



Eventos Astronómicos para 2020

Presenta: Leonel E. Hernández.



Tipos de eventos a tratar

- Eclipses
 - Oposiciones, elongaciones planetarias
 - Lluvias de meteoros
 - Apulsos y Conjunciones
 - Cambios de estaciones
- 
- A faint, stylized graphic in the bottom right corner of the slide. It depicts a celestial scene with a large, dark, curved shape representing a planet or moon, a smaller circle representing a star or another celestial body, and several curved lines with arrows indicating orbital paths or trajectories.

Eclipses para 2020

- Eclipses de Luna:
 - Enero 10, eclipse penumbral de Luna.
 - Junio 5, eclipse penumbral de Luna.
 - Julio 5, eclipse penumbral de Luna.
 - Noviembre 30, eclipse penumbral de Luna.
- Eclipses de Sol:
 - Junio 21, eclipse solar anular.
 - Diciembre 14, eclipse solar total.

Eclipse penumbral de Luna, enero 10.

- El máximo del eclipse ocurrió a las 19:10:01 TU1.
- Esto fue 3 días antes que Luna llegara a su perigeo.
- Durante el eclipse la Luna estaba en la región de Géminis.
- Fue el eclipse 16 de los 71 de la serie Saros 144.
- Este eclipse fue precedido por el eclipse anular de Sol del 26 de diciembre de 2019.

www.EclipseWise.com/eclipse.html

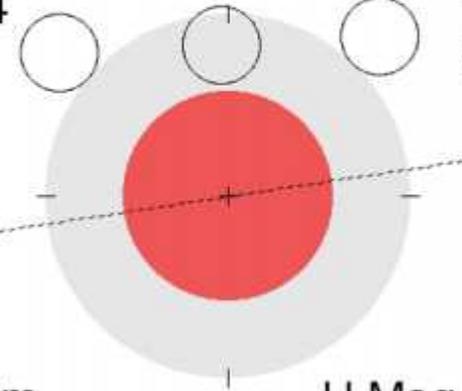
Penumbral **2020 Jan 10**

Saros 144

A.Node

19:11 TD

$\Delta T = 69s$

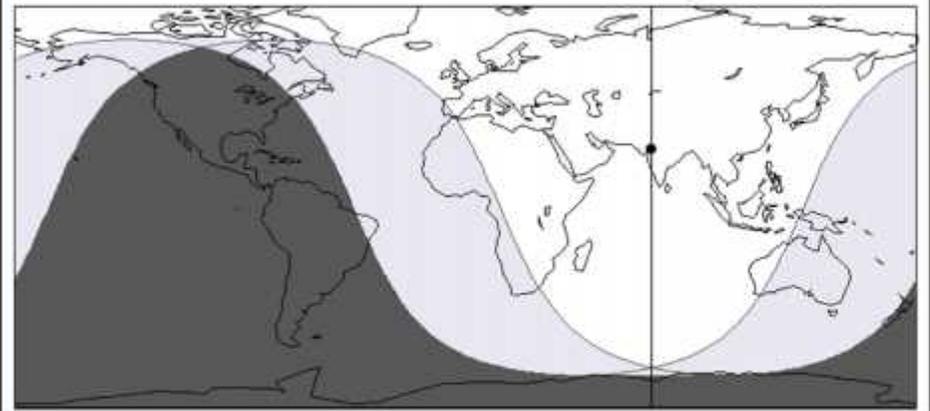


Pen. = 245m

Gam. = 1.0727

U.Mag. = -0.1160

P.Mag. = 0.8956



Thousand Year Canon of Lunar Eclipses

©2014 by Fred Espenak

Eclipse penumbral de Luna, junio 5.

- El máximo del eclipse ocurre a las 19:25:05 TU1.
- Ocurre 2.7 días después que Luna ha pasado por su perigeo.
- Durante el eclipse, la Luna estará en la región de Ofiuco.
- Es el eclipse 61 de los 71 de la serie Saros 111.
- Este eclipse es seguido por un eclipse anular de Sol el 21 de junio.

www.EclipseWise.com/eclipse.html

Penumbral

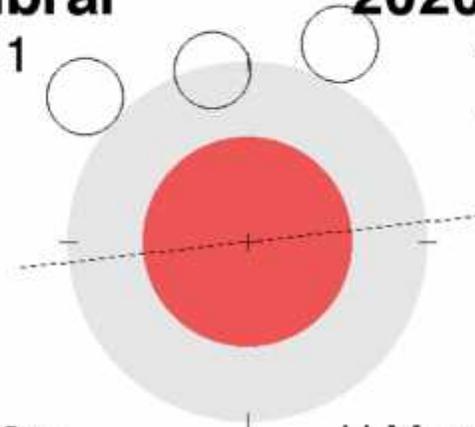
2020 Jun 05

Saros 111

19:26 TD

D.Node

$\Delta T = 70s$

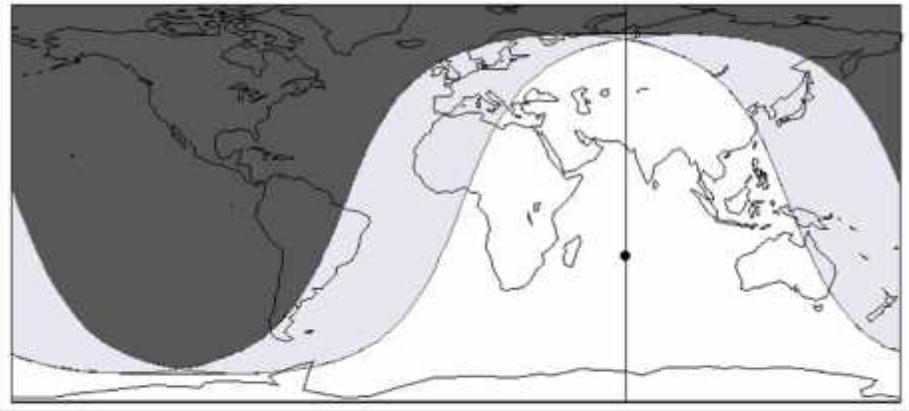


Pen. = 198m

U.Mag. = -0.4053

Gam. = 1.2406

P.Mag. = 0.5683



Thousand Year Canon of Lunar Eclipses

©2014 by Fred Espenak

Eclipse penumbral de Luna, 5 de julio.

- El máximo eclipse ocurre a las 4:30:02 TU1 del 5 de julio. Esto es 5.1 días después que la Luna ha pasado por su perigeo.
- Es el número 3 de los 71 eclipses que contiene esta serie Saros.
- Ocurre justo un mes sinódico después del eclipse del 5 de junio.
- Este eclipse inicia a las 3:07:23.1 y termina a las 5:52:26.8 en TU1.

www.EclipseWise.com/eclipse.html

Penumbral

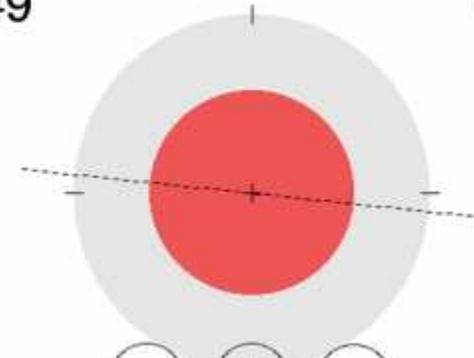
2020 Jul 05

Saros 149

04:31 TD

D.Node

$\Delta T = 70s$



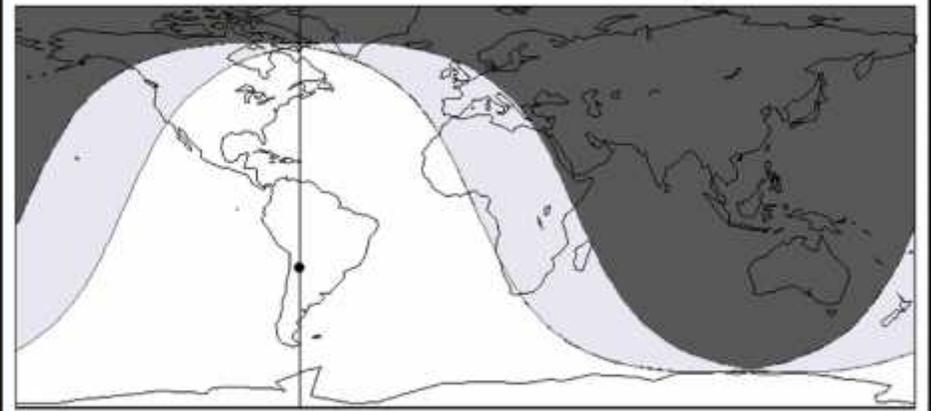
Pen. = 165m



U.Mag. = -0.6436

Gam. = -1.3639

P.Mag. = 0.3546



Thousand Year Canon of Lunar Eclipses

©2014 by Fred Espenak

Eclipse penumbral de Luna, noviembre 30.

- El máximo eclipse ocurre a las 9:42:52 TU1. Comienza a las 7:32:22.1 y termina a las 11:53:26.1.
- Ocurre 3.4 días después que Luna pasa por su apogeo.
- Durante el eclipse, la Luna está entre las estrellas de Taurus.
- Es el eclipse número 58 de los 73 de la serie saros 116.

www.EclipseWise.com/eclipse.html

Penumbral

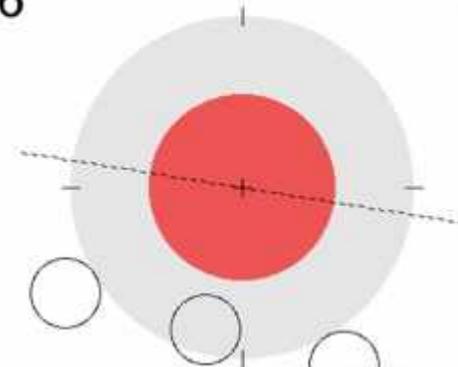
2020 Nov 30

Saros 116

09:44 TD

A.Node

$\Delta T = 70s$

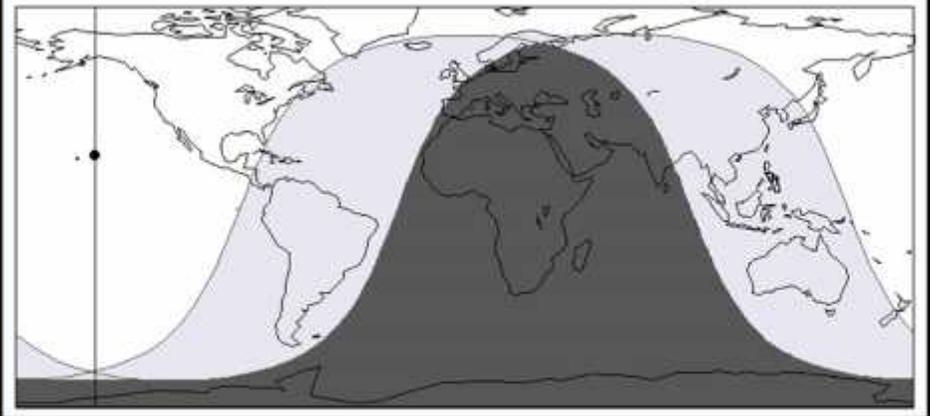


Pen. = 261m

U.Mag. = -0.2619

Gam. = -1.1309

P.Mag. = 0.8285



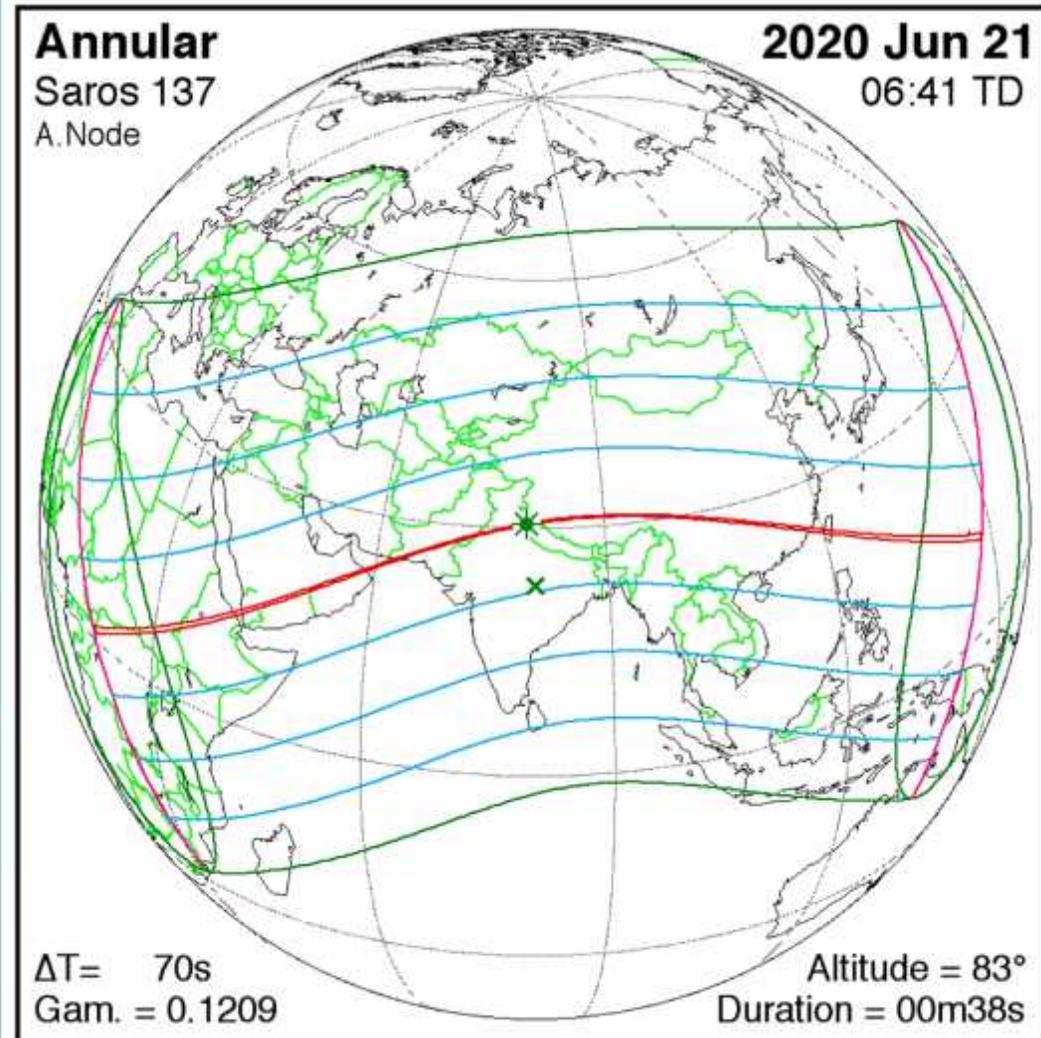
Thousand Year Canon of Lunar Eclipses

©2014 by Fred Espenak

Eclipse anular de Sol, junio 21

- Visible como eclipse parcial desde África, el sureste de Europa y Asia. Como eclipse anular desde África central, el sur de Asia, China y el Pacífico.
- El máximo eclipse ocurre a las 6:40:06 TU1 del 21 de junio. Comienza a las 3:46:00.3 y termina a las 9:34:04.2.
- El Sol estará entre las estrellas de Taurus.
- Es el número 35 de los 70 eclipses del saros 137.

www.EclipseWise.com/eclipse.html



Thousand Year Canon of Solar Eclipses

©2014 by Fred Espenak

Geocentric Conjunction = 06:41:18.4 UT J.D. = 2459021.778685

Greatest Eclipse = 06:39:59.3 UT J.D. = 2459021.777769

Eclipse Magnitude = 0.9940 Gamma = 0.1210

Saros Series = 137 Member = 36 of 70

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h01m33.0s

Dec. = +23°26'09.7"

S.D. = 00°15'44.2"

H.P. = 00°00'08.7"

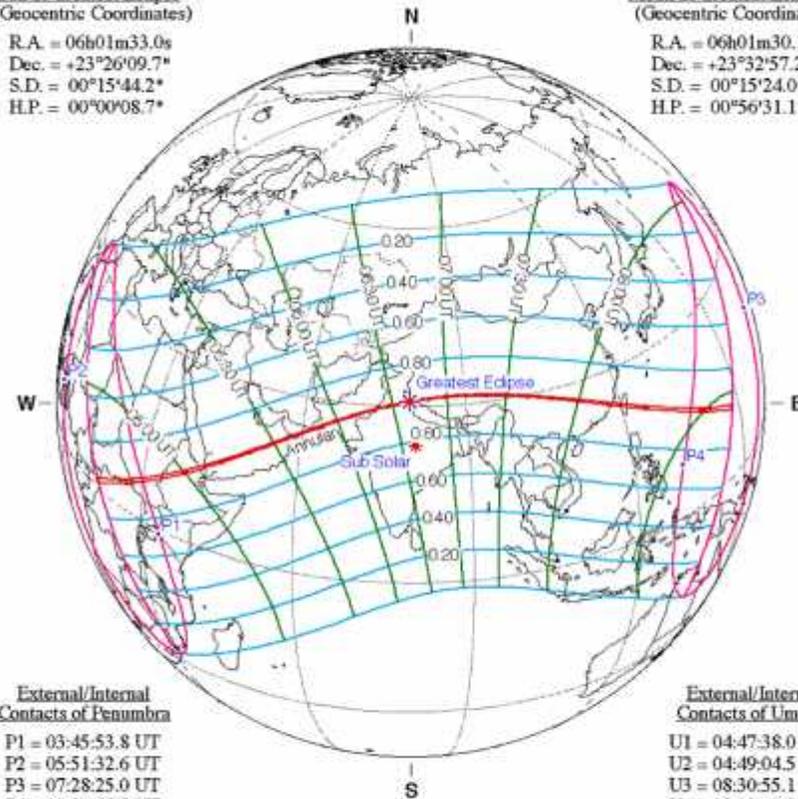
Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h01m30.1s

Dec. = +23°32'57.2"

S.D. = 00°15'24.0"

H.P. = 00°56'31.1"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 03:45:53.8 UT

P2 = 05:51:32.6 UT

P3 = 07:28:25.0 UT

P4 = 09:33:57.5 UT

External/Internal
Contacts of Umbra

U1 = 04:47:38.0 UT

U2 = 04:49:04.5 UT

U3 = 08:30:55.1 UT

U4 = 08:32:15.8 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 30°31.6'N

Sun Alt. = 82.9°

Long. = 079°41.3'E

Sun Azm. = 174.3°

Path Width = 21.2 km Duration = 00m38.2s

Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE

$\Delta T = 77.2$ s

$k1 = 0.2724880$

$k2 = 0.2722810$

$\Delta b = 0.0'' \quad \Delta l = 0.0''$

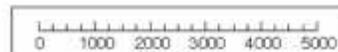
Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = -4.97''$

$b = -0.11''$

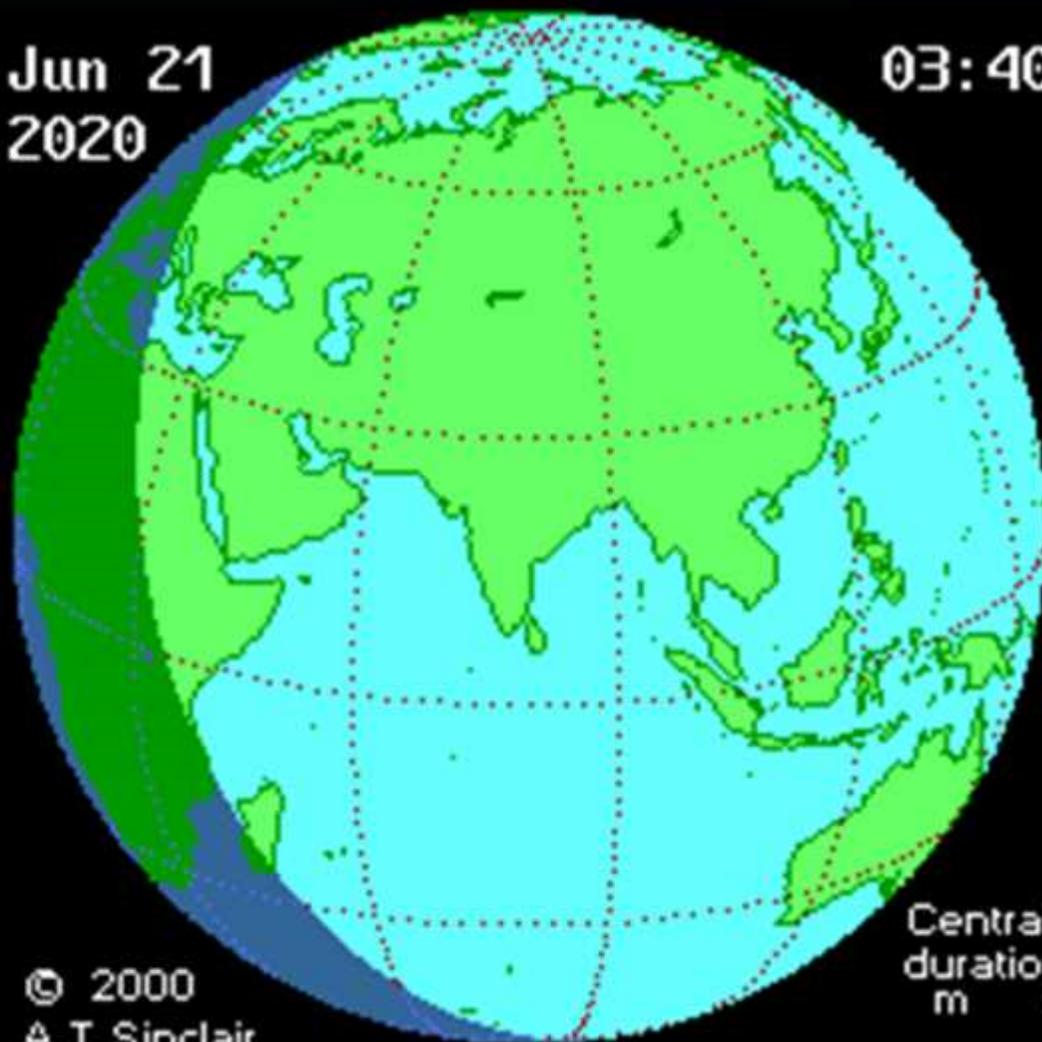
$c = 1.69''$

Brown Lun. No. = 1206



Jun 21
2020

03:40



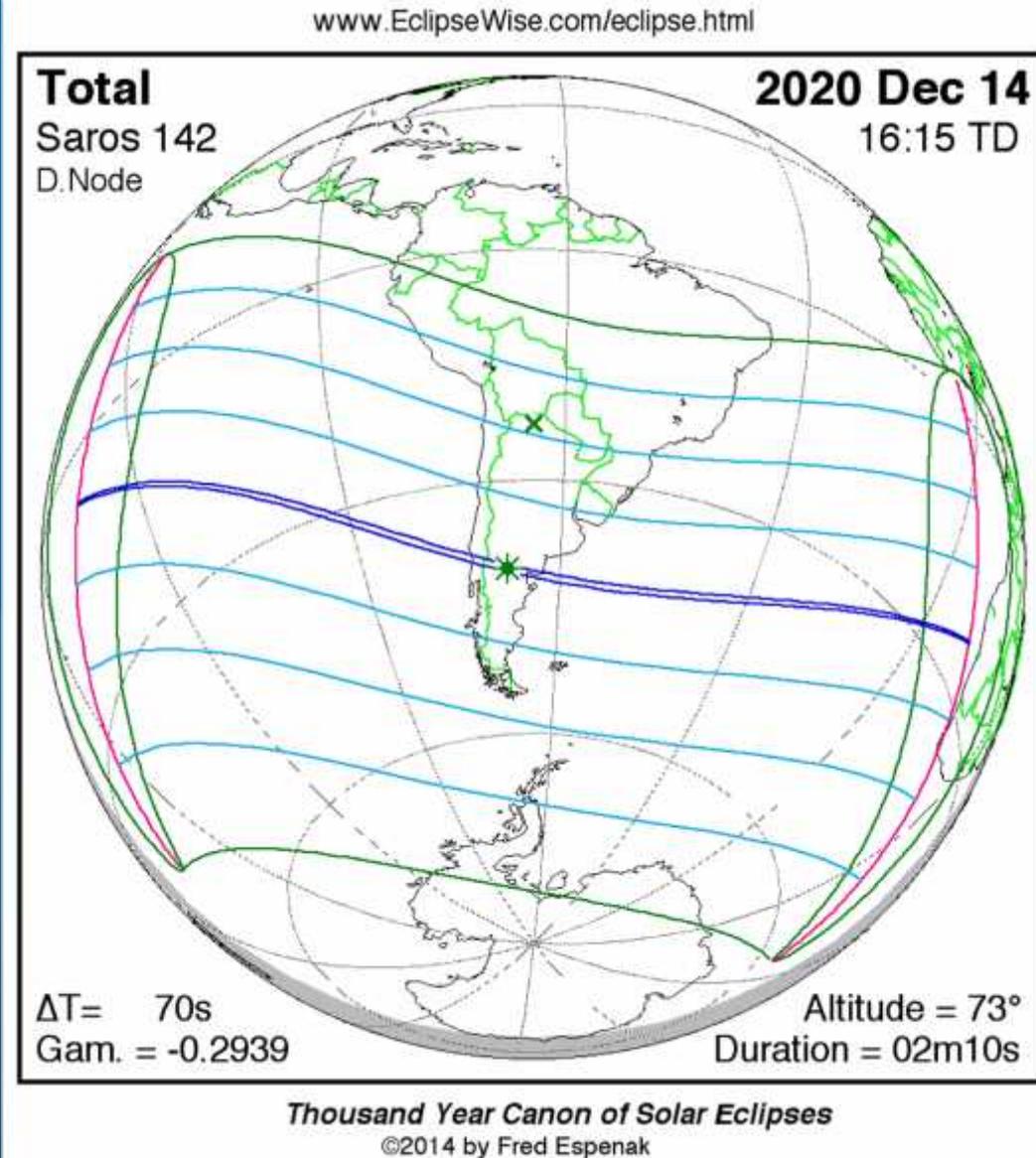
© 2000
A.T.Sinclair

Central
duration
m s

sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse

Eclipse total de Sol, diciembre 14.

- El máximo eclipse ocurre a las 16:13:30 TU1, sobre territorio argentino. Inicia a las 13:33:54.4 y termina a las 18:53:06.9.
- Ocurre 1.8 días después que la Luna pasa por su perigeo.
- Durante el eclipse, el Sol está en la constelación de Ofiuco.
- Es el número 23 de los 72 eclipses de este Saros.
- Es precedido por el eclipse penumbral de Luna del 30 de noviembre.



Total Solar Eclipse of 2020 Dec 14

Geocentric Conjunction = 16:18:05.4 UT J.D. = 2459198.179230

Greatest Eclipse = 16:13:22.9 UT J.D. = 2459198.175959

Eclipse Magnitude = 1.0254 Gamma = -0.2940

Saros Series = 142 Member = 23 of 72

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 17h30m05.8s

Dec. = -23°15'32.2"

S.D. = 00°16'14.9"

H.P. = 00°00'08.9"

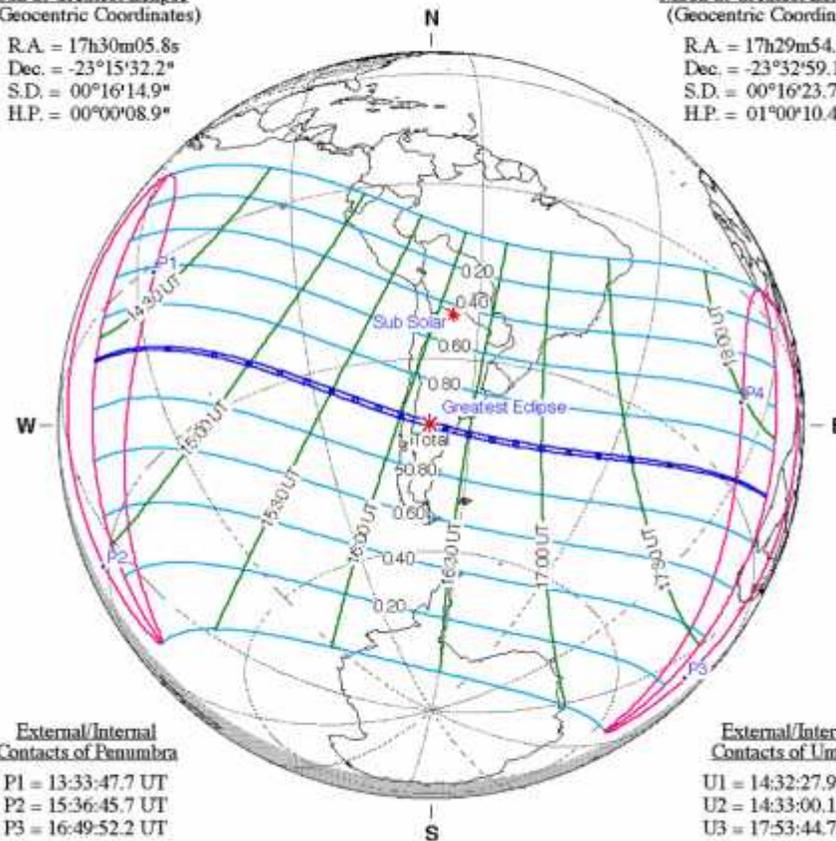
Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 17h29m54.2s

Dec. = -23°32'59.1"

S.D. = 00°16'23.7"

H.P. = 01°00'10.4"



External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 13:33:47.7 UT

P2 = 15:36:45.7 UT

P3 = 16:49:52.2 UT

P4 = 18:52:59.8 UT

External/Internal Contacts of Umbra

U1 = 14:32:27.9 UT

U2 = 14:33:00.1 UT

U3 = 17:53:44.7 UT

U4 = 17:54:12.9 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 40°20.5'S Sun Alt. = 72.7°

Long. = 067°56.1'W Sun Azm. = 10.3°

Ephemeris & Constants

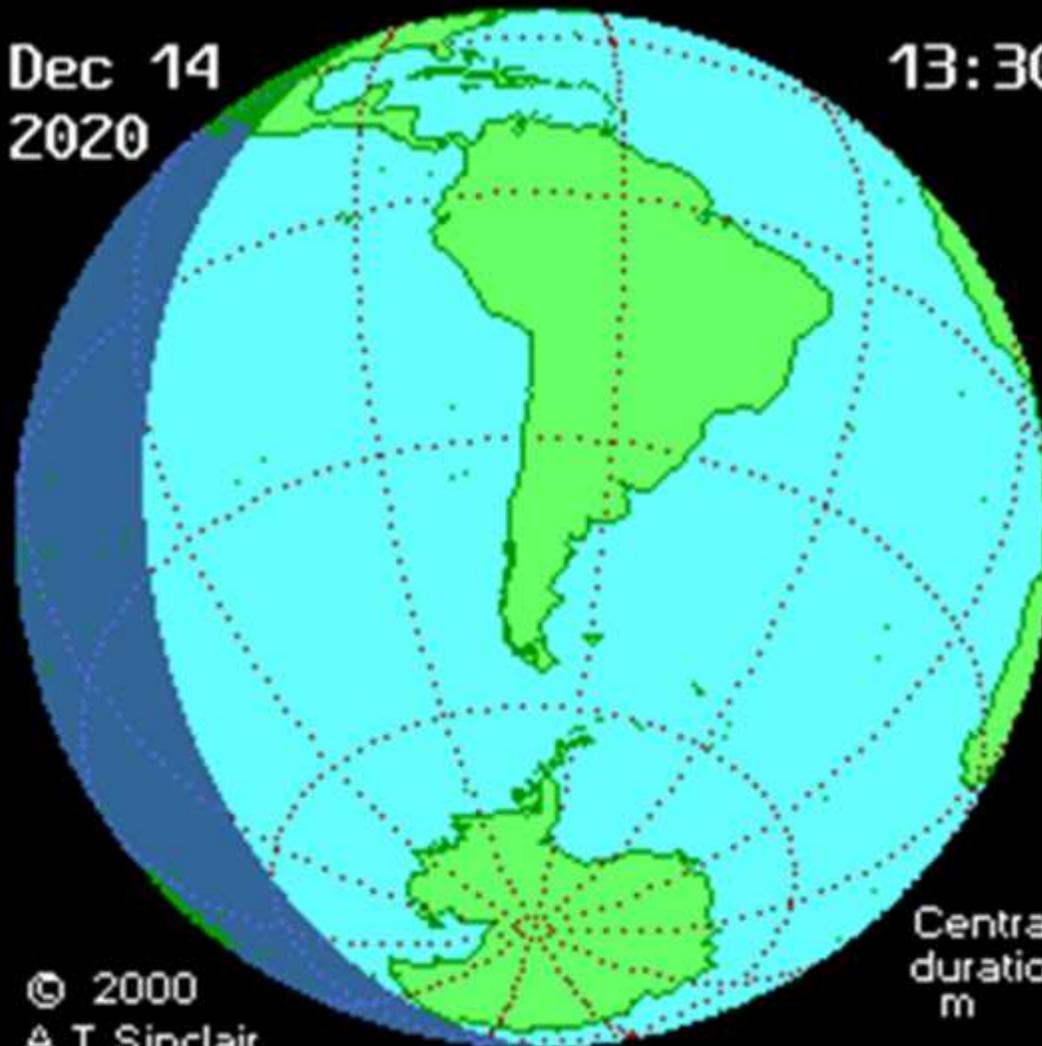
Tab. = M... ..

Dark Width = 00.2 km Duration = 02m00.6s

Geocentric Libration (Optical + Physical)

Dec 14
2020

13:30



© 2000
A.T. Sinclair

Central
duration
m s

sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse

Oposiciones y elongaciones planetarias

- Estos eventos definen las mejores temporadas para la observación de los planetas principales del Sistema Solar.
- Los objetos con órbitas más interiores que la de la Tierra presentan conjunciones superior e inferior y elongaciones occidental y oriental.
- Los objetos con órbitas más exteriores a la de la Tierra presentan conjunciones superiores y oposiciones. También es más notable en ellos los llamados puntos estacionarios y pueden mostrar movimiento retrógrado.

Mercurio

Fecha	Evento	TU1
Ene 10	Conjunción superior	15:00
Febrero 10	Máxima elongación oriental (18.2°)	14:00
Febrero 26	Conjunción inferior	2:00
Marzo 24	Máxima elongación occidental (27.8°)	2:00
Mayo 4	Conjunción superior	21:00
Junio 4	Máxima elongación oriental (23.6°)	13:00
Julio 1	Conjunción inferior	3:00
Julio 22	Máxima elongación occidental (20.1°)	15:00
Agosto 17	Conjunción superior	15:00
Octubre 1	Máxima elongación oriental (25.8°)	16:00
Octubre 25	Conjunción inferior	18:00
Noviembre 10	Máxima elongación occidental (19.1°)	17:00
Diciembre 20	Conjunción superior	3:00



Venus

Fecha	Evento	TU1
Enero 26	Iluminado en un 75%	
Marzo 20	Perihelio a 0.7184 UA del Sol	3:00
Marzo 23	Equidistante con la Tierra y el Sol (107 mill km)	
Marzo 24	Máxima elongación oriental (46.1°)	22:00
Marzo 27	Dicotomía	1:00
Abril 28	Máxima extensión iluminada (48.3 seg-arc ²)	1:00
Abril 28	Máximo brillo (mag -4.52)	15:00
Junio 3	Conjunción inferior (0.289 UA de la Tierra)	18:00
Junio 12	Reaparece en el amanecer	
Julio 8	Máximo brilla (mag -4.48)	12:00
Julio 10	Máxima extensión iluminada (47.4 seg-arc ²)	8:00
Agosto 12	Dicotomía	21:00
Agosto 12	Máxima elongación oriental (45.8°)	24:00
Octubre 30	Perihelio a 0.7184 UA del Sol.	



Créditos: [John Rummel](#)

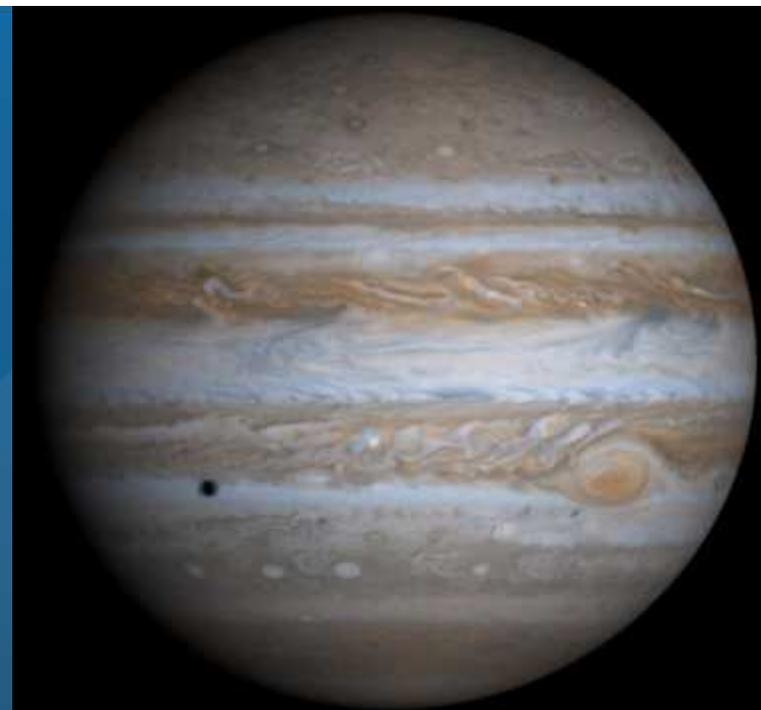
Marte

Fecha	Hora TU1	Evento
Junio 1		Alcanza magnitud 0.0
Junio 6	19:00	Cuadratura occidental, a 90° del Sol.
Septiembre 9	18:00	Estacionario en ascensión recta, inicia movimiento retrógrado.
Octubre 6	14:00	Distancia mínima a la Tierra, 0.415 UA, tamaño aparente: 22.6"
Octubre 13	23:00	En oposición, a magnitud -2.6
Noviembre 15	19:00	Estacionario en ascensión recta, retoma movimiento directo



Júpiter

Fecha	Hora TU1	Evento
Enero 15 – Julio 13		Visible en la madrugada
Abril 15	11:00	Cuadratura occidental, a 90° del Sol.
Mayo 14	18:00	Estacionario en ascensión recta. Inicia movimiento retrógrado.
Julio 14	8:00	Oposición, a 4.139 UA, 47.6" diám.
Septiembre 12	23:00	Estacionario en ascensión recta. Retoma movimiento directo.
Octubre 11	14:00	Cuadratura oriental, a 90° del Sol.



Saturno



Fecha	Hora TU1	Evento
Febrero 10 – abril 21.		Visible en la madrugada.
Abril 21	7:00	Cuadratura occidental, a 90° del Sol.
Mayo 11	8:00	Estacionario en ascensión recta. Inicia movimiento retrógrado
Julio 20	22:00	Oposición, a mag 0.1, a 8.995 UA, 18.5" diám., 43.1" con los anillos.
Septiembre 29	1:00	Estacionario en ascensión recta. Retoma movimiento directo
Octubre 18	14:00	Cuadratura oriental, a 90° del Sol.

Urano y Neptuno.

- Urano pasa el 2020 en la región de Aries. Se le puede ver en la noche de enero 1 hasta abril 8.
 - Visible en la madrugada desde mayo 12 a octubre 30 y de nuevo en la noche desde octubre 31 a diciembre 31.
 - Llega a oposición el 31 de octubre, brillando a magnitud +5.7, y a 18.8 UA de la Tierra y con un diámetro aparente de 3.76".
- Neptuno pasa todo el año entre las estrellas de Acuario.
 - Visible en la noche desde enero 1 hasta febrero 20, y en las madrugadas desde marzo 24 hasta septiembre 10, y de nuevo en las noches desde septiembre 11 hasta diciembre 31.
 - Su máxima brillantez la mostrará entre julio 16 a noviembre 5, a mag +7.8.
 - Llega a su oposición el 11 de septiembre, a 28.9 UA de nosotros, y mostrando un disco de 2.37".



Lluvias de meteoros para 2020

Enjambre	Fecha	Máximo	ZHR	Obj. padre	¿Luna?
Líridas	Abr 16 – 25	Abr 22	10 - 15	C/1861 G1 (Thatcher)	ausente
Eta Acuáridas	Abr 19 – may 28	May 4/5	40	1P/Halley	Iluminada 91.2%, menguante
Delta Acuáridas	Jul 12 – ago 23	Jul 29/30	16	96P/Machholz	Iluminada 76.6%, creciente
Perseidas	Jul 17 – ago 26	Ago 11/12	100	109P/Swift-Tuttle	Iluminada 47.3%, menguante
Oriónidas	Oct 2 – nov 7	Oct 21/22	20	1P/Halley	Iluminada 33.6%, creciente
Leónidas	Nov 6 - 30	Nov 16/17	15	55P/Tempel-Tuttle	Iluminada 4.6%, creciente
Gemínidas	Dic 4 – 17	Dic 13/14	150	3200 Faetón	Iluminada 0.66%, creciente.
Úrsidas	Dic 17-26	Dic 22/23	10	8P/Tuttle	Iluminada 59.5%, creciente



5.45x 15.0 - 2016 Mar - 18:00

© - Zoran Djuric - 2016

Apulsos y conjunciones.

- Los apulsos y conjunciones son casi lo mismo, aunque difieren en detalles.
- Un apulso se refiere a un encuentro bastante cercano en el cielo, mientras que en una conjunción, los dos objetos tienen la misma ascensión recta o longitud eclíptica, con uno de ellos pasando al norte del otro.



Enero 27, Venus muy cerca de Neptuno





NGC 7600

X Aqr

ψ Aqr

Venus 21.46

Neptuno

Fecha y hora

Fecha y hora				Día Juliano					
2020	-	1	-	27	18	:	31	:	7

Tierra, OS3T (San Juan Talpa), 165 m FOV 2.14° 18.2 FPS 2020-01-27 18:31:07 UTC-06:00

Febrero 18. Ocultación diurna de Marte



Marzo 20. Apulso de Júpiter y Marte



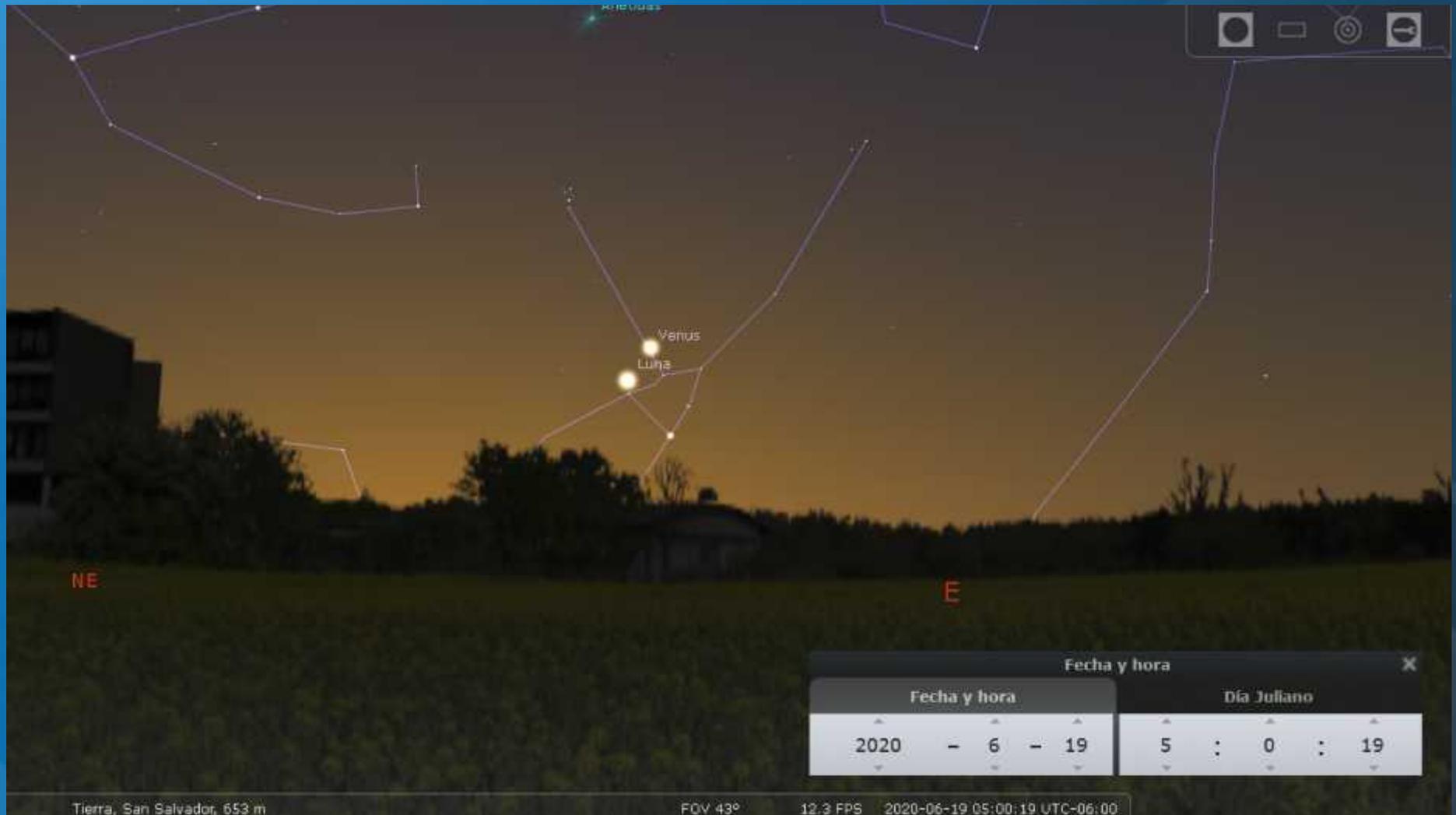
Marzo 31. Apulso de Saturno y Marte



Mayo 22. Mercurio y Venus al anochecer



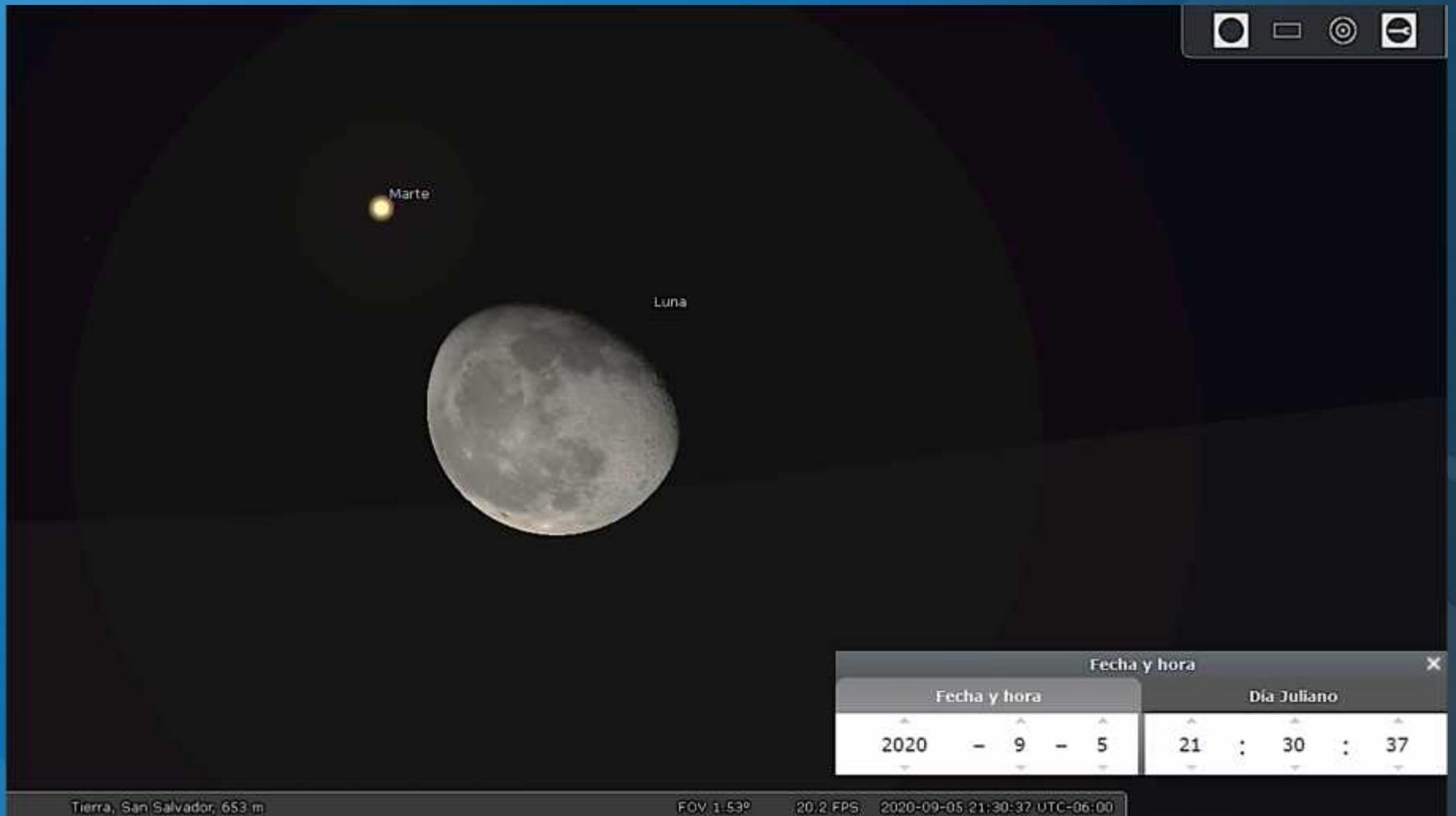
Junio 19. Luna y Venus al amanecer



Julio 12. Venus cerca de Aldebarán



Sept. 5. Luna y Marte en conjunción



Octubre 2. Venus cerca de Régulo



Diciembre 21. Júpiter y Saturno muy cercanos





Jápeto (SVIII)

Calisto (JIV)

Io (JI)

Ganymedes (JIII)

0° 6' 18.52"

Europa (JII)

Rhea (SV)

Saturno

Dione (SIV)

Fetis (SIII)

Encélado (SII)

Titán (SVI)

El Medidor de Arcoles está activado
para medir el ángulo entre los objetos seleccionados. Para desactivarlo, haga clic en el botón "Desactivar" en la parte inferior izquierda.

Fecha y hora

Fecha y hora				
2020	-	12	-	21

Día Juliano				
18	:	31	:	23

Tierra, San Salvador, 653 m

FOV 0.176°

35.7 FPS

2020-12-21 18:31:23 UTC-06:00

Los cambios estacionales.

Evento	Fecha	Hora TU1
Equinoccio Vernal	Marzo 20	3:54
Solsticio de verano	Junio 20	21:45
Equinoccio otoñal	Septiembre 22	13:32
Solsticio de invierno	Diciembre 21	10:01

Fuentes

- www.MrEclipse.com sitio de Fred Espenak
- Guy Ottewell, “Astronomical Calendar 2020” (www.universalworkshop.com)
- International Meteor Organization, “Meteor Shower Calendar”, (<https://www.imo.net/resources/calendar/>)
- “EarthSky’s 2020 meteor shower guide”, (<https://earthsky.org/astronomy-essentials/earthskys-meteor-shower-guide>)
- Space.com, “When, where and how to see the planets in the 2020 night sky”. (<https://www.space.com/39240-when-to-see-planets-in-the-sky.html>)
- Stellarium

¡Muchas gracias y cielos
despejados!
¿Preguntas?

A faint, stylized graphic in the bottom right corner of the slide. It features a globe with a star above it and two curved arrows, one pointing upwards and one pointing downwards, suggesting a cycle or a path.