

Bienvenidos!

AstroDidacta es un órgano independiente sin fines de lucro, elaborado por y para aficionados a la Astronomía que pretende educar a todo aquel interesado en observar el cielo y contemplar los astros, dirigido a jóvenes de 12 años en adelante.

La Astronomía es una ciencia fascinante. Permite contemplar y observar todas sus maravillas en un laboratorio a cielo abierto.

Un astrónomo aficionado puede hacer aportes valiosos al conocimiento científico: muchos de los asteroides y cometas han sido descubiertos por aquellos que adoptaron esta afición y dedicaron tiempo a la observación sistemática y persistente.

Te enseñaremos desde las observaciones básicas a simple vista, de la luna, constelaciones, planetas, meteoritos y eclipses, hasta las ocultaciones estelares, estrellas dobles, astrofotografía y además, el uso de instrumentos ópticos básicos, binoculares y telescopios, así como su construcción.

Sólo debes seguirnos en nuestras redes sociales y si deseas recibir AstroDidacta en tamaño de impresión debes escribirnos a nuestro correo electrónico astrodidacta.vzla@gmail.com

Trayectoria del Eclipse de Sol

Annular Solar Eclipse of 2023 Oct 14 Orthographic Projection Map of the Eclipse Path

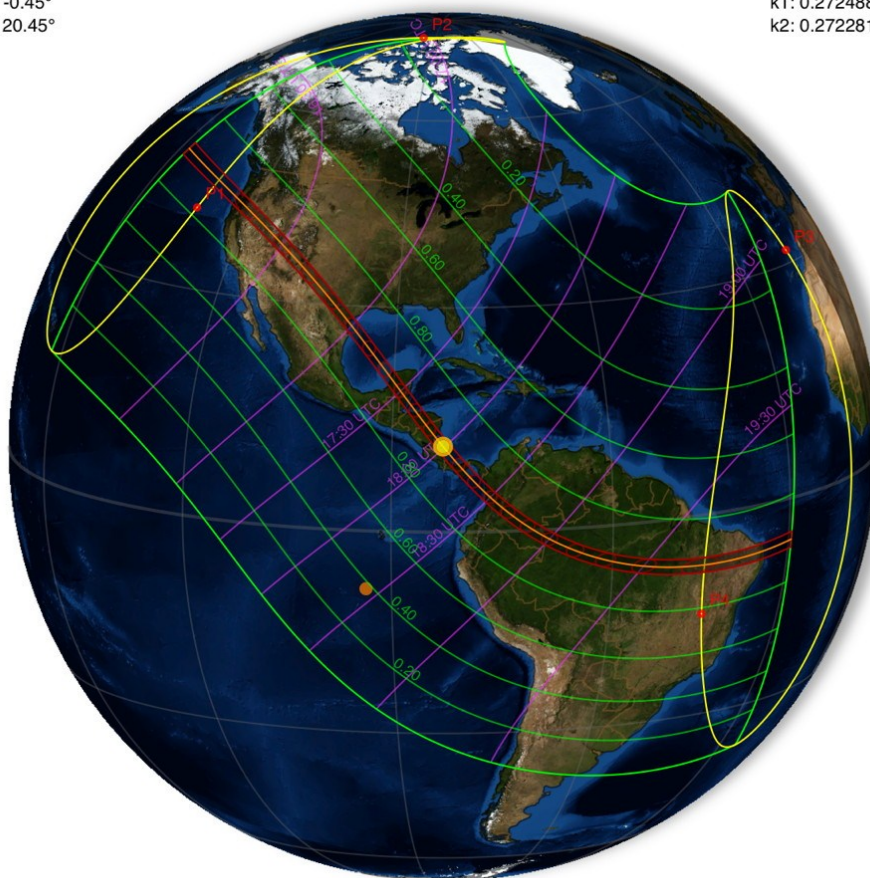
Greatest Eclipse: 17:59:29.4 UT J.D.: 2460232.249646
Magnitude: 0.9520 Gamma: 0.3753
Saros Series: 134 Member: 44 of 71

Geocentric Libration (O + P):

l: -3.78°
b: -0.45°
c: 20.45°

Constants

ΔT : 71.20s
k1: 0.2724880
k2: 0.2722810



External/Internal
Contacts of Umbra
U1: 16:10:07.8 UT
U2: 16:14:41.3 UT
U3: 19:44:33.7 UT
U4: 19:49:01.8 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse
Lat.: 11°22.078'N Sun Alt.: 67.9°
Lon.: 083°06.151'W Sun Azm.: 208.0°
Path Width: 187.5km Duration: 5m17.1s

External/Internal
Contacts of Penumbra
P1: 15:03:47.2 UT
P2: 17:34:38.4 UT
P3: 18:24:54.1 UT
P4: 20:55:15.3 UT

Solar Eclipse Maestro - Xavier M. Jubier
(<http://xjubier.free.fr/>)

14 DE OCTUBRE 2023

Infografías: Johnny Cova S. X. Jubier, xjubier.free.fr, F Espenak, NASA, GSFC

Textos: Johnny Cova S., y Equipo de Redacción ObserVE

ECLIPSE ANULAR DE SOL

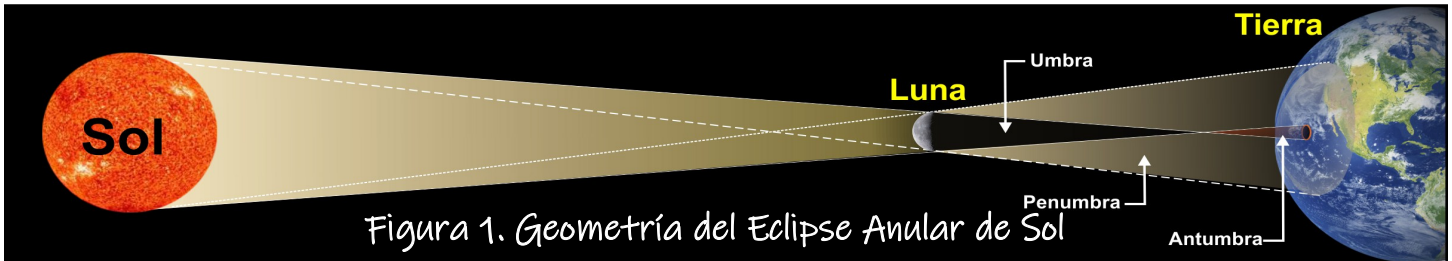


Figura 1. Geometría del Eclipse Anular de Sol

¿Cómo te gustaría observar el eclipse de Sol del 14 de Octubre?
¿En que lugar es más favorable?
¿Qué instrumentos debo utilizar?
¿Qué precauciones debo tener en cuenta? ¿Qué necesito saber?

Descúbrelo !!!

1 Por qué ocurren los eclipses?

Un eclipse es un fenómeno astronómico en donde la luz de un astro se ve oculta por otro desde el punto de vista de un tercero. En el caso en que la Tierra se ubique en la línea entre la Luna y el Sol se dice que hay un eclipse de Luna, y cuando la Luna se interpone entre la Tierra y el Sol se dice que ocurre un eclipse de Sol (Fig 1).

El plano de la órbita que la Luna sigue en su movimiento traslacional alrededor de la Tierra, tiene una inclinación de unos 5° con el el plano de la orbita terrestre o *eclíptica*.

Por eso, aunque la Luna cada $29\frac{1}{2}$ días se ubique entre la Tierra y el Sol no coinciden en línea mas que raras veces. Los puntos de intersección entre estos dos planos se denominan *nodos*. (Fig 2).

La sombra que se genera en un eclipse suele tener dos zonas: una mas oscura o *umbra* y otra mas clara o *penumbra*, esto debido a que el Sol es una fuente luminosa extensa y no puntual. En la primera zona tenemos un *eclipse total* o *anular*, en la segunda un *eclipse parcial*.

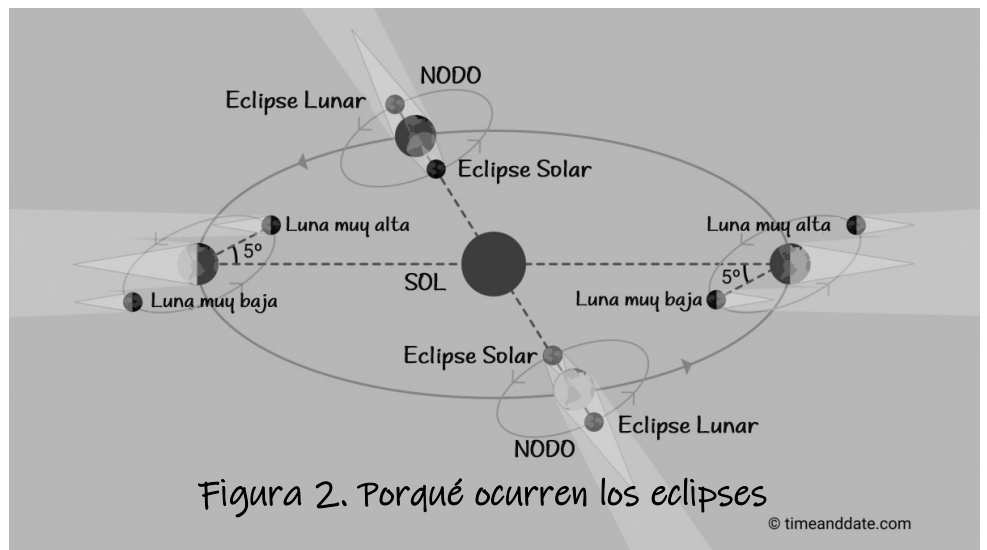


Figura 2. Por qué ocurren los eclipses

© timeanddate.com

2 Distancias entre el Sol, la Tierra y la Luna

El tamaño aparente que observamos de la Luna comparado con el del Sol varía constantemente dependiendo de dos factores: la distancia Tierra-Luna y la distancia Tierra-Sol.

La distancia de la Tierra a la Luna en el transcurso de un ciclo lunar varía entre el punto más cercano o *perigeo* (351.000 Kms) y el punto más lejano o *apogeo* (406.000 Kms), recordando que las órbitas de los astros en el sistema solar no son perfectamente circulares sino *eclípticas*.

Por su parte, la distancia de la Tierra al Sol oscila entre los 147.100.000 Kms en el *perihelio* (a comienzos de Enero) y los 152.100.000 Kms en el *afelio* (a principios de Julio).

En promedio, tanto el Sol como la Luna tienen el mismo tamaño aparente en el cielo pero periódicamente, se da la circunstancia que el Sol está cercano (*perihelio*) y la Luna está alejada (*apogeo*) y entonces ocurre un *eclipse anular de Sol*.

3 Eclipse Anular de Sol



Figura 3. Tipos de Eclipses

El día martes 10 de Octubre de 2023 la Luna se ubica cerca del punto mas distante de la Tierra o *apogeo*, a una distancia de unos 405.425 Kms; a esa distancia, el disco Lunar se aprecia más pequeño que el disco Solar.

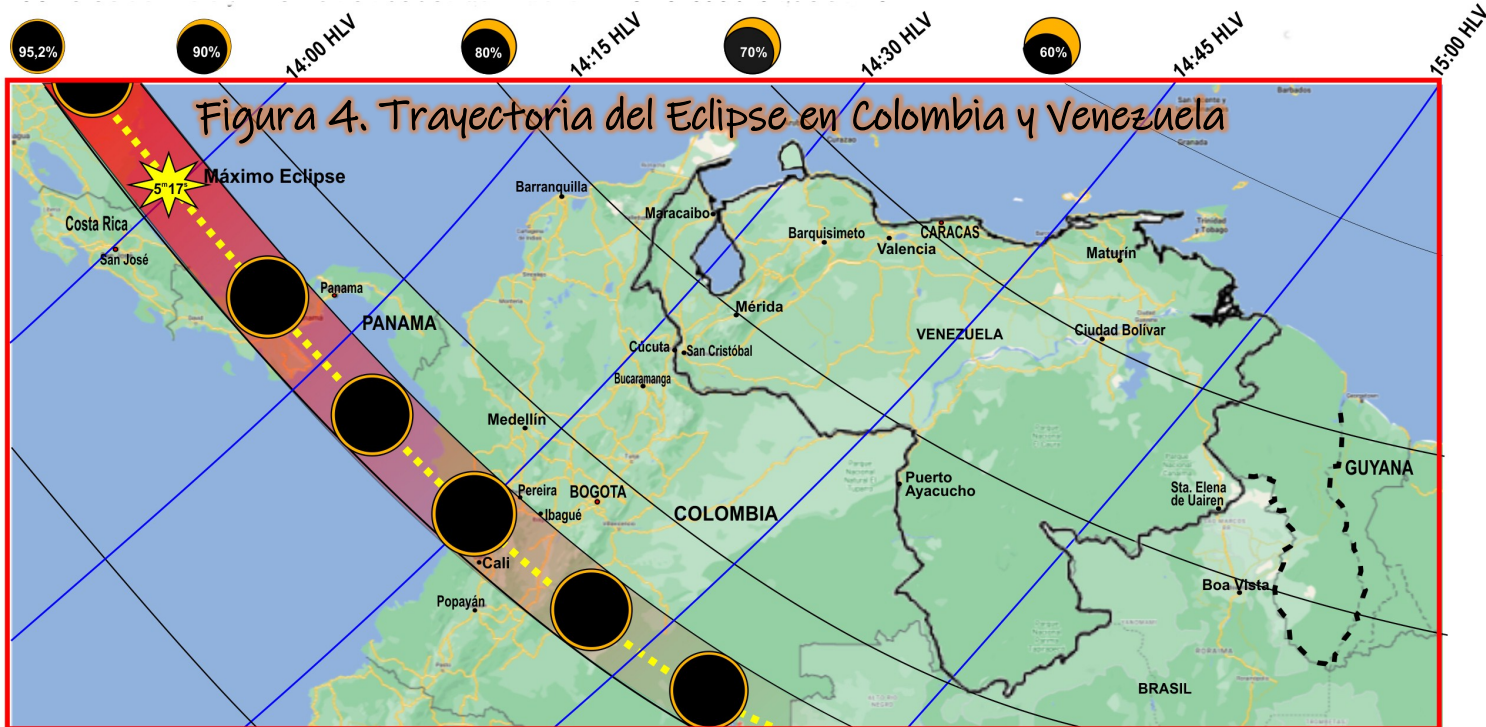


Figura 4. Trayectoria del Eclipse en Colombia y Venezuela

Al situarse la Luna entre el Sol y la Tierra, en lugar de producirse un *eclipse total de Sol* (Fig 3a), se observa un *eclipse anular de Sol*: en este momento, la Luna no oculta totalmente el disco Solar y se puede apreciar un anillo en el momento máximo del eclipse (Fig 3b).

En aquellos lugares donde no se puede apreciar la sombra de la Luna, pero cuyo cono de sombra o *penumbra* es visible, se apreciará un *eclipse parcial de Sol* (Fig 3c).



4 Donde se podrá observar

La sombra de la Luna toca tierra en el noroeste de los Estados Unidos, y se desplaza hacia el sureste por varios estados para luego cruzar el Golfo de México y pasar por la península de Yucatán y varios países de Centroamérica. El eclipse finaliza pasando por Colombia, para culminar en Brasil y el Océano Atlántico.

En la portada se puede apreciar la ruta del eclipse anular y los porcentajes de ocultamiento del disco solar en las zonas cubiertas por el rayado azul, en las cuales se verá un eclipse parcial de Sol.

Las líneas indican la hora de paso del eclipse según la Hora Legal de Venezuela (HLV). La zona del recuadro es ampliada en el mapa detallado de la Fig. 4.

5 El Eclipse Cronometrado

En la siguiente tabla se muestran la hora de paso del eclipse para varias ciudades del país.

La hora del máximo eclipse ocurre a las 2:00 pm (HLV) cuando la sombra se desplaza entre Nicaragua y Costa Rica. Venezuela está ubicada al noreste de la ruta del eclipse anular y, por lo tanto, se

observará un eclipse parcial de Sol en todo el territorio nacional entre las 12:40 pm y las 4:30 de la tarde del sábado 14 de Octubre de 2023 dependiendo de la ubicación.

Las líneas azules indican la hora de máxima ocultación. Las líneas negras señalan el porcentaje del diámetro del disco solar cubierto por la Luna en el momento del máximo. Por ejemplo en San Cristóbal, Estado Táchira, la luna llega a ocultar casi el 83% mientras que en Cumáná, Estado Sucre, solo oculta el 66%.

Puedes estimar la hora de inicio y fin del eclipse, así como la hora aproximada del máximo en tu localidad, usando como referencia las horas de las ciudades que aparecen en el cuadro.

Johnny Cova Suárez es personal jubilado del Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA), Mérida
 @johnnycovasuares, johnnycovasuares@gmail.com

Ciudad:	Inicio:	Máximo:	Final:	Duración:	% Obsc.
Maracaibo	12:42	14:27	16:05	3 ^h 23 ^m	68,56 %
Mérida	12:47	14:33	16:10	3 ^h 23 ^m	73,19 %
Barquisimeto	12:48	14:33	16:08	3 ^h 20 ^m	64,74 %
San Cristóbal	12:48	14:35	16:13	3 ^h 15 ^m	78,52 %
Caracas	12:56	14:39	16:11	3 ^h 15 ^m	59,78 %
Ciudad Guayana	13:15	14:55	16:22	3 ^h 7 ^m	59,70 %
Maturín	13:09	14:49	16:17	3 ^h 8 ^m	57,47 %



@astrodidacta.vzla



@astrodidacta_vzla



AstroDidacta Vzla

Imprime / Reproduce / Reenvía en tus Redes Sociales





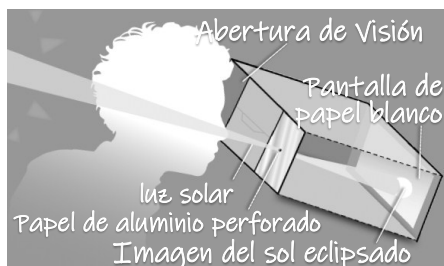
EL SOL

.... Es un objeto de interés con telescopio y binoculares, pero debe emplearse un filtro solar para evitar daños en la retina del observador

a Observación a simple vista

Esta es la buena noticia: solo es necesario tus ojos para observar el fenómeno, y para su seguridad **NUNCA** deberás ver el Sol sin la protección adecuada. No se puede mirar directamente al Sol, a simple vista o con algún instrumento óptico, sin utilizar los filtros adecuados ya que puede causar daños irreparables a los ojos, incluyendo ceguera total.

Construcción de la Cámara Oscura



Conocerás las técnicas para visualizar el evento a simple vista usando un filtro o lentes especiales, o por métodos indirectos. así como la selección del lugar de observación.

b El eclipse con instrumentos:

Binoculares y Telescopios

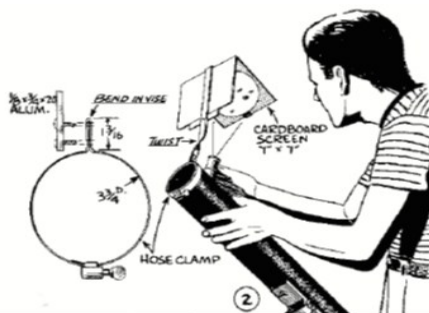
Si utilizas un instrumento como un par de binoculares aprenderás su preparación; sujeción; cuidados y la

Qué Aprenderás

PARA LA OBSERVACION ADECUADA DEL SOL

observación solar de forma segura.

Si en cambio tienes acceso a algún Telescopio Refractor o Reflector, conocerás sus características y diferencias; uso de filtros solares y visión directa. Medidas de precaución y como realizar la visión indirecta: ésta es la manera mas segura mediante el método de proyección para visualizar el Sol y la silueta de la Luna en la medida que se desplaza a través del disco solar.



Este método lo podemos aplicar usando binoculares o un telescopios.

C Cómo fotografiar el Sol

Imagina poder fotografiar el eclipse y poder realizar mediciones posteriormente. Conoceremos los principios de la fotografía y su terminología propia tales como tiempo de exposición, apertura, sensibilidad de la película, entre otros.



Aprenderemos el uso de cámaras CCD/CMOS, DSLR (Digital Single-Lens Reflex) y cámaras Point-and-shoot (p.e. cámaras de teléfonos celulares) para registrar imágenes del eclipse.

d Cómo reportar un eclipse

Son muchos los cambios que ocurren en un eclipse y pueden ser registrados; además del cambio de la luminosidad, se pueden apreciar cambios en la temperatura, las condiciones ambientales, el comportamiento de la naturaleza en general.

Hacerlo de forma adecuada, es muy importante, y hay que planificar y distribuir el tiempo y las actividades a realizar antes, durante y luego de la ocurrencia del fenómeno.



e El eclipse en Venezuela

El eclipse será visible en nuestra nación en forma parcial, pero en cada ciudad tendrá características propias tales como su magnitud, porcentaje de ocultación o duración de la sombra. Con la ayuda de software especializado se realizan predicciones que necesitan ser confirmadas con la observación visual y cronométrica.



@astrodidacta.vzla



@astrodidacta_vzla



AstroDidacta Vzla

Imprime / Reproduce / Reenvia en tus redes Sociales

