<i>II. El Dulce Nombre de Jesus.</i>	16	9.	26.	3.	28
17	Lun.	S. Antonio Abad.	17	9.	27.	4.	35
18	Mart.	La Cátedra de S. Pedro en Roma.	18	9.	28.	5.	41
19	Mierc.	S. Canuto Rey y Mr.	19	9.	29.	6.	47
20	Juev.	S. Fabian y S. Sebastian Mártires.	20	10.	0.	7.	51
21	Viern.	Sta. Ines Virgen y Martir.	21	10.	1.	8.	53
22	Sab.	S. Vicente y S. Anastasio Mártires.	22	10.	2.	9.	54
23	Dom.	<i>Septuag.</i> S. Ildefonso y S. Raimundo C.	23	10.	3.	10.	54
24	Lun.	S. Timoteo Obispo y Martir.	24	10.	4.	11.	54
25	Mart.	La Conversion de S. Pablo Apostol.	25	10.	5.	12.	53
26	Mierc.	S. Policarpo Ob. y Mr. y Sta. Paula.	26	10.	6.	13.	50
27	Juev.	S. Juan Crisóstomo Obispo y Conf.	27	10.	7.	14.	47
28	Viern.	S. Julian Obispo de Cuenca.	28	10.	8.	15.	44
29	Sab.	S. Francisco de Sales Obispo y Conf.	29	10.	9.	16.	39
30	Dom.	<i>Sexag.</i> Sta. Martina Virgen y Mr.	30	10.	10.	17.	32
31	Lun.	S. Pedro Nolasco Conf. y Fund.	31	10.	11.	18.	24

Días.	Semidiámetro.		Tpo. del Semid. en atrav. el Merid.		Movimiento horario.		Logar. de la dist. á la tierra.	Lug. del Nudo de la C.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.		S.	G.	M.
1	16.	17,8	1.	10,9	2.	32,9	9,992628	10.	0.	54
7	16.	17,7	1.	10,5	2.	32,9	9,992694	10.	0.	35
13	16.	17,4	1.	10,0	2.	32,8	9,992831	10.	0.	16
19	16.	16,9	1.	9,4	2.	32,6	9,993028	9.	29.	57
25	16.	16,3	1.	8,8	2.	32,4	9,993304	9.	29.	38

ECLIPSES

DE LOS SATÉLITES DE JÚPITER.

TIEMPO MEDIO.

I. SATÉLITE. IMERSIONES.			II. SATÉLITE. IMERSIONES.			III. SATÉLITE.		
Días.	H.	M. S.	Días.	H.	M. S.	Días.	H.	M. S.
* 20	10.	8. 46	24	5.	0. 41	22	21.	38. 31 I.
22	4.	37. 12	27	18.	19. 5	23	0.	36. 41 E.
23	23.	5. 37	31	7.	36. 36	30	1.	36. 17 I.
25	17.	34. 1				30	4.	35. 20 E.
27	12.	2. 28						
29	6.	30. 51						
31	0.	59. 16						
						IV. SATÉLITE.		
						24	4.	8. 4 I.
						24	5.	15. 0 E.

Efemérides Astronómicas para el año de 1843, calculadas por orden de S.M., para el observatorio de Marina en la ciudad de S. Fernando.

Imprenta Nacional.

Madrid 1841.

ALMANAQUE NÁUTICO

Y

EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS

PARA EL AÑO DE 1843,

CALCULADAS DE ORDEN DE S. M.

PARA EL OBSERVATORIO DE MARINA

DE LA CIUDAD DE S. FERNANDO.



DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA NACIONAL.

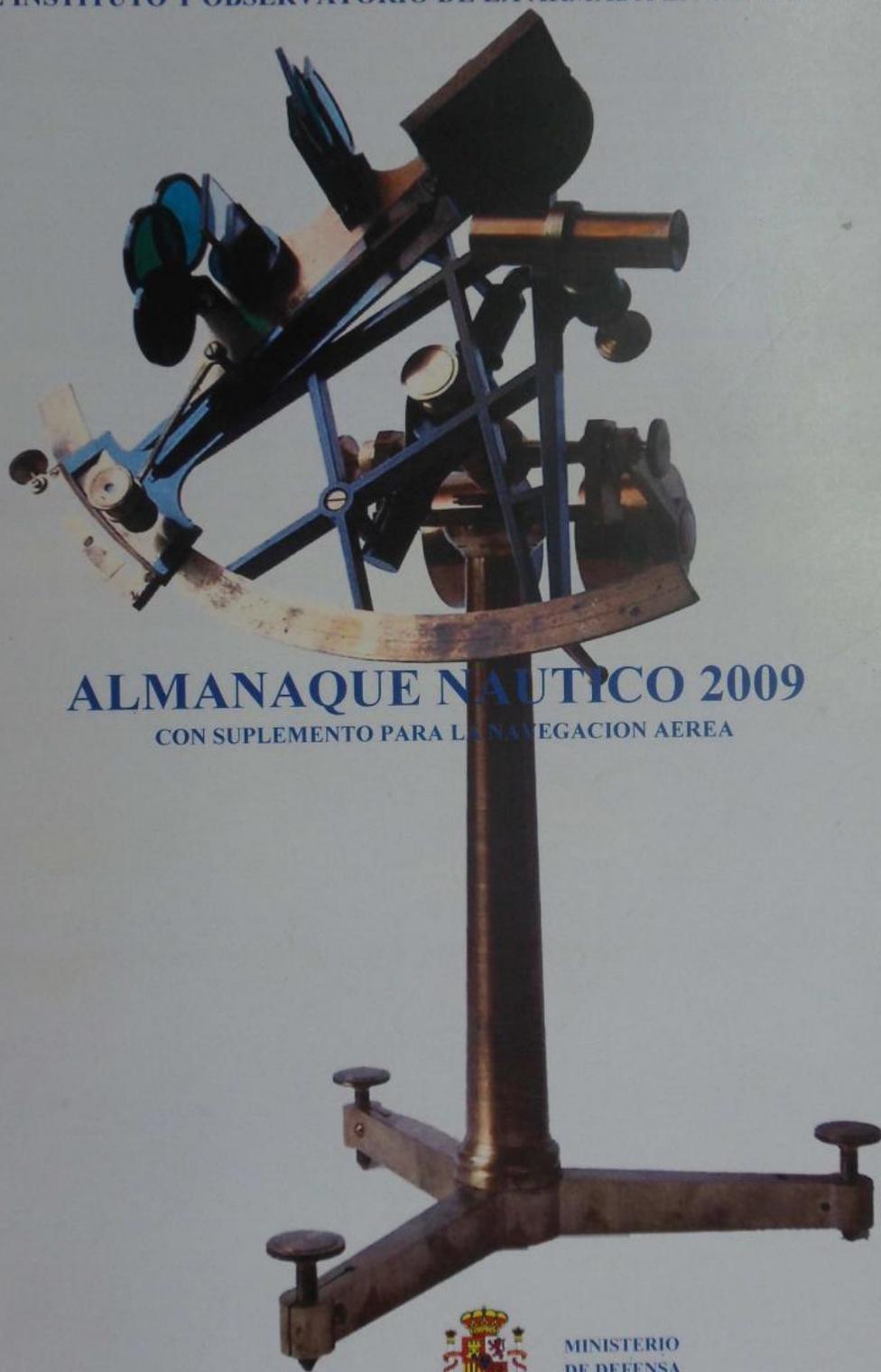
AÑO DE 1841.

Almanaque Náutico 2009. Con suplemento de navegación aérea.

Real Observatorio de la Armada.

Madrid 2008.

REAL INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE LA ARMADA EN SAN FERNANDO



ALMANAQUE NAUTICO 2009

CON SUPLEMENTO PARA LA NAVEGACION AEREA



MINISTERIO
DE DEFENSA

UT	SOL			LUNA			PHE 4 ^h : 54'9 12 ^h : 54'7 20 ^h : 54'6 R.° 51 ^m	Lat	SOL			LUNA				
	S D: 15'8 PMG: 12 ^h 6 ^m .4			S D: 15'0 Edad: 8 ^d .9 PMG: 20 ^h 2 ^m					Puesta	Crepúsculo		Salida		Puesta		
	hG ☉	Dec		hG ☾	Dif	Dec				Civil	Náutico	Hora	R.°	Hora	R.°	
	h	o /	o /	o /	o /	o /				h m	h m	h m	h m	m	h m	m
0	178	23.8	+18 17.0	69	53.3	103	-24 57.8	48	60 N	20 33	21 33	** ** *	17 50	58	22 10	49
1	193	23.8	16.3	84	22.6	103	-25 2.6	46	58	20	21 14	22 43	23	57	22 37	50
2	208	23.8	15.7	98	51.9	103	7.2	45	56	9	20 58	22 10	17 2	56	22 59	50
3	223	23.9	15.1	113	21.2	103	11.7	45	54	20 0	44	21 47	16 45	55	23 16	50
4	238	23.9	14.5	127	50.5	103	16.1	44	52	19 51	33	29	30	55	31	51
5	253	23.9	+18 13.9	142	19.7	102	-25 20.4	43	50	19 44	20 23	21 14	16 17	55	23 44	51
6	268	24.0	+18 13.2	156	48.9	102	-25 24.5	41	45	19 28	20 2	20 44	15 50	54	** ** *	**
7	283	24.0	12.6	171	18.1	102	28.5	40	40	15	19 45	22	29	54	** ** *	**
8	298	24.0	12.0	185	47.3	102	32.4	39	35	19 4	31	20 5	15 12	53	0 4	46
9	313	24.1	11.4	200	16.5	102	36.1	37	30	18 54	20	19 51	14 57	53	18	47
10	328	24.1	10.8	214	45.7	102	39.8	37	20	18 37	19 1	29	31	53	0 42	49
11	343	24.1	+18 10.1	229	14.8	101	-25 43.3	35	10 N	18 23	18 45	19 11	14 10	51	1 3	50
12	358	24.2	+18 9.5	243	44.0	102	-25 46.6	33	0	18 10	18 32	18 57	13 49	51	1 23	51
13	13	24.2	8.9	258	13.1	101	49.9	31	10 S	17 57	19	44	29	51	1 42	53
14	28	24.2	8.3	272	42.2	101	53.0	29	20	43	18 6	33	13 7	50	2 3	54
15	43	24.3	7.7	287	11.3	101	55.9	29	30	27	17 52	21	12 42	49	28	55
16	58	24.3	7.0	301	40.4	101	-25 58.8	27	35	18	45	15	27	49	42	56
17	73	24.3	+18 6.4	316	9.5	101	-26 1.5	26	40	17 7	17 36	18 9	12 10	48	2 59	57
18	88	24.4	+18 5.8	330	38.6	101	-26 4.1	25	45	16 55	17 27	18 2	11 50	47	3 19	58
19	103	24.4	5.2	345	7.7	101	6.6	23	50	41	16	17 55	24	46	44	60
20	118	24.4	4.5	359	36.8	100	8.9	22	52	34	11	52	11 12	45	3 56	61
21	133	24.5	3.9	14	5.8	100	11.1	21	54	26	17 5	49	10 58	44	4 10	62
22	148	24.5	3.3	28	34.9	101	13.2	21	56	17	16 59	45	41	43	26	64
23	163	24.5	2.7	43	4.0	101	15.1	19	58	16 8	53	41	10 22	41	4 46	65
24	178	24.6	+18 2.0	57	33.0	100	-26 16.9	18	60 S	15 57	16 45	17 37	9 57	38	5 10	69

UT	ARIES			VENUS			MARTE			JUPITER			SATURNO		
	PMG: 3 ^h 24 ^m .4			Mag.: -4.0 PMG: 9 ^h 20 ^m			Mag.: +1.1 PMG: 8 ^h 11 ^m			Mag.: -2.8 PMG: 1 ^h 11 ^m			Mag.: +1.1 PMG: 14 ^h 46 ^m		
	hG ♈	Dec		hG ♀	Dec		hG ♂	Dec		hG ♃	Dec		hG ♄	Dec	
h	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /
0	308	45.1	220 3.9	+21 44.9	237 4.6	+22 3.8	342 8.0	-14 31.5	137 51.0	+ 6 5.1					
1	323	47.6	235 3.2	45.1	252 5.2	4.1	357 10.8	31.6	152 53.2	5.0					
2	338	50.0	250 2.6	45.2	267 5.9	4.3	12 13.5	31.7	167 55.4	4.9					
3	353	52.5	265 2.0	45.4	282 6.5	4.6	27 16.3	31.8	182 57.6	4.8					
4	8	55.0	280 1.4	45.5	297 7.2	4.8	42 19.0	31.9	197 59.9	4.7					
5	23	57.4	295 0.7	+21 45.7	312 7.8	+22 5.1	57 21.8	-14 32.0	213 2.1	+ 6 4.6					
6	38	59.9	310 0.1	+21 45.8	327 8.5	+22 5.3	72 24.6	-14 32.1	228 4.3	+ 6 4.5					
7	54	2.4	324 59.5	46.0	342 9.1	5.5	87 27.3	32.2	243 6.5	4.4					
8	69	4.8	339 58.9	46.1	357 9.8	5.8	102 30.1	32.3	258 8.8	4.3					
9	84	7.3	354 58.2	46.2	12 10.4	6.0	117 32.8	32.4	273 11.0	4.1					
10	99	9.8	9 57.6	46.4	27 11.1	6.3	132 35.6	32.5	288 13.2	4.0					
11	114	12.2	24 57.0	+21 46.5	42 11.7	+22 6.5	147 38.3	-14 32.6	303 15.4	+ 6 3.9					
12	129	14.7	39 56.3	+21 46.7	57 12.4	+22 6.8	162 41.1	-14 32.7	318 17.7	+ 6 3.8					
13	144	17.2	54 55.7	46.8	72 13.0	7.0	177 43.9	32.9	333 19.9	3.7					
14	159	19.6	69 55.1	46.9	87 13.7	7.2	192 46.6	33.0	348 22.1	3.6					
15	174	22.1	84 54.5	47.1	102 14.4	7.5	207 49.4	33.1	3 24.3	3.5					
16	189	24.5	99 53.8	47.2	117 15.0	7.7	222 52.1	33.2	18 26.5	3.4					
17	204	27.0	114 53.2	+21 47.3	132 15.7	+22 8.0	237 54.9	-14 33.3	33 28.8	+ 6 3.3					
18	219	29.5	129 52.6	+21 47.5	147 16.3	+22 8.2	252 57.6	-14 33.4	48 31.0	+ 6 3.2					
19	234	31.9	144 51.9	47.6	162 17.0	8.5	268 0.4	33.5	63 33.2	3.1					
20	249	34.4	159 51.3	47.7	177 17.6	8.7	283 3.2	33.6	78 35.4	3.0					
21	264	36.9	174 50.7	47.9	192 18.3	8.9	298 5.9	33.7	93 37.7	2.9					
22	279	39.3	189 50.0	48.0	207 18.9	9.2	313 8.7	33.8	108 39.9	2.8					
23	294	41.8	204 49.4	48.1	222 19.6	9.4	328 11.4	33.9	123 42.1	2.7					
24	309	44.3	219 48.8	+21 48.3	237 20.2	+22 9.6	343 14.2	-14 34.0	138 44.3	+ 6 2.6					
Dif	—	—	- 6	+ 1	+ 7	+ 2	+28	- 1	+22	- 1					

Nº	NOMBRE		Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt	Sep	Oct	Nov	Dic
1 - α	And.	<i>Alpheratz.</i>	2.1	357	47.1	47.2	47.2	47.1	47.0	46.7	46.4	46.2	46.1	46.1	46.2
2 - β	Cas.	<i>Caph.</i>	2.3	357	35.2	35.4	35.4	35.3	35.1	34.7	34.3	34.0	33.8	33.7	34.0
3 - γ	Peg.	<i>Algenib.</i>	2.8	356	34.4	34.5	34.5	34.4	34.2	34.0	33.8	33.5	33.4	33.4	33.5
4 - α	Phe.	<i>Ankaa.</i>	2.4	353	18.9	19.0	19.1	19.0	18.8	18.6	18.3	18.0	17.9	17.8	18.0
5 - α	Cas.	<i>Schedar.</i>	2.2	349	44.7	44.9	44.9	44.9	44.6	44.3	43.9	43.6	43.4	43.3	43.5
6 - β	Cet.	<i>Diphda.</i>	2.0	348	59.2	59.3	59.3	59.3	59.1	58.9	58.7	58.4	58.3	58.2	58.3
7 - γ	Cas.	<i>Navi.</i>	*2.3	345	41.1	41.3	41.5	41.4	41.2	40.8	40.4	40.0	39.7	39.6	39.8
8 - β	And.	<i>Mirach.</i>	2.1	342	26.3	26.4	26.4	26.4	26.3	26.0	25.7	25.5	25.3	25.2	25.2
9 - α	Eri.	<i>Achernar.</i>	0.5	335	28.9	29.2	29.4	29.3	29.1	28.7	28.4	28.1	28.0	28.0	28.2
10 - γ	And.	<i>Almak.</i>	2.3	328	52.9	53.0	53.1	53.2	53.1	52.8	52.5	52.2	52.0	51.8	51.8
12 - α	Ari.	<i>Hamal.</i>	2.0	328	4.5	4.6	4.7	4.7	4.6	4.4	4.1	3.9	3.7	3.5	3.5
11 - α	UMi.	<i>Polaris.</i>	2.0	318	74.5	87.8	98.4	104.3	102.7	94.2	81.3	66.0	52.1	42.6	41.5
13 - θ	Eri.	<i>Acamar.</i>	3.3	315	20.5	20.7	20.9	21.0	21.0	20.8	20.6	20.3	20.1	19.9	19.9
14 - α	Cet.	<i>Menkar.</i>	2.5	314	18.4	18.5	18.6	18.6	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.5
15 - β	Per.	<i>Algol.</i>	*2.8	312	48.2	48.3	48.5	48.5	48.5	48.3	48.0	47.7	47.4	47.2	47.1
16 - α	Per.	<i>Mirfak.</i>	1.8	308	44.9	45.1	45.3	45.4	45.3	45.2	44.9	44.5	44.2	43.9	43.7
17 - η	Tau.	<i>Alcyone.</i>	2.9	302	59.2	59.3	59.4	59.5	59.5	59.4	59.2	58.9	58.6	58.4	58.2
18 - γ	Eri.	<i>Zaurak.</i>	3.0	300	22.8	22.9	23.0	23.1	23.1	23.0	22.9	22.6	22.4	22.2	22.0
19 - α	Tau.	<i>Aldebaran.</i>	0.9	290	52.9	53.0	53.1	53.2	53.2	53.1	53.0	52.7	52.5	52.3	52.0
20 - β	Ori.	<i>Rigel.</i>	0.1	281	14.9	15.0	15.1	15.2	15.3	15.2	15.1	14.9	14.7	14.5	14.2
21 - α	Aur.	<i>Capella.</i>	0.1	280	38.9	39.0	39.2	39.4	39.4	39.3	39.2	38.9	38.5	38.2	38.0
22 - γ	Ori.	<i>Bellatrix.</i>	1.6	278	35.2	35.3	35.4	35.5	35.6	35.5	35.4	35.2	35.0	34.7	34.4
23 - β	Tau.	<i>Elnath.</i>	1.7	278	16.4	16.5	16.6	16.8	16.8	16.8	16.6	16.4	16.1	15.9	15.5
24 - δ	Ori.	<i>Mintaka.</i>	2.2	276	52.5	52.5	52.6	52.8	52.8	52.8	52.6	52.5	52.2	52.0	51.7
25 - ϵ	Ori.	<i>Alnilam.</i>	1.7	275	49.4	49.5	49.6	49.7	49.8	49.7	49.6	49.4	49.2	49.0	48.8
26 - ζ	Ori.	<i>Alnitak.</i>	2.1	274	41.2	41.3	41.4	41.5	41.6	41.6	41.5	41.3	41.0	40.8	40.5
27 - κ	Ori.	<i>Sinph.</i>	2.1	272	56.7	56.8	56.9	57.0	57.1	57.1	57.0	56.8	56.5	56.3	56.0
28 - α	Ori.	<i>Betelgeuse.</i>	*0.9	271	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.9	4.7	4.6	4.3	4.1	3.9
29 - β	Aur.	<i>Menkalinan.</i>	1.9	269	56.4	56.4	56.6	56.8	56.9	56.8	56.7	56.4	56.1	55.8	55.3
30 - β	CMa.	<i>Mirzam.</i>	2.0	264	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.4	13.3	13.2	13.0	12.7	12.4
31 - α	Car.	<i>Canopus.</i>	-0.7	263	57.1	57.2	57.5	57.7	57.9	58.0	58.0	57.8	57.5	57.2	56.9
32 - γ	Gem.	<i>Alhena.</i>	1.9	260	25.9	25.9	26.0	26.1	26.2	26.2	26.1	26.0	25.7	25.5	25.1
33 - α	CMa.	<i>Sirius.</i>	-1.5	258	36.3	36.3	36.4	36.6	36.7	36.7	36.6	36.5	36.3	36.0	35.7
34 - ϵ	CMa.	<i>Adhara.</i>	1.5	255	14.7	14.8	14.9	15.1	15.2	15.2	15.2	15.1	14.9	14.6	14.2
35 - δ	CMa.	<i>Wezen.</i>	1.9	252	48.1	48.1	48.2	48.4	48.5	48.5	48.5	48.4	48.2	47.9	47.5
36 - η	CMa.	<i>Aludra.</i>	2.5	248	52.7	52.7	52.8	53.0	53.1	53.2	53.1	53.0	52.8	52.6	52.1
37 - α	Gem.	<i>Castor.</i>	2.0	246	11.7	11.6	11.7	11.9	12.0	12.0	12.0	11.8	11.6	11.3	10.8
38 - α	CMi.	<i>Procyon.</i>	0.4	245	2.8	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.8	2.6	2.1
39 - β	Gem.	<i>Pollux.</i>	1.1	243	31.3	31.3	31.4	31.5	31.6	31.6	31.6	31.5	31.3	31.0	30.8
40 - ζ	Puppis.		2.3	239	0.9	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.0	0.7
41 - γ	Vel.	<i>Regor.</i>	1.8	237	32.3	32.3	32.4	32.6	32.8	32.9	33.0	32.9	32.7	32.5	32.1
42 - ϵ	Car.	<i>Avior.</i>	1.8	234	18.9	18.9	19.1	19.4	19.6	19.9	20.0	19.9	19.7	19.4	18.7
43 - δ	Velorum.		2.0	228	45.1	45.1	45.2	45.4	45.7	45.9	46.0	45.9	45.8	45.5	44.8
44 - ζ	Hydrae.		3.1	226	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.2	0.7
45 - λ	Vel.	<i>Suhail.</i>	2.2	222	54.5	54.5	54.5	54.7	54.9	55.0	55.1	55.1	54.9	54.7	54.1
46 - β	Car.	<i>Miaplacidus.</i>	1.7	221	39.8	39.8	40.0	40.3	40.8	41.2	41.4	41.5	41.3	40.9	39.9
47 - ι	Car.	<i>Aspidiske.</i>	2.5	220	39.4	39.4	39.5	39.7	40.0	40.2	40.4	40.4	40.2	40.0	39.6
48 - α	Lyncis.		3.1	219	35.3	35.2	35.2	35.3	35.4	35.5	35.5	35.5	35.3	35.1	34.9
49 - α	Hya.	<i>Alphard.</i>	2.0	217	59.0	58.9	58.9	59.0	59.1	59.2	59.2	59.2	59.1	58.9	58.4
50 - α	Leo.	<i>Regulus</i>	1.4	207	46.7	46.6	46.5	46.6	46.7	46.8	46.8	46.7	46.6	46.4	46.1

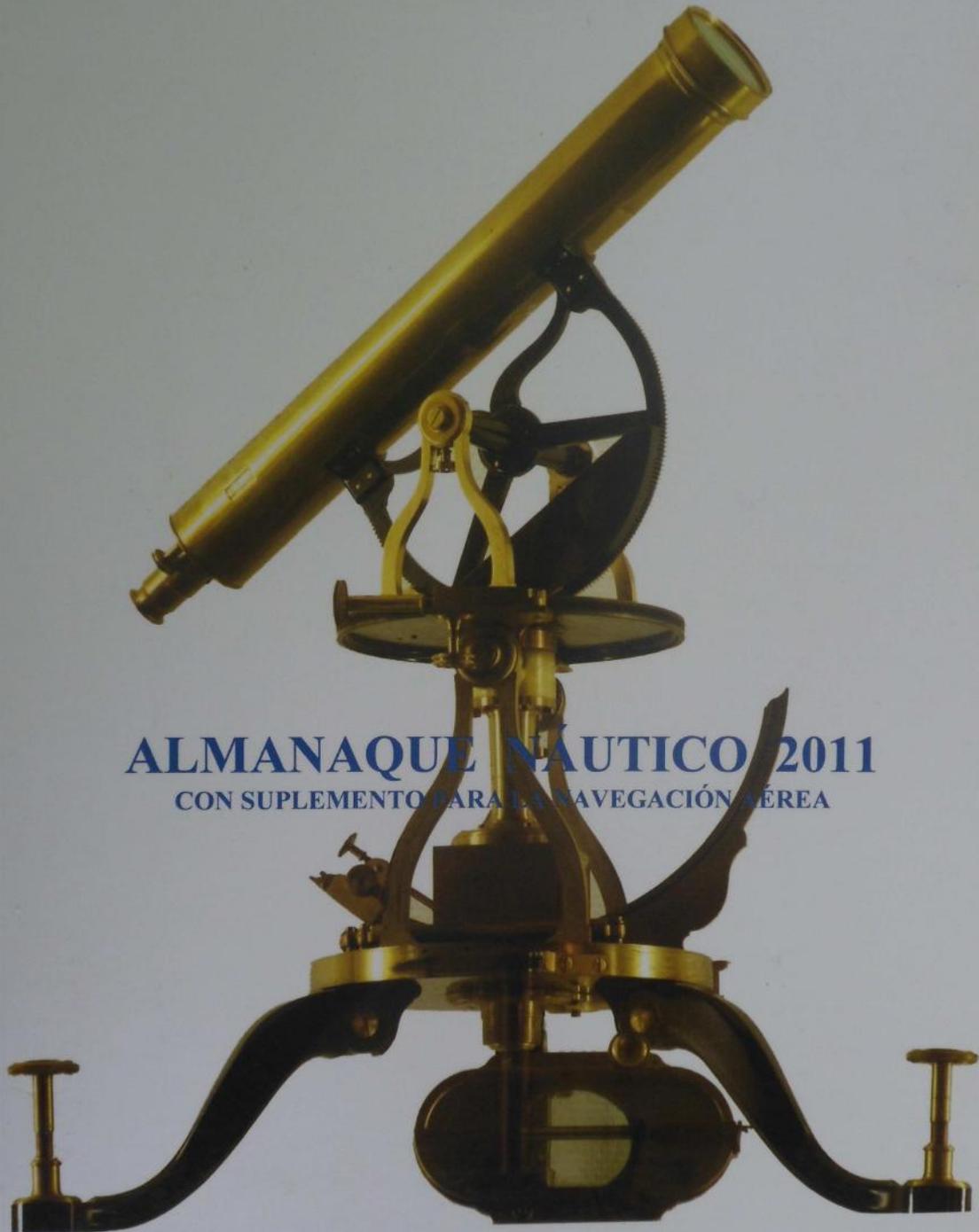
* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

Almanaque Náutico 2011. Con suplemento de navegación aérea.

Real Observatorio de la Armada.

Madrid 2010.

REAL INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE LA ARMADA EN SAN FERNANDO



ALMANAQUE NAUTICO 2011
CON SUPLEMENTO PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA



MINISTERIO
DE DEFENSA

Anuario de Mareas 2004.

Instituto Hidrográfico de la Marina.

Cádiz 2003.

ANUARIO
DE
MAREAS
2004

PLANO
BARRA DE SANCTI-PETRI



PUBLICADO POR EL
INSTITUTO HIDROGRÁFICO DE LA MARINA
CÁDIZ



MINISTERIO DE DEFENSA

Aftronomifches Jahrbuch für das Jahr 1795.

J. E. Bode (editor).

Bey dem Versasser.

Berlín 1792.

Astronomisches
J a h r b u c h

für das Jahr 1795.

nebst einer Sammlung

der neuesten

in die astronomischen Wissenschaften
einschlagenden Abhandlungen, Beobach-
tungen und Nachrichten.

Mit Genehmigung
der Königl. Akademie der Wissenschaften
berechnet und herausgegeben

von

J. E. Bode, Astronom und Mitglied der Akademie.



Mit zwey Kupfertafeln. *phelen*

B e r l i n , 1 7 9 2 .

Bey dem Verfasser, und in Commission bey Gottl. Aug. Lange
in Berlin.

Gedruckt bei George Decker.

Monats-Tage	Länge des Mondes um Mitternacht.				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes.		Horizontal-Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.			
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.		
1	1	26	49	30	35	49	4	57	51 S.	+	1	0	14	38 N	32	27	59	32
2	2	11	3	31	35	34	4	24	46	+	1	43	17	45	32	20	59	20
3	2	25	12	35	35	8	3	35	40	+	2	18	19	47	32	9	58	59
4	3	9	8	44	34	31	2	34	22	+	2	44	20	35	31	53	58	30
5	3	22	48	28	33	45	1	25	9	+	2	58	20	8	31	33	57	54
6	4	6	9	10	32	56	0	12	47	+	3	1	18	33	31	11	57	14
7	4	19	9	34	32	5	0	58	40 N	+	2	53	16	1	30	49	56	32
8	5	1	50	29	31	18	2	5	28	+	2	38	12	47	30	27	55	52
9	5	14	13	53	30	37	3	4	47	+	2	16	9	3	30	8	55	18
10	5	26	23	6	30	7	13	54	39	+	1	50	5	2	29	53	54	50
11	6	8	22	1	29	47	4	33	30	+	1	21	0	52	29	42	54	31
12	6	20	15	7	29	39	5	0	16	+	0	50	3	17 S.	29	38	54	23
13	7	2	7	33	29	43	5	14	15	+	0	18	7	18	29	39	54	25
14	7	14	3	58	29	59	5	14	47	-	0	15	11	4	29	46	54	37
15	7	26	8	46	30	25	5	1	31	-	0	50	14	25	29	57	54	59
16	8	8	26	16	31	1	4	34	18	-	1	24	17	13	30	14	55	29
17	8	20	59	16	31	44	3	53	34	-	1	57	19	16	30	34	56	6
18	9	3	50	4	32	30	3	0	13	-	2	27	20	24	30	56	56	47
19	9	16	59	24	33	17	1	56	8	-	2	51	20	28	31	19	57	28
20	10	0	26	52	34	1	0	44	10	-	3	7	19	21	31	40	58	7
21	10	14	10	46	34	39	0	31	53 S.	-	3	11	17	6	31	58	58	40
22	10	28	8	5	35	8	1	47	27	-	3	3	13	49	32	12	59	6
23	11	12	15	41	35	29	2	56	58	-	2	42	9	41	32	22	59	24
24	11	26	29	28	35	40	3	56	19	-	2	10	5	1	32	27	59	33
25	0	10	46	0	35	43	4	41	13	-	1	30	0	3	32	28	59	34
26	0	25	1	53	35	38	5	8	47	-	0	45	4	54 N	32	25	59	29
27	1	9	14	17	35	25	5	17	23	+	0	2	9	34	32	19	59	18
28	1	23	20	59	35	8	5	6	47	+	0	49	13	41	32	11	59	4
29	2	7	20	6	34	47	4	38	6	+	1	31	16	59	32	2	58	47
30	2	21	9	55	34	22	3	53	31	+	2	8	19	17	31	51	58	26
31	3	4	49	0	33	53	2	56	11	+	2	35	20	27	31	37	58	1

Monats - Tage	Stündliche Bewegung der ☉.	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Entfern. der Erde von d. ☉.	Mittl. Ort des ☾	Monds - Viertel.
				die mittlere.	4 Z.	
	M. S.	M. S.	M. S.	100000	G. M.	
1	2 32,1	32 33,1	2 16,1	98587	8 16	4 ☉ 1 U. 25' M.
7	2 31,7	32 31,1	2 14,8	98689	7 56	12 ☉ 3 U. 1 M.
13	2 31,4	32 28,8	2 13,4	98810	7 37	19 ☉ 1 U. 59 A.
19	2 31,0	32 26,3	2 12,2	98942	7 18	26 ☉ 5 U. 56 M.
25	2 30,5	32 23,6	2 11,1	99080	6 59	

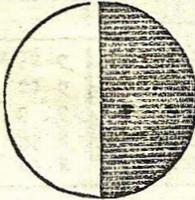
Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.			II. Trabant.			IV. Trabant.		
Eintritte.			Eintritte.			Eintritte.		
T.	U.	M. S.	T.	U.	M. S.	T.	U.	M. S.
2	11	33 37 Morg.	4	3	5 7 Morg.	4	0	5 25 Morg. Eintr.
4	6	1 52 Morg.	7	4	23 19 Ab.	4	3	48 23 Morg. Austr.
6	0	30 9 Morg.	11	5	41 40 Morg.	20	6	8 14 Ab. Eintr.
7	6	58 28 Ab.	14	7	0 11 Ab.	20	9	56 54 Ab. Austr.
9	1	26 50 Ab.	18	8	18 52 Morg.			
11	7	55 13 Morg.	21	9	37 40 Ab.			
13	2	23 39 Morg.	25	10	56 36 Morg.			
14	8	52 7 Ab.						
16	3	20 37 Ab.						
18	9	49 9 Morg.						
20	4	17 43 Morg.						
21	10	46 18 Ab.						
23	5	14 54 Ab.						
25	11	43 32 Morg.						
27	* 6	12 12 Morg.						

III. Trabant.		
T.	U.	M. S.
2	2	44 29 M. E.
9	* 6	42 43 M. E.
16	10	41 42 M. E.
23	2	41 13 A. E.
23	6	4 27 A. A.

Die Lichtgestalt der Venus.

Den 15. Febr. erleuchtet IV. Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 34 Sec.

Connaissance du Temps ou des Mouvements Célestes a l'usage
des Astronomes et des Navigateurs pour l'an 1824.

Publiée par le Bureau des Longitudes.

Imprinta M^{ME} V^E Courcier.

Paris, 1821.

CONNAISSANCE
DES TEMS,
OU
DES MOUVEMENS CÉLESTES,
A L'USAGE
DES ASTRONOMES
ET
DES NAVIGATEURS,
POUR L'AN 1824;
PUBLIÉE PAR LE BUREAU DES LONGITUDES.

PARIS,

M^{ME} V^E COURCIER, Libraire pour les Mathématiques
et la Marine, rue du Jardinnet-Saint-André-des-Arcs.

1821.

ARTICLES PRINCIPAUX

DE

L'ANNUAIRE,

POUR L'AN 1824.

ANNÉE de la période Julienne.....	6537
depuis la 1 ^{ère} Olympiade.....	2598
de la fondation de Rome, selon Varron.....	2577
de l'époque de Nabonassar.....	2571

L'année 1239 des Turcs commence le 7 Septembre 1823, et finira le 25 Août 1824, selon l'usage de Constantinople, d'après l'Art de vérifier les Dates.

Comput Ecclésiastique.

Nombre d'or en 1824.....	1.
Épacte.....	0.
Cycle solaire.....	13.
Indiction Romaine.....	12.
Lettre Dominicale.....	DC.

Quatre-Tems.

Mars,	10, 12 et 13.
Juin,	9, 11 et 12.
Septembre,	15, 17 et 18.
Décembre,	15, 17 et 18.

Fêtes mobiles.

Septuagésime, 15 Février.
 Les Cendres, 3 Mars.
 Pâques, 18 Avril.
 Les Rogations, 24, 25 et 26 Mai.
 Ascension, 27 Mai.

Pentecôte, 6 Juin.
 La Trinité, 13 Juin.
 La Fête-Dieu, 17 Juin.
 1^{er} Dimanche de l'Avent, 28 Nov.

Obliquité apparente de l'Écliptique, en supposant la diminution séculaire de 48".

1 ^{er} Janvier 1824.....	23 ^d 27' 48" ²	1 ^{er} Octobre.....	23 ^d 27' 46" ³
1 ^{er} Avril.....	48,2	31 Décembre 1824.....	44,5
1 ^{er} Juillet.....	46,4		

L'ascension droite moyenne du Soleil pour minuit, comptée de l'équinoxe apparent, est de 18^h 38' 22",64 le 1^{er} Janvier 1824; la voici corrigée des petits changemens de nutation, telle qu'il faut l'employer à différentes époques de l'année pour calculer le tems moyen compté de minuit.

1 ^{er} Janvier 1824.....	18 ^h 38' 22",64	1 ^{er} Octobre.....	18 ^h 38' 22",70
1 ^{er} Avril.....	22,67	31 Décembre 1824..	22,70
1 ^{er} Juillet.....	22,68		

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.		LATITUDE DE LA LUNE.		Passage de la Lune au Mérid. de Paris. H. M.
	A MIDI.	A MINUIT.	A MIDI.	A MINUIT.	
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
	1	9.11.47.14	9.17.43.18	0.57.43.A		0.4.50.A	0.8
2	9.23.38.18	9.29.32.30	0.28.2.B	1.0.30.B	0.55
3	10.5.26.12	10.11.19.44	1.32.18.	2.3.6.	1.40
4	10.17.13.23	10.23.7.34	2.32.36.	3.0.31.	2.22
5	10.29.2.59	11.4.59.6	3.26.34.	3.50.29.	3.3
6	11.10.57.22	11.16.57.55	4.12.1.	4.30.56.	3.43
7	11.25.1.17	11.29.7.58	4.46.59.	4.59.56.	4.24
8	0.5.18.32	0.11.33.31	5.9.34.	5.15.41.	5.5
9	0.17.53.25	0.24.18.45	5.18.4.	5.16.33.	5.49
10	1.0.49.59	1.7.27.29	5.10.58.	5.1.12.	6.37
11	1.14.11.36	1.21.2.33	4.47.9.	4.28.48.	7.30
12	1.28.0.25	2.5.5.8	4.6.12.	3.39.31.	8.27
13	2.12.16.30	2.19.34.10	3.8.59.	2.34.55.	9.29
14	2.26.57.31	3.4.25.49	1.57.50.	1.18.20.B	10.33
15	3.11.58.9	3.19.33.26	0.37.7.B	0.5.2.A	11.36
16	3.27.10.31	4.4.48.7	0.47.14.A	1.28.37.	12.37
17	4.12.25.1	4.19.59.57	2.8.22.	2.45.39.	13.33
18	4.27.31.45	5.4.59.25	3.19.46.	3.50.7.	14.26
19	5.12.21.59	5.19.58.51	4.16.17.	4.37.56.	15.17
20	5.26.49.25	6.3.53.21	4.54.53.	5.7.3.	16.5
21	6.10.50.27	6.17.40.47	5.14.29.	5.17.19.	16.54
22	6.24.24.30	7.1.1.48	5.15.42.	5.9.53.	17.43
23	7.7.32.58	7.13.58.25	5.0.9.	4.46.45.	18.32
24	7.20.18.58	7.26.34.7	4.30.2.	4.10.17.	19.23
25	8.2.45.21	8.8.52.51	3.47.49.	3.22.58.	20.14
26	8.14.57.6	8.20.58.57	2.56.2.	2.27.21.	21.5
27	8.26.57.50	9.2.55.12	1.57.14.	1.26.1.	21.55
28	9.8.51.8	9.14.46.0	0.53.59.A	0.21.30.A	22.43
29	9.20.40.8	9.26.33.52	0.11.8.B	0.43.36.B	23.29
30	10.2.27.29	10.8.21.16	1.15.33.	1.46.40.	♄
31	10.14.15.29	10.20.10.20	2.16.39.	2.45.12.	0.12

Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris for the year
1873.

Published by order of the Lords Commissioners of the Ad-
miralty.

Impresor John Murray.

Londres 1869.

NAUTICAL ALMANAC
AND
ASTRONOMICAL EPHEMERIS
FOR THE YEAR
1873;
WITH AN APPENDIX,
CONTAINING ELEMENTS AND EPHEMERIDES
OF
CERES, PALLAS, JUNO, VESTA, AND ASTRÆA.

PUBLISHED BY ORDER OF
THE LORDS COMMISSIONERS OF THE ADMIRALTY.

London:
PRINTED BY G. E. EYRE AND W. SPOTTISWOODE, HER MAJESTY'S PRINTERS;
AND SOLD BY
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1869.

PRICE TWO SHILLINGS AND SIXPENCE.

AT APPARENT NOON.

Day of the Week.	Day of the Month.	THE SUN'S				Sidereal Time of the Semidiam. passing the Meridian.*	Equation of Time, to be added to Apparent Time.	Diff. for 1 hour.
		Apparent Right Ascension.	Diff. for 1 hour.	Apparent Declination.	Diff. for 1 hour.			
Wed.	1	h m s 18 48 48·89	s 11·041	° ' " S. 22 58 57·3	" 12·87	m s 1 11·05	m s 3 59·11	s 1·181
Thur.	2	18 53 13·70	11·026	22 53 34·6	14·01	1 11·00	4 27·28	1·166
Frid.	3	18 57 38·12	11·009	22 47 44·6	15·15	1 10·95	4 55·07	1·149
Sat.	4	19 2 2·12	10·991	22 41 27·4	16·28	1 10·90	5 22·43	1·131
Sun.	5	19 6 25·67	10·971	22 34 43·1	17·40	1 10·84	5 49·35	1·112
Mon.	6	19 10 48·74	10·950	22 27 32·0	18·51	1 10·78	6 15·79	1·091
Tues.	7	19 15 11·30	10·929	22 19 54·4	19·61	1 10·71	6 41·72	1·070
Wed.	8	19 19 33·34	10·907	22 11 50·5	20·71	1 10·64	7 7·13	1·047
Thur.	9	19 23 54·83	10·884	22 3 20·5	21·79	1 10·57	7 31·99	1·024
Frid.	10	19 28 15·74	10·859	21 54 24·6	22·86	1 10·49	7 56·28	1·000
Sat.	11	19 32 36·05	10·834	21 45 3·2	23·92	1 10·41	8 19·97	0·975
Sun.	12	19 36 55·75	10·808	21 35 16·6	24·96	1 10·33	8 43·05	0·949
Mon.	13	19 41 14·82	10·781	21 25 5·0	26·00	1 10·24	9 5·50	0·922
Tues.	14	19 45 33·23	10·754	21 14 28·6	27·03	1 10·15	9 27·30	0·894
Wed.	15	19 49 50·98	10·726	21 3 27·8	28·04	1 10·06	9 48·43	0·866
Thur.	16	19 54 8·05	10·697	20 52 2·9	29·03	1 9·96	10 8·88	0·838
Frid.	17	19 58 24·42	10·667	20 40 14·2	30·02	1 9·86	10 28·64	0·809
Sat.	18	20 2 40·08	10·637	20 28 2·1	30·99	1 9·76	10 47·69	0·779
Sun.	19	20 6 55·02	10·607	20 15 26·7	31·95	1 9·66	11 6·02	0·749
Mon.	20	20 11 9·22	10·576	20 2 28·4	32·90	1 9·56	11 23·62	0·718
Tues.	21	20 15 22·68	10·545	19 49 7·7	33·83	1 9·45	11 40·48	0·687
Wed.	22	20 19 35·40	10·514	19 35 24·8	34·75	1 9·34	11 56·59	0·656
Thur.	23	20 23 47·36	10·482	19 21 20·0	35·66	1 9·23	12 11·95	0·624
Frid.	24	20 27 58·54	10·450	19 6 53·8	36·55	1 9·12	12 26·54	0·592
Sat.	25	20 32 8·95	10·417	18 52 6·6	37·41	1 9·01	12 40·35	0·559
Sun.	26	20 36 18·56	10·384	18 36 58·6	38·26	1 8·90	12 53·37	0·526
Mon.	27	20 40 27·37	10·350	18 21 30·3	39·09	1 8·79	13 5·59	0·492
Tues.	28	20 44 35·37	10·316	18 5 42·2	39·91	1 8·67	13 17·00	0·458
Wed.	29	20 48 42·54	10·282	17 49 34·6	40·71	1 8·56	13 27·59	0·424
Thur.	30	20 52 48·88	10·247	17 33 7·9	41·50	1 8·44	13 37·35	0·389
Frid.	31	20 56 54·38	10·212	17 16 22·5	42·27	1 8·33	13 46·27	0·354
Sat.	32	21 0 59·04	10·177	S. 16 59 18·9	43·03	1 8·21	13 54·35	0·319

* Mean Time of the Semidiameter passing may be found by subtracting 0·19 from the Sidereal Time.

MEAN TIME.

LUNAR DISTANCES.

Day of the Month.	Star's Name and Position.	Noon.			III ^h .			VI ^h .			IX ^h .		
		°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
1	SUN W.	31	32	1	33	16	9	35	0	9	36	44	2
	α Pegasi E.	45	37	56	44	6	43	42	36	56	41	8	46
	α Arietis E.	84	25	54	82	36	12	80	46	41	78	57	22
2	SUN W.	45	20	46	47	3	28	48	45	55	50	28	7
	α Arietis E.	69	54	23	68	6	38	66	19	13	64	32	10
	Aldebaran E.	100	4	7	98	14	5	96	24	18	94	34	47
3	SUN W.	58	54	52	60	35	19	62	15	26	63	55	14
	Venus W.	17	54	0	19	31	44	21	9	22	22	46	52
	α Arietis E.	55	42	42	53	58	7	52	14	1	50	30	26
	Aldebaran E.	85	31	35	83	43	52	81	56	29	80	9	26
4	SUN W.	72	9	12	73	46	58	75	24	23	77	1	28
	Venus W.	30	51	9	32	27	13	34	2	59	35	38	27
	α Arietis E.	42	0	59	40	21	2	38	41	48	37	3	22
	Aldebaran E.	71	19	21	69	34	24	67	49	48	66	15	34
5	SUN W.	85	1	40	86	36	41	88	11	21	89	45	41
	Venus W.	43	31	7	45	4	42	46	37	57	48	10	54
	Fomalhaut W.	40	51	3	42	24	40	43	58	32	45	32	35
	Aldebaran E.	57	29	52	55	47	50	54	6	10	52	24	52
	Pollux E.	101	31	55	99	49	13	98	6	51	96	24	49
6	SUN W.	97	32	27	99	4	50	100	36	55	102	8	41
	Venus W.	55	50	55	57	21	59	58	52	46	60	23	15
	Fomalhaut W.	53	24	1	54	58	18	56	32	32	58	6	41
	α Pegasi W.	38	53	7	40	9	35	41	27	14	42	45	54
	Aldebaran E.	44	3	54	42	24	50	40	46	9	39	7	50
	Pollux E.	87	59	32	86	19	25	84	39	38	83	0	8
7	SUN W.	109	43	5	111	13	7	112	42	52	114	12	21
	Venus W.	67	51	24	69	20	12	70	48	45	72	17	2
	Fomalhaut W.	65	55	43	67	29	7	69	2	22	70	35	27
	α Pegasi W.	49	30	48	50	53	29	52	16	35	53	40	2
	Pollux E.	74	47	6	73	9	20	71	31	51	69	54	37
	Regulus E.	110	59	49	109	22	18	107	45	3	106	8	3
	Jupiter E.	113	41	40	112	3	34	110	25	43	108	48	8
8	SUN W.	121	35	52	123	3	50	124	31	33	125	59	3
	Venus W.	79	34	43	81	1	32	82	28	8	83	54	31
	Fomalhaut W.	78	18	18	79	50	21	81	22	12	82	53	53
	α Pegasi W.	60	41	2	62	5	45	63	30	34	64	55	28
	Pollux E.	61	52	19	60	16	36	58	41	6	57	5	49
	Regulus E.	98	6	45	96	31	12	94	55	52	93	20	46
	Jupiter E.	100	43	51	99	7	41	97	31	45	95	56	1
9	Venus W.	91	3	17	92	28	26	93	53	24	95	18	10
	α Pegasi W.	72	0	33	73	25	35	74	50	34	76	15	31
	α Arietis W.	28	22	43	29	47	28	31	12	52	32	38	48
	Pollux E.	49	12	44	47	38	45	46	4	57	44	31	22
	Regulus E.	85	28	23	83	54	30	82	20	49	80	47	19
	Jupiter E.	88	0	32	86	26	1	84	51	42	83	17	34

Anuario del Real Observatorio de Madrid. Primer Año-1860.

Imprenta Nacional.

Madrid 1859.

ANUARIO
DEL
REAL OBSERVATORIO DE MADRID.



PRIMER AÑO.—1860.

MADRID:
IMPRESA NACIONAL.

1859.

Días	SOL			LUNA.			
	SALE.	PASA por el meridiano.	SE PONE.	SALE.	PASA por el meridiano.	SE PONE.	EDAD
	H. M.	H. M. S.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	á las 12.
1	7..24	12.. 3..37	4..45	11..24 m	6.. 2.2 n	».. »	8.3
2	7..24	12.. 4.. 6	4..45	11..47	6..45.8	12..50 n	9.3
3	7..24	12.. 4..34	4..46	12..16	6..33.2	1..54 m	10.3
4	7..24	12.. 5.. 1	4..47	12..48	8..25.6	3.. 2	11.3
5	7..24	12.. 5..28	4..48	1..31 t	9..23.2	4..12	12.3
6	7..24	12.. 5..55	4..49	2..24	10..25.0	5..21	13.3
7	7..24	12.. 6..21	4..50	3..32	11..28.7	6..25	14.3
8	7..24	12.. 6..47	4..51	4..46	».. »	7..20	15.3
9	7..23	12.. 7..12	4..52	6.. 4 n	12..31.3	8.. 6	16.3
10	7..23	12.. 7..37	4..53	7..25	1..31.1 m	8..43	17.3
11	7..23	12.. 8.. 1	4..54	8..43	2..26.2	9..14	18.3
12	7..23	12.. 8..25	4..55	9..57	3..18.1	9..41	19.3
13	7..22	12.. 8..42	4..56	11..12	4.. 7.7	10.. 8	20.3
14	7..22	12.. 9..10	4..57	».. »	4..56.2	10..32	21.3
15	7..22	12.. 9..32	4..59	12..22	5..45.1	10..58	22.3
16	7..21	12.. 9..53	5.. 0	1..31 m	6..35.0	11..30	23.3
17	7..21	12..10..14	5.. 1	2..42	7..26.7	12.. 5	24.3
18	7..20	12..10..33	5.. 2	3..47	8..20.1	12..47	25.3
19	7..20	12..10..52	5.. 3	4..50	9..14.4	1..37 t	26.3
20	7..19	12..11..11	5.. 4	5..44	10.. 8.3	2..34	27.3
21	7..18	12..11..28	5.. 5	6..27	11.. 0.3	3..35	28.3
22	7..18	12..11..45	5.. 7	7.. 6	11..49.6	4..36	29.3
23	7..17	12..12.. 1	5.. 8	7..38	12..36.0	5..40	0.5
24	7..16	12..12..16	5.. 9	8.. 3	1..18.9 t	6..44 n	1.5
25	7..16	12..12..31	5..10	8..27	2.. 0.0	7..44	2.5
26	7..15	12..12..44	5..11	8..48	2..39.6	8..42	3.5
27	7..14	12..12..57	5..13	9.. 8	3..18.8	9..38	4.5
28	7..13	12..13..10	5..14	9..29	3..58.7	10..39	5.5
29	7..13	12..13..21	5..15	9..50	4..40.4	11..41	6.5
30	7..12	12..13..31	5..16	10..14	5..25.0	».. »	7.5
31	7..11	12..13..41	5..18	10..44	6..13.6 n	12..45	8.5

MES Y DIA.	LATITUDES.								
	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°
Julio ... 4	+13	+10	+7	+4	+1	-2	-5	-8	-12
9.	13	10	7	4	1	2	5	8	11
14.	12	9	7	4	1	2	5	8	11
19.	11	9	6	3	1	2	5	8	11
24.	11	8	6	3	1	2	5	7	10
29.	11	8	6	3	1	1	4	6	10
Agosto.. 3.	9	7	5	3	1	1	4	6	8
8.	9	7	5	3	1	1	3	5	7
13.	8	6	4	3	1	1	3	5	7
18.	6	5	4	2	0	1	3	5	6
23.	6	4	3	2	0	1	2	4	6
28.	5	4	3	2	0	1	2	3	4
Setiem.. 2.	4	3	2	1	0	1	1	2	4
7.	3	2	1	1	0	1	1	2	3
12.	2	2	1	1	0	0	1	1	1
17.	1	1	1	0	0	0	0	1	1
22.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.	-1	-1	-1	-0	-0	+0	0	+1	+1
Octubre. 2.	2	1	1	1	0	0	1	1	2
7.	3	2	2	1	0	0	1	2	3
12.	4	3	2	1	0	1	2	3	4
17.	5	4	3	2	1	1	2	3	4
22.	6	5	3	2	1	1	2	4	5
27.	6	5	4	2	1	1	3	5	6
Noviem. 1.	7	6	4	2	1	1	3	5	7
6.	8	7	5	3	1	1	3	5	8
11.	9	8	5	4	1	1	3	6	8
16.	10	8	6	4	1	1	4	6	9
21.	10	8	6	4	1	1	5	7	10
26.	11	10	7	4	1	1	5	7	10
Diciem. 1.	12	10	7	4	1	2	5	8	11
6.	12	10	7	4	1	2	5	8	12
11.	13	10	7	4	1	2	5	9	12
16.	13	10	7	4	1	2	5	9	13
21.	14	11	8	5	2	2	5	9	13
26.	13	10	7	4	1	2	6	9	13
31.	13	10	7	4	1	2	5	9	12

Anuario del Observatorio de Madrid para 1908.

Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.

Imprenta de Bailly-Bailliere é hijos.

Madrid 1907.

Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE MADRID
PARA 1908



MADRID

IMPRENTA DE BAILLY-BAILLIERE É HIJOS

Calle de la Cava alta, núm. 5.

1907

Anuario del Observatorio de Madrid para 1913.

Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.

Imprenta de la casa editorial Bailly-Bailliere.

Madrid 1912.

Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE MADRID
PARA 1913



MADRID
IMPRENTA DE LA CASA EDITORIAL BAILLY-BAILLIERE
Calle de la Cava alta, núm. 5.
1912

Anuario del Observatorio de Madrid para 1917.

Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.

Imprenta de la casa editorial Bailly-Bailliere.

Madrid 1916.

Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE MADRID
PARA 1917



MADRID

IMPRENTA DE LA CASA EDITORIAL BAILLY-BAILLIERE

Calle de Núñez de Balbos, núm. 21.

1916

Anuario del Observatorio de Madrid para 1918.

Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.

Imprenta de la casa editorial Bailly-Bailliere.

Madrid 1917.

Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE MADRID
PARA 1918



MADRID

IMPRENTA DE LA CASA EDITORIAL BAILLY-BAILLIÈRE

Calle de Núñez de Balboa, núm. 21.

1917

Anuario del Observatorio de Madrid para 1924.

Dirección General del Instituto Geográfico.

Imprenta de Samarám y Compañía.

Madrid 1923.

DIRECCIÓN GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO DE MADRID

PARA 1924



MADRID
IMPRESA DE SAMARÁN Y COMPAÑÍA
Calle de Embajadores, 64.
1923

Anuario del Observatorio de Madrid para 1935.

Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.

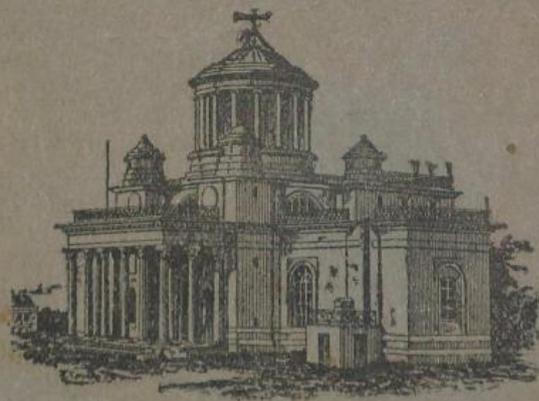
Talleres del Instituto Geográfico y Catastral.

Madrid 1934.

INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADÍSTICA

ANUARIO
DEL
OBSERVATORIO
ASTRONÓMICO
DE MADRID

PARA 1935

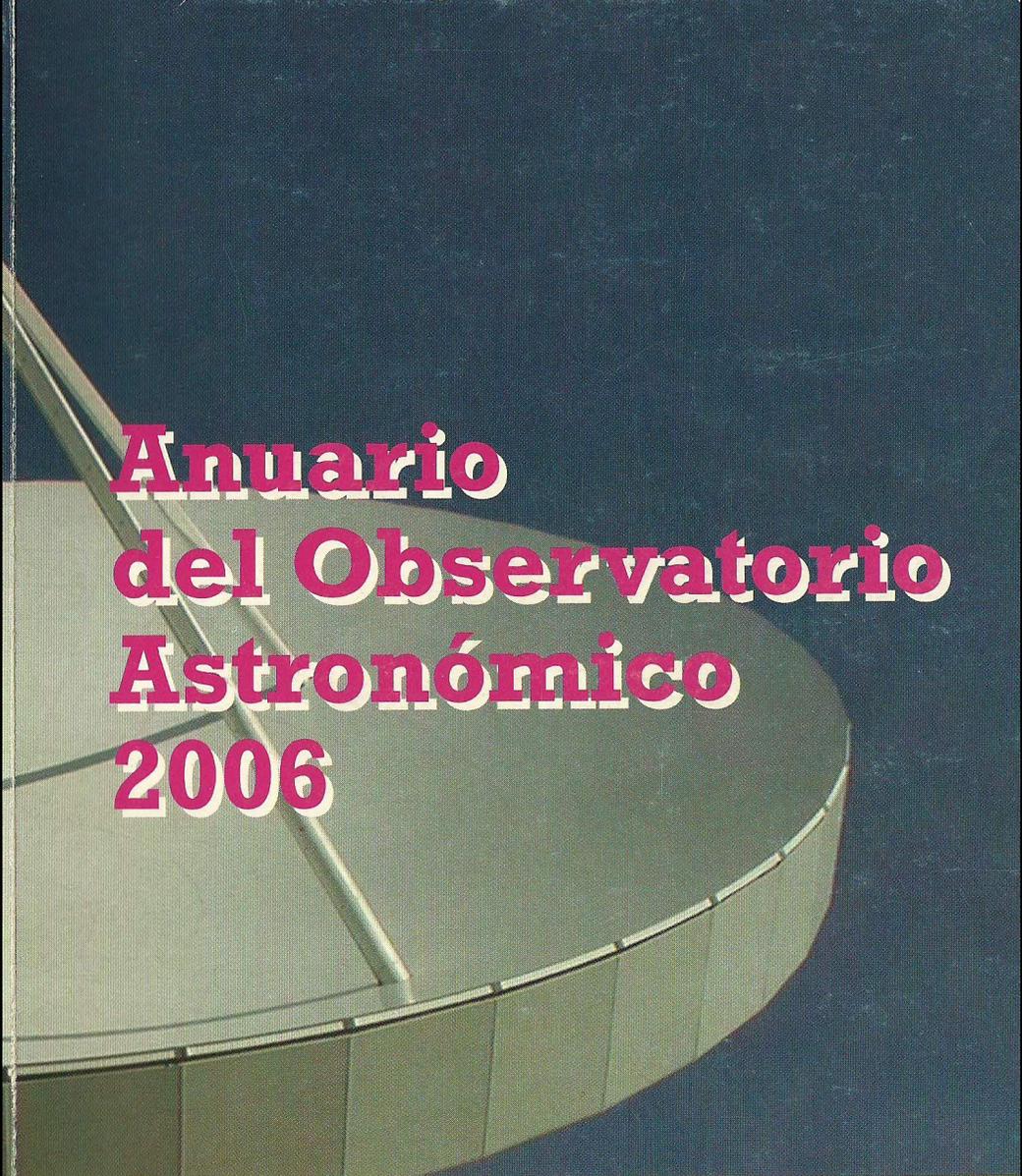


MADRID = TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL = 1934

Anuario del Observatorio Astronómico 2006.

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

Madrid 2005.



Anuario del Observatorio Astronómico 2006



MINISTERIO
DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL
DEL INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL

SOL Mayo 2006

Día	en Madrid (TU)			a 0 ^h de TU			a 0 ^h de TU		
	Orto h m	Culmin. h m s	Ocaso h m	Asc. recta h m s	Declinac. ° ' "	P °	B °	L °	
1 L	5 14	12 11 51	19 10	02 32 18,0	+14 58 13	-24,1	-4,2	232,1	
2 M	5 13	12 11 44	19 11	02 36 07,5	+15 16 21	-24,0	-4,0	219,0	
3 M	5 12	12 11 38	19 12	02 39 57,4	+15 34 13	-23,8	-4,0	205,8	
4 J	5 11	12 11 32	19 13	02 43 47,9	+15 51 50	-23,6	-3,9	192,5	
5 V	5 09	12 11 27	19 14	02 47 38,9	+16 09 10	-23,3	-3,7	179,3	
6 S	5 08	12 11 22	19 15	02 51 30,5	+16 26 15	-23,2	-3,7	166,1	
7 D	5 07	12 11 18	19 16	02 55 22,6	+16 43 03	-22,8	-3,5	152,9	
8 L	5 06	12 11 14	19 17	02 59 15,1	+16 59 34	-22,7	-3,4	139,6	
9 M	5 05	12 11 11	19 18	03 03 08,4	+17 15 48	-22,5	-3,2	126,4	
10 M	5 04	12 11 09	19 19	03 07 02,2	+17 31 45	-22,2	-3,2	113,2	
11 J	5 03	12 11 07	19 20	03 10 56,5	+17 47 24	-22,0	-3,1	100,0	
12 V	5 02	12 11 06	19 21	03 14 51,4	+18 02 45	-21,8	-3,0	86,8	
13 S	5 01	12 11 05	19 22	03 18 46,7	+18 17 49	-21,5	-2,9	73,5	
14 D	5 00	12 11 05	19 23	03 22 42,9	+18 32 33	-21,2	-2,7	60,2	
15 L	4 59	12 11 05	19 24	03 26 39,5	+18 46 59	-21,0	-2,7	47,1	
16 M	4 58	12 11 06	19 25	03 30 36,6	+19 01 06	-20,7	-2,5	33,9	
17 M	4 57	12 11 07	19 26	03 34 34,4	+19 14 54	-20,3	-2,4	20,7	
18 J	4 56	12 11 09	19 27	03 38 32,7	+19 28 22	-20,1	-2,2	7,4	
19 V	4 55	12 11 12	19 28	03 42 31,6	+19 41 31	-19,8	-2,2	354,2	
20 S	4 54	12 11 15	19 29	03 46 31,1	+19 54 19	-19,5	-2,1	341,0	
21 D	4 54	12 11 19	19 30	03 50 31,1	+20 06 47	-19,2	-2,0	327,7	
22 L	4 53	12 11 23	19 30	03 54 31,7	+20 18 55	-18,8	-1,8	314,5	
23 M	4 52	12 11 28	19 31	03 58 32,7	+20 30 42	-18,6	-1,7	301,3	
24 M	4 51	12 11 33	19 32	04 02 34,5	+20 42 07	-18,2	-1,6	288,0	
25 J	4 51	12 11 39	19 33	04 06 36,7	+20 53 12	-17,8	-1,5	274,8	
26 V	4 50	12 11 46	19 34	04 10 39,4	+21 03 54	-17,6	-1,3	261,6	
27 S	4 49	12 11 53	19 35	04 14 42,6	+21 14 15	-17,2	-1,3	248,4	
28 D	4 49	12 12 00	19 36	04 18 46,2	+21 24 14	-16,8	-1,1	235,1	
29 L	4 48	12 12 08	19 36	04 22 50,4	+21 33 51	-16,5	-1,0	221,9	
30 M	4 48	12 12 16	19 37	04 26 55,0	+21 43 05	-16,1	-0,9	208,6	
31 M	4 47	12 12 25	19 38	04 30 60,0	+21 51 57	-15,8	-0,8	195,4	

Sol en Géminis el día 21 a las 4^h 31^m de TU.

LUNA Mayo 2006

Día	en Madrid (TU)			a 0 ^h de TU			Distan. \mathcal{R}_{\oplus}
	Orto h m	Culm. h m	Ocaso h m	Asc. recta h m s	Declinación ° ' "		
1 L	7 31	15 38	23 46	05 21 58,5	+28 13 57	60,0289	
2 M	8 29	16 34	** **	06 21 23,5	+28 32 11	60,8951	
3 M	9 31	17 27	0 35	07 18 34,2	+27 17 39	61,7029	
4 J	10 36	18 16	1 13	08 12 24,8	+24 43 44	62,3953	
5 V	11 40	19 01	1 44	09 02 36,5	+21 06 21	62,9294	
6 S	12 42	19 43	2 10	09 49 29,5	+16 40 39	63,2777	
7 D	13 43	20 23	2 32	10 33 47,7	+11 39 43	63,4292	
8 L	14 43	21 02	2 52	11 16 27,3	+06 14 32	63,3886	
9 M	15 43	21 41	3 11	11 58 28,5	+00 34 52	63,1735	
10 M	16 45	22 22	3 30	12 40 53,4	-05 09 41	62,8121	
11 J	17 49	23 06	3 51	13 24 44,6	-10 48 22	62,3402	
12 V	18 56	23 53	4 15	14 11 03,6	-16 08 18	61,7965	
13 S	20 05	** **	4 43	15 00 44,4	-20 53 40	61,2193	
14 D	21 14	0 44	5 19	15 54 22,0	-24 45 40	60,6423	
15 L	22 20	1 40	6 04	16 51 53,4	-27 24 08	60,0920	
16 M	23 17	2 39	6 59	17 52 22,1	-28 31 04	59,5861	
17 M	** **	3 39	8 05	18 54 02,0	-27 55 26	59,1339	
18 J	0 05	4 38	9 18	19 54 50,5	-25 36 51	58,7394	
19 V	0 43	5 34	10 33	20 53 15,4	-21 45 31	58,4042	
20 S	1 15	6 27	11 49	21 48 40,9	-16 38 44	58,1310	
21 D	1 41	7 17	13 03	22 41 24,7	-10 36 59	57,9283	
22 L	2 06	8 05	14 16	23 32 19,7	-04 01 17	57,8101	
23 M	2 29	8 53	15 29	00 22 35,9	+02 47 24	57,7953	
24 M	2 54	9 42	16 44	01 13 27,1	+09 27 54	57,9039	
25 J	3 21	10 33	17 59	02 06 00,2	+15 38 18	58,1514	
26 V	3 53	11 27	19 14	03 01 02,6	+20 56 16	58,5435	
27 S	4 31	12 25	20 26	03 58 44,9	+25 00 40	59,0713	
28 D	5 18	13 23	21 31	04 58 26,3	+27 34 35	59,7100	
29 L	6 14	14 21	22 25	05 58 36,5	+28 29 17	60,4199	
30 M	7 16	15 16	23 09	06 57 22,8	+27 46 25	61,1515	
31 M	8 21	16 07	23 43	07 53 11,8	+25 36 50	61,8495	

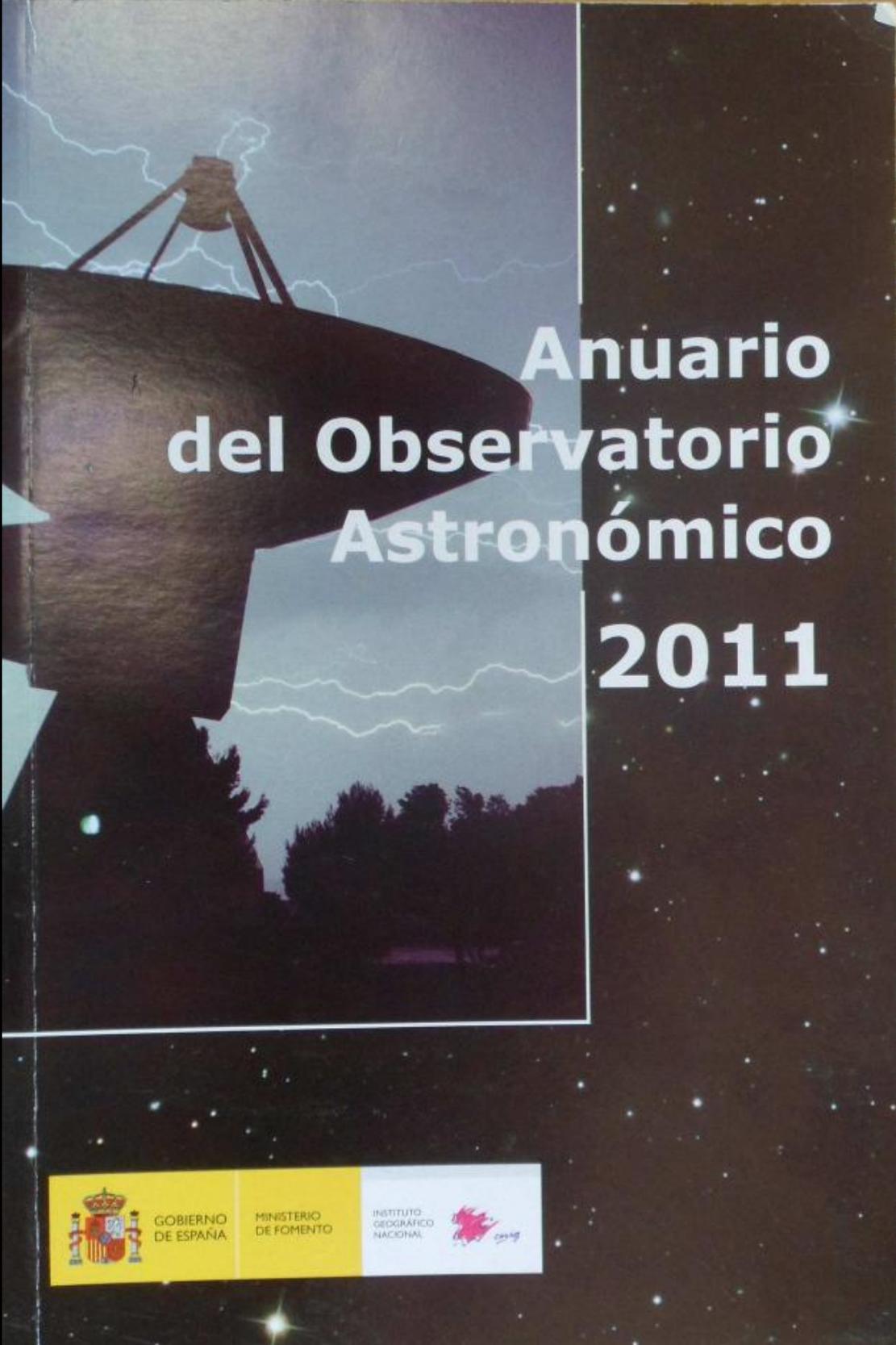
Cuarto creciente	05 ^d 05 ^h 13 ^m
Luna llena	13 ^d 06 ^h 51 ^m
Cuarto menguante	20 ^d 09 ^h 21 ^m
Luna nueva	27 ^d 05 ^h 26 ^m

Apogeo	7 ^d 07 ^h
Perigeo	22 ^d 15 ^h

Anuario del Observatorio Astronómico 2011.

Instituto Geográfico Nacional.

Madrid 2010.



Anuario del Observatorio Astronómico 2011



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



Taboadas Perpetuas Astronomicas para su uso da Navegaçao Portugueza mandadas compilar pela Academia Real das Sciencias de Lisboa.

Na Typogragia da mesma Academia.

Lisboa 1815.

TABOADAS
PERPETUAS ASTRONOMICAS
PARA USO
DA
NAVEGAÇÃO PORTUGUEZA
MANDADAS COMPILAR
PELA
ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS
DE LISBOA.



LISBOA
NA TYPOGRAGIA DA MESMA ACADEMIA.
1815.
Com licença de S. ALTEZA REAL.

Compendio de Chronologia.

João Felix Pereira.

Typ. de José da Costa Nascimento Cruz.

Lisboa 1864.

COMPENDIO

DE

CHRONOLOGIA

POR

JOÃO FELIX PEREIRA

TERCEIRA EDIÇÃO

M. J. S. Gouveia

LISBOA

TYP. DE JOSÉ DA COSTA NASCIMENTO CRUZ
Rua do Arco da Graça n.º 69 e 73

1864

Obras escogidas del Doctor D. Diego Torres Villaroel. Tomo I.

Juan Francisco Piferrer, Impresor de S. M.

Barcelona 1808.

OBRAS ESCOGIDAS

DEL DOCTOR

D. DIEGO DE TORRES VILLARROEL,
DEL GREMIO Y CLAUSTRO DE LA UNI-
VERSIDAD DE SALAMANCA, CATEDRATI-
CO DE PRIMA DE MATEMA-
TICAS, &c.

TOMO PRIMERO.

BARCELONA

Por Juan Francisco Piferrer, Impresor de S. M.;
véndese en su Librería administrada por
Juan Sellent.

AÑO DE 1808.

Calendario para la provincia de Estremadura correspondiente al año bisiesto de 1832.

Imprenta de D. Pedro Sanz.

Madrid 1831.

CALENDARIO

PARA

LA PROVINCIA DE ESTREMADURA,

correspondiente al año bisiesto de 1832.

DISPUESTO

en el real Observatorio astronómico de Marina de la ciudad de San Fernando con arreglo al meridiano de Badajoz. Longitud de Badajoz oh. 0' 15" 5 al O. de dicho observatorio. Latitud 38° 30' N.

Con privilegio esclusivo de S. M.

MADRID, OCTUBRE, 1831.
IMPRESA DE D. PEDRO SANZ.

Se vende en su libreria, calle de Carretas, en Badajoz en casa de D. Pablo Carrillo, y en Cáceres en la de Burgos.

A real sin encuadernar de orden de S. M.

Calendario de Extremadura, para el año de 1857, con arreglo al meridiano de Badajoz (Aumentado con las observaciones astronómicas de Borda d'Agua de Lisboa).

Imprenta y Librería de D. Orduña.

Badajoz 1856.

CALENDARIO

DE

EXTREMADURA,

PARA EL AÑO DE

1857,

CON ARREGLO AL MERIDIANO DE

BADAJOS.

Aumentado con las observaciones astronómicas
del Borda d'Agua de Lisboa.

BIBLIOTECA PROVINCIAL
ESCOLA PIA
CATALUNYA

BADAJOS 1856.—Imprenta y librería de D. G. Orduña

El firmamento (Edición de cartera). Calendario Zaragozano para 1897.

Mariano Castillo y Ocsiero.

Imprenta Hija de M. Rodríguez.

Madrid 1896.

Los Chocolates, Cafés, Thés, Dulces y Bombones de MATÍAS LÓPEZ, Madrid-Escorial, son los mejores que se conocen.

De venta: En todos los Establecimientos importantes de Madrid y Provincias.

LOS PEDIDOS A LA SRA. HIJA DE M. RODRIGUEZ,
Plaza del Biombo, 2, Madrid.

EL FIRMAMENTO

Edición de cartera

Calendario zaragozano para 1897

arreglado para toda España por



D. MARIANO CASTILLO Y OCSIERO

El non plus ultra de el lunario y pronóstico perpetuo, general y particular para cada reino y provincia, reformado y añadido por Pedro Enguera.

Gerónimo Cortés .

Imprenta de la Viuda de D. Tomás de Santandér .

Valladolid 1783.

EL NON PLUS ULTRA
DE EL LUNARIO,

Y

PRONOSTICO PERPETUO,
GENERAL, Y PARTICULAR
PARA CADA REYNO, Y PROVINCIA;
COMPUESTO

POR DON GERONIMO CORTES,
Valenciano;
EXPURGADO

SEGUN EL EXPURGATORIO DE EL
Año 1707. de la Santa Inquisición:

Y AORA NUEVAMENTE REFORMADO,
y añadido

POR D. PEDRO ENGUERA,
Profesor de Matematicas.

En Valladolid: En la Imprenta
de la Viuda de D. Tomás
de Santandér. Año
de 1783.

Nou Llunari Perpétuo Portatil.

Francisco Roca.

Llibreria de F. Roca.

Reus 1835.

NOU
LLUNARI PERPÉTUO
PORTATIL.

PUBLICAT PER PRIMERA VEGADA

PER

Francisco Roca,

EN JANER DE 1834.

** (Vetus) perpetuus sileat lunaris,
Alique desinant inepti libri,
Creduli stultitiam alere vulgi.*

* Calle lo (vell) Lluari perpétuo,
Y altres llibres insulsos; y cessian
De alimentar las necedats del vulgo.

Reus.

EN LA LLIBRERIA DE F. ROCA,

Carrer MAJOR,

cantonada al de la CONCEPCIÓ.

—•••—

En BARCELONA se vend en la llibreria
de RIBAS plassa de S. Jaume, y en las demes nombradas;
en pasta á 10 rals de velló; y á 7 ab cobertas de cartró.

El non plus ultra del lunario y pronóstico perpetuo, general y particular para cada reino y provincia, reformado y añadido por Pedro Enguera.

Gerónimo Cortés.

Impresor Don Juan Francisco Piferrer.

Barcelona 1835.

EL NON PLUS ULTRA
DEL LUNARIO

Y

PRONÓSTICO PERPÉTUO,
GENERAL Y PARTICULAR PARA CADA
REINO Y PROVINCIA :

COMPUESTO POR

D. G. Cortés, Valenciano.

Y ahora nuevamente reformado y añadido

POR

D. PEDRO ENGUERA,
PROFESOR DE MATEMATICAS.

BARCELONA.

Por Don Juan FRANCISCO PIFERRER . Impresor de
S. M. Plaza del Angel.
1836.

Nuevo Lunario Perpetuo, considerablemente refundido, y aumentado con unas observaciones sobre diferentes ramos de Astronomía é historia Natural.

D. J. B. de C.

Librería de Rosa, Bouret y Cía.

Paris 1850.

NUEVO
LUNARIO PERPETUO,

CONSIDERABLEMENTE REFUNDIDO,

Y AUMENTADO CON UNAS OBSERVACIONES SOBRE
DIFERENTES RAMOS DE ASTRONOMÍA É HISTORIA
NATURAL.

Por D. J. B de C.

NUEVA EDICION.



PARIS,
LIBRERÍA DE ROSA, BOURET Y C^{ia},

—
1850.

Lunario, prognóstico e diario [...] de 1862.

Antonio de Sousa.

Impresa da Universidade.

Coimbra 1861.

1866 - 13119

LUNARIO

PROGNÓSTICO E DIARIO,

Que contém as prognosticações dos tempos por extenso, e os dias particulares de semear, com as phases da lua e mais planetas, calculadas para o meridiano do Porto, e geralmente para todo o reino, neste anno de 1862, SEGUNDO DEPOIS DO BISSEXTO.

Obra utilissima, segundo as regras astronomicas, aos lavradores, pescadores, pomareiros, hortelões, jardineiros e caçadores.

Por ANTONIO DE SOUSA, *astronomo lusitano,*
um maltez da Borda d'Agua e Beira.

O brio dos Portuguezes
Sujeição jámais consente:
Viva a casa de Bragança,
Portugal independente!

de *Lourenço*

e mais antigo

Propriedade

Este é o verdadeiro



Borda d'Agua.

dos Sancjos.

Lunario e Prognostico Perpetuo.

Jeronymo Cortez.

Typ. Antonio Maria Pereira.

Lisboa 1887.

E
PROGNOSTICO PERPETUO

Geral e particular para todos os reinos e provincias

COMPOSTO POR

JERONYMO CORTEZ

(Valenciano)

TRADUZIDO E EMENDADO POR

ANTONIO DA SILVA BRITO

E ACCRESCENTADO COM

*Regras para saber fazer prognosticos sobre a falta
ou abundancia de cada anno; trabalhos que se devem fazer nos campos
e jardins; arte de descobrir as aguas
sem auxilio de vedores; applicação medicinal de plantas, fructos e sementes
dos campos; remedios universaes para curar doenças nos homens;
receitas diversas para enfermidades dos animaes; equação
do tempo e arte de fazer relógios de sol;
e diversas instrucções agricolas,
etc., etc.*



LISBOA

LIVRARIA DE ANTONIO MARIA PEREIRA — EDITOR

50 — Rua Augusta — 52

1887

Almanach Perpetuum.

Abraão Zacuto.

Edición facsímil de la edición de 1496 (Leira), Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1986.



ALMANACH PERPETUUM

DE ABRAÃO ZACUTO

*Reprodução em fac-símile do exemplar da Biblioteca Nacional
com introdução de Luís de Albuquerque*

IMPRESA NACIONAL-CASA DA MOEDA



Descoberta do Mundo

ciclo de edições comemorativas dos centenários das grandes navegações
portuguesas, de Bartolomeu Dias a Pedro Álvares Cabral (1487-1500)

The Alfonsine Tables of Toledo.

José Chabás y Bernard R. Goldstein.

Kluver Academic Publishers.

Dordrecht (Holanda), 2003.

ARCHIMEDES

New Studies in the History and
Philosophy of Science and Technology

The Alfonsine Tables of Toledo

by José Chabás and Bernard R. Goldstein

Kluwer Academic Publishers

Os Almanaques Portugueses de Madrid.

Luis de Alburquerque.

Junta de Investigações do Ultramar.

Coimbra, 1961.

AGRUPAMENTO DE ESTUDOS DE CARTOGRAFIA ANTIGA

2

SECÇÃO DE COIMBRA

Os ALMANAQUES PORTUGUESES
DE MADRID

POR

LUÍS MENDONÇA DE ALBUQUERQUE

JUNTA DE INVESTIGAÇÕES DO ULTRAMAR
COIMBRA • 1961

Poema físico-astronómico.

Gabriel Ciscar.

Imprenta de M. Rivadeneyra.

Madrid 1861.

POEMA
FÍSICO-ASTRONÓMICO,

EN SIETE CANTOS,

DIVIDIDO EN ARTÍCULOS,

POR D. GABRIEL CISCAR,

de la Comisión de Pesos y Medidas del Instituto Nacional de Francia,
por S. M. C., en 1798 y 1799.

PUBLICADO Y ANOTADO

POR EL CAPITAN DE FRAGATA, CORONEL DE INFANTERÍA,

D. Miguel Lobo.

MADRID,
IMPRENTA Y ESTEREOTIPIA DE M. RIVADENEYRA,
calle de la Madera, número 8.

1861

POEMA

FÍSICO-ASTRONÓMICO.

INTRODUCCION.

1 De la constitucion del Universo
Voy á indicar las leyes primordiales,
Y las bellas Lumberas celestiales
A describir extensamente en verso.

2 Décimo Alonso, honor del suelo hispano,
Tan justamente el Sabio apellidado,
Fundador del dialecto castellano,
Legislador y astrónomo afamado,
Que ántes del ilustrado Florentino
Tres siglos, sin temor del anatema,
Osaste declamar contra el mezquino
Y absurdo Tolomaico sistema;
Tosca, sol de la Escuela Valentina;
Don Jorge Juan, Newton de la Marina;
Mazarredo, Espinosa, Humboldt, Galiano,
Sabio La Plas, Mechain, ilustre amigo;

16 Estas son las verdades demostradas
 En la ciencia astronómica fundadas,
 Y las que pueden derivarse de ellas.
 El decir que se lee en las estrellas
 Si los años escasos ó abundantes
 Serán; si habrá salud ó enfermedades,
 Y otras mil cosas á estas semejantes,
 Deben ser reputadas necedades
 Con que, á gentes sencillas é ignorantes,
 Embaucar pretenden los pedantes
 Que *Astrólogos* llamamos en el día;
 Y mayor necedad es todavía
 El pretender que nuestros pensamientos,
 Nuestras inclinaciones y talentos,
 Y áun la misma virtud, son consecuencias
 De ocultas planetarias influencias.

Pero miétras domine la ignorancia,
 Habrá en todos países abundancia
 De astrólogos, zahories, alquimistas,
 Y, lo que es mucho más, sonambulistas.
 La refulgente antorcha de la ciencia,
 A nuestra mental vista hace patente
 Lo que en un tiempo fué, ó es por esencia,
 Cada cosa pasada ó existente;
 Y el límite final de la potencia
 Con que dotado encuéntrase todo ente.
 La superstición vana, los temores
 Infundados, los vicios, los errores,
 La taimada impostura, el falso cielo,

No pueden soportar sus resplandores;
 Así como las aves rapiñantes
 Nocturnas, de rastrero y tardo vuelo,
 Apenas se descubren en el cielo
 Los últimos anuncios fulgurantes
 Del Luminar diurno, pavoridas,
 Huyen á refugiarse en sus guaridas.