



## Eclipse central anular/total de Sol, el 3 de noviembre de 2013

Visible en África, Península Arábiga, sur de Europa, este de Norteamérica y norte de Sudamérica. Eclipse número 23 de la serie Saros 143, compuesta por 72 eclipses. Los datos que se presentan a continuación se han calculado considerando  $\Delta T = 67^s.0^*$

Hora UT de la conjunción geocéntrica en ascensión recta:  $12^h 38^m 46^s.493$ .

### Circunstancias generales

	UT	Longitud	Latitud
Principio del eclipse . . . . .	$10^h 04^m 6$	$58^\circ 21' 7$ W	$23^\circ 50' 4$ N
Primer contacto con la sombra . . .	$11^h 05^m 3$	$71^\circ 15' 3$ W	$30^\circ 26' 4$ N
Principio del eclipse central . . . . .	$11^h 05^m 3$	$71^\circ 15' 4$ W	$30^\circ 26' 5$ N
Eclipse central al mediodía local .	$12^h 38^m 8$	$13^\circ 48' 2$ W	$4^\circ 23' 3$ N
Máximo del eclipse . . . . .	$12^h 46^m 5$	$11^\circ 41' 8$ W	$3^\circ 29' 1$ N
Fin del eclipse central . . . . .	$14^h 27^m 7$	$47^\circ 10' 6$ E	$6^\circ 31' 4$ N
Último contacto con la sombra . . .	$14^h 27^m 7$	$47^\circ 10' 2$ E	$6^\circ 31' 1$ N
Fin del eclipse . . . . .	$15^h 28^m 4$	$33^\circ 50' 2$ E	$0^\circ 08' 7$ S

Magnitud del eclipse: 1.008

### ELEMENTOS BESSELIANOS

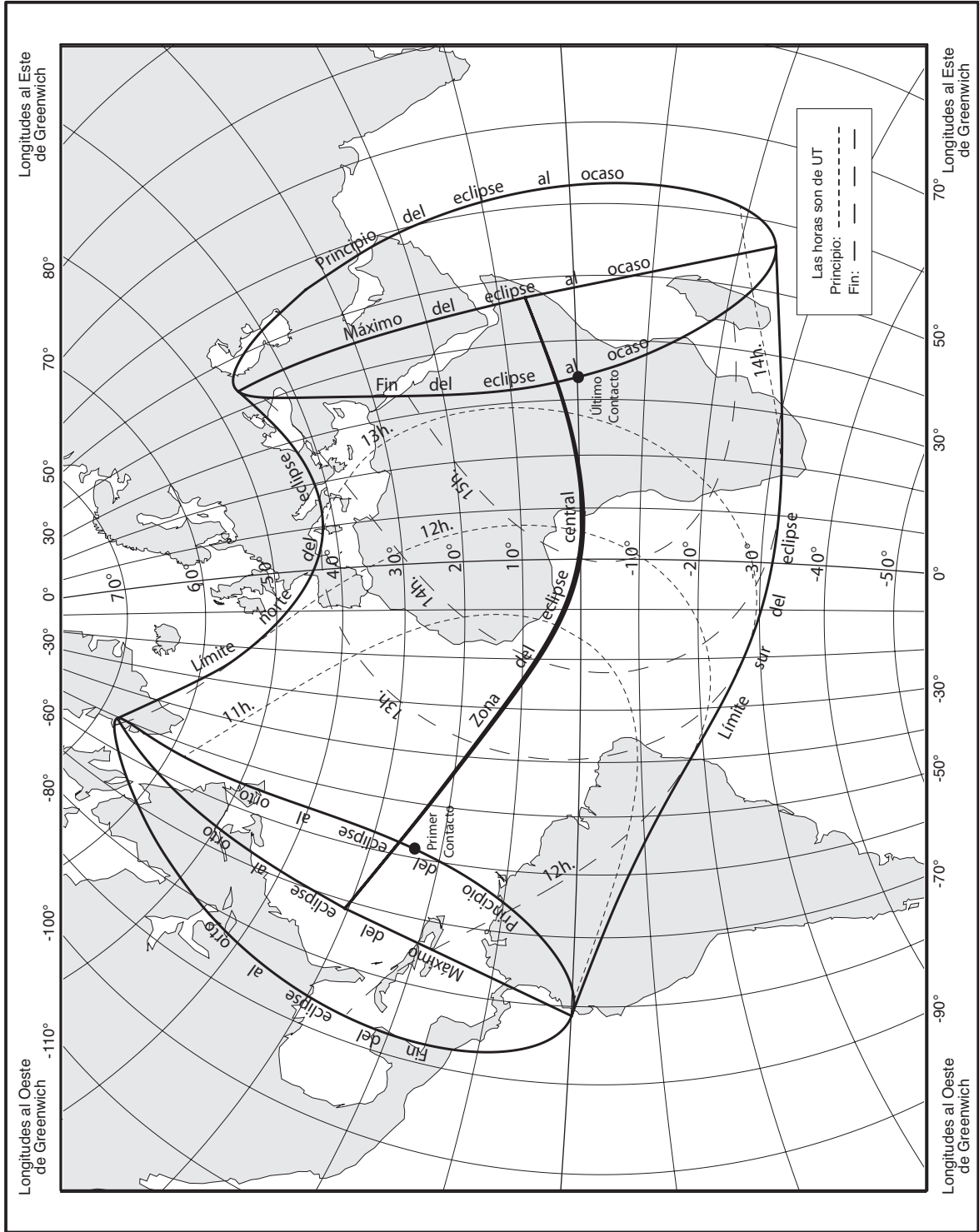
Las siguientes expresiones son válidas en intervalo  $-2^h.007 \leq t \leq +3^h.556$ , con  $t = UT - 12^h$ , expresado en horas.

$$\begin{aligned}
 x &= -0.353\,433\,15 + 0.546\,870\,20\,t + 0.000\,052\,54\,t^2 - 0.000\,008\,26\,t^3 \\
 y &= +0.412\,526\,65 - 0.120\,225\,76\,t + 0.000\,073\,95\,t^2 + 0.000\,001\,73\,t^3 \\
 \mu &= 4^\circ 108\,529\,59 + 15.001\,330\,72\,t - 0.000\,002\,73\,t^2 - 0.000\,000\,02\,t^3 \\
 \text{sen } d &= -0.262\,142\,84 - 0.000\,212\,94\,t + 0.000\,000\,06\,t^2 \\
 \text{cos } d &= +0.965\,029\,08 - 0.000\,057\,84\,t - 0.000\,000\,01\,t^2 \\
 l_1 &= +0.546\,404\,50 - 0.000\,088\,46\,t - 0.000\,012\,04\,t^2 \\
 l_2 &= +0.000\,018\,68 - 0.000\,088\,02\,t - 0.000\,011\,98\,t^2 \\
 \tan f_1 &= +0.004\,713\,76 \\
 \tan f_2 &= +0.004\,690\,28 \\
 \mu' &= +0.261\,822\,54 \\
 d' &= -0.000\,220\,56
 \end{aligned}$$

\*Si se desea utilizar un valor más preciso,  $\Delta T'$ , los datos presentados deben modificarse de la siguiente forma:

- Calcular  $\delta T = \Delta T' - \Delta T$ , en segundos de tiempo.
- Restar  $\delta T$  a las horas UT presentadas.
- Sumar a las longitudes presentadas los segundos de arco  $15.04106865 \times \delta T$ , con  $\delta T$  en segundos de tiempo.
- La latitudes no se modifican.
- Elementos besselianos:
  - Añadir a  $\mu$  la cantidad  $0.004178074625 \times \delta T$  grados, con  $\delta T$  en segundos de tiempo.
  - Evaluar los elementos para  $UT + \delta T/3600$  horas.

Eclipse central anular/total de Sol, el 3 de noviembre de 2013





Eclipse central anular/total de Sol, el 3 de noviembre de 2013  
Zona de centralidad

UT	Límite Sur		Línea de centralidad				Límite Norte	
	Longitud	Latitud	Longitud	Latitud	Duración	Alt.	Longitud	Latitud
Límites	-71° 15'5	+30° 26'2	-71° 15'4	+30° 26'5	—	—	-71° 15'3	+30° 26'8
h m	° /	° /	° /	° /	m s	°	° /	° /
11 06	-64 30.8	+28 24.7	-64 33.0	+28 27.0	0 00.0	6	-64 35.3	+28 29.4
11 07	-60 56.6	+27 12.9	-60 58.4	+27 16.2	0 10.8	10	-61 00.3	+27 19.6
11 08	-58 27.3	+26 19.6	-58 28.7	+26 23.7	0 13.7	13	-58 30.1	+26 27.7
11 09	-56 27.5	+25 35.0	-56 28.5	+25 39.5	0 16.5	15	-56 29.6	+25 44.1
11 10	-54 45.6	+24 55.6	-54 46.3	+25 00.6	0 19.1	17	-54 47.1	+25 05.7
11 15	-48 31.6	+22 19.5	-48 31.0	+22 26.3	0 29.4	24	-48 30.5	+22 33.1
11 20	-44 07.2	+20 17.9	-44 05.6	+20 25.9	0 37.8	29	-44 04.1	+20 33.9
11 25	-40 36.7	+18 34.4	-40 34.3	+18 43.4	0 45.3	34	-40 32.0	+18 52.4
11 30	-37 39.4	+17 02.8	-37 36.4	+17 12.5	0 52.0	38	-37 33.4	+17 22.3
11 35	-35 04.8	+15 39.8	-35 01.2	+15 50.2	0 58.2	42	-34 57.7	+16 00.7
11 40	-32 46.7	+14 23.6	-32 42.6	+14 34.6	1 04.0	45	-32 38.6	+14 45.7
11 45	-30 41.1	+13 12.9	-30 36.6	+13 24.5	1 09.4	49	-30 32.1	+13 36.1
11 50	-28 45.2	+12 06.8	-28 40.3	+12 18.9	1 14.4	52	-28 35.5	+12 31.1
11 55	-26 57.0	+11 04.9	-26 51.8	+11 17.4	1 19.0	54	-26 46.8	+11 30.0
11 60	-25 15.0	+10 06.5	-25 09.6	+10 19.5	1 23.3	57	-25 04.3	+10 32.5
12 05	-23 38.0	+ 9 11.4	-23 32.4	+ 9 24.7	1 27.2	60	-23 26.9	+ 9 38.1
12 10	-22 05.1	+ 8 19.2	-21 59.3	+ 8 32.9	1 30.7	62	-21 53.6	+ 8 46.6
12 15	-20 35.3	+ 7 29.8	-20 29.4	+ 7 43.8	1 33.9	64	-20 23.6	+ 7 57.8
12 20	-19 08.1	+ 6 42.9	-19 02.2	+ 6 57.2	1 36.7	66	-18 56.3	+ 7 11.5
12 25	-17 42.9	+ 5 58.6	-17 36.9	+ 6 13.1	1 39.1	67	-17 30.9	+ 6 27.7
12 30	-16 19.1	+ 5 16.5	-16 13.1	+ 5 31.3	1 41.1	69	-16 07.1	+ 5 46.1
12 35	-14 56.3	+ 4 36.8	-14 50.3	+ 4 51.7	1 42.7	70	-14 44.3	+ 5 06.7
12 40	-13 34.0	+ 3 59.2	-13 28.1	+ 4 14.3	1 43.8	71	-13 22.1	+ 4 29.5
12 45	-12 11.9	+ 3 23.8	-12 06.0	+ 3 39.1	1 44.6	71	-12 00.1	+ 3 54.4
12 50	-10 49.5	+ 2 50.6	-10 43.7	+ 3 06.0	1 44.9	71	-10 37.9	+ 3 21.4
12 55	- 9 26.4	+ 2 19.5	- 9 20.7	+ 2 35.0	1 44.7	70	- 9 15.1	+ 2 50.4
12 60	- 8 02.3	+ 1 50.6	- 7 56.8	+ 2 06.1	1 44.1	69	- 7 51.2	+ 2 21.6
13 05	- 6 36.8	+ 1 23.9	- 6 31.4	+ 1 39.4	1 43.1	68	- 6 26.0	+ 1 54.9
13 10	- 5 09.3	+ 0 59.5	- 5 04.1	+ 1 14.9	1 41.6	67	- 4 58.9	+ 1 30.4
13 15	- 3 39.5	+ 0 37.3	- 3 34.5	+ 0 52.8	1 39.6	65	- 3 29.5	+ 1 08.1
13 20	- 2 06.9	+ 0 17.7	- 2 02.1	+ 0 32.9	1 37.2	63	- 1 57.3	+ 0 48.2
13 25	- 0 30.8	+ 0 00.5	- 0 26.3	+ 0 15.6	1 34.4	61	- 0 21.7	+ 0 30.7
13 30	+ 1 09.3	- 0 13.9	+ 1 13.6	+ 0 01.0	1 31.1	59	+ 1 18.0	+ 0 15.8
13 35	+ 2 54.3	- 0 25.4	+ 2 58.4	- 0 10.8	1 27.3	56	+ 3 02.5	+ 0 03.7
13 40	+ 4 45.1	- 0 33.8	+ 4 49.0	- 0 19.5	1 23.2	53	+ 4 52.9	- 0 05.3
13 45	+ 6 43.0	- 0 38.6	+ 6 46.6	- 0 24.8	1 18.5	50	+ 6 50.2	- 0 11.0
13 50	+ 8 49.3	- 0 39.5	+ 8 52.7	- 0 26.1	1 13.5	47	+ 8 56.1	- 0 12.8
13 55	+11 06.3	- 0 35.8	+11 09.4	- 0 23.0	1 08.0	44	+11 12.6	- 0 10.3
13 60	+13 36.6	- 0 26.7	+13 39.6	- 0 14.7	1 02.0	41	+13 42.6	- 0 02.6
14 05	+16 24.5	- 0 11.0	+16 27.3	+ 0 00.2	0 55.5	37	+16 30.2	+ 0 11.5
14 10	+19 36.7	+ 0 13.3	+19 39.3	+ 0 23.6	0 48.4	32	+19 42.1	+ 0 33.9
14 15	+23 24.9	+ 0 49.7	+23 27.6	+ 0 58.8	0 40.4	27	+23 30.3	+ 1 08.0
14 20	+28 15.2	+ 1 45.6	+28 17.9	+ 1 53.3	0 31.2	21	+28 20.7	+ 2 01.0
14 25	+35 33.4	+ 3 25.9	+35 36.7	+ 3 31.4	0 19.0	13	+35 40.1	+ 3 36.9
14 26	+37 50.0	+ 4 00.1	+37 53.7	+ 4 04.9	0 15.6	10	+37 57.4	+ 4 09.8
14 27	+41 01.9	+ 4 49.9	+41 06.3	+ 4 54.0	0 11.4	6	+41 10.8	+ 4 58.1
Límites	+47° 10'7	+ 6° 30'5	+47° 10'6	+ 6° 31'4	—	—	+47° 10'4	+ 6° 32'4