



CALENDARIO ASTRONÓMICO 2018-2019

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MONTEVIDEO

CONSEJO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



ÍNDICE – CONTENIDO

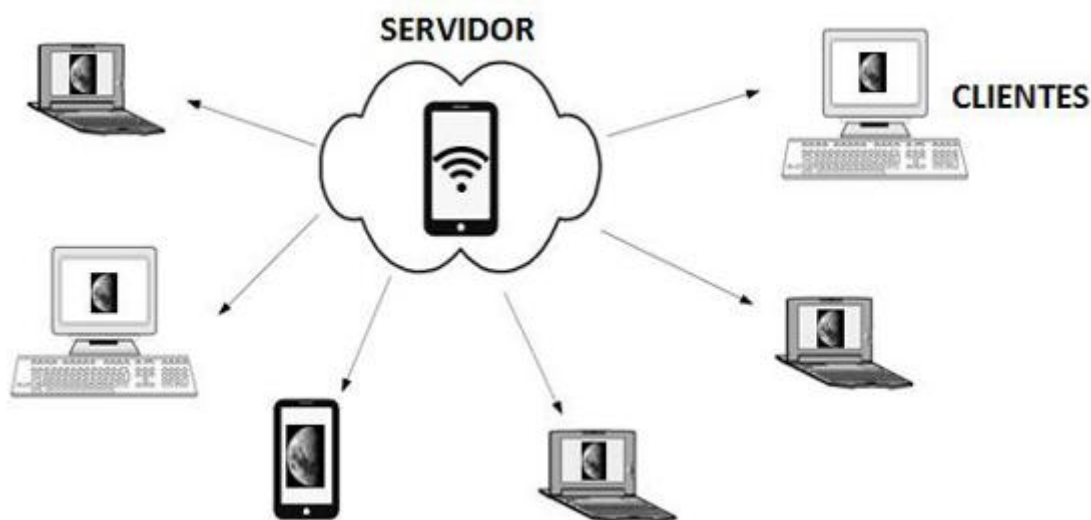
• Artículos.....	3
• Lista de nombres de estrellas.....	23
• Luna.....	43
• Tierra.....	45
• Lluvia de Meteoros.....	46
• Salida, culminación y puesta del Sol.....	47
• Salida, culminación y puesta de la Luna.....	51
• Visibilidad de los planetas para 2018.....	56
• Estrellas brillantes.....	62
• Visibilidad de asteroides brillantes.....	64
• Eclipses solares y lunares con visibilidad.....	70
• Coordenadas de los observatorios del Consejo de Educación Secundaria.....	79
• Eventos diarios para 2018.....	82
• Eventos diarios para 2019.....	94
• Imagen del OAM y contacto.....	102

*Primera edición. Montevideo, marzo de 2018.
Imagen de portada: Observatorio Astronómico del Liceo 58.*

TELESCOPIO Y MICROSCOPIO POR WIFI

Introducción

Utilizando nuestro teléfono móvil y la aplicación IP Webcam podemos transmitir la imagen del telescopio o microscopio a otros teléfonos, tabletas o computadoras que se encuentren en la misma red WIFI.



Con esta aplicación (disponible para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android) se puede transmitir la imagen tomada con la cámara del teléfono al resto de los dispositivos en el entorno por medio de una comunicación inalámbrica wifi, ya sea si existe una red WIFI en la zona o generándola con el mismo teléfono.

Esto se puede utilizar como una herramienta de divulgación permitiendo que todos los estudiantes puedan ver y manipular la imagen desde su teléfono, tableta o computador. Esta herramienta además de ver la imagen en vivo permite tomar fotos, cambiar el enfoque, hacer zoom y activar un modo de larga exposición entre otras opciones. Las imágenes tomadas quedan almacenadas en el dispositivo cliente con lo que el estudiante se lleva las imágenes capturadas.

Introducción a redes

Una red de datos como la red wifi permite interconectar dispositivos con el fin de intercambiar información. En este caso, el dispositivo acoplado al telescopio o microscopio oficiara de servidor mientras que el resto recibirá la información brindada por este.

En una red IP como esta, todos los dispositivos cuentan con una dirección lógica conocida como dirección IP y que es de la forma 192.168.0.12.

Cuando se trata de una red muy grande como Internet el poder memorizar las IPs de cada servidor de interés sería muy difícil por lo que se hace una asociación con un nombre de dominio más fácil de recordar.

www.google.com.uy = 173.194.37.120

¿Cómo creamos una red Wifi?

Generalmente en la configuración de los dispositivos móviles se encuentra la opción “zona wifi”. No todos los dispositivos cuentan con esta opción. En caso de no disponer de esto solo se podrán conectar utilizando la red wifi disponible en el lugar.



¿Cómo acoplamos el dispositivo al telescopio o microscopio?

El acople entre el telescopio o microscopio y el servidor puede ser cualquier que permita que ambas lentes (ocular y cámara) queden alineadas y a una distancia corta (no más de unos centímetros) de forma que la imagen del ocular salga hacia el lente de la cámara como muestra la siguiente imagen para unos prismáticos.



Una solución posible puede ser utilizar un protector de celular con u tubo pegado para acoplar por fuera al ocular del telescopio.

Software IP Webcam

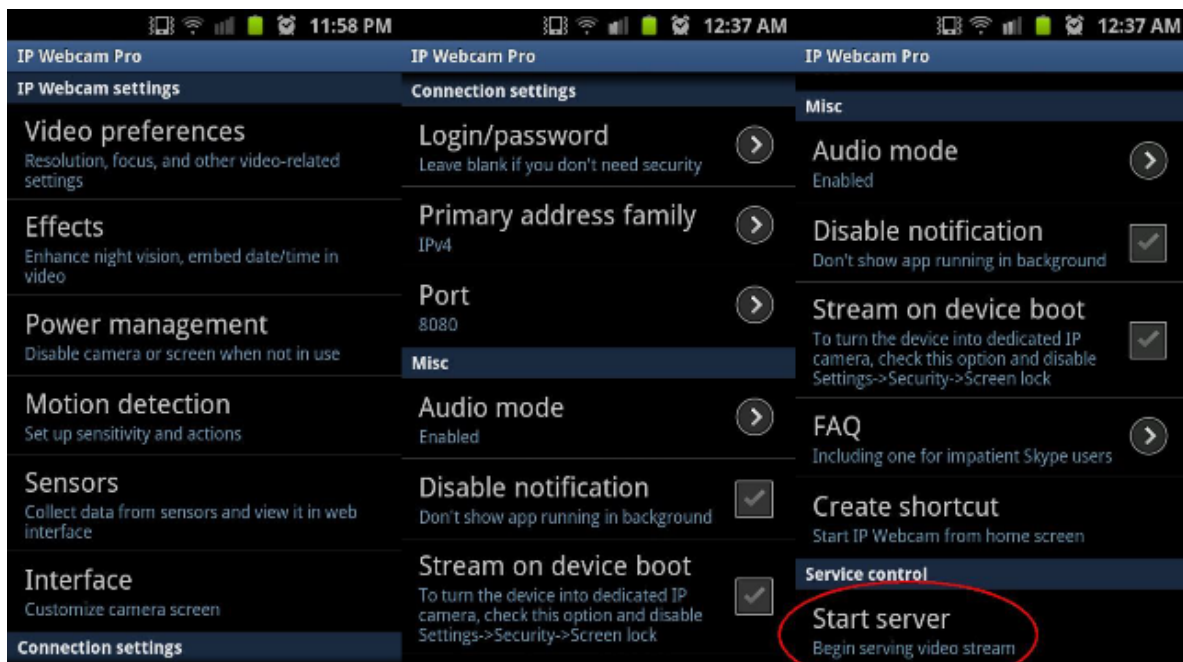
Este software está disponible para sistemas Android y se puede instalar tanto en teléfonos inteligentes como tabletas. Como requisitos básicos el dispositivo debe tener SO Android, disponer de cámara y poder conectarse con redes wifi. La aplicación se puede descargar en forma gratuita desde la tienda Play Store.

¿Cómo configurar el servidor?

Lo primero es descargar e instalar en el dispositivo servidor la aplicación "IP Webcam".

Una vez instala la aplicación se pueden variar las preferencias del programa a gusto del usuario. Es importante destacar que con la configuración por defecto el sistema va a funcionar correctamente. Algunas de las opciones de configuración se muestran en las siguientes capturas de pantalla.

Para disminuir el congestionamiento de la red cuando la cantidad de clientes es mucha se puede bajar la resolución de video y aumentar el grado de compresión de forma de disminuir el tráfico generado. Estas dos opciones están disponibles dentro de las opciones de configuración del software.



Para dar inicio al servidor es necesario presionar en la última opción "Start server"

Una vez iniciado el servidor la pantalla que se muestra es la siguiente



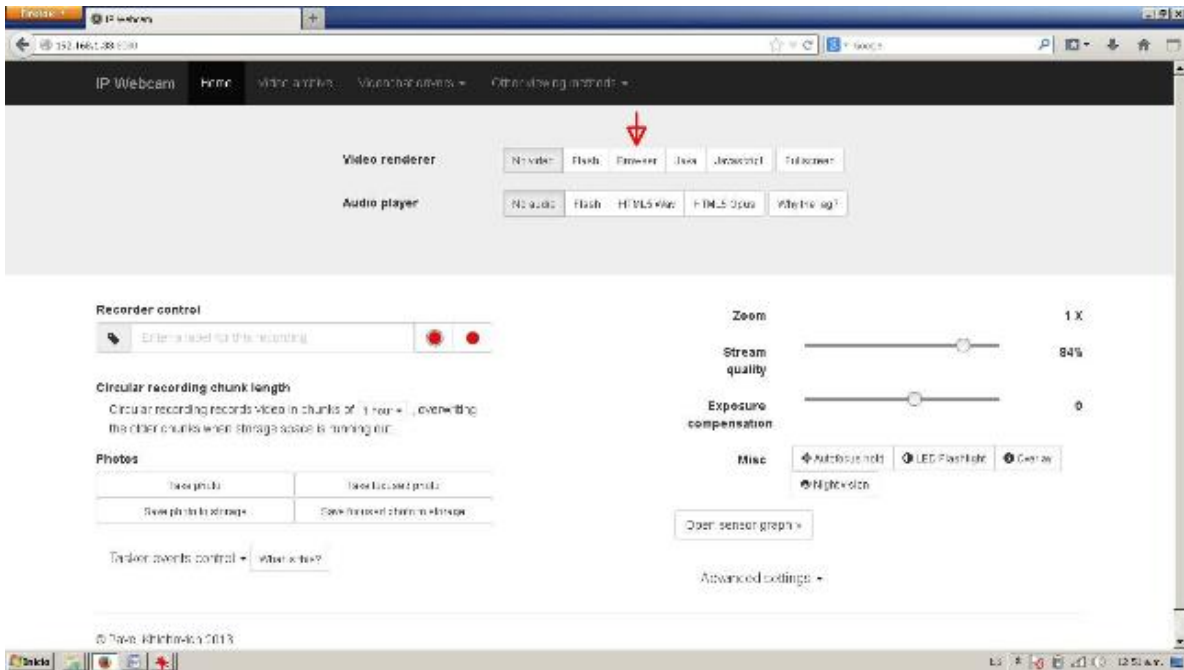
Donde en la parte inferior se muestra la dirección para que los dispositivos remotos se conecten.

¿Cómo conectarme desde un dispositivo remoto?

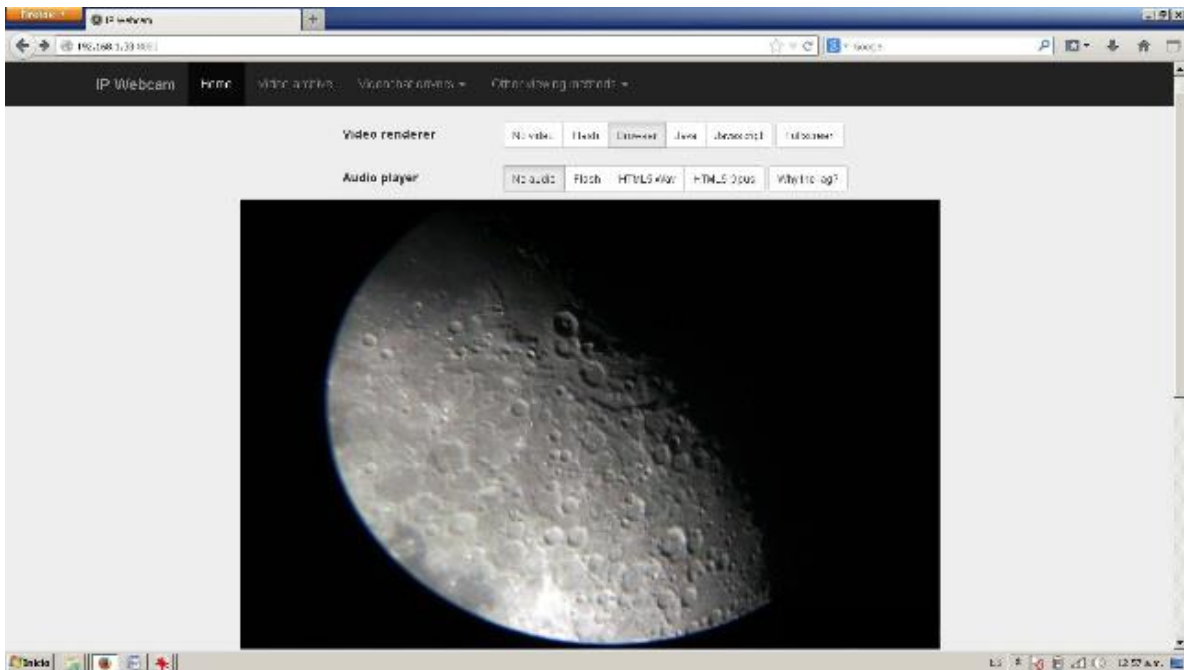
Cualquier dispositivo remoto que disponga de un navegador de internet se puede conectar, pueden ser computadoras, tabletas y algunos celulares, todos ellos deben disponer de conexión wifi como principal requerimiento.

Para conectarnos desde cualquier navegador tenemos que poner la dirección mostrada en la página anterior ej.: <http://192.168.1.33:8080> como se muestra en la siguiente imagen.

Luego de hecho esto aparecerá la pantalla de configuración de la cámara en el navegador. Para poder ver la imagen del telescopio es necesario presionar una de las opciones de conexión listadas en la línea "video renderer", no todas estas opciones funcionaran correctamente y se dispone de ellas para dar compatibilidad a los diversos dispositivos existentes y sus sistemas operativos y navegadores.



Una vez presionada una de las opciones se desplegará la imagen en pantalla y se podrá cambiar la configuración de adquisición y realizar imágenes las que serán almacenadas en los dispositivos clientes.



La configuración recién mostrada corresponde a un entorno en el que existe una red wifi. En el caso de no ser así se puede habilitar la opción “zona wifi” o “hot spot” del teléfono servidor y de esa forma crear una red wifi entre este dispositivos y todos los dispositivos wifi clientes. Luego de habilitada la zona wifi se puede habilitar el servidor IP Webcam y el funcionamiento será igual al mostrado anteriormente.

Uso del programa desde un navegador

Las personas conectadas al servidor por un navegador web podrán realizar las siguientes acciones.

Observar video en vivo desde el telescopio con su dispositivo móvil

Hacer foco

Tomar imágenes y almacenarlas en su dispositivo

Grabar video

Ajustar zoom (solo en algunos teléfonos servidores)

Ajustar calidad de video (compresión de las imágenes)

Cambiar la exposición de los cuadros

Habilitar la visión nocturna y larga exposición

Cambiar la ganancia del amplificador de la cámara

Sumar cuadros para bajar el ruido en imágenes oscuras

Cambiar configuración de color y balance de blancos

De todas estas opciones la única que es personal de cada cliente es la de tomar una fotografía, el resto de las opciones que se modifiquen afectarán a todos los usuarios de la red.

Conclusiones

Consideramos que esta herramienta como una forma atractiva para introducir a los estudiantes en el manejo de imágenes astronómicas y microscópicas utilizando herramientas muy familiares para ellos.

El que el uso de la herramienta sea mediante un navegador web facilita mucho la tarea y hace compatible a una gran variedad de dispositivos sin necesidad de instalar aplicaciones clientes.

Facilita mucho la divulgación de la observación haciendo más divertida e interactiva ya que todos los participantes ven al mismo tiempo.

Esta herramienta también facilita la interconexión de dispositivos como la utilización de una PC remota con un cañón de video proyectando la imagen a distancia.

Jorge Ramírez
Observatorio de Montevideo

Alberto Ceretta
Observatorio de Montevideo

La idea

En el año 2005, siendo este el último del plan Tems, Martín Arrambillete un alumno que cursaba uno de los talleres con temática astronómica decidió elaborar un proyecto de construcción de un observatorio para el liceo. El trabajo consistía en fundamentar el por qué y el cómo de la edificación de una extensión de la planta del liceo que pudiera cumplir las funciones de observatorio con su respectiva cúpula.

Recuerdo que era alumno de María Acuna en aquel año pero en cuarto en el liceo 25 un par de años atrás. Increíblemente esa idea no nos pareció descabellada si bien parecía un imposible por lo que significa hacer una obra de tal envergadura.

Se ve que el espíritu de la misma se paseó por los pasillos y rincones del Benedetti porque unos años más tarde cuajó en un proyecto que culminó en una obra terminada.

El telescopio

En 2007 y 2008 los docentes de Astronomía del liceo 58 comenzamos una serie de instancias donde invitábamos a alumnos a observar el cielo durante dos o tres noches en el año. Trajimos nuestros propios telescopios y observábamos el firmamento. En 2009 fue el advenimiento del Año Internacional de la Astronomía y decidimos con más énfasis hacer jornadas nocturnas usando nuestro instrumental las cuales fueron recibidas por los estudiantes y docentes de todos los



turnos con agrado y entusiasmo. En aquel momento tuvimos una inspección de clases y al final se nos ocurrió plantearle a la inspectora la idea de tener un telescopio y a su vez pedir la construcción de un observatorio para lo cual sugerimos ideas y lugares en la azotea de nuestro edificio. En 2010 se crearon horas de observatorio en nuestra institución las cuales tuve el honor de tomar y recibimos el telescopio proveniente del CES, un refractor de 15 cm de diámetro y también otros liceos empezaron a recibir sus instrumentos, como si la idea hubiera servido para iniciar un período con la compra de excelente instrumental a nivel nacional en varios liceos de la república. Durante los dos siguientes años hasta el 2013 el proyecto del observatorio pareció madurar ya que el consejo envió a sus arquitectos a inspeccionar el liceo y nos dejaron un plano con la posible construcción del mismo. Pero los tiempos pasaron y no se concretó.

El presupuesto participativo y su votación

En 2013 la profesora María Acuña quien desde hacía tiempo venía manejando la posibilidad de presentarse al Presupuesto Participativo, comenzó a movilizarse por el tema y junto con el director de aquel momento: Profesor Gabriel Carballal decidieron presentarse al llamado, averiguando previamente que la IMM se comprometía a construirlo si se ganaba. La idea fue acompañada por la subdirectora profesora Adriana Toja y el profesor Raúl Salvo. Los cuatro fuimos los proponentes y firmantes de la propuesta. El liceo se movilizó fuertemente y empezó a hacer campaña. Todos asumieron la responsabilidad y obligación de promover la votación. Los estudiantes también tuvieron un papel clave en el seno de sus familias. Se armó cartelera en los grupos de la noche y llegaron a armar un spot publicitario que colgaron en la web.

Un gran número de docentes vinieron a votar y algunos con toda su familia, como también de otros liceos y de la inspección de Astronomía

El colmo fue el día de la votación que en algunos cruces de calles con semáforo entregaron folletos invitando a votar por la propuesta número... y una segunda propuesta para un espacio recreativo dentro de nuestro liceo. El día de la votación fue una gran fiesta social y astronómica. Armamos el telescopio y vino el planetario móvil Kappa Crucis, empresa que gentilmente donó varias presentaciones para el público que se allegaba a votar. También los aficionados se hicieron presentes trayendo un instrumento con el que observaron el Sol. Ese día hubo más de 800 votos para el observatorio y la segunda propuesta, se ganó por lejos. Fue la votación más amplia de la historia de estas votaciones. Nunca podremos expresar en palabras el agradecimiento a toda la comunidad educativa del 58 y a los vecinos que apoyaron la propuesta.



La construcción

Recién en 2017 se logró comenzar la construcción. Durante casi todo el año lectivo vimos desde las clases y entrada del liceo como cada parte del edificio se iba edificando. Hasta que en setiembre estuvo terminado. Durante esos meses se hicieron pedidos de accesorios de óptica, proyectores, conexiones de Internet, teléfono, mobiliario y alarmas.

Cuando entramos por primera vez nos dimos cuenta que el espacio era enorme y muy práctico para hacer todas las actividades que ya habíamos planificado.

El 18 de octubre se inauguró con la presencia de autoridades de la Intendencia de Montevideo, el CES, la dirección del liceo 58, la Inspección de Astronomía y el Centro Comunal Zonal.



María Acuña y Raúl Salvo
Liceo 58

Experimento desde el radiotelescopio de Dwingeloo en Holanda

Una imagen de Durazno reflejada en la Luna



Un singular experimento denominado OPTICKS y que se desarrolló el 30 de abril de 2017 en Europa permitió proyectar sobre la superficie de la Luna una imagen del molino de Filippini, de Durazno.

.Opticks se trata de una performance que mezcla el arte con la ciencia. Una imagen fotográfica contenida en un archivo informático es convertida en una señal de microondas y enviada mediante el radiotelescopio de Dwingeloo (pronúnciese “dringelou”), en Holanda, con destino a la superficie de nuestro satélite natural, la Luna.

La performance tuvo la coordinación de la artista plástica italiana Daniela de Paulis y de un grupo radioaficionados de Brasil, Bruce Haláz (PY2BS); Chile, Daniel Gautschi (HB9CRQ); Italia, Nando Pellegrini (I1NDP) y Reino Unido, Howard Ling (G4CCH), la imagen, es una foto del molino de Filippini y pertenece al duraznense Carlos Fariello

(CX2NO).

La señal de radio se refleja en la superficie lunar, vuelve hacia la Tierra, y es recogida por el mismo radiotelescopio.

La imagen así obtenida tiene una serie de imperfecciones producto del ruido (noise) que se agrega a la información tanto por la reflexión como por el viaje que hace de unos 800.000 km por el espacio (ida y vuelta a la Luna), convirtiéndose en otra foto distinta de la original.

El ruido de la imagen se debe, además, a que la superficie lunar es mala como reflector de las microondas, ondas de radio con frecuencia por encima de 1 GigaHertz...

Fariello, que además de docente de astronomía, es aficionado a la fotografía y a la radio, eligió para esta convocatoria, realizada a través del sitio web Astronomers without Borders (Astrónomos sin Fronteras), y en el marco del Global Astronomy Month, una imagen color del viejo edificio del molino de Filippini, tomada en el año 2009.

Esta imagen se lanzó hacia la superficie de la Luna en el 30 de abril próximo pasado.



El experimento se conoce como Moon bounce, o lo que en términos de radioafición se denomina “rebote lunar” con la diferencia que con éste no se ponen en contacto dos estaciones diferentes sino que la que emite, luego recibe la señal, transformada por la reflexión y otros efectos.

El grupo de radioaficionados y entusiastas de CAMRAS emite las imágenes en el modo de televisión de banda estrecha conocido por las siglas SSTV.

Si bien no es la imagen visual la que se refleja sino una copia de la misma traducida a información de radio, para estas ondas se cumplen las mismas leyes de reflexión y refracción que para la luz, y la imagen devuelta por la Luna muestra curiosos cambios de aspecto y de coloración.



Carlos Fariello

ACTIVIDADES CON EL PROYECTO ERATÓSTENES

Desde el liceo N°1 de Paysandú se midió durante todo el año la altura del Sol utilizando un gnomon de 50 cm. Las actividades fueron realizadas por la Profesora Nelly Janchuk

Algunas imágenes:



CONSTRUCCIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE GABINETE PARA UN NUEVO TELESCOPIO ROBÓTICO EN URUGUAY

En 2017 un grupo de ex participantes de la Olimpiada Uruguaya de Astronomía presenta a la Inspección de Astronomía la idea de construir un observatorio robótico para que pueda ser usado por estudiantes que preparan para olimpiadas y también para todo el conjunto de estudiantes de secundaria.

Con este proyecto y gracias a los avances tecnológicos de los últimos años, al día de hoy podemos poner al servicio de estudiantes equipamiento de investigación que hasta hace un tiempo solo estaba reservado para centros de investigación, dando a los estudiantes la posibilidad de experimentar la ciencia haciendo observación y medición en Astronomía con técnicas instrumentales modernas que sin duda serán sumamente atractivas a las nuevas generaciones.

La implementación del observatorio desde el punto de vista técnico consiste en la integración del equipamiento ya existente a un gabinete automatizado, a fabricar, el que brindará protección al telescopio, cámaras y sensores que conforman el observatorio. Todo este equipo será gobernado desde un PC que será también servidor de datos e interfaz de usuario hacia el operador.

El observatorio estará de pruebas en Montevideo para luego transportarlo a su lugar definitivo en Rocha donde se encuentra instalado el Observatorio Astronómico del CURE.



El primer objetivo será fabricar un observatorio astronómico robótico totalmente operable desde Internet. Luego, brindar cursos de capacitación a docentes y estudiantes que trabajaría en el plan piloto, y elaborar prácticas sugeridas para facilitar la tarea del docente al momento de trabajar con el equipo.

Consideramos importante establecer un primer año de funcionamiento (2018) con un grupo de docentes reducido quienes trabajen con sus estudiantes en las prácticas sugeridas o creando sus propias prácticas. Una vez cumplido ese año de trabajo el observatorio será disponible mediante agenda para todos los grupos del CES.

Consideramos este proyecto una oportunidad de acercar la ciencia (astronomía, física, química, biología, etc.) a la comunidad de estudiantes mediante el uso de tecnologías muy familiares para las nuevas generaciones.

El modelo planteado permite compartir la infraestructura de un único observatorio entre todos los liceos del país, reduciendo los costos de adquisición y mantenimiento asociados y maximizando la utilización de los instrumentos.



El proyecto dará un alto protagonismo al interior del país, siendo las zonas rurales con baja contaminación lumínica las localidades donde mejor se aprovecha el instrumental de observación astronómica. Esto también contribuye a generar una conciencia social sobre las diferentes facetas de la contaminación ambiental.

Equipo de desarrollo:

Alberto Ceretta, Félix González, Luca Salle, Tatiana Leibner, Victoria Moller, Diego Sirio, Gustavo Lorenzo, Marco Fiorito y Daniel Fernández.

SECUENCIA DE ECLIPSE DEL 26 DE FEBRERO DE 2017

Repasando los insumos que se produjeron en esa jornada de febrero, rescato una secuencia que armé de la evolución del primer tramo del evento.

Procedimiento:

Coloqué la cámara fija en un trípode y no la moví más. El Sol -al iniciar la actividad- en el ángulo inferior derecho.

Tiene la cámara antepuesta un filtro para observación solar de polímero negro que compré para la actividad.

Configuré el disparador automático para que tomara una foto cada 30 segundos (ISO100 exposición 1/160sec)

Al finalizar la actividad tenía 120 fotos por cada hora del evento.

Para mezclarlas en una foto, usé el software Startrails. Integrando también en el apilado del Startrails una imagen del sector del cielo sin sol en el cuadro para agregar el horizonte y el tenue azulado.

En esta secuencia no entra todo el evento. Va desde el inicio de abajo a la derecha hacia arriba a la izquierda.

La cámara es Kodak AZ-522. La única "pega" es que no puedes usar la cámara para nada más, si quieres que se mantenga la orientación y el resultado sea consistente y natural.

Nostalgias del eclipse de febrero. Y ya preparando el parcial del atardecer del 15 de febrero de 2018.

Daniel Gastelú



HISTORIA DE LOS CATÁLOGOS DE ESTRELLAS

La catalogación de estrellas ha tenido una larga historia. Desde la prehistoria, las culturas y las civilizaciones en todo el mundo han dado sus propios nombres únicos a las estrellas más brillantes y más prominentes en el cielo nocturno. Ciertos nombres han permanecido poco cambiados a medida que pasaron por la cultura griega, latina y árabe, y algunos todavía están en uso hoy en día. A medida que la astronomía se desarrollaba y avanzaba a lo largo de los siglos, surgió la necesidad de un sistema de catalogación universal, según el cual las estrellas más brillantes (y las más estudiadas) fueran conocidas con las mismas etiquetas, independientemente del país o cultura de donde provengan los astrónomos.

Para resolver este problema, los astrónomos durante el Renacimiento intentaron producir catálogos de estrellas usando un conjunto de reglas. El primer ejemplo que todavía es popular hoy en día fue introducido por Johann Bayer en su atlas *Uranometría* de 1603. Bayer etiquetó las estrellas en cada constelación con letras griegas minúsculas, en el orden aproximado de su brillo (aparente), por lo que la estrella más brillante en una constelación estaba generalmente (pero no siempre) etiquetada como Alfa, la segunda más brillante era Beta, y así sucesivamente. Por ejemplo, la estrella más brillante en Cygnus (el Cisne) es Alpha Cygni (observe el uso del genitivo del nombre de la constelación latina), que también se llama Deneb, y la estrella más brillante en Leo (el León) es Alpha Leonis, también llamado Regulus.

Desafortunadamente, este esquema tuvo dificultades. Mis estimaciones y otras irregularidades significaban que no siempre era exacto: por ejemplo, la estrella más brillante en (los gemelos) es Beta Geminorum (Pollux) mientras que Alpha Geminorum (Castor) es solo la segunda estrella más brillante de la constelación. Además, el alfabeto griego solo tiene 24 letras, y muchas constelaciones contienen muchas más estrellas, incluso si el sistema de nombres está restringido a aquellos visibles a simple vista. Bayer intentó solucionar este problema introduciendo letras minúsculas del alfabeto latino moderno (de la a a la z), seguidas de letras mayúsculas (de la A a la Z) para las estrellas numeradas del 25 al 50 y del 51 al 76 respectivamente en cada constelación.

Casi 200 años después de la introducción del sistema de letras griegas de Bayer surgió otro esquema popular, conocido como números Flamsteed, llamado así por el primer astrónomo real inglés, John Flamsteed. Observando en Greenwich, Flamsteed hizo el primer gran catálogo de estrellas con la ayuda de un telescopio, publicado póstumamente en 1725. Lo que ahora conocemos como números Flamsteed en realidad no fueron asignados por Flamsteed sino por un astrónomo francés, Jérôme Lalande, en una edición francesa del catálogo de Flamsteed publicado en 1783. En este esquema, las estrellas se numeran en su orden de ascensión recta dentro de cada constelación (por ejemplo: 61 Cygni).

Se han introducido otros esquemas de designación para estrellas brillantes, pero no han visto el mismo nivel de popularidad. Uno de estos esquemas, que se basa en la numeración de Flamsteed, fue presentado por el astrónomo estadounidense, Benjamin Gould, en 1879. A veces se hace referencia a un puñado de estrellas con el esquema de Gould, por ejemplo, 38G Puppis.

Designaciones alfanuméricas y estrellas débiles

Las estrellas descubiertas recientemente inevitablemente serán mucho más débiles que las catalogadas bajo los esquemas Bayer o Flamsteed. A medida que los astrónomos descubran estas nuevas estrellas para estudiar, es una práctica estándar identificarlas con una designación alfanumérica. Estas designaciones son prácticas, ya que los catálogos de estrellas suelen contener miles, millones o incluso miles de millones de objetos, como el liberado por el satélite Gaia de la ESA.

Varios catálogos de estrellas débiles existen desde hace muchos años, como el Bonner Durchmusterung (BD), el Catálogo Henry Draper (HD) y el Catálogo General (GC) de Boss. El BD se complementa con el Durchmusterung de Córdoba (CD) y el Cape Durchmusterung para estrellas en el hemisferio sur. Otros catálogos comúnmente utilizados son el Catálogo del Observatorio Astrofísico Smithsonian (SAO), el Catálogo Bright Star (Fotometría revisada de Harvard, HR) o el Positions and Proper Motions Catalog (PPM). La misma estrella puede aparecer en varios catálogos, cada vez con una designación diferente. Como ejemplo, Betelgeuse se conoce como Alpha Orionis, HR 2061, BD +7 1055, HD 39801, SAO 113271 y PPM 149643.

Sistemas Binarios y Múltiples

Las estrellas en sistemas binarios o múltiples se etiquetan de diferentes maneras: con letras mayúsculas del alfabeto latino si la estrella tiene un nombre coloquial común; por nombre de Bayer; por designación de Flamsteed; o por un número de catálogo. Por ejemplo, la estrella más brillante en el cielo, Sirius, tiene un compañero enano blanco que está catalogado como cada uno de los siguientes: Sirio B, Alpha Canis Majoris B y HD 48915 B.

Estrellas variables

En 1862, un astrónomo alemán, Friedrich Wilhelm Argelander, propuso un esquema de catalogación de estrellas variables, aquellas cuyo brillo parece fluctuar con el tiempo. Proponiendo construir sobre el esquema de Bayer, Argelander sugirió usar las letras sobrantes R a Z para las estrellas variables contenidas en cada constelación (y también ocasionalmente Q - por ejemplo, en Centaurus, Puppis y Vela).

Inicialmente, las nueve letras disponibles parecían más que suficientes para etiquetar el pequeño número de estrellas variables en cada constelación. El número de estas estrellas descubiertas creció, sin embargo, y pronto el esquema de Argelander se extendió a nombres de dos letras, y luego para incluir números.

En la actualidad, las estrellas variables se catalogan de algunas maneras ligeramente diferentes, como resultado de su orden de descubrimiento. En cada constelación, a la primera variable que se descubre se le asigna la letra R y el genitivo latino del nombre de la constelación, como R Andromedae. La segunda variable descubierta se denomina S, continuando de esta manera hasta Z, después de lo cual se introducen nombres de dos letras, como RR Lyrae. Esto es seguido por RS hasta RZ, y luego SS a SZ, y así sucesivamente hasta ZZ. Si se descubren más estrellas variables después de esta etapa, el esquema vuelve a AA a AZ, BB a BZ y así sucesivamente, hasta QQ a QZ. Curiosamente, la letra J se omite en este esquema para evitar confusiones con la letra I.

Tal sistema proporciona 334 posibles designaciones únicas para estrellas variables en una constelación. Si se descubren aún más, el catálogo pasa a designaciones en las que el nombre de la constelación está precedido por la letra V y un número, por ejemplo, V 1500 Cygni, que puede continuar indefinidamente. Las excepciones son aquellas estrellas variables a las que ya se asignó un nombre de Bayer, que no reciben un nuevo nombre de acuerdo con este esquema (como Delta Cephei, Beta Lyrae, Beta Persei u Omicron Ceti).

Como una adición adicional, el tipo de estrella variable se clasifica en base a un ejemplo típico bien conocido. Tales ejemplos incluyen estrellas Mira, estrellas RR Lyrae o estrellas Delta Cephei (también conocidas como Cefeidas).

Novae y Supernovas

Otro sistema alfanumérico ligeramente diferente se usa para las novae y las supernovas, estrellas que han sufrido una increíble iluminación debido a explosiones nucleares extremas. A las Novae se les asignan designaciones de acuerdo con su constelación, junto con el año en que ocurrió su evento de superiluminación (por ejemplo, Nova Cygni 1975), y luego se les asignan designaciones basadas en estrellas variables. De hecho, Nova Cygni 1975 es el mismo objeto que el V 1500 Cygni antes mencionado.

Las supernovas también se nombran por su año de ocurrencia, junto con SN y una letra mayúscula, como en SN 1987A. Si en un solo año los eventos de supernova son abundantes, se utiliza una designación de doble minúscula (por ejemplo, SN 1997bs).

En 2016, la IAU movilizó el Grupo de Trabajo sobre Nombres Estrella (WGSN) en su División C (Educación, Alcance y Patrimonio), cuyo propósito fue catalogar formalmente los nombres de las estrellas, comenzando por los más brillantes y conocidos. El Grupo de Trabajo está compuesto por una variedad de astrónomos de todo el mundo que aportan diferentes perspectivas y experiencia a sus decisiones. Se pueden encontrar más detalles sobre el establecimiento del grupo en este comunicado de prensa.

Las designaciones alfanuméricas son útiles para que los astrónomos identifiquen oficialmente las estrellas que estudian, pero en muchos casos, para los casos de estrellas brillantes y estrellas de interés histórico, cultural o astrofísico, puede ser más conveniente referirse a ellos con un nombre memorable. Muchos de estos nombres ya son comunes y lo han sido durante mucho tiempo, pero hasta el establecimiento de WGSN no había un catálogo oficial de nombres aprobado por la IAU para las estrellas más brillantes de nuestro cielo.

El Grupo de Trabajo tiene como objetivo resolver los problemas que han surgido a lo largo de los siglos a medida que diferentes culturas y astrónomos han dado sus propios nombres a las estrellas. Incluso hasta hace poco, algunas de las estrellas más famosas del cielo, como Sirius, Rigel y Betelgeuse, no tenían ortografía oficial, algunas tenían varios nombres y, a veces, se usaban nombres idénticos para estrellas totalmente diferentes. Como ejemplo, una lectura superficial a través de la literatura de astronomía histórica y cultural encuentra más de 30 nombres para la estrella comúnmente conocida como Fomalhaut. Si bien esta ortografía particular ha sido la más utilizada a lo largo de los siglos, ejemplos similares en la literatura han incluido a Fom-al hut al-jenubi, Fomahandt, Fomahant, Fomal'gaut, Fomal'khaut, Fomalhani, Fomalhut, Formalhaut, Fumahant, Fumahaut y Fumalhaut. Al crear un catálogo estelar endosado por la IAU, la confusión se puede reducir. Los nombres únicos de las estrellas IAU tampoco estarán disponibles en el futuro para nombrar asteroides, satélites planetarios y exoplanetas a fin de reducir aún más la confusión. Para aprobar la lista de nombres de estrellas, WGSN está profundizando en la historia y cultura astronómica a nivel mundial, buscando determinar las denominaciones estelares más conocidas para usar como los nombres oficialmente reconocidos. Tal ejercicio continuará siendo el principal objetivo del Grupo para los próximos años. Más allá de este punto, una vez que los nombres de muchas de las estrellas brillantes en el cielo hayan sido oficialmente aprobados y catalogados, el WGSN centrará su atención en establecer un formato y plantilla para las reglas, criterios y procesos para aceptar propuestas de nombres estelares. De astrónomos profesionales, así como del público en general. Aunque no hay un formato rígido que los nombres estelares deban seguir, ya que tienen sus raíces en muchas culturas e idiomas variados, el Grupo de Trabajo estableció algunas pautas iniciales básicas que se basan en lecciones de otros grupos de trabajo de la IAU. Las directrices describen una preferencia por los nombres más cortos de una sola palabra que no son muy similares a los nombres existentes de estrellas, planetas o lunas, así como aquellos que tienen raíces en el patrimonio cultural astronómico e histórico de todo el mundo. Antes de la creación del WGSN, la IAU solo había aprobado oficialmente los nombres de 14 estrellas, en conexión con los esfuerzos para catalogar los nombres de exoplanetas recién descubiertos.

LISTA DE NOMBRES DE ESTRELLAS APROBADOS POR LA IAU DESDE EL 19 DE NOVIEMBRE DE 2017

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Acamar	HR 897	θ1	Eri	A	02583-4018	2.88	44.565311	- 40.304672	2016-07-20
Achernar	HR 472	α	Eri	-	-	0.45	24.428523	- 57.236753	2016-06-30
Achird	HR 219	η	Cas	A	00491+5749	3.46	12.276213	57.815187	2017-09-05
Acrab	HR 5984	β1	Sco	Aa	16054-1948	2.56	241.359300	- 19.805453	2016-08-21
Acrux	HR 4730	α	Cru	Aa	12266-6306	1.33	186.649563	- 63.099093	2016-07-20
Acubens	HR 3572	α	Cnc	Aa	08585+1151	4.26	134.621740	11.857687	2016-07-20
Adhafera	HR 4031	ζ	Leo	Aa	10167+2325	3.43	154.172567	23.417312	2016-07-20
Adhara	HR 2618	ε	CMa	A	06586-2858	1.50	104.656453	- 28.972086	2016-08-21
Adhil	HR 390	ξ	And	-	-	4.87	20.585080	45.528778	2016-08-21
Ain	HR 1409	ε	Tau	Aa1	04286+1911	3.53	67.154163	19.180435	2015-12-15
Ainalrami	HR 7116	v01	Sgr	A	18542-2245	4.86	283.542404	- 22.744840	2017-09-05
Aladfar	HR 7298	η	Lyr	Aa	19138+3909	4.43	288.439531	39.145970	2017-09-05
Albaldah	HR 7264	π	Sgr	A	19098-2101	2.88	287.440971	- 21.023615	2017-09-05
Albali	HR 7950	ε	Aqr	-	-	3.78	311.918969	-9.495775	2016-09-12
Albireo	HR 7417	β1	Cyg	Aa	19307+2758	3.05	292.680351	27.959692	2016-07-20

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Alchiba	HR 4623	α	Crv	-	-	4.02	182.103402	-24.728875	2016-09-12
Alcor	HR 5062	80	UMa	Ca	13239+5456	3.99	201.306403	54.987954	2016-06-30
Alcyone	HR 1165	η	Tau	A	03475+2406	2.85	56.871152	24.105136	2016-06-30
Aldebaran	HR 1457	α	Tau	-	04359+1631	0.87	68.980163	16.509302	2016-06-30
Alderamin	HR 8162	α	Cep	-	21186+6235	2.45	319.644885	62.585574	2016-07-20
Aldhanab	HR 8353	γ	Gru	-	-	3.00	328.482192	-37.364855	2017-09-05
Aldhibah	HR 6396	ζ	Dra	A	17088+6543	3.17	257.196650	65.714684	2017-09-05
Aldulfin	HR 7852	ϵ	Del	-	-	4.03	308.303216	11.303261	2017-09-05
Alfirk	HR 8238	β	Cep	Aa	21287+7034	3.23	322.164987	70.560715	2016-08-21
Algedi	HR 7754	$\alpha 2$	Cap	A	20181-1233	3.58	304.513566	-12.544852	2016-08-21
Algenib	HR 39	γ	Peg	-	00132+1511	2.83	3.308963	15.183594	2016-06-30
Algieba	HR 4057	$\gamma 1$	Leo	-	10200+1950	2.61	154.993144	19.841489	2016-07-20
Algol	HR 936	β	Per	Aa1	03082+4057	2.09	47.042215	40.955648	2016-06-30
Algorab	HR 4757	δ	Crv	A	12299-1631	2.94	187.466063	-16.515431	2016-07-20
Alhena	HR 2421	γ	Gem	Aa	06377+1624	1.93	99.427960	16.399280	2016-07-20
Alioth	HR 4905	ϵ	UMa	A	12540+5558	1.76	193.507290	55.959823	2016-06-30

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Aljanah	HR 7949	ε	Cyg	Aa	20462+3358	2.48	311.552843	33.970257	2017-06-30
Alkaid	HR 5191	η	UMa	-	-	1.85	206.885157	49.313267	2016-06-30
Alkalurops	HR 5733	μ1	Boo	Aa	15245+3723	4.31	231.122618	37.377169	2016-08-21
Alkaphrah	HR 3594	κ	UMa	A	09036+4709	4.16	135.906365	47.156525	2017-09-05
Alkarab	HR 8905	υ	Peg	-	-	4.42	351.344931	23.404100	2017-09-05
Alkes	HR 4287	α	Crt	-	-	4.08	164.943604	-18.298783	2016-09-12
Almaaz	HR 1605	ε	Aur	-	05020+4349	3.03	75.492219	43.823307	2017-02-01
Almach	HR 603	γ1	And	-	02039+4220	2.10	30.974804	42.329725	2016-07-20
Alnair	HR 8425	α	Gru	-	22082-4658	1.73	332.058270	-46.960974	2016-07-20
Alnasl	HR 6746	γ	Sgr	-	-	2.98	271.452025	-30.424100	2016-08-21
Alnilam	HR 1903	ε	Ori	-	05362-0112	1.69	84.053389	-1.201919	2016-07-20
Alnitak	HR 1948	ζ	Ori	Aa	05407-0157	1.74	85.189694	-1.942574	2016-07-20
Alniyat	HR 6084	σ	Sco	Aa1	16212-2536	2.90	245.297149	-25.592792	2017-02-01
Alphard	HR 3748	α	Hya	-	09276-0840	1.99	141.896847	-8.658602	2016-07-20
Alphecca	HR 5793	α	CrB	-	-	2.22	233.671950	26.714693	2016-07-20
Alpheratz	HR 15	α	And	Aa	00084+2905	2.07	2.096916	29.090431	2016-06-30

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Alrakis	HR 6370	μ	Dra	A	17053+5428	5.55	256.333807	54.470078	2017-02-01
Alrescha	HR 596	α	Psc	A	02020+0246	3.82	30.511772	2.763735	2016-08-21
Alsafi	HR 7462	σ	Dra	-	19324+6940	4.67	293.089960	69.661176	2017-06-30
Alsciaukat	HR 3275	31	Lyn	-	-	4.25	125.708792	43.188131	2017-06-30
Alsephina	HR 3485	δ	Vel	Aa	08447-5443	1.99	131.175944	-54.708819	2017-09-05
Alshain	HR 7602	β	Aql	A	19553+0624	3.71	298.828304	6.406763	2016-08-21
Alshat	HR 7773	ν	Cap	A	20207-1246	4.77	305.165898	-12.759079	2017-06-30
Altair	HR 7557	α	Aql	-	19508+0852	0.76	297.695827	8.868321	2016-06-30
Altair	HR 7310	δ	Dra	-	19126+6740	3.07	288.138750	67.661541	2016-08-21
Alterf	HR 3773	λ	Leo	-	-	4.32	142.930115	22.967970	2017-02-01
Aludra	HR 2827	η	CMa	-	07241-2918	2.45	111.023760	-29.303106	2016-07-20
Alula Australis	HR 4375	ξ	UMa	Aa	11182+3132	4.41	169.545423	31.529161	2016-07-20
Alula Borealis	HR 4377	ν	UMa	-	11185+3306	3.49	169.619737	33.094305	2016-07-20
Alya	HR 7141	$\theta 1$	Ser	A	18562+0412	4.62	284.054949	4.203602	2016-08-21
Alzirr	HR 2484	ξ	Gem	-	-	3.35	101.322351	12.895592	2017-06-30
Ancha	HR 8499	θ	Aqr	-	-	4.17	334.208485	-7.783291	2016-09-12

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Angetenar	HR 850	τ 02	Eri	-	02510-2100	4.76	42.759674	- 21.004018	2017-06-30
Ankaa	HR 99	α	Phe	-	00263-4218	2.40	6.570939	- 42.306084	2016-07-20
Anser	HR 7405	α	Vul	-	19287+2440	4.44	292.176375	24.664903	2017-06-30
Antares	HR 6134	α	Sco	A	16294-2626	1.06	247.351915	- 26.432003	2016-06-30
Arcturus	HR 5340	α	Boo	-	14157+1911	-0.05	213.915300	19.182409	2016-06-30
Arkab Posterior	HR 7343	β 2	Sgr	-	-	4.27	290.804740	- 44.799779	2016-10-05
Arkab Prior	HR 7337	β 1	Sgr	-	19226-4428	3.96	290.659551	- 44.458959	2016-10-05
Arneb	HR 1865	α	Lep	A	05327-1749	2.58	83.182567	- 17.822289	2016-07-20
Ascella	HR 7194	ζ	Sgr	A	19026-2953	2.60	285.653043	- 29.880063	2016-09-12
Asellus Australis	HR 3461	δ	Cnc	Aa	08447+1809	3.94	131.171248	18.154309	2016-11-06
Asellus Borealis	HR 3449	γ	Cnc	Aa	08433+2128	4.66	130.821442	21.468501	2016-11-06
Aspidiske	HR 3699	ι	Car	-	-	2.21	139.272529	- 59.275232	2016-07-20
Asterope	HR 1151	21	Tau	A	03459+2433	5.76	56.476987	24.554512	2016-08-21
Athebyne	HR 6132	η	Dra	A	16240+6131	2.73	245.997858	61.514214	2017-09-05
Atik	HR 1131	o	Per	A	03443+3217	3.84	56.079720	32.288240	2016-09-12
Atlas	HR 1178	27	Tau	Aa1	03492+2403	3.62	57.290597	24.053415	2016-08-21

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Atria	HR 6217	α	TrA	-	16487-6902	1.91	252.166229	-69.027712	2016-07-20
Avior	HR 3307	ε	Car	A	08225-5931	1.86	125.628480	-59.509484	2016-07-20
Azelfafage	HR 8301	$\pi 1$	Cyg	-	-	4.69	325.523602	51.189623	2016-09-12
Azha	HR 874	η	Eri	-	-	3.89	44.106873	-8.898145	2016-09-12
Barnard's Star	GJ 699	V2500	Oph	-	-	9.54	269.454023	4.668288	2017-02-01
Baten Kaitos	HR 539	ζ	Cet	Aa	01515-1020	3.74	27.865137	-10.335044	2016-09-12
Beemim	HR 1393	$\upsilon 03$	Eri	-	-	3.97	66.009239	-34.016848	2017-06-30
Beid	HR 1298	$\omicron 1$	Eri	-	-	4.04	62.966415	-6.837580	2016-09-12
Bellatrix	HR 1790	γ	Ori	-	05251+0621	1.64	81.282764	6.349703	2016-06-30
Betelgeuse	HR 2061	α	Ori	Aa	05552+0724	0.45	88.792939	7.407064	2016-06-30
Bharani	HR 838	41	Ari	Aa	02500+2716	3.61	42.495972	27.260507	2017-06-30
Biham	HR 8450	θ	Peg	-	-	3.52	332.549939	6.197863	2016-08-21
Botein	HR 951	δ	Ari	-	-	4.35	47.907356	19.726674	2016-09-12
Brachium	HR 5603	σ	Lib	A	15041-2517	3.25	226.017567	-25.281961	2017-09-05
Canopus	HR 2326	α	Car	A	06240-5242	-0.62	95.987958	-52.695661	2016-06-30
Capella	HR 1708	α	Aur	Aa	05167+4600	0.08	79.172328	45.997991	2016-06-30

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Caph	HR 21	β	Cas	A	00092+5909	2.28	2.294522	59.149781	2016-06-30
Castor	HR 2891	α	Gem	Aa	07346+3153	1.98	113.649428	31.888276	2016-06-30
Castula	HR 265	υ 02	Cas	-	-	4.62	14.166271	59.181055	2017-09-05
Cebalrai	HR 6603	β	Oph	-	-	2.76	265.868136	4.567300	2016-08-21
Celaeno	HR 1140	16	Tau	-	03448+2417	5.45	56.200893	24.289468	2016-08-21
Cervantes	HR 6585	μ	Ara	-	-	5.15	266.036255	-51.834051	2015-12-15
Chalawan	HR 4277	47	UMa	-	-	5.03	164.866553	40.430256	2015-12-15
Chamukuy	HR 1412	θ 02	Tau	Aa	04287+1552	3.73	67.165586	15.870882	2017-09-05
Chara	HR 4785	β	CVn	Aa	12337+4121	4.24	188.435603	41.357479	2016-07-20
Chertan	HR 4359	θ	Leo	-	-	3.33	168.560019	15.429571	2016-07-20
Copernicus	HR 3522	55	Cnc	A	08526+2820	5.95	133.149212	28.330820	2015-12-15
Cor Caroli	HR 4915	α 2	CVn	Aa	12560+3819	2.89	194.006943	38.318376	2016-07-20
Cujam	HR 6117	ω	Her	A	16254+1402	4.57	246.353979	14.033274	2017-02-01
Cursa	HR 1666	β	Eri	-	05078-0505	2.78	76.962440	-5.086446	2016-07-20
Dabih	HR 7776	β 1	Cap	Aa	20210-1447	3.05	305.252803	-14.781405	2016-08-21
Dalim	HR 963	α	For	A	03121-2859	3.86	48.018864	-28.987620	2017-09-05

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Deneb Algedi	HR 8322	δ	Cap	-	20414+4517	2.85	326.760184	-16.127287	2017-02-01
Deneb	HR 7924	α	Cyg	Aa	21470-1608	1.25	310.357980	45.280339	2016-06-30
Denebola	HR 4534	β	Leo	-	11491+1434	2.14	177.264910	14.572058	2016-06-30
Diadem	HR 4968	α	Com	A	13100+1732	4.85	197.497029	17.529447	2017-02-01
Diphda	HR 188	β	Cet	-	-	2.04	10.897379	-17.986606	2016-08-21
Dschubba	HR 5953	δ	Sco	A	16003-2237	2.29	240.083359	-22.621710	2016-08-21
Dubhe	HR 4301	α	UMa	A	11037+6145	1.81	165.931965	61.751035	2016-06-30
Dziban	HR 6636	ψ 01	Dra	A	17419+7209	4.57	265.484814	72.148847	2017-09-05
Edasich	HR 5744	ι	Dra	-	15249+5858	3.29	231.232396	58.966063	2015-12-15
Electra	HR 1142	17	Tau	-	03449+2407	3.72	56.218904	24.113336	2016-08-21
Elnath	HR 1791	β	Tau	Aa	05263+2836	1.65	81.572971	28.607452	2016-07-20
Eltanin	HR 6705	γ	Dra	-	17566+5129	2.24	269.151541	51.488896	2016-08-21
Enif	HR 8308	ϵ	Peg	-	21442+0953	2.38	326.046484	9.875009	2016-07-20
Errai	HR 8974	γ	Cep	Aa	23393+7738	3.21	354.836655	77.632313	2015-12-15
Fafnir	HR 6945	42	Dra	A	18260+6534	4.82	276.496406	65.563480	2015-12-15
Fang	HR 5944	π	Sco	Aa	15589-2607	2.89	239.712972	-26.114108	2017-06-30

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Fomalhaut	HR 8728	α	PsA	A	22577-2937	1.17	344.412693	-29.622237	2015-12-15
Fulu	HR 153	ζ	Cas	-	-	3.69	9.242851	53.896908	2017-06-30
Furud	HR 2282	ζ	CMa	Aa	06203-3004	3.02	95.078300	-30.063367	2016-07-20
Fuyue	HR 6630	-	Sco	-	17499-3703	3.19	267.464503	-37.043305	2017-06-30
Gacrux	HR 4763	γ	Cru	-	12312-5707	1.59	187.791498	-57.113213	2016-07-20
Giausar	HR 4434	λ	Dra	-	-	3.82	172.850920	69.331075	2017-02-01
Gienah	HR 4662	γ	Crv	A	12158-1733	2.58	183.951543	-17.541929	2016-11-06
Gomeisa	HR 2845	β	CMi	A	07272+0817	2.89	111.787674	8.289316	2016-07-20
Grumium	HR 6688	ξ	Dra	A	17535+5652	3.73	268.382207	56.872646	2016-09-12
Hadar	HR 5267	β	Cen	Aa	14038-6022	0.61	210.955856	-60.373035	2016-08-21
Haedus	HR 1641	η	Aur	-	-	3.18	76.628722	41.234476	2017-06-30
Hamal	HR 617	α	Ari	-	-	2.01	31.793357	23.462418	2016-07-20
Hassaleh	HR 1577	ι	Aur	-	-	2.69	74.248421	33.166100	2017-06-30
Hatysa	HR 1899	ι	Ori	Aa	05354-0555	2.80	83.858258	-05.909901	2017-09-05
Helvetios	HR 8729	51	Peg	-	22575+2046	5.49	344.366583	20.768831	2015-12-15
Homam	HR 8634	ζ	Peg	A	22415+1050	3.41	340.365503	10.831363	2016-08-21

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Iklil	HR 5928	ρ	Sco	Aa	15569-2913	3.87	239.221151	-29.214073	2017-09-05
Intercrus	HR 3743	-	UMa	-	09287+4536	5.41	142.166618	45.601482	2015-12-15
Izar	HR 5506	ϵ	Boo	A	14450+2704	2.35	221.246763	27.074207	2016-08-21
Jabbah	HR 6027	ν	Sco	Aa	16120-1928	4.50	242.998894	-19.460708	2017-06-30
Jishui	HR 2930	\omicron	Gem	-	-	4.89	114.791387	34.584346	2017-06-30
Kaffaljdhma	HR 804	γ	Cet	A	02433+0314	3.56	40.825163	3.235816	2017-02-01
Kang	HR 5315	κ	Vir	-	-	4.18	213.223939	-10.273704	2017-06-30
Kaus Australis	HR 6879	ϵ	Sgr	A	18242-3423	1.79	276.042993	-34.384616	2016-07-20
Kaus Borealis	HR 6913	λ	Sgr	-	18280-2525	2.82	276.992668	-25.421701	2016-07-20
Kaus Media	HR 6859	δ	Sgr	-	18210-2950	2.72	275.248508	-29.828104	2016-07-20
Keid	HR 1325	\omicron_2	Eri	A	04153-0739	4.43	63.817999	-7.652872	2016-09-12
Khambalia	HR 5359	λ	Vir	A	14191-1322	4.52	214.777468	-13.371096	2017-09-05
Kitalpha	HR 8131	α	Equ	A	21158+0515	3.92	318.955949	5.247865	2016-08-21
Kochab	HR 5563	β	UMi	-	14507+7409	2.07	222.676357	74.155504	2016-07-20
Kornephoros	HR 6148	β	Her	Aa	16302+2129	2.78	247.554998	21.489611	2016-08-21
Kurhah	HR 8417	ξ	Cep	Aa	22038+6438	4.26	330.947724	64.627971	2016-09-12

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Lesath	HR 6508	υ	Sco	-	-	2.70	262.690979	- 37.295813	2016-08-21
Libertas	HR 7595	ξ	Aql	A	19542+0828	4.71	298.562008	8.461453	2015-12-15
Lich	PSR B1257+12	-	Vir	-	-	-	195.012701	12.682417	2015-12-15
Lilii Borea	HR 824	39	Ari	-	-	4.52	41.977256	29.247115	2017-09-05
Maasym	HR 6526	λ	Her	-	-	4.41	262.684626	26.110645	2016-09-12
Mahasim	HR 2095	θ	Aur	A	05597+3713	2.65	89.930292	37.212585	2017-06-30
Maia	HR 1149	20	Tau	-	03458+2422	3.87	56.456695	24.367751	2016-07-20
Marfik	HR 6149	λ	Oph	A	16309+0159	3.82	247.728453	1.983888	2016-09-12
Markab	HR 8781	α	Peg	-	-	2.49	346.190223	15.205267	2016-06-30
Markeb	HR 3734	κ	Vel	-	-	2.47	140.528407	- 55.010667	2017-09-05
Marsic	HR 6008	κ	Her	A	16081+1703	5.00	242.018857	17.046980	2017-02-01
Matar	HR 8650	η	Peg	Aa	22430+3013	2.93	340.750579	30.221244	2016-08-21
Mabsuta	HR 2473	ε	Gem	-	06439+2508	3.06	100.983026	25.131127	2016-07-20
Megrez	HR 4660	δ	UMa	-	12154+5702	3.32	183.856503	57.032615	2016-06-30
Meissa	HR 1879	λ	Ori	A	05351+0956	3.39	83.784486	9.934156	2016-07-20
Mekbuda	HR 2650	ζ	Gem	Aa	07041+2034	4.01	106.027215	20.570295	2016-09-12

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Meleph	HR 3429	ϵ	Cnc	Aa	08405+1933	6.29	130.112544	19.544809	2017-09-05
Menkalinan	HR 2088	β	Aur	Aa	05595+4457	1.90	89.882179	44.947433	2016-07-20
Menkar	HR 911	α	Cet	-	-	2.54	45.569885	4.089737	2016-06-30
Menkent	HR 5288	θ	Cen	-	14067-3622	2.06	211.670617	-36.369958	2016-08-21
Menkib	HR 1228	ξ	Per	-	03590+3547	3.98	59.741253	35.791032	2016-09-12
Merak	HR 4295	β	UMa	-	-	2.34	165.460319	56.382426	2016-06-30
Merga	HR 5533	38	Boo	-	-	5.76	222.327791	46.116206	2016-09-12
Meridiana	HR 7254	α	CrA	-	-	4.11	287.368087	-37.904473	2017-09-05
Merope	HR 1156	23	Tau	Aa	03463+2357	4.14	56.581552	23.948348	2016-07-20
Mesarthim	HR 546	γ_1	Ari	A	01535+1918	4.75	28.382560	19.293852	2016-08-21
Miaplacidus	HR 3685	β	Car	-	-	1.67	138.299906	-69.717208	2016-07-20
Mimosa	HR 4853	β	Cru	-	12477-5941	1.25	191.930263	-59.688764	2016-07-20
Minchir	HR 3418	σ	Hya	-	-	4.45	129.689323	3.341436	2017-09-05
Minelauva	HR 4910	δ	Vir	-	12556+0324	3.39	193.900869	3.397470	2017-06-30
Mintaka	HR 1852	δ	Ori	Aa	05320-0018	2.25	83.001667	-0.299095	2016-07-20
Mira	HR 681	o	Cet	Aa	02193-0259	6.47	34.836617	-2.977640	2016-06-30

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Mirach	HR 337	β	And	-	01097+3537	2.07	17.433013	35.620557	2016-06-30
Miram	HR 834	η	Per	A	02507+5554	3.77	42.674207	55.895497	2017-09-05
Mirfak	HR 1017	α	Per	-	03243+4952	1.79	51.080709	49.861179	2016-07-20
Mirzam	HR 2294	β	CMa	-	06227-1757	1.98	95.674939	- 17.955919	2016-07-20
Misam	HR 941	κ	Per	Aa	03095+4451	3.79	47.374048	44.857541	2017-09-05
Mizar	HR 5054	ζ	UMa	Aa	13239+5456	2.23	200.981429	54.925362	2016-06-30
Mothallah	HR 544	α	Tri	-	01531+2935	3.42	28.270450	29.578826	2016-08-21
Muliphein	HR 2657	γ	CMa	-	-	4.11	105.939554	- 15.633286	2016-08-21
Muphrid	HR 5235	η	Boo	Aa	13547+1824	2.68	208.671161	18.397717	2016-09-12
Muscida	HR 3323	o	UMa	A	08303+6043	3.35	127.566128	60.718170	2016-07-20
Musica	HR 8030	18	Del	-	20584+1050	5.48	314.608058	10.839286	2015-12-15
Naos	HR 3165	ζ	Pup	-	-	2.21	120.896031	- 40.003148	2016-08-21
Nashira	HR 8278	γ	Cap	A	-	3.69	325.022735	- 16.662308	2016-08-21
Nekkar	HR 5602	β	Boo	-	-	3.49	225.486510	40.390567	2016-08-21
Nembus	HR 464	51	And	-	-	3.59	24.498154	48.628214	2017-09-05
Nihal	HR 1829	β	Lep	A	05282-2046	2.81	82.061346	- 20.759441	2016-07-20

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Nunki	HR 7121	σ	Sgr	Aa	18553-2618	2.05	283.816360	-26.296724	2016-08-21
Nusakan	HR 5747	β	CrB	A	15278+2906	3.66	231.957211	29.105699	2016-09-12
Ogma	HD 149026	-	Her	-	-	8.16	247.623409	38.347311	2015-12-15
Peacock	HR 7790	α	Pav	Aa	20256-5644	1.94	306.411904	-56.735090	2016-07-20
Phact	HR 1956	α	Col	-	05396-3404	2.65	84.912254	-34.074110	2016-07-20
Phecda	HR 4554	γ	UMa	Aa	11538+5342	2.41	178.457679	53.694758	2016-07-20
Pherkad	HR 5735	γ	UMi	-	-	3.00	230.182150	71.834017	2016-08-21
Pipirima	HR 6252	μ 02	Sco	A	16523-3801	3.56	253.083939	-38.017535	2017-09-05
Pleione	HR 1180	28	Tau	Aa	03492+2408	5.05	57.296738	24.136710	2016-06-30
Polaris Australis	HR 7228	σ	Oct	Aa	02318+8916	5.45	317.195164	-88.956499	2017-09-05
Polaris	HR 424	α	UMi	-	-	1.97	37.954561	89.264109	2016-06-30
Polis	HR 6812	μ 01	Sgr	Aa	18138-2104	3.84	273.440870	-21.058832	2017-09-05
Pollux	HR 2990	β	Gem	-	07453+2802	1.16	116.328958	28.026199	2015-12-15
Porrima	HR 4825	γ	Vir	A	12417-0127	2.74	190.415181	-1.449373	2016-07-20
Praecipua	HR 4247	46	LMi	-	-	3.79	163.327937	34.214872	2017-06-30
Prima Hyadum	HR 1346	γ	Tau	A	04198+1538	3.65	64.948349	15.627643	2017-09-05

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Procyon	HR 2943	α	CMi	A	07393+0514	0.40	114.825493	5.224993	2016-06-30
Propus	HR 2216	η	Gem	A	06149+2230	3.31	93.719405	22.506794	2016-07-20
Proxima Centauri	GJ 551	α	Cen	C	14396-6050	11.01	217.428953	-62.679484	2016-08-21
Ran	HR 1084	ϵ	Eri	-	03329-0927	3.73	53.232687	-9.458259	2015-12-15
Rasalas	HR 3905	μ	Leo	-	-	3.88	148.190903	26.006953	2016-09-12
Rasalgethi	HR 6406	$\alpha 1$	Her	Aa	17146+1423	3.37	258.661910	14.390333	2016-06-30
Rasalhague	HR 6556	α	Oph	A	17349+1234	2.08	263.733627	12.560035	2016-07-20
Rastaban	HR 6536	β	Dra	A	17304+5218	2.79	262.608174	52.301389	2016-08-21
Regulus	HR 3982	α	Leo	A	10084+1158	1.36	152.092962	11.967209	2016-06-30
Revati	HR 361	ζ	Psc	A	01137+0735	5.21	18.432864	7.575354	2017-06-30
Rigel	HR 1713	β	Ori	A	05145-0812	0.18	78.634467	-8.201638	2016-06-30
Rigel Kentaurus	HR 5459	α	Cen	A	14396-6050	-0.01	219.902066	-60.833975	2016-11-06
Rotanev	HR 7882	β	Del	A	20375+1436	3.64	309.387235	14.595115	2016-09-12
Ruchbah	HR 403	δ	Cas	Aa	01258+6014	2.66	21.453964	60.235284	2016-08-21
Rukbat	HR 7348	α	Sgr	-	-	3.96	290.971570	-40.615940	2016-07-20
Sabik	HR 6378	η	Oph	A	17104-1544	2.43	257.594529	-15.724907	2016-08-21

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Saclateni	HR 1612	ζ	Aur	A	05025+4105	3.69	75.619531	41.075839	2017-06-30
Sadachbia	HR 8518	γ	Aqr	Aa	22217-0123	3.86	335.414064	-1.387334	2016-08-21
Sadalbari	HR 8684	μ	Peg	-	-	3.51	342.500809	24.601577	2016-08-21
Sadalmelik	HR 8414	α	Aqr	A	22058-0019	2.95	331.445983	-0.319849	2016-08-21
Sadalsuud	HR 8232	β	Aqr	A	21316-0534	2.90	322.889715	-5.571176	2016-08-21
Sadr	HR 7796	γ	Cyg	A	20222+4015	2.23	305.557091	40.256679	2016-08-21
Saiph	HR 2004	κ	Ori	-	-	2.07	86.939120	-9.669605	2016-07-20
Salm	HR 8880	τ	Peg	-	-	4.58	350.159341	23.740336	2017-09-05
Sargas	HR 6553	θ	Sco	A	17373-4300	1.86	264.329711	-42.997824	2016-08-21
Sarin	HR 6410	δ	Her	Aa	17150+2450	3.12	258.757963	24.839204	2016-09-12
Sceptrum	HR 1481	53	Eri	A	04382-1418	4.02	69.545104	-14.304017	2017-06-30
Scheat	HR 8775	β	Peg	-	23038+2805	2.44	345.943572	28.082785	2016-06-30
Schedar	HR 168	α	Cas	-	00405+5632	2.24	10.126838	56.537331	2016-08-21
Secunda Hyadum	HR 1373	δ	Tau	Aa	04230+1732	3.78	65.733719	17.542514	2017-09-05
Segin	HR 0542	ε	Cas	-	-	3.35	28.598857	63.670101	2017-09-05
Seginus	HR 5435	γ	Boo	Aa	14321+3818	3.04	218.019466	38.308251	2016-08-21

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Sham	HR 7479	α	Sge	-	19401+1801	4.39	295.024133	18.013891	2016-09-12
Shaula	HR 6527	λ	Sco	Aa	17336-3706	1.62	263.402167	⁻ 37.103824	2016-07-20
Sheliak	HR 7106	β	Lyr	Aa1	18501+3322	3.52	282.519978	33.362668	2016-08-21
Sheratan	HR 553	β	Ari	A	01546+2049	2.64	28.660046	20.808031	2016-07-20
Sirius	HR 2491	α	CMa	A	06451-1643	-1.44	101.287155	⁻ 16.716116	2016-06-30
Situla	HR 8610	κ	Aqr	A	22378-0414	5.04	339.439084	-4.228056	2016-09-12
Skat	HR 8709	δ	Aqr	A	-	3.27	343.662556	⁻ 15.820827	2016-08-21
Spica	HR 5056	α	Vir	Aa	13252-1110	0.98	201.298247	⁻ 11.161319	2016-06-30
Sualocin	HR 7906	α	Del	Aa	20396+1555	3.77	309.909530	15.912073	2016-09-12
Subra	HR 3852	\omicron	Leo	Aa	09412+0954	3.52	145.287640	9.892308	2016-09-12
Suhail	HR 3634	λ	Vel	-	09080-4326	2.23	136.998993	⁻ 43.432589	2016-08-21
Sulafat	HR 7178	γ	Lyr	-	18589+3241	3.25	284.735928	32.689557	2016-08-21
Syrma	HR 5338	ι	Vir	-	-	4.07	214.003623	-6.000545	2016-09-12
Tabit	HR 1543	π 03	Ori	-	04498+0658	3.19	72.460045	6.961275	2017-09-05
Taiyangshou	HR 4518	χ	UMa	-	-	3.69	176.512559	47.779406	2017-06-30
Taiyi	HR 4916	δ	Dra	-	-	5.23	193.868951	65.438474	2017-06-30


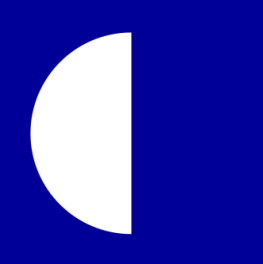
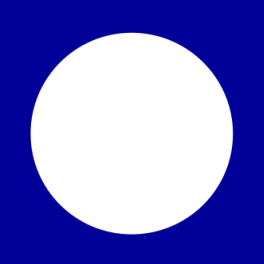
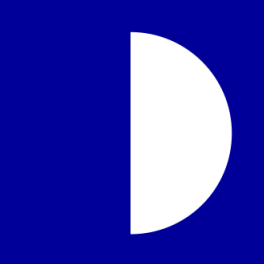
Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Talitha	HR 3569	ι	UMa	Aa	08592+4803	3.12	134.801890	48.041826	2016-07-20
Tania Australis	HR 4069	μ	UMa	A	-	3.06	155.582250	41.499519	2016-07-20
Tania Borealis	HR 4033	λ	UMa	A	-	3.45	154.274095	42.914356	2016-07-20
Tarazed	HR 7525	γ	Aql	-	19463+1037	2.72	296.564915	10.613262	2016-08-21
Taygeta	HR 1145	19	Tau	Aa	03452+2428	4.30	56.302063	24.467270	2016-08-21
Tegmine	HR 3208	ζ1	Cnc	A	08122+1739	4.67	123.053160	17.647821	2016-09-12
Tejat	HR 2286	μ	Gem	Aa	06230+2231	2.87	95.740112	22.513583	2017-02-01
Terebellum	HR 7597	ω	Sgr	A	-	4.70	298.959838	-26.299534	2017-09-05
Theemin	HR 1464	υ02	Eri	-	-	3.81	68.887660	-30.562341	2017-02-01
Thuban	HR 5291	α	Dra	A	14044+6423	3.67	211.097291	64.375851	2016-06-30
Tiaki	HR 8636	β	Gru	-	-	2.12	340.666876	-46.884576	2017-09-05
Tianguan	HR 1910	ζ	Tau	A	-	2.97	84.411189	21.142544	2017-06-30
Tianyi	HR 4863	7	Dra	-	-	5.43	191.893099	66.790305	2017-06-30
Titawin	HR 458	υ	And	A	01368+4124	4.09	24.199342	41.405457	2015-12-15
Tonatiuh	HR 4609	-	Cam	-	-	5.80	181.312995	76.905735	2015-12-15
Torcular	HR 510	ο	Psc	A	01454+0909	4.29	026.348466	9.157737	2017-09-05

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Tureis	HR 3185	ρ	Pup	A	08075-2418	2.83	121.886037	-24.304324	2016-09-12
Unukalhai	HR 5854	α	Ser	-	15443+0626	2.63	236.066976	6.425629	2016-08-21
Unurgunite	HR 2646	σ	CMa	-	07017-2756	3.49	105.429782	-27.934830	2017-09-05
Vega	HR 7001	α	Lyr	-	18369+3846	0.03	279.234735	38.783689	2016-06-30
Veritate	HR 8930	14	And	A	23313+3914	5.22	352.822556	39.236197	2015-12-15
Vindemiatrix	HR 4932	ϵ	Vir	-	13022+1058	2.85	195.544157	10.959149	2016-07-20
Wasat	HR 2777	δ	Gem	Aa	07201+2159	3.50	110.030749	21.982316	2016-08-21
Wazn	HR 2040	β	Col	-	05510-3546	3.12	87.739968	-35.768310	2016-07-20
Wezen	HR 2693	δ	CMa	Aa	07084-2624	1.83	107.097850	-26.393200	2016-07-20
Xamidimura	HR 6247	μ 01	Sco	Aa	16519-3803	3.00	252.967630	-38.047380	2017-09-05
Xuange	HR 5351	λ	Boo	-	14164+4605	4.18	214.095912	46.088306	2017-06-30
Yed Posterior	HR 6075	ϵ	Oph	-	16183-0442	3.23	244.580374	-4.692510	2016-10-05
Yed Prior	HR 6056	δ	Oph	-	16143-0342	2.73	243.586411	-3.694323	2016-10-05
Yildun	HR 6789	δ	UMi	-	17322+8635	4.35	263.054126	86.586462	2016-08-21
Zaniah	HR 4689	η	Vir	Aa	12199-0040	3.89	184.976476	-0.666793	2016-09-12
Zaurak	HR 1231	γ	Eri	-	03580-1331	2.97	59.507360	-13.508516	2016-07-20

Nombre IAU	Designación	ID	Const.	#	WDS_J	Vmag	AR(J2000)	Dec(J2000)	Fecha aprobado
Zavijava	HR 4540	β	Vir	-	11507+0146	3.59	177.673826	1.764717	2016-08-21
Zhang	HR 3903	υ 01	Hya	A	-	4.11	147.869558	-14.846603	2017-06-30
Zibal	HR 984	ζ	Eri	Aa	03158-0849	4.80	48.958436	-8.819731	2016-09-12
Zosma	HR 4357	δ	Leo	-	11141+2031	2.56	168.527089	20.523718	2016-07-20
Zubenelgenubi	HR 5531	α 2	Lib	Aa	14509-1603	2.75	222.719638	-16.041777	2016-08-21
Zubenelhakrabi	HR 5787	γ	Lib	A	15355-1447	3.91	233.881578	-14.789536	2017-09-05
Zubeneschamali	HR 5685	β	Lib	-	-	2.61	229.251724	-9.382914	2016-08-21
Larawag	HR 6241	ϵ	Sco	-	-	2.29	252.540878	-34.293232	2017-11-19
Ginan	HR 4700	ϵ	Cru	-	-	3.59	185.340039	-60.401147	2017-11-19
Wurren	HR 338	ζ	Phe	Aa	01084-5515	4.02	17.096173	-55.245758	2017-11-19

*1

FASES DE LA LUNA

			
Luna Nueva	Cuarto Creciente	Luna Llena	Cuarto Menguante
---	---	1/1/2018	8/1/2018
16/1/2018	24/1/2018	31/1/2018	7/2/2018
15/2/2018	23/2/2018	1/3/2018	9/3/2018
17/3/2018	24/3/2018	31/3/2018	8/4/2018
15/4/2018	22/4/2018	29/4/2018	7/5/2018
15/5/2018	22/5/2018	29/5/2018	6/6/2018
13/6/2018	20/6/2018	28/6/2018	6/7/2018
12/7/2018	19/7/2018	27/7/2018	4/8/2018
11/8/2018	18/8/2018	26/8/2018	2/9/2018
9/9/2018	16/9/2018	24/9/2018	2/10/2018
9/10/2018	16/10/2018	24/10/2018	31/10/2018
7/11/2018	15/11/2018	23/11/2018	29/11/2018
7/12/2018	15/12/2018	22/12/2018	29/12/2018

*2

ÓRBITA DE LA LUNA

Perigeo	Apogeo
---------	--------

1 de enero 356565 km	30 de enero 358994 km	27 de febrero 363936 km	15 de enero 406459 km	11 de febrero 405700 km	11 de marzo 404681 km
26 de marzo 369103 km	20 de abril 368712 km	17 de mayo 363776 km	8 de abril 404144 km	6 de mayo 404457 km	2 de junio 405314 km
14 de junio 359506 km	13 de julio 357431 km	10 de agosto 358082 km	30 de junio 406059 km	27 de julio 406222 km	23 de agosto 405743 km
8 de septiembre 361354 km	5 de octubre 366395 km	31 de octubre 370200 km	20 de septiembre 404874 km	17 de octubre 404225 km	14 de noviembre 404340 km
26 de noviembre 366622 km	24 de diciembre 361059 km	---	12 de diciembre 405176 km	---	---

*3

SUGERENCIA PARA EL DOCENTE

Superponiendo dos gráficas, la de distancia lunar en función de la fecha y la del porcentaje de iluminación lunar en función de la fecha, podremos saber por ejemplo, cuál será la luna llena que se verá con un mayor diámetro angular.

ÓRBITA DE LA TIERRA

	Fecha	Distancia al Sol
Perihelio	3 de enero - 02:59 UT	0.9832843 UA
Afelio	6 de julio - 15:59 UT	1.0166961 UA

*4

CAMBIOS DE ESTACIÓN

Estación	Fecha	Hora
Otoño	20 de marzo	16 h 15 m UT
Invierno	21 de junio	10 h 07 m UT
Primavera	23 de septiembre	01 h 54 m UT
Verano	21 de diciembre	22 h 22 m

*5

LLUVIAS DE METEOROS

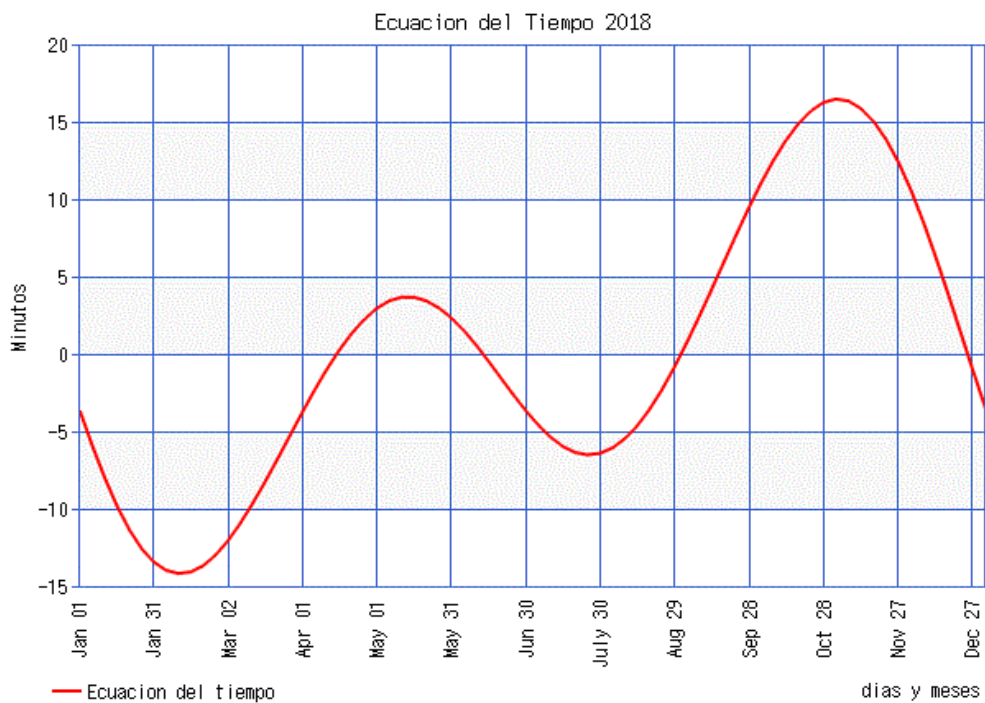
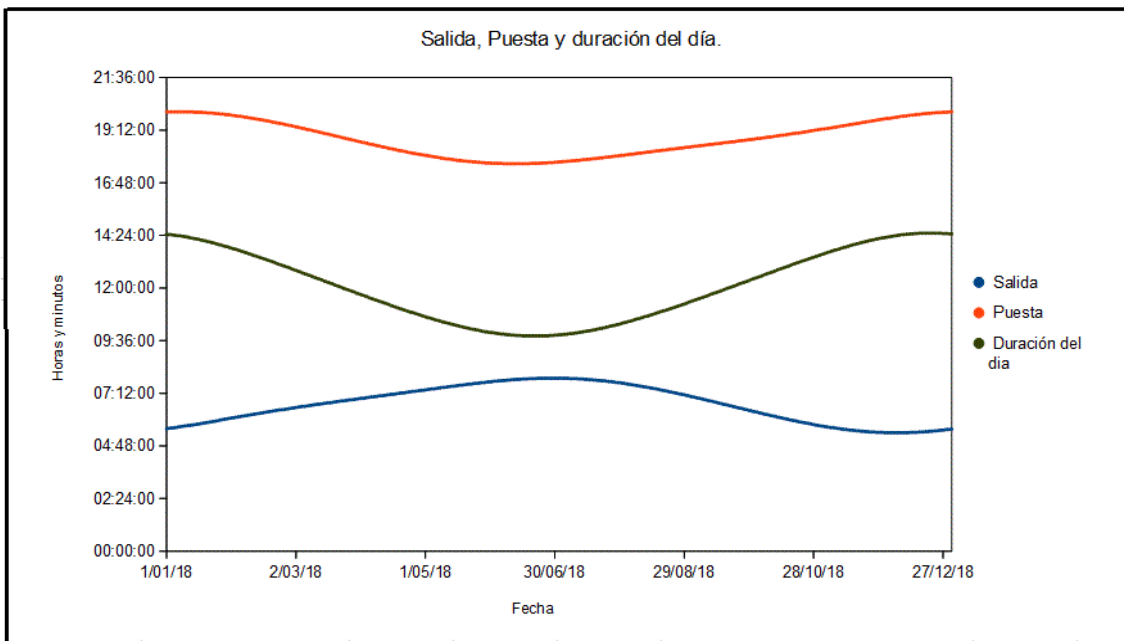
Nombre	Días de actividad	Fecha del máximo (UTC)	Constelación radiante	Meteoros por hora (THZ)
Cuadrántidas	1-5 de enero	3 de enero 20:19	Boyero	120
Liridas	15-28 de abril	22 de abril 17:49	Lira	20
Eta-Acuáridas	19 de abril - 28 de mayo	5 de mayo 00:54	Aquarius	60
Arietidas	22 de mayo - 2 de julio	7 de junio	Aries	54
Delta Acuáridas	12 de julio - 19 de agosto	28 de julio 02:41	Aquarius	20
Perseidas	17 de julio - 24 de agosto	12 de agosto 18:35	Perseus	90
Orionidas	2 de octubre - 7 de noviembre	21 de octubre 10:54	Orión	20
Leónidas	14 - 21 de noviembre	17 de noviembre 16:56	Leo	Variable
Gemínidas	7 - 17 de diciembre	14 de diciembre 06:07	Gemini	120

*6

SALIDA, CULMINACIÓN Y PUESTA DEL SOL

Fecha	Salida	Culminación	Puesta
01/01/18	05:34:30	12:48:09	20:01:37
08/01/18	05:40:17	12:51:16	20:01:57
15/01/18	05:46:51	12:53:58	20:00:42
22/01/18	05:53:53	12:56:07	19:57:55
29/01/18	06:01:07	12:57:38	19:53:40
05/02/18	06:08:20	12:58:29	19:48:06
12/02/18	06:15:26	12:58:42	19:41:24
19/02/18	06:22:17	12:58:18	19:33:44
26/02/18	06:28:50	12:57:21	19:25:17
05/03/18	06:35:04	12:55:57	19:16:14
12/03/18	06:41:03	12:54:12	19:06:46
19/03/18	06:46:50	12:52:14	18:57:04
26/03/18	06:52:27	12:50:08	18:47:16
02/04/18	06:57:57	12:48:02	18:37:34
09/04/18	07:03:26	12:46:02	18:28:08
16/04/18	07:08:56	12:44:16	18:19:07
23/04/18	07:14:28	12:42:48	18:10:41
30/04/18	07:20:01	12:41:42	18:02:59
07/05/18	07:25:32	12:41:02	17:56:10
14/05/18	07:30:58	12:40:50	17:50:23
21/05/18	07:36:11	12:41:06	17:45:46
28/05/18	07:41:00	12:41:47	17:42:22
04/06/18	07:45:15	12:42:50	17:40:17
11/06/18	07:48:45	12:44:10	17:39:30
18/06/18	07:51:18	12:45:40	17:40:01
25/06/18	07:52:44	12:47:11	17:41:41
02/07/18	07:52:54	12:48:35	17:44:22
09/07/18	07:51:46	12:49:45	17:47:55
16/07/18	07:49:17	12:50:36	17:52:08
23/07/18	07:45:29	12:51:01	17:56:49
30/07/18	07:40:26	12:50:56	18:01:47
06/08/18	07:34:14	12:50:23	18:06:54
13/08/18	07:27:02	12:49:21	18:12:04
20/08/18	07:18:58	12:47:52	18:17:12
27/08/18	07:10:11	12:45:59	18:22:16
03/09/18	07:00:50	12:43:48	18:27:17
10/09/18	06:51:06	12:41:26	18:32:17
17/09/18	06:41:08	12:38:57	18:37:19
24/09/18	06:31:04	12:36:28	18:42:26
01/10/18	06:21:05	12:34:07	18:47:42
08/10/18	06:11:23	12:32:00	18:53:13
15/10/18	06:02:05	12:30:15	18:59:00
22/10/18	05:53:23	12:28:57	19:05:06
29/10/18	05:45:28	12:28:12	19:11:30
05/11/18	05:38:32	12:28:05	19:18:11
12/11/18	05:32:44	12:28:40	19:25:05
19/11/18	05:28:15	12:29:55	19:32:01
26/11/18	05:25:14	12:31:49	19:38:47
03/12/18	05:23:47	12:34:20	19:45:10
10/12/18	05:23:57	12:37:20	19:50:54
17/12/18	05:25:43	12:40:40	19:55:40
24/12/18	05:28:58	12:44:07	19:59:13
31/12/18	05:33:33	12:47:32	20:01:23

Fecha	Salida	Culminación	Puesta
07/01/19	05:39:12	12:50:44	20:02:01
14/01/19	05:45:39	12:53:32	20:01:03
21/01/19	05:52:36	12:55:47	19:58:31
28/01/19	05:59:49	12:57:25	19:54:31
04/02/19	06:07:04	12:58:24	19:49:12
11/02/19	06:14:13	12:58:44	19:42:41
18/02/19	06:21:06	12:58:25	19:35:10
25/02/19	06:27:42	12:57:34	19:26:50
04/03/19	06:34:00	12:56:14	19:17:53
11/03/19	06:40:03	12:54:33	19:08:29
18/03/19	06:45:51	12:52:37	18:58:48
25/03/19	06:51:29	12:50:31	18:49:01
01/04/19	06:57:01	12:48:25	18:39:18
08/04/19	07:02:30	12:46:25	18:29:48
15/04/19	07:08:00	12:44:35	18:20:42
22/04/19	07:13:30	12:43:03	18:12:09
29/04/19	07:19:03	12:41:53	18:04:18
06/05/19	07:24:36	12:41:09	17:57:20
13/05/19	07:30:03	12:40:52	17:51:21
20/05/19	07:35:18	12:41:03	17:46:30
27/05/19	07:40:12	12:41:39	17:42:53
03/06/19	07:44:35	12:42:40	17:40:35
10/06/19	07:48:14	12:43:57	17:39:35
17/06/19	07:50:57	12:45:25	17:39:51
24/06/19	07:52:35	12:46:56	17:41:18
01/07/19	07:53:00	12:48:22	17:43:50
08/07/19	07:52:06	12:49:36	17:47:16
15/07/19	07:49:51	12:50:30	17:51:22
22/07/19	07:46:15	12:50:58	17:55:58



SUGERENCIA PARA EL DOCENTE

Con estos datos se puede generar una práctica donde los estudiantes realicen una secuencia fotográfica con su Smartphone cuidando tres cuestiones claves: pararse en el mismo lugar a la hora de tomar la imagen, el mismo encuadre y el mismo zoom. Al final con un software podrán obtener un pequeño film donde podrán ver cómo se comporta el Sol a lo largo del año en su puesta.

También podrán tomar la medida de una plomada o de una varilla perpendicular al horizonte para registrar a la hora de la culminación del Sol, la altura máxima diaria que alcanza para su localidad. Registrando estos datos en una planilla electrónica, luego se pueden realizar gráficos interesantes. Esto les puede servir para participar del proyecto Eratóstenes, donde los estudiantes colaboran con otros liceos y escuelas del mundo con sus datos para medir el diámetro y la circunferencia de nuestro planeta. Su dirección web es: <https://goo.gl/uJeKbR>

SALIDA, CULMINACIÓN Y PUESTA DE LA LUNA

Fecha	Salida	Culminación	Puesta
01/01/18	19:37:35	--:--:--	05:01:28
08/01/18	00:13:09	06:22:29	12:38:16
15/01/18	04:32:06	11:44:21	18:56:46
22/01/18	10:52:33	17:09:27	23:19:47
29/01/18	18:17:41	23:31:28	03:41:54
05/02/18	23:18:03	05:01:02	11:24:25
12/02/18	03:15:35	10:27:51	17:39:05
19/02/18	09:46:24	15:54:17	21:55:39
26/02/18	17:00:55	22:15:55	02:28:29
05/03/18	21:48:12	03:37:24	10:08:01
12/03/18	01:58:15	09:09:34	16:18:43
19/03/18	08:39:22	14:38:27	20:31:06
26/03/18	15:47:24	21:05:12	01:21:32
02/04/18	20:18:32	02:14:17	08:52:04
09/04/18	00:40:22	07:50:00	14:56:25
16/04/18	07:29:26	13:20:34	19:05:24
23/04/18	14:34:27	19:56:56	00:18:35
30/04/18	18:51:08	00:53:49	07:38:48
07/05/18	--:--:--	06:30:20	13:33:11
14/05/18	06:16:19	12:00:29	17:38:36
21/05/18	13:19:05	18:47:51	--:--:--
28/05/18	17:26:55	--:--:--	06:28:28
04/06/18	23:03:13	05:11:33	12:09:41
11/06/18	05:01:35	10:39:24	16:11:36
18/06/18	11:59:28	17:35:27	23:17:25
25/06/18	16:05:33	23:08:17	05:19:41
02/07/18	21:51:23	03:53:55	10:45:58
09/07/18	03:47:52	09:19:26	14:46:00
16/07/18	10:35:12	16:18:39	22:08:40
23/07/18	14:45:52	21:53:38	04:10:34
30/07/18	20:41:37	02:36:52	09:21:39
06/08/18	02:37:33	08:02:37	13:23:30
13/08/18	09:07:10	14:58:00	20:55:51
20/08/18	13:26:33	20:38:16	02:59:29
27/08/18	19:32:28	01:19:24	07:56:12
03/09/18	01:31:31	06:50:07	12:05:30
10/09/18	07:37:21	13:35:29	19:40:56
17/09/18	12:06:38	19:21:16	01:45:41
24/09/18	18:22:08	00:00:22	06:29:12
01/10/18	00:28:32	05:41:28	10:52:20
08/10/18	06:08:06	12:13:44	18:26:53
15/10/18	10:46:10	18:02:39	00:29:21
22/10/18	17:09:04	23:23:51	05:00:27
29/10/18	--:--:--	04:34:27	09:42:45
05/11/18	04:41:04	10:54:50	17:16:08
12/11/18	09:26:16	16:43:21	23:58:52
19/11/18	15:53:10	22:00:50	03:30:18
26/11/18	23:15:39	03:25:27	08:33:40
03/12/18	03:16:25	09:39:07	16:09:13
10/12/18	08:08:37	15:24:39	22:37:57
17/12/18	14:36:21	20:37:03	01:59:45
24/12/18	21:59:28	02:11:27	07:21:38
31/12/18	01:52:58	08:25:05	15:04:24

Fecha	Salida	Culminación	Puesta
07/01/19	06:54:12	14:07:17	21:16:34
14/01/19	13:21:39	19:14:47	00:30:01
21/01/19	20:36:31	00:52:27	06:05:43
28/01/19	00:28:52	07:10:18	13:58:42
04/02/19	05:42:23	12:50:50	19:54:32
11/02/19	12:11:06	17:55:43	23:34:28
18/02/19	19:10:11	--:--:--	04:48:59
25/02/19	23:41:01	05:52:53	12:49:41
04/03/19	04:31:22	11:34:04	18:31:13
11/03/19	11:04:23	16:40:00	22:10:12
18/03/19	17:44:35	23:13:05	03:36:01
25/03/19	22:15:56	04:32:44	11:36:54
01/04/19	03:19:19	10:15:47	17:06:06
08/04/19	09:59:16	15:26:18	20:48:26
15/04/19	16:21:30	21:56:45	02:29:06
22/04/19	20:50:35	03:11:36	10:21:58
29/04/19	02:05:27	08:55:30	15:39:00
06/05/19	08:52:56	14:12:40	19:28:07
13/05/19	15:00:09	20:43:51	01:27:06
20/05/19	19:27:10	01:51:54	09:07:12
27/05/19	00:50:19	07:33:39	14:10:12
03/06/19	07:43:19	12:57:26	18:08:02
10/06/19	13:38:42	19:32:16	00:26:56
17/06/19	18:07:24	00:35:08	07:54:02
24/06/19	--:--:--	06:11:15	12:40:24
01/07/19	06:30:01	11:40:02	16:47:28
08/07/19	12:15:35	18:19:44	--:--:--
15/07/19	16:51:45	--:--:--	06:42:15
22/07/19	23:16:13	04:49:23	11:10:21
29/07/19	05:14:34	10:21:30	15:26:55

QUE OBSERVAR EN LAS PRIMERAS HORAS DE LA NOCHE

Júpiter

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
10/05/18	19:00:00	Al oriente	17 °	Libra
29/07/18	19 00 00	Al norte	70°	Libra
01/10/18	21:00:00	Al occidente	15°	Libra

Visibilidad de Júpiter: 5 meses entre las 19:00 y las 21:00

Saturno

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
05/06/18	20:30:00	Al oriente	17 °	Sagitario
23/08/18	20:30:00	Al norte	70°	Sagitario
23/11/18	21:35:00	Al occidente	15°	Sagitario

Visibilidad 6 meses entre las 19:00 y 21:35

Marte

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
15/07/18	20:00:00	Al oriente	15 °	Capricornio
15/10/18	20 00 00	Al norte	75°	Capricornio
30/01/19	21:30:00	Al occidente	17°	Peces

Visibilidad 6 meses entre las 19:00 y 21:30

Venus (atardecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
24/05/18	18:30:00	Al occidente	21 °	Géminis
24/08/18	19 38 00	Al occidente	28°	Virgo
26/09/18	20:20:00	Al occidente	16°	Virgo

Visibilidad 4 meses entre las 18:30 y 20:20

Venus (amanecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
28/11/18	04:22:00	Al oriente	18 °	Virgo
28/02/18	05 27 00	Al oriente	31°	Libra
14/04/19	05:28:00	Al oriente	10°	Acuario

Visibilidad 5 meses entre las 4:22 y las 5:28

Mercurio (amanecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
11/04/18	06:17:00	Al oriente	5 °	Peces
08/05/18	05:50:00	Al oriente	5 °	Peces
27/05/18	07 10 00	Al oriente	5 °	Aries

Mercurio (atardecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
23/06/18	18:14:00	Al occidente	7 °	Peces
30/06/18	18 10 00	Al occidente	13 °	Aries
13/07/18	19:30:00	Al occidente	5 °	Cáncer

Mercurio (atardecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
10/10/18	19:23:00	Al occidente	7 °	Peces
26/10/18	18 40 00	Al occidente	13 °	Aries
17/11/18	19:43:00	Al occidente	5 °	Cáncer

Mercurio (amanecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
08/12/18	05:00:00	Al oriente	5 °	Peces
13/12/18	04 45 00	Al oriente	5 °	Aries
07/01/18	05:07:00	Al oriente	5 °	Cáncer

Mercurio (amanecer)

Fecha	Hora	Ubicación	Altura	Constelación
26/03/19	05:49:00	Al oriente	5 °	Peces
17/04/19	06 55 00	Al oriente	23 ° 26'	Aries
05/05/19	06:27:00	Al oriente	5 °	Cáncer

COORDENADAS GEOCÉNTRICAS DE VENUS

Fecha	Asc.Recta	Declinación	Diam.(“)	Fecha	Asc. Recta	Declinación	Diam.(“)
01 ene 2018	18h 36m 50.11s	-23° 38' 30.0"	9.76	05 jul 2018	09h 48m 03.97s	+15° 02' 05.6"	16.21
06 ene 2018	19h 04m 13.92s	-23° 16' 37.3"	9.75	10 jul 2018	10h 09m 32.80s	+12° 55' 00.8"	16.84
11 ene 2018	19h 31m 24.69s	-22° 36' 47.3"	9.75	15 jul 2018	10h 30m 23.70s	+10° 41' 00.8"	17.52
16 ene 2018	19h 58m 15.84s	-21° 39' 41.9"	9.75	20 jul 2018	10h 50m 38.04s	+08° 21' 33.8"	18.27
21 ene 2018	20h 24m 41.87s	-20° 26' 21.1"	9.76	25 jul 2018	11h 10m 17.28s	+05° 58' 06.0"	19.10
26 ene 2018	20h 50m 38.82s	-18° 57' 58.0"	9.77	30 jul 2018	11h 29m 23.02s	+03° 32' 01.1"	20.01
31 ene 2018	21h 16m 04.65s	-17° 15' 56.5"	9.79	04 ago 2018	11h 47m 56.77s	+01° 04' 39.2"	21.02
05 feb 2018	21h 40m 59.05s	-15° 21' 47.6"	9.82	09 ago 2018	12h 05m 59.68s	-01° 22' 43.5"	22.14
10 feb 2018	22h 05m 23.37s	-13° 17' 04.6"	9.85	14 ago 2018	12h 23m 31.62s	-03° 48' 50.8"	23.38
15 feb 2018	22h 29m 19.94s	-11° 03' 24.4"	9.89	19 ago 2018	12h 40m 30.45s	-06° 12' 23.1"	24.76
20 feb 2018	22h 52m 51.82s	-08° 42' 24.7"	9.93	24 ago 2018	12h 56m 52.28s	-08° 31' 58.7"	26.31
25 feb 2018	23h 16m 02.94s	-06° 15' 42.5"	9.99	29 ago 2018	13h 12m 31.35s	-10° 46' 14.8"	28.05
02 mar 2018	23h 38m 57.83s	-03° 44' 53.8"	10.05	03 sep 2018	13h 27m 19.85s	-12° 53' 47.8"	30.01
07 mar 2018	00h 01m 41.66s	-01° 11' 31.9"	10.11	08 sep 2018	13h 41m 06.96s	-14° 53' 11.7"	32.21
12 mar 2018	00h 24m 19.99s	+01° 22' 52.2"	10.19	13 sep 2018	13h 53m 37.23s	-16° 42' 48.8"	34.70
17 mar 2018	00h 46m 58.11s	+03° 56' 46.4"	10.27	18 sep 2018	14h 04m 29.52s	-18° 20' 39.5"	37.50
22 mar 2018	01h 09m 41.16s	+06° 28' 38.4"	10.36	23 sep 2018	14h 13m 17.53s	-19° 44' 14.5"	40.64
27 mar 2018	01h 32m 33.99s	+08° 56' 55.2"	10.46	28 sep 2018	14h 19m 31.43s	-20° 50' 27.3"	44.10
01 abr 2018	01h 55m 41.14s	+11° 20' 02.9"	10.57	03 oct 2018	14h 22m 40.94s	-21° 35' 25.5"	47.84
06 abr 2018	02h 19m 07.07s	+13° 36' 29.5"	10.70	08 oct 2018	14h 22m 20.64s	-21° 54' 29.1"	51.70
11 abr 2018	02h 42m 55.51s	+15° 44' 42.8"	10.83	13 oct 2018	14h 18m 18.84s	-21° 42' 31.6"	55.41
16 abr 2018	03h 07m 09.04s	+17° 43' 09.8"	10.98	18 oct 2018	14h 10m 52.13s	-20° 55' 30.2"	58.58
21 abr 2018	03h 31m 49.01s	+19° 30' 18.7"	11.14	23 oct 2018	14h 00m 59.23s	-19° 33' 28.9"	60.68
26 abr 2018	03h 56m 55.10s	+21° 04' 40.4"	11.32	28 oct 2018	13h 50m 19.04s	-17° 43' 43.7"	61.28
01 may 2018	04h 22m 25.67s	+22° 24' 51.8"	11.51	02 nov 2018	13h 40m 45.43s	-15° 40' 46.4"	60.27
06 may 2018	04h 48m 17.86s	+23° 29' 40.7"	11.72	07 nov 2018	13h 33m 51.26s	-13° 41' 52.3"	57.86
11 may 2018	05h 14m 27.10s	+24° 18' 06.4"	11.94	12 nov 2018	13h 30m 28.22s	-12° 01' 11.2"	54.54
16 may 2018	05h 40m 47.36s	+24° 49' 22.5"	12.19	17 nov 2018	13h 30m 49.84s	-10° 46' 54.1"	50.78
21 may 2018	06h 07m 11.18s	+25° 03' 00.1"	12.46	22 nov 2018	13h 34m 44.76s	-10° 01' 35.5"	46.96
26 may 2018	06h 33m 30.08s	+24° 58' 49.2"	12.75				
31 may 2018	06h 59m 35.96s	+24° 36' 59.8"	13.06				

COORDENADAS GEOCÉNTRICAS DE MARTE

Fecha	Asc. Recta	Dec.	Diam. (")	Fecha	Asc. Recta	Dec.	Diam. (")
01 ene 2018	14h 47m 15.12s	-15° 10' 40.4"	4.79	05 jul 2018	20h 49m 50.37s	-23° 14' 25.1"	21.62
06 ene 2018	14h 59m 35.96s	-16° 06' 37.9"	4.90	10 jul 2018	20h 47m 27.18s	-23° 44' 59.7"	22.47
11 ene 2018	15h 12m 02.12s	-16° 59' 49.1"	5.02	15 jul 2018	20h 43m 50.81s	-24° 17' 44.5"	23.20
16 ene 2018	15h 24m 33.30s	-17° 50' 04.3"	5.14	20 jul 2018	20h 39m 13.87s	-24° 50' 42.2"	23.77
21 ene 2018	15h 37m 08.93s	-18° 37' 13.7"	5.28	25 jul 2018	20h 33m 54.37s	-25° 21' 45.3"	24.14
26 ene 2018	15h 49m 48.54s	-19° 21' 08.3"	5.42	30 jul 2018	20h 28m 13.20s	-25° 48' 54.3"	24.31
31 ene 2018	16h 02m 31.87s	-20° 01' 42.1"	5.57	04 ago 2018	20h 22m 33.32s	-26° 10' 27.7"	24.25
05 feb 2018	16h 15m 18.49s	-20° 38' 49.7"	5.74	09 ago 2018	20h 17m 18.76s	-26° 25' 11.9"	23.98
10 feb 2018	16h 28m 07.67s	-21° 12' 25.8"	5.91	14 ago 2018	20h 12m 52.96s	-26° 32' 27.6"	23.51
15 feb 2018	16h 40m 58.29s	-21° 42' 26.4"	6.09	19 ago 2018	20h 09m 35.58s	-26° 32' 11.1"	22.89
20 feb 2018	16h 53m 49.05s	-22° 08' 48.0"	6.29	24 ago 2018	20h 07m 38.74s	-26° 24' 48.8"	22.16
25 feb 2018	17h 06m 38.91s	-22° 31' 29.5"	6.50	29 ago 2018	20h 07m 07.60s	-26° 10' 59.5"	21.34
02 mar 2018	17h 19m 26.98s	-22° 50' 32.6"	6.73	03 sep 2018	20h 08m 02.73s	-25° 51' 22.1"	20.48
07 mar 2018	17h 32m 12.23s	-23° 05' 59.9"	6.97	08 sep 2018	20h 10m 22.12s	-25° 26' 30.6"	19.60
12 mar 2018	17h 44m 53.20s	-23° 17' 56.0"	7.23	13 sep 2018	20h 14m 02.05s	-24° 56' 52.1"	18.72
17 mar 2018	17h 57m 27.98s	-23° 26' 26.8"	7.50	18 sep 2018	20h 18m 56.54s	-24° 22' 49.0"	17.86
22 mar 2018	18h 09m 54.76s	-23° 31' 39.8"	7.80	23 sep 2018	20h 24m 57.37s	-23° 44' 39.7"	17.03
27 mar 2018	18h 22m 12.07s	-23° 33' 45.6"	8.11	28 sep 2018	20h 31m 55.97s	-23° 02' 36.0"	16.24
01 abr 2018	18h 34m 18.57s	-23° 32' 57.4"	8.45	03 oct 2018	20h 39m 44.70s	-22° 16' 45.3"	15.48
06 abr 2018	18h 46m 12.73s	-23° 29' 29.6"	8.82	08 oct 2018	20h 48m 17.18s	-21° 27' 12.4"	14.77
11 abr 2018	18h 57m 52.33s	-23° 23' 40.0"	9.21	13 oct 2018	20h 57m 27.90s	-20° 34' 00.3"	14.09
16 abr 2018	19h 09m 14.82s	-23° 15' 48.0"	9.63	18 oct 2018	21h 07m 11.11s	-19° 37' 14.9"	13.45
21 abr 2018	19h 20m 17.83s	-23° 06' 15.3"	10.08	23 oct 2018	21h 17m 20.97s	-18° 37' 04.6"	12.85
26 abr 2018	19h 30m 59.33s	-22° 55' 26.6"	10.57	28 oct 2018	21h 27m 52.51s	-17° 33' 38.1"	12.29
01 may 2018	19h 41m 17.35s	-22° 43' 48.1"	11.09	02 nov 2018	21h 38m 41.89s	-16° 27' 04.7"	11.76
06 may 2018	19h 51m 09.23s	-22° 31' 49.5"	11.65	07 nov 2018	21h 49m 46.40s	-15° 17' 32.9"	11.26
11 may 2018	20h 00m 31.32s	-22° 20' 03.9"	12.26	12 nov 2018	22h 01m 03.76s	-14° 05' 12.0"	10.80
16 may 2018	20h 09m 19.61s	-22° 09' 06.5"	12.91	17 nov 2018	22h 12m 31.40s	-12° 50' 15.9"	10.36
21 may 2018	20h 17m 30.20s	-21° 59' 34.5"	13.60	22 nov 2018	22h 24m 06.92s	-11° 32' 59.9"	9.95
26 may 2018	20h 24m 59.48s	-21° 52' 05.3"	14.35	27 nov 2018	22h 35m 48.52s	-10° 13' 40.2"	9.56
31 may 2018	20h 31m 43.45s	-21° 47' 17.0"	15.14	02 dic 2018	22h 47m 35.13s	-08° 52' 32.3"	9.20
05 jun 2018	20h 37m 36.71s	-21° 45' 50.7"	15.99	07 dic 2018	22h 59m 26.37s	-07° 29' 49.4"	8.85
10 jun 2018	20h 42m 32.90s	-21° 48' 26.1"	16.88	12 dic 2018	23h 11m 21.79s	-06° 05' 46.4"	8.53
15 jun 2018	20h 46m 25.57s	-21° 55' 37.6"	17.81	17 dic 2018	23h 23m 20.66s	-04° 40' 40.9"	8.23
20 jun 2018	20h 49m 09.35s	-22° 07' 48.9"	18.77	22 dic 2018	23h 35m 22.41s	-03° 14' 51.0"	7.94

COORDENADAS GEOCÉNTRICAS DE JÚPITER

Fecha	Asc. Recta	Dec.	Diam.(")	Fecha	Asc.Recta	Dec.	Diam.(")
01 ene 2018	14h 58m 12.17s	-15° 49' 08.0"	33.05	05 jul 2018	14h 44m 04.88s	-14° 44' 36.6"	40.91
06 ene 2018	15h 01m 29.58s	-16° 02' 32.6"	33.43	10 jul 2018	14h 43m 52.12s	-14° 45' 00.5"	40.35
11 ene 2018	15h 04m 36.99s	-16° 14' 59.4"	33.84	15 jul 2018	14h 43m 57.33s	-14° 46' 46.7"	39.77
16 ene 2018	15h 07m 33.46s	-16° 26' 26.4"	34.27	20 jul 2018	14h 44m 20.35s	-14° 49' 53.7"	39.20
21 ene 2018	15h 10m 17.89s	-16° 36' 51.8"	34.73	25 jul 2018	14h 45m 00.94s	-14° 54' 19.5"	38.63
26 ene 2018	15h 12m 49.32s	-16° 46' 13.6"	35.22	30 jul 2018	14h 45m 58.60s	-15° 00' 01.0"	38.06
31 ene 2018	15h 15m 06.94s	-16° 54' 30.9"	35.73	04 ago 2018	14h 47m 12.83s	-15° 06' 54.0"	37.51
05 feb 2018	15h 17m 09.83s	-17° 01' 42.9"	36.26	09 ago 2018	14h 48m 43.26s	-15° 14' 55.4"	36.97
10 feb 2018	15h 18m 57.10s	-17° 07' 48.1"	36.81	14 ago 2018	14h 50m 29.32s	-15° 24' 01.0"	36.44
15 feb 2018	15h 20m 27.84s	-17° 12' 45.5"	37.38	19 ago 2018	14h 52m 30.38s	-15° 34' 06.0"	35.94
20 feb 2018	15h 21m 41.18s	-17° 16' 33.8"	37.96	24 ago 2018	14h 54m 45.73s	-15° 45' 05.5"	35.45
25 feb 2018	15h 22m 36.56s	-17° 19' 12.3"	38.55	29 ago 2018	14h 57m 14.57s	-15° 56' 53.7"	34.99
02 mar 2018	15h 23m 13.52s	-17° 20' 41.6"	39.15	03 sep 2018	14h 59m 56.31s	-16° 09' 25.5"	34.55
07 mar 2018	15h 23m 31.66s	-17° 21' 01.0"	39.75	08 sep 2018	15h 02m 50.38s	-16° 22' 36.6"	34.14
12 mar 2018	15h 23m 30.77s	-17° 20' 10.9"	40.35	13 sep 2018	15h 05m 56.06s	-16° 36' 21.5"	33.75
17 mar 2018	15h 23m 10.67s	-17° 18' 11.7"	40.94	18 sep 2018	15h 09m 12.69s	-16° 50' 35.2"	33.38
22 mar 2018	15h 22m 31.61s	-17° 15' 03.8"	41.51	23 sep 2018	15h 12m 39.48s	-17° 05' 12.2"	33.04
27 mar 2018	15h 21m 34.25s	-17° 10' 50.0"	42.06	28 sep 2018	15h 16m 15.72s	-17° 20' 07.2"	32.73
01 abr 2018	15h 20m 19.37s	-17° 05' 33.0"	42.58	03 oct 2018	15h 20m 00.89s	-17° 35' 15.7"	32.44
06 abr 2018	15h 18m 48.07s	-16° 59' 16.1"	43.06	08 oct 2018	15h 23m 54.35s	-17° 50' 33.5"	32.18
11 abr 2018	15h 17m 01.63s	-16° 52' 03.6"	43.49	13 oct 2018	15h 27m 55.46s	-18° 05' 55.7"	31.95
16 abr 2018	15h 15m 01.61s	-16° 44' 00.5"	43.87	18 oct 2018	15h 32m 03.52s	-18° 21' 18.0"	31.74
21 abr 2018	15h 12m 50.14s	-16° 35' 13.7"	44.18	23 oct 2018	15h 36m 17.76s	-18° 36' 35.7"	31.56
26 abr 2018	15h 10m 29.51s	-16° 25' 51.7"	44.43	28 oct 2018	15h 40m 37.62s	-18° 51' 44.6"	31.40
01 may 2018	15h 08m 02.15s	-16° 16' 03.1"	44.61	02 nov 2018	15h 45m 02.52s	-19° 06' 41.6"	31.27
06 may 2018	15h 05m 30.57s	-16° 05' 57.7"	44.72	07 nov 2018	15h 49m 31.80s	-19° 21' 22.9"	31.17
11 may 2018	15h 02m 57.27s	-15° 55' 45.4"	44.75	12 nov 2018	15h 54m 04.82s	-19° 35' 45.1"	31.09
16 may 2018	15h 00m 24.95s	-15° 45' 36.9"	44.70	17 nov 2018	15h 58m 40.78s	-19° 49' 45.1"	31.04
21 may 2018	14h 57m 56.40s	-15° 35' 44.3"	44.58	22 nov 2018	16h 03m 18.95s	-20° 03' 19.1"	31.02
26 may 2018	14h 55m 34.12s	-15° 26' 18.7"	44.38	27 nov 2018	16h 07m 58.75s	-20° 16' 24.9"	31.02
31 may 2018	14h 53m 20.42s	-15° 17' 30.5"	44.12	02 dic 2018	16h 12m 39.51s	-20° 29' 01.4"	31.05
05 jun 2018	14h 51m 17.26s	-15° 09' 29.3"	43.79	07 dic 2018	16h 17m 20.52s	-20° 41' 05.0"	31.11
10 jun 2018	14h 49m 26.43s	-15° 02' 23.4"	43.41	12 dic 2018	16h 22m 00.99s	-20° 52' 34.7"	31.19
15 jun 2018	14h 47m 49.66s	-14° 56' 20.8"	42.98	17 dic 2018	16h 26m 40.01s	-21° 03' 28.3"	31.30
20 jun 2018	14h 46m 28.28s	-14° 51' 28.9"	42.51	22 dic 2018	16h 31m 16.89s	-21° 13' 44.5"	31.44
25 jun 2018	14h 45m 23.30s	-14° 47' 52.1"	42.00	27 dic 2018	16h 35m 50.90s	-21° 23' 23.1"	31.60

COORDENADAS GEOCÉNTRICAS DE SATURNO

Fecha	Asc. Recta	Dec.	Diam.(")	Fecha	Asc. Recta	Dec.	Diam.(")
01 ene 2018	18h 04m 59.68s	-22° 32' 00.2"	15.00	05 jul 2018	18h 21m 49.98s	-22° 29' 54.9"	18.27
06 ene 2018	18h 07m 31.02s	-22° 31' 52.4"	15.02	10 jul 2018	18h 20m 16.80s	-22° 31' 11.8"	18.24
11 ene 2018	18h 10m 00.44s	-22° 31' 34.0"	15.05	15 jul 2018	18h 18m 46.60s	-22° 32' 26.2"	18.20
16 ene 2018	18h 12m 27.40s	-22° 31' 05.6"	15.09	20 jul 2018	18h 17m 20.45s	-22° 33' 37.9"	18.14
21 ene 2018	18h 14m 51.16s	-22° 30' 28.3"	15.14	25 jul 2018	18h 15m 59.54s	-22° 34' 46.4"	18.07
26 ene 2018	18h 17m 11.07s	-22° 29' 42.4"	15.20	30 jul 2018	18h 14m 44.76s	-22° 35' 52.2"	17.98
31 ene 2018	18h 19m 26.59s	-22° 28' 49.2"	15.26	04 ago 2018	18h 13m 36.93s	-22° 36' 54.9"	17.89
05 feb 2018	18h 21m 37.07s	-22° 27' 50.0"	15.34	09 ago 2018	18h 12m 36.95s	-22° 37' 54.5"	17.79
10 feb 2018	18h 23m 42.00s	-22° 26' 45.5"	15.42	14 ago 2018	18h 11m 45.51s	-22° 38' 51.6"	17.67
15 feb 2018	18h 25m 40.79s	-22° 25' 37.4"	15.51	19 ago 2018	18h 11m 03.26s	-22° 39' 45.9"	17.55
20 feb 2018	18h 27m 32.76s	-22° 24' 27.0"	15.61	24 ago 2018	18h 10m 30.73s	-22° 40' 37.8"	17.43
25 feb 2018	18h 29m 17.42s	-22° 23' 15.3"	15.71	29 ago 2018	18h 10m 08.16s	-22° 41' 27.5"	17.29
02 mar 2018	18h 30m 54.27s	-22° 22' 04.2"	15.82	03 sep 2018	18h 09m 55.86s	-22° 42' 14.4"	17.16
07 mar 2018	18h 32m 22.83s	-22° 20' 54.8"	15.94	08 sep 2018	18h 09m 54.09s	-22° 42' 58.9"	17.02
12 mar 2018	18h 33m 42.71s	-22° 19' 48.6"	16.06	13 sep 2018	18h 10m 02.91s	-22° 43' 40.8"	16.88
17 mar 2018	18h 34m 53.38s	-22° 18' 47.1"	16.19	18 sep 2018	18h 10m 22.42s	-22° 44' 19.5"	16.74
22 mar 2018	18h 35m 54.41s	-22° 17' 51.2"	16.32	23 sep 2018	18h 10m 52.44s	-22° 44' 55.1"	16.60
27 mar 2018	18h 36m 45.57s	-22° 17' 02.2"	16.45	28 sep 2018	18h 11m 32.76s	-22° 45' 26.7"	16.47
01 abr 2018	18h 37m 26.52s	-22° 16' 21.4"	16.59	03 oct 2018	18h 12m 23.26s	-22° 45' 53.8"	16.33
06 abr 2018	18h 37m 57.15s	-22° 15' 49.2"	16.73	08 oct 2018	18h 13m 23.62s	-22° 46' 16.1"	16.20
11 abr 2018	18h 38m 17.27s	-22° 15' 26.7"	16.87	13 oct 2018	18h 14m 33.59s	-22° 46' 32.5"	16.07
16 abr 2018	18h 38m 26.68s	-22° 15' 14.4"	17.01	18 oct 2018	18h 15m 52.78s	-22° 46' 42.6"	15.95
21 abr 2018	18h 38m 25.45s	-22° 15' 12.3"	17.15	23 oct 2018	18h 17m 20.66s	-22° 46' 45.5"	15.83
26 abr 2018	18h 38m 13.69s	-22° 15' 21.1"	17.28	28 oct 2018	18h 18m 56.81s	-22° 46' 40.3"	15.72
01 may 2018	18h 37m 51.59s	-22° 15' 40.0"	17.42	02 nov 2018	18h 20m 40.79s	-22° 46' 26.5"	15.62
06 may 2018	18h 37m 19.51s	-22° 16' 09.1"	17.54	07 nov 2018	18h 22m 32.05s	-22° 46' 03.3"	15.52
11 may 2018	18h 36m 37.70s	-22° 16' 48.1"	17.67	12 nov 2018	18h 24m 30.16s	-22° 45' 29.8"	15.43
16 may 2018	18h 35m 46.65s	-22° 17' 35.8"	17.78	17 nov 2018	18h 26m 34.46s	-22° 44' 45.9"	15.35
21 may 2018	18h 34m 47.02s	-22° 18' 31.6"	17.88	22 nov 2018	18h 28m 44.30s	-22° 43' 50.6"	15.28
26 may 2018	18h 33m 39.49s	-22° 19' 34.5"	17.98	27 nov 2018	18h 30m 59.20s	-22° 42' 43.5"	15.21
31 may 2018	18h 32m 24.96s	-22° 20' 43.1"	18.06	02 dic 2018	18h 33m 18.52s	-22° 41' 24.7"	15.15
05 jun 2018	18h 31m 04.28s	-22° 21' 56.8"	18.13	07 dic 2018	18h 35m 41.71s	-22° 39' 53.4"	15.10
10 jun 2018	18h 29m 38.34s	-22° 23' 14.1"	18.19	12 dic 2018	18h 38m 08.15s	-22° 38' 10.1"	15.06
15 jun 2018	18h 28m 08.26s	-22° 24' 33.4"	18.24	17 dic 2018	18h 40m 37.11s	-22° 36' 14.6"	15.03
20 jun 2018	18h 26m 35.18s	-22° 25' 54.4"	18.27	22 dic 2018	18h 43m 07.99s	-22° 34' 06.9"	15.00
25 jun 2018	18h 25m 00.30s	-22° 27' 15.4"	18.28	27 dic 2018	18h 45m 40.20s	-22° 31' 47.9"	14.99

CONJUNCIONES NOTABLES DE LA LUNA Y LOS PLANETAS

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	20/01/18 21:31	Luna	Neptuno	+0°58'40"	No visible
Ocultación	16/02/18 16:11	Luna	Venus	—	No visible
Conjunción	17/02/18 04:05	Luna	Neptuno	+0°57'19"	
Ocultación	16/11/18 05:55	Luna	Marte	—	

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	13/01/18 05:43	Mercurio	Saturno	+0°38'23"	
Conjunción	25/02/18 12:47	Mercurio	Neptuno	+0°25'39"	
Conjunción	27/11/18 21:08	Mercurio	Júpiter	+0°25'32"	
Conjunción	21/12/18 19:53	Mercurio	Júpiter	+0°50'06"	

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	07/01/18 00:28	Marte	Júpiter	+0°12'01"	
Conjunción	07/12/18 14:03	Marte	Neptuno	+0°02'10"	

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	21/02/18 18:49	Venus	Neptuno	+0°32'17"	

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	04/03/18 05:48	Venus	Mercurio	+1°03'31"	
Conjunción	29/03/18 00:51	Venus	Urano	+0°03'60"	

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	13/01/18 05:43	Saturno	Mercurio	+0°38'23"*	

Fenómeno	Fecha y Hora	Objeto 1	Objeto 2	Separación	Visibilidad
Conjunción	07/01/18 00:28	Júpiter	Marte	+0°12'01"*	01:30
Conjunción	27/11/18 21:08	Júpiter	Mercurio	+0°25'32"	
Conjunción	21/12/18 19:53	Júpiter	Mercurio	+0°50'06"	

* Se ve más tarde en el horizonte oriental al salir ambos planetas.

SUGERENCIA AL DOCENTE

Utilizando una carta estelar de la zona ecuatorial, se podrán colocar las posiciones relativas de los planetas y observar su evolución a lo largo del año.

LAS ESTRELLAS MÁS BRILLANTES DEL CIELO

Numero	Magnitud	Designación	Nombre	Distancia (a.l.)
1	-1,47	α Canis Majoris	Sirio	8,6
2	-0.72	α Carinae	Canopus	310
3	-0.04 var	α Bootis	Arturo	37
4	-0.01	α 1 Centauri	Rigil Kentaurus A	4.4
5	0.03	α Lyrae	Vega	25
6	0.12	β Orionis	Rigel	770
7	0.34	α Canis Minoris	Procyon	11
8	0.50	α Eridani	Achernar	140
9	0.58 var	α Orionis	Betelgeuse	430
10	0.60	β Centauri	Hadar o Agena	530
11	0.71	α 1 Aurigae	Capella A	42
12	0.77	α Aquilae	Altair	17
13	0.85 var	α Tauri	Aldebarán	65
14	0.96	α 2 Aurigae	Capella B	42
15	1.04	α Virginis	Espiga	260
16	1.09	α Scorpii	Antares	600
17	1.15	β Geminorum	Pólux	34
18	1.16	α Piscis Austrini	Fomalhaut	25
19	1.25	α Cygni	Deneb	3200
20	1.30	β Crucis Australis	Becrux o Mimosa	350

La magnitud de las estrellas es una escala de números racionales donde cada una corresponde a un brillo determinado de las estrellas siguiendo una escala inventada por Norman Pogson (1829 -1891). Dicha escala se genera multiplicando un número o razón que surge de generar la raíz quinta de 100 que es igual a 2,512. El criterio utilizado no es arbitrario y estuvo basado en los trabajos de Fechner, un fisiólogo que estudio cómo se comporta el cerebro a la hora de percibir con los sentidos de la vista, el oído y el tacto.

Una estrella de magnitud 1 es 100 veces más brillante que otra de magnitud 6 cuyo valor de brillo es igual a 1.

1 ----- 100

2 ----- 39,8

3 ----- 15,9

4 ----- 6,3

5 ----- 2,512

6 ----- 1

Como puede verse si multiplicamos cada uno por 2,512, obtenemos el siguiente.

SUGERENCIA AL DOCENTE

Contaminación lumínica

El tema de las magnitudes estelares y la pérdida de visión de las mismas en las ciudades hoy se conoce como contaminación lumínica y es muy importante porque desde los centros poblados y sus alrededores, se está perdiendo la visibilidad de las estrellas más tenues. Estamos perdiendo calidad de cielo. *En muchas ciudades ya no se observa la Vía Láctea.*

En las Islas Canarias, por ejemplo, se hace una campaña meticulosa de preservación del cielo debido a la existencia de observatorios de alto porte. Una organización internacional que trata de preservar la noche es International Dark Night Associations.

Una de las prácticas sugeridas es la participación en Globe at Night. Este es un proyecto promovido por la NASA donde los estudiantes cuentan estrellas en determinadas regiones del cielo. Para eso se usan constelaciones conocidas como: Orión, la Cruz del Sur, el León, la Grulla, Escorpión y Sagitario. La finalidad es evaluar la calidad de cielo en las distintas zonas donde viven los estudiantes y generar un mapa con cotas fotométricas. El alumno debe utilizar una web App donde llena un formulario y señala con botones la magnitud que observa en el cielo. El mismo está ubicado en una página web donde se pueden consultar los reportes de cotas fotométricas. La utilización de App de Smartphone y celulares es una herramienta complementaria para realizar esta práctica observacional, les recomendamos "Loss of Night". La aplicación nos permite hacer que los estudiantes reconozcan las constelaciones y las estrellas más notorias del firmamento.

EFEMÉRIDES DE 2 PALLAS, 4 VESTA Y EL PLANETA ENANO CERES

2 Pallas

FECHA	A.R.	DEC	MAG	ELON	CON
2018-10-15	04 07 45.28	+02 27 07.4	7.92	137.5713	Tau
2018-10-16	04 07 47.86	+02 15 15.8	7.90	138.4021	Tau
2018-10-17	04 07 48.41	+02 03 22.2	7.88	139.2317	Tau
2018-10-18	04 07 46.95	+01 51 27.2	7.86	140.0593	Tau
2018-10-19	04 07 43.47	+01 39 31.3	7.84	140.8842	Tau
2018-10-20	04 07 38.01	+01 27 35.2	7.81	141.7056	Tau
2018-10-21	04 07 30.57	+01 15 39.5	7.79	142.5225	Tau
2018-10-22	04 07 21.16	+01 03 44.9	7.77	143.3341	Tau
2018-10-23	04 07 09.82	+00 51 52.0	7.75	144.1392	Tau
2018-10-24	04 06 56.56	+00 40 01.6	7.73	144.9366	Tau
2018-10-25	04 06 41.41	+00 28 14.2	7.71	145.7253	Tau
2018-10-26	04 06 24.38	+00 16 30.7	7.70	146.5038	Eri
2018-10-27	04 06 05.52	+00 04 51.6	7.68	147.2706	Eri
2018-10-28	04 05 44.84	-00 06 42.3	7.66	148.0243	Eri
2018-10-29	04 05 22.39	-00 18 10.2	7.64	148.7630	Eri
2018-10-30	04 04 58.21	-00 29 31.4	7.62	149.4851	Eri
2018-10-31	04 04 32.32	-00 40 45.1	7.61	150.1884	Eri
2018-11-01	04 04 04.78	-00 51 50.6	7.59	150.8710	Eri
2018-11-02	04 03 35.64	-01 02 47.0	7.57	151.5305	Eri
2018-11-03	04 03 04.95	-01 13 33.6	7.56	152.1646	Eri

2018-11-04	04 02 32.77	-01 24 09.5	7.55	152.7708	Eri
2018-11-05	04 01 59.16	-01 34 34.0	7.53	153.3463	Eri
2018-11-06	04 01 24.19	-01 44 46.3	7.52	153.8886	Eri
2018-11-07	04 00 47.94	-01 54 45.5	7.51	154.3947	Eri
2018-11-08	04 00 10.47	-02 04 30.9	7.50	154.8620	Eri
2018-11-09	03 59 31.87	-02 14 01.8	7.49	155.2877	Eri
2018-11-10	03 58 52.21	-02 23 17.3	7.48	155.6689	Eri
2018-11-11	04 07 45.29	+02 27 07.5	7.93	137.5714	Tau
2018-11-12	04 07 47.87	+02 15 15.9	7.91	138.4022	Tau
2018-11-13	04 07 48.42	+02 03 22.3	7.89	139.2318	Tau
2018-11-14	04 07 46.96	+01 51 27.3	7.87	140.0594	Tau
2018-11-15	04 07 43.48	+01 39 31.4	7.85	140.8843	Tau
2018-11-16	04 07 38.02	+01 27 35.3	7.82	141.7057	Tau
2018-11-17	04 07 30.58	+01 15 39.6	7.80	142.5226	Tau
2018-11-18	04 07 21.17	+01 03 44.10	7.78	143.3342	Tau
2018-11-19	04 07 09.83	+00 51 52.1	7.76	144.1393	Tau
2018-11-20	04 06 56.57	+00 40 01.7	7.74	144.9367	Tau
2018-11-21	04 06 41.42	+00 28 14.3	7.72	145.7254	Tau

4 Vesta

FECHA	A.R.	DEC	MAG	ELON	CON
2018-05-24	18 15 17.82	-18 12 08.9	5.94	148.5017	Sgr
2018-05-25	18 14 45.24	-18 14 46.8	5.92	149.5822	Sgr
2018-05-26	18 14 10.82	-18 17 29.7	5.90	150.6691	Sgr
2018-05-27	18 13 34.58	-18 20 17.7	5.87	151.7621	Sgr
2018-05-28	18 12 56.58	-18 23 10.7	5.85	152.8611	Sgr
2018-05-29	18 12 16.83	-18 26 08.6	5.83	153.9657	Sgr
2018-05-30	18 11 35.40	-18 29 11.4	5.80	155.0758	Sgr
2018-05-31	18 10 52.31	-18 32 18.9	5.78	156.1909	Sgr
2018-06-01	18 10 07.63	-18 35 31.0	5.76	157.3109	Sgr
2018-06-02	18 09 21.39	-18 38 47.7	5.73	158.4351	Sgr
2018-06-03	18 08 33.65	-18 42 08.7	5.71	159.5633	Sgr
2018-06-04	18 07 44.47	-18 45 34.0	5.69	160.6948	Sgr
2018-06-05	18 06 53.92	-18 49 03.5	5.66	161.8290	Sgr
2018-06-06	18 06 02.04	-18 52 37.0	5.64	162.9651	Sgr
2018-06-07	18 05 08.92	-18 56 14.3	5.62	164.1022	Sgr
2018-06-08	18 04 14.61	-18 59 55.3	5.59	165.2391	Sgr
2018-06-09	18 03 19.20	-19 03 39.9	5.57	166.3744	Sgr
2018-06-10	18 02 22.77	-19 07 27.9	5.54	167.5062	Sgr
2018-06-11	18 01 25.38	-19 11 19.1	5.52	168.6318	Sgr
2018-06-12	18 00 27.14	-19 15 13.3	5.49	169.7477	Sgr
2018-06-13	17 59 28.12	-19 19 10.4	5.47	170.8488	Sgr
2018-06-14	17 58 28.43	-19 23 10.2	5.44	171.9275	Sgr

2018-06-15	17 57 28.14	-19 27 12.6	5.42	172.9718	Sgr
2018-06-16	17 56 27.37	-19 31 17.4	5.39	173.9624	Sgr
2018-06-17	17 55 26.21	-19 35 24.4	5.37	174.8666	Sgr
2018-06-18	17 54 24.75	-19 39 33.4	5.35	175.6293	Sgr
2018-06-19	17 53 23.09	-19 43 44.3	5.33	176.1642	Sgr
2018-06-20	17 52 21.34	-19 47 57.0	5.33	176.3687	Sgr
2018-06-21	17 51 19.57	-19 52 11.2	5.33	176.1893	Sgr
2018-06-22	17 50 17.89	-19 56 26.8	5.35	175.6739	Sgr
2018-06-23	17 49 16.39	-20 00 43.6	5.37	174.9247	Sgr
2018-06-24	17 48 15.16	-20 05 01.6	5.40	174.0298	Sgr
2018-06-25	17 47 14.29	-20 09 20.4	5.42	173.0463	Sgr
2018-06-26	17 46 13.87	-20 13 40.1	5.45	172.0078	Sgr
2018-06-27	17 45 13.98	-20 18 00.5	5.47	170.9344	Sgr
2018-06-28	17 44 14.71	-20 22 21.4	5.50	169.8381	Sgr
2018-06-29	17 43 16.15	-20 26 42.6	5.53	168.7268	Oph
2018-06-30	17 42 18.37	-20 31 04.2	5.55	167.6057	Oph
2018-07-01	17 41 21.46	-20 35 25.9	5.58	166.4782	Oph
2018-07-02	17 40 25.49	-20 39 47.7	5.60	165.3471	Oph
2018-07-03	17 39 30.55	-20 44 09.5	5.63	164.2142	Oph
2018-07-04	17 38 36.71	-20 48 31.1	5.65	163.0810	Oph

CERES

FECHA	A.R.	DEC	MAG	ELON	CON
2018-02-01	09 11 36.45	+30 13 03.7	6.85	166.6091	Cnc
2018-02-02	09 10 39.41	+30 19 49.4	6.86	166.4542	Cnc
2018-02-03	09 09 42.12	+30 26 25.1	6.86	166.1920	Cnc
2018-02-04	09 08 44.68	+30 32 50.3	6.87	165.8286	Cnc
2018-02-05	09 07 47.15	+30 39 04.6	6.88	165.3721	Cnc
2018-02-06	09 06 49.61	+30 45 07.7	6.89	164.8314	Cnc
2018-02-07	09 05 52.16	+30 50 59.2	6.91	164.2155	Cnc
2018-02-08	09 04 54.87	+30 56 38.8	6.92	163.5336	Cnc
2018-02-09	09 03 57.82	+31 02 06.2	6.94	162.7940	Cnc
2018-02-10	09 03 01.10	+31 07 21.1	6.95	162.0047	Cnc
2018-02-11	09 02 04.79	+31 12 23.2	6.97	161.1726	Cnc
2018-02-12	09 01 08.98	+31 17 12.4	6.99	160.3040	Cnc
2018-02-13	09 00 13.74	+31 21 48.4	7.01	159.4041	Cnc
2018-02-14	08 59 19.15	+31 26 11.1	7.03	158.4778	Cnc
2018-02-15	08 58 25.30	+31 30 20.3	7.05	157.5292	Cnc
2018-02-16	08 57 32.27	+31 34 15.9	7.07	156.5618	Cnc
2018-02-17	08 56 40.12	+31 37 57.8	7.09	155.5788	Cnc
2018-02-18	08 55 48.94	+31 41 25.9	7.11	154.5827	Cnc
2018-02-19	08 54 58.79	+31 44 40.3	7.13	153.5760	Cnc
2018-02-20	08 54 09.74	+31 47 40.9	7.15	152.5606	Cnc
2018-02-21	08 53 21.87	+31 50 27.7	7.17	151.5384	Cnc
2018-02-22	08 52 35.23	+31 53 00.8	7.19	150.5109	Cnc

2018-02-23	08 51 49.87	+31 55 20.1	7.22	149.4794	Cnc
2018-02-24	08 51 05.87	+31 57 25.9	7.24	148.4451	Cnc
2018-02-25	08 50 23.26	+31 59 18.1	7.26	147.4092	Cnc
2018-02-26	08 49 42.10	+32 00 57.0	7.28	146.3725	Cnc
2018-02-27	08 49 02.43	+32 02 22.6	7.30	145.3357	Cnc
2018-02-28	08 48 24.28	+32 03 35.1	7.32	144.2998	Cnc
2018-03-01	08 47 47.71	+32 04 34.7	7.34	143.2651	Cnc
2018-03-02	08 47 12.74	+32 05 21.5	7.36	142.2324	Cnc
2018-03-03	08 46 39.40	+32 05 55.6	7.39	141.2020	Cnc
2018-03-04	08 46 07.72	+32 06 17.3	7.41	140.1745	Cnc
2018-03-05	08 45 37.74	+32 06 26.7	7.43	139.1502	Cnc
2018-03-06	08 45 09.48	+32 06 24.1	7.45	138.1296	Cnc
2018-03-07	08 44 42.96	+32 06 09.5	7.47	137.1128	Cnc
2018-03-08	08 44 18.21	+32 05 43.2	7.49	136.1002	Cnc
2018-03-09	08 43 55.24	+32 05 05.3	7.51	135.0921	Cnc
2018-03-10	08 43 34.08	+32 04 16.2	7.53	134.0888	Cnc
2018-03-11	08 43 14.75	+32 03 15.9	7.55	133.0904	Cnc
2018-03-12	08 42 57.24	+32 02 04.7	7.57	132.0971	Cnc
2018-03-13	08 42 41.59	+32 00 42.8	7.59	131.1092	Cnc
2018-03-14	08 42 27.80	+31 59 10.4	7.61	130.1268	Cnc

ECLIPSES DE SOL Y LUNA

Esquemas de futuros Eclipses de Sol

Partial Solar Eclipse of 2018 Feb 15

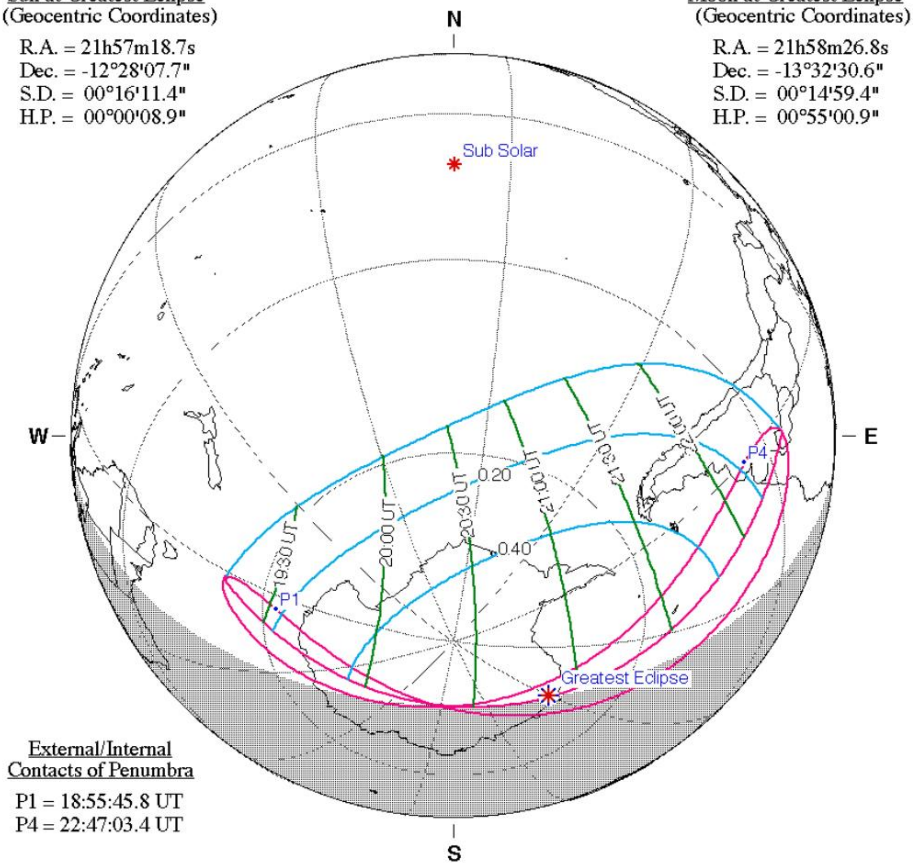
Geocentric Conjunction = 20:15:02.2 UT J.D. = 2458165.343776
 Greatest Eclipse = 20:51:18.6 UT J.D. = 2458165.368965
 Eclipse Magnitude = 0.5986 Gamma = -1.2117
 Saros Series = 150 Member = 17 of 71

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 21h57m18.7s
 Dec. = -12°28'07.7"
 S.D. = 00°16'11.4"
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 21h58m26.8s
 Dec. = -13°32'30.6"
 S.D. = 00°14'59.4"
 H.P. = 00°55'00.9"



External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 18:55:45.8 UT
 P4 = 22:47:03.4 UT

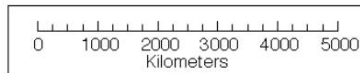
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 74.8$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration (Optical + Physical)

$l = -3.95^\circ$
 $b = 1.41^\circ$
 $c = -21.58^\circ$

Brown Lun. No. = 1177



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Fuente de los esquemas: Fred Espenak - NASA.

Partial Solar Eclipse of 2018 Jul 13

Geocentric Conjunction = 03:08:59.5 UT J.D. = 2458312.631244

Greatest Eclipse = 03:01:02.4 UT J.D. = 2458312.625723

Eclipse Magnitude = 0.3367 Gamma = -1.3541

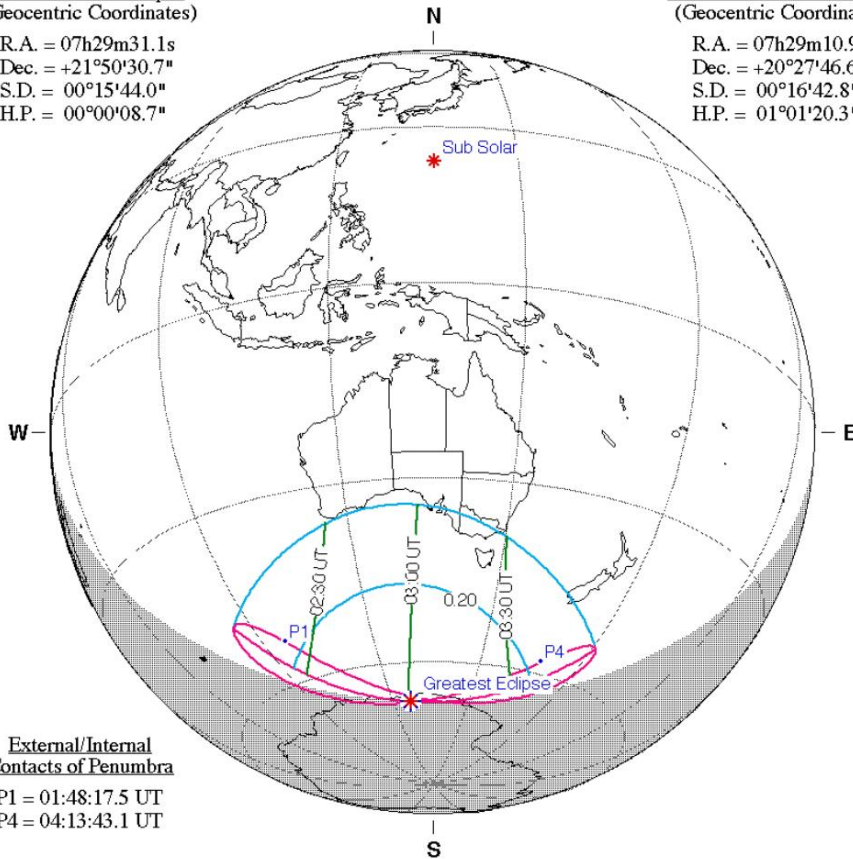
Saros Series = 117 Member = 69 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h29m31.1s
Dec. = +21°50'30.7"
S.D. = 00°15'44.0"
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h29m10.9s
Dec. = +20°27'46.6"
S.D. = 00°16'42.8"
H.P. = 01°01'20.3"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 01:48:17.5 UT
P4 = 04:13:43.1 UT

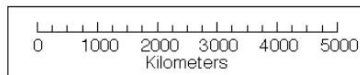
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 75.2$ s
k1 = 0.2724880
k2 = 0.2722810
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

l = -0.38°
b = 1.79°
c = 10.14°

Brown Lun. No. = 1182



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Fuente de los esquemas: Fred Espenak - NASA.

Partial Solar Eclipse of 2018 Aug 11

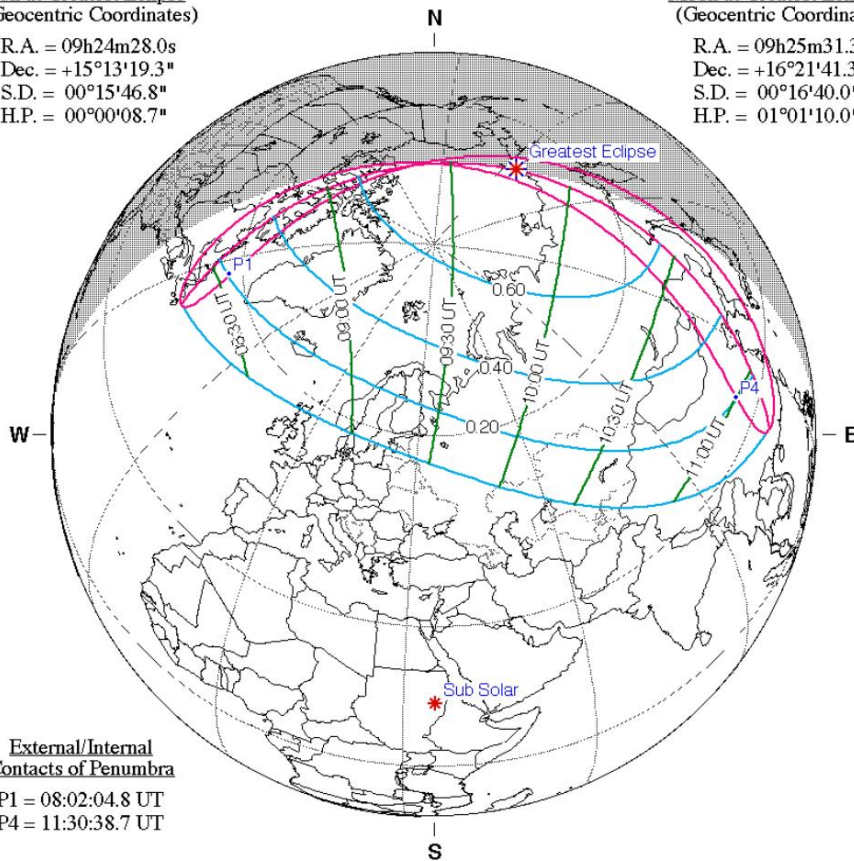
Geocentric Conjunction = 09:19:59.6 UT J.D. = 2458341.888884
 Greatest Eclipse = 09:46:15.0 UT J.D. = 2458341.907118
 Eclipse Magnitude = 0.7361 Gamma = 1.1478
 Saros Series = 155 Member = 6 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 09h24m28.0s
 Dec. = +15°13'19.3"
 S.D. = 00°15'46.8"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 09h25m31.3s
 Dec. = +16°21'41.3"
 S.D. = 00°16'40.0"
 H.P. = 01°01'10.0"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 08:02:04.8 UT
 P4 = 11:30:38.7 UT

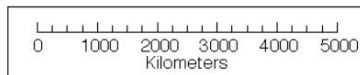
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 75.3$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = 1.47^\circ$
 $b = -1.52^\circ$
 $c = 19.58^\circ$

Brown Lun. No. = 1183



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Fuente de los esquemas: Fred Espenak - NASA.

Partial Solar Eclipse of 2019 Jan 06

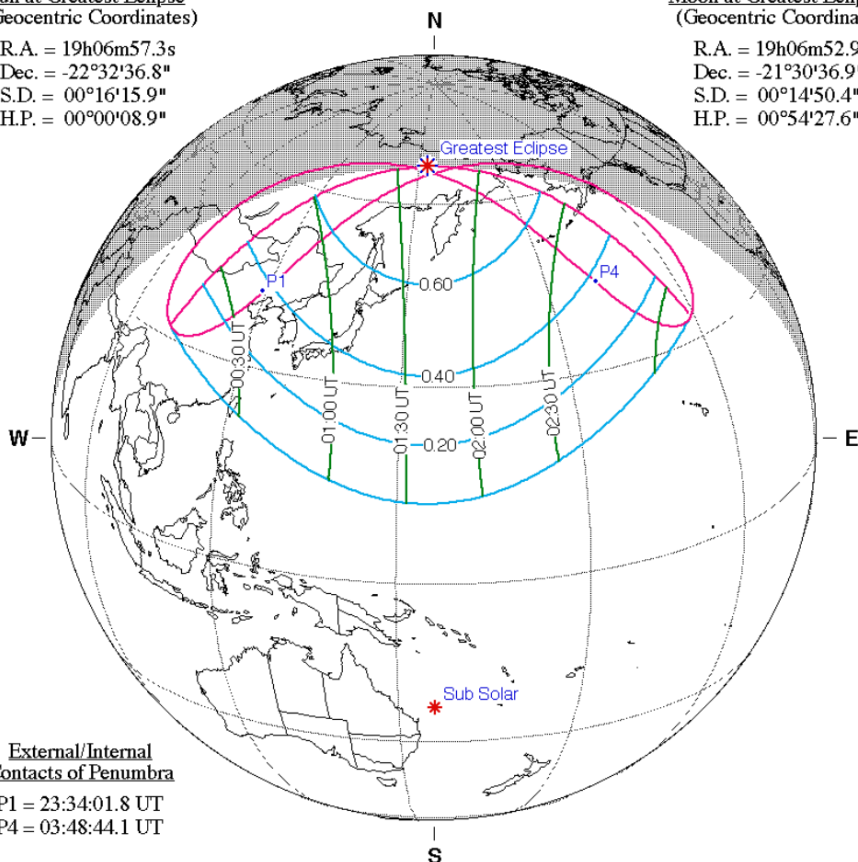
Geocentric Conjunction = 01:43:34.7 UT J.D. = 2458489.571929
 Greatest Eclipse = 01:41:21.7 UT J.D. = 2458489.570390
 Eclipse Magnitude = 0.7147 Gamma = 1.1417
 Saros Series = 122 Member = 58 of 70

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h06m57.3s
 Dec. = -22°32'36.8"
 S.D. = 00°16'15.9"
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h06m52.9s
 Dec. = -21°30'36.9"
 S.D. = 00°14'50.4"
 H.P. = 00°54'27.6"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 23:34:01.8 UT
 P4 = 03:48:44.1 UT

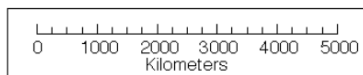
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 75.7 \text{ s}$
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = 2.82^\circ$
 $b = -1.33^\circ$
 $c = -8.09^\circ$

Brown Lun. No. = 1188



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Fuente de los esquemas: Fred Espenak - NASA.

Total Solar Eclipse of 2019 Jul 02

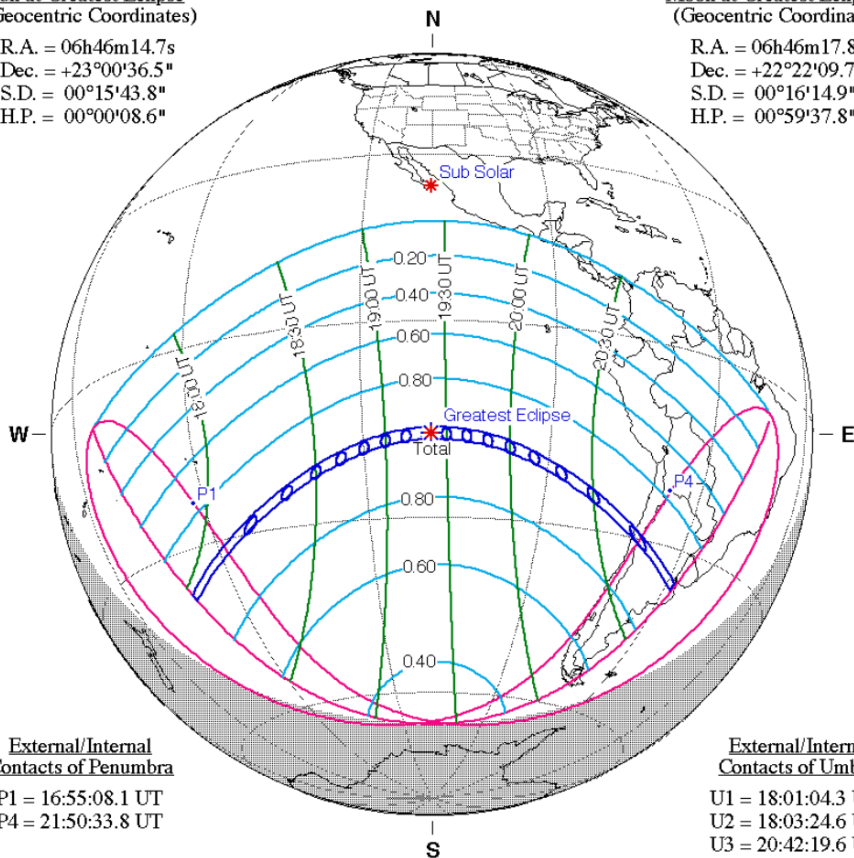
Geocentric Conjunction = 19:21:36.4 UT J.D. = 2458667.306672
 Greatest Eclipse = 19:22:53.0 UT J.D. = 2458667.307558
 Eclipse Magnitude = 1.0459 Gamma = -0.6464
 Saros Series = 127 Member = 58 of 82

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h46m14.7s
 Dec. = +23°00'36.5"
 S.D. = 00°15'43.8"
 H.P. = 00°00'08.6"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h46m17.8s
 Dec. = +22°22'09.7"
 S.D. = 00°16'14.9"
 H.P. = 00°59'37.8"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 16:55:08.1 UT
 P4 = 21:50:33.8 UT

External/Internal
Contacts of Umbra

U1 = 18:01:04.3 UT
 U2 = 18:03:24.6 UT
 U3 = 20:42:19.6 UT
 U4 = 20:44:44.3 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 17°22.7'S Sun Alt. = 49.6°
 Long. = 108°58.8'W Sun Azm. = 359.0°
 Path Width = 200.6 km Duration = 04m32.8s

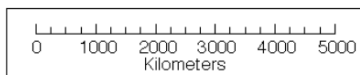
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 76.2$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = -3.96^\circ$
 $b = 0.86^\circ$
 $c = 6.09^\circ$

Brown Lun. No. = 1194



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Fuente de los esquemas: Fred Espenak - NASA.

Total Lunar Eclipse of 2018 Jan 31

Ecliptic Conjunction = 13:27:53.0 TD (= 13:26:42.5 UT)

Greatest Eclipse = 13:31:00.1 TD (= 13:29:49.6 UT)

Penumbral Magnitude = 2.2941 P. Radius = 1.2978° Gamma = -0.3014

Umbral Magnitude = 1.3155 U. Radius = 0.7567° Axis = 0.3058°

Saros Series = 124 Member = 49 of 74

Sun at Greatest Eclipse

(Geocentric Coordinates)

R.A. = 20h56m18.8s

Dec. = -17°17'46.9"

S.D. = 00°16'14.0"

H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse

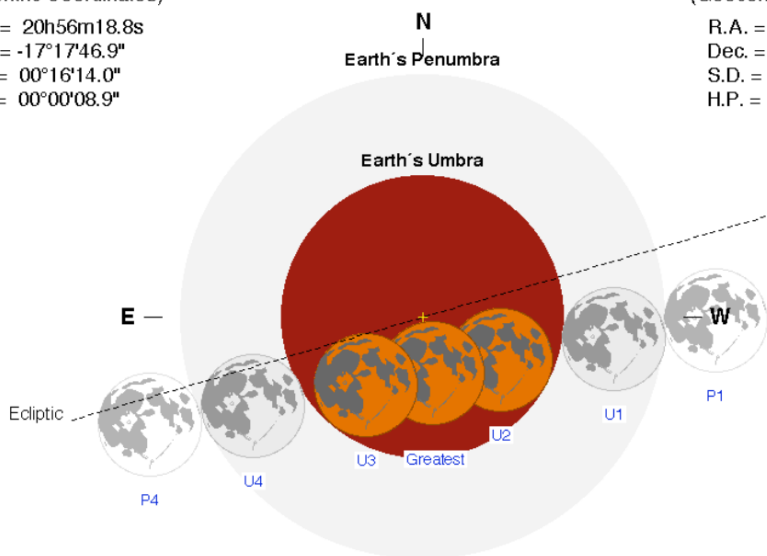
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h56m05.0s

Dec. = +16°59'44.1"

S.D. = 00°16'35.2"

H.P. = 01°00'52.5"



Eclipse Durations

Penumbral = 05h17m12s

Umbral = 03h22m44s

Total = 01h16m04s

$\Delta T = 71$ s

Rule = CdT (Danjon)

Eph. = VSOP87/ELP2000-85

Eclipse Contacts

P1 = 10:51:15 UT

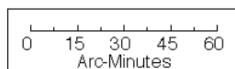
U1 = 11:48:27 UT

U2 = 12:51:47 UT

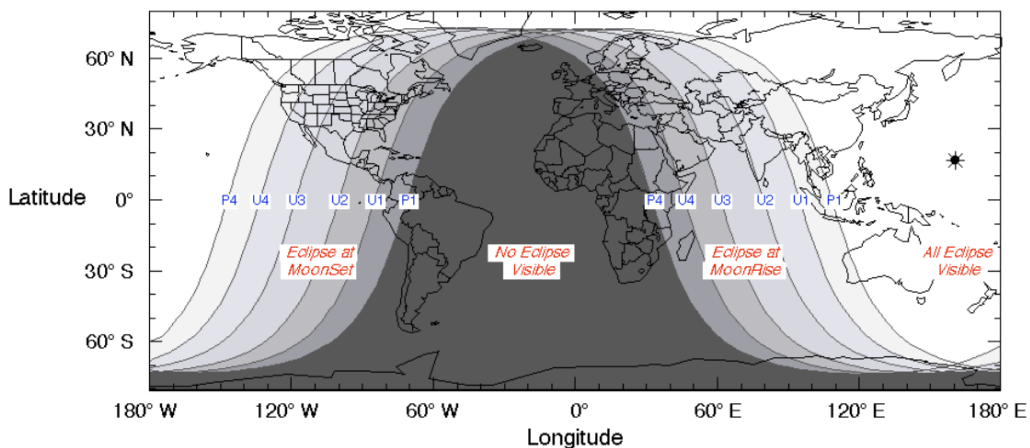
U3 = 14:07:51 UT

U4 = 15:11:11 UT

P4 = 16:08:27 UT



F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html



2009 Apr 29

Total Lunar Eclipse of 2018 Jul 27

Ecliptic Conjunction = 20:21:30.3 TD (= 20:20:19.6 UT)

Greatest Eclipse = 20:22:54.3 TD (= 20:21:43.5 UT)

Penumbral Magnitude = 2.6792 P. Radius = 1.1738° Gamma = 0.1168
 Umbral Magnitude = 1.6087 U. Radius = 0.6488° Axis = 0.1051°

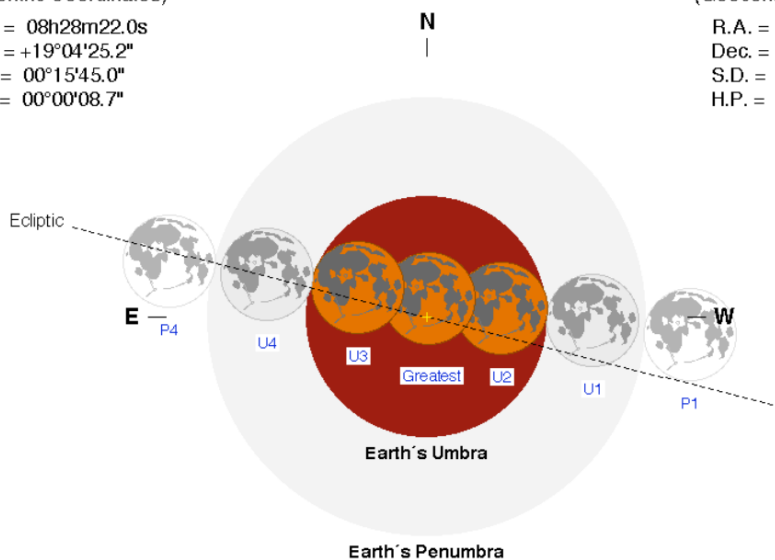
Saros Series = 129 Member = 38 of 71

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h28m22.0s
 Dec. = +19°04'25.2"
 S.D. = 00°15'45.0"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 20h28m18.2s
 Dec. = -18°58'10.6"
 S.D. = 00°14'42.7"
 H.P. = 00°53'59.7"



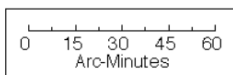
Eclipse Durations

Penumbral = 06h13m48s
 Umbral = 03h54m32s
 Total = 01h42m57s

$\Delta T = 71$ s

Rule = CdT (Danjon)

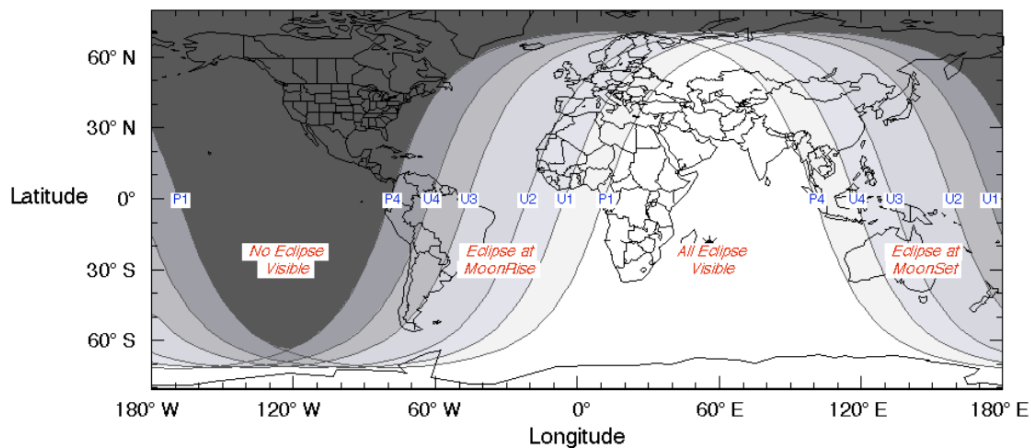
Eph. = VSOP87/ELP2000-85



F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html

Eclipse Contacts

P1 = 17:14:49 UT
 U1 = 18:24:27 UT
 U2 = 19:30:15 UT
 U3 = 21:13:12 UT
 U4 = 22:19:00 UT
 P4 = 23:28:37 UT



2009 Apr 29

Total Lunar Eclipse of 2019 Jan 21

Ecliptic Conjunction = 05:17:14.0 TD (= 05:16:03.0 UT)

Greatest Eclipse = 05:13:27.1 TD (= 05:12:16.0 UT)

Penumbral Magnitude = 2.1684 P. Radius = 1.3052° Gamma = 0.3684
 Umbral Magnitude = 1.1953 U. Radius = 0.7634° Axis = 0.3763°

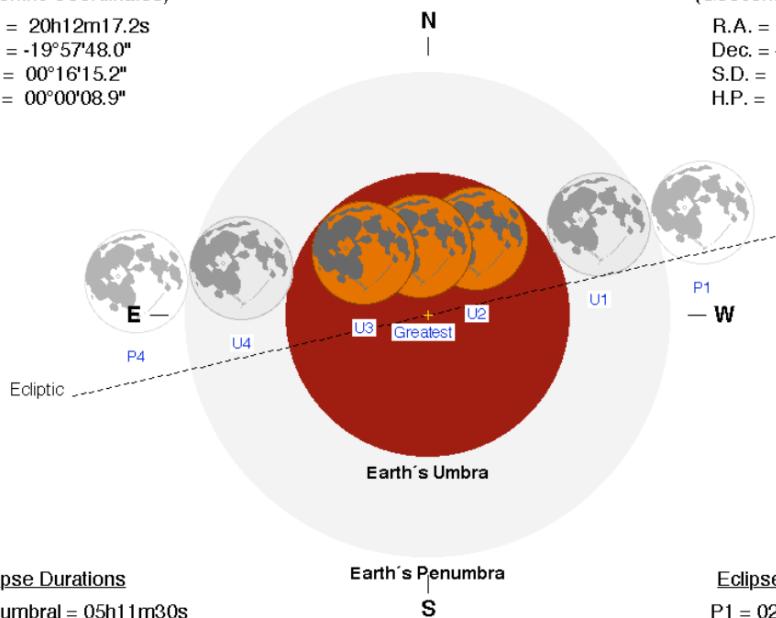
Saros Series = 134 Member = 27 of 73

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 20h12m17.2s
 Dec. = -19°57'48.0"
 S.D. = 00°16'15.2"
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h12m28.7s
 Dec. = +20°20'13.1"
 S.D. = 00°16'42.1"
 H.P. = 01°01'17.9"



Eclipse Durations

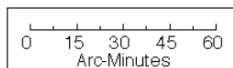
Penumbral = 05h11m30s
 Umbral = 03h16m45s
 Total = 01h01m59s

$\Delta T = 71$ s

Rule = CdT (Danjon)

Eph. = VSOP87/ELP2000-85

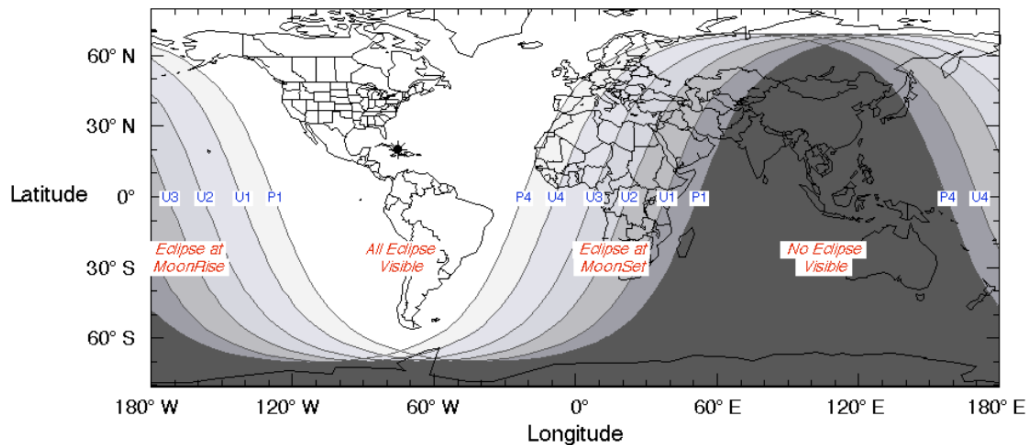
Earth's Penumbra
S



F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html

Eclipse Contacts

P1 = 02:36:30 UT
 U1 = 03:33:54 UT
 U2 = 04:41:17 UT
 U3 = 05:43:16 UT
 U4 = 06:50:39 UT
 P4 = 07:48:00 UT



2009 Apr 29

Partial Lunar Eclipse of 2019 Jul 16

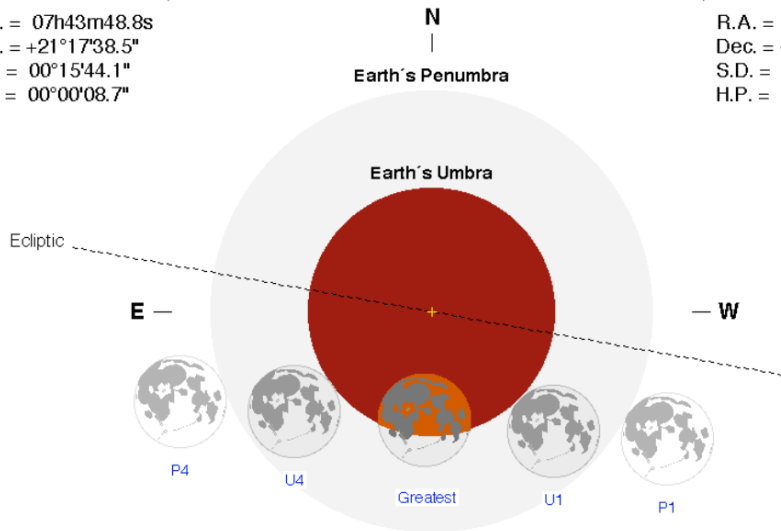
Ecliptic Conjunction = 21:39:22.1 TD (= 21:38:10.8 UT)
 Greatest Eclipse = 21:31:54.8 TD (= 21:30:43.5 UT)

Penumbral Magnitude = 1.7037 P. Radius = 1.1900° Gamma = -0.6430
 Umbral Magnitude = 0.6531 U. Radius = 0.6655° Axis = 0.5890°

Saros Series = 139 Member = 22 of 81

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 07h43m48.8s
 Dec. = +21°17'38.5"
 S.D. = 00°15'44.1"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 19h44m00.3s
 Dec. = -21°52'53.0"
 S.D. = 00°14'58.7"
 H.P. = 00°54'58.2"



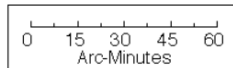
Eclipse Durations

Penumbral = 05h33m43s
 Umbral = 02h57m56s

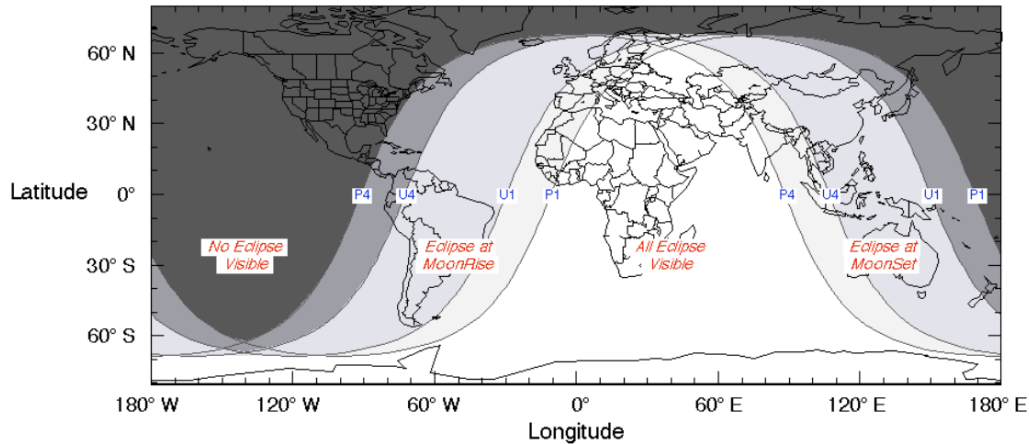
$\Delta T = 71$ s
 Rule = CdT (Danjon)
 Eph. = VSOP87/ELP2000-85

Eclipse Contacts

P1 = 18:43:53 UT
 U1 = 20:01:43 UT
 U4 = 22:59:39 UT
 P4 = 00:17:36 UT



F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html



2009 Apr 29

COORDENADAS DE LOS OBSERVATORIOS DEL CES

Departamento	Liceo	Coordenadas
Montevideo	N° 2	34°53'29.3"S 56°10'59.0"W
	N° 3	34°53'16.7"S 56°09'15.5"W
	N° 4	34°54'34.8"S 56°10'07.8"W
	N° 6	34°51'48.2"S 56°12'28.7"W
	N° 9	34°48'14.8"S 56°13'44.1"W
	N° 10	34°53'15.1"S 56°07'14.6"W
	N° 15	34°52'55.3"S 56°03'40.4"W
	N° 25	34°47'53.8"S 56°04'57.6"W
	N° 26	34°52'18.3"S 56°10'24.3"W
	N° 58	34°50'22.5"S 56°07'11.4"W
	N° 61	34°52'46.7"S 56°14'53.9"W
	N° 65	34°50'34.4"S 56°09'04.3"W
	Obs. Astr. Mont.	34°54'13.8"S 56°10'33.1"W
Artigas	Artigas Depart.	30°24'12.6"S 56°28'13.2"W
Canelones	Canelones Dep.	34°31'37.1"S 56°16'51.2"W
	Las Piedras N° 1	34°43'32.6"S 56°13'00.8"W
	Atlántida	34°46'00.9"S 55°45'37.6"W
	Solymar N° 1	34°49'58.8"S 55°58'19.1"W
	Paso Carrasco	34°51'06.7"S 56°02'35.2"W
	Pando N° 2	34°42'51.7"S 55°57'55.4"W
	Barros Blancos N° 2	34°45'26.2"S 56°00'09.4"W
	Sauce N° 2	34°38'38.7"S 56°03'44.4"W
Cerro Largo	Departamental	32°21'58.9"S 54°10'12.5"W
Colonia	Departamental	34°28'05.2"S 57°50'39.5"W

	Carmelo N°2	33°59'12.8"S 58°17'06.0"W
	Nueva Palmira	33°52'16.8"S 58°24'53.7"W
	Colonia Valdense	34°20'36.8"S 57°15'58.7"W
	Nueva Helvecia	34°18'04.2"S 57°14'05.8"W
	Ombúes de Lavalle	33°56'07.6"S 57°48'35.6"W
Durazno	Departamental	33°22'32.5"S 56°31'40.3"W
Flores	Departamental	33°31'12.2"S 56°53'45.4"W
Florida	Departamental	34°05'57.7"S 56°13'17.5"W
Lavalleja	Departamental	34°22'26.2"S 55°14'14.8"W
Maldonado	Departamental	34°54'47.1"S 54°57'21.6"W
	Aigua	34°12'07.5"S 54°45'52.4"W
	Pan de azúcar	34°46'16.2"S 55°13'22.9"W
	San Carlos N°1	34°47'28.8"S 54°55'02.4"W
Paysandú	Departamental	32°18'56.4"S 58°05'34.6"W
	Quebracho	31°56'15.7"S 57°53'59.4"W
	N° 7	32°19'17.8"S 58°04'25.1"W
Rio Negro	Departamental	33°07'12.7"S 58°18'19.0"W
Rivera	Departamental	30°53'59.1"S 55°32'32.3"W
	Minas de Corrales	31°34'06.7"S 55°28'30.7"W
	Rivera N° 7	30°54'31.3"S 55°32'13.9"W
Rocha	Departamental	34°28'52.5"S 54°19'42.7"W
	Castillos	34°12'01.4"S 53°51'43.8"W
	La Paloma	34°39'27.9"S 54°09'16.3"W
Salto	Departamental	31°23'24.3"S 57°57'27.9"W
	Salto N° 2	31°22'34.3"S 57°58'04.5"W
San José	Departamental	34°20'16.6"S 56°42'43.8"W
	Libertad	34°37'47.9"S 56°37'06.0"W

	Playa Pascual	34°44'30.9"S 56°27'28.8"W
Soriano	Departamental	33°14'43.6"S 58°01'24.9"W
	Dolores	33°31'50.4"S 58°13'00.3"W
Tacuarembó	Departamental	31°42'52.7"S 55°59'12.5"W
Treinta y tres	Departamental	33°14'17.5"S 54°23'06.9"W
	Santa Clara Olimar	32°55'26.5"S 54°56'39.0"W
	Vergara	32°56'12.5"S 53°56'24.4"W
	Cerro Chato	33°06'18.2"S 55°07'55.7"W

Datos obtenidos de Google Maps.

SUGERENCIA AL DOCENTE

Los invitamos a corroborar y mejorar estos datos. Junto a los estudiantes pueden tomar diferentes medidas con GPS en la ubicación donde frecuentan el uso de su telescopio y enviarlas a las diferentes vías de contacto del Observatorio de Montevideo. Muchas de estas medidas fueron tomadas en el centro del solar de las instituciones.

EVENTOS DIARIOS PARA 2018

Fecha / Día / Hora / Evento

Enero

01	Lunes	19:59	Mercurio: Elongación: 22.7° W
01	Lunes	21:54	Luna: Perigeo: 356600 km
02	Martes	00:01	Luna: Dec Norte.: 20.1° N
02	Martes	02:24	Luna Llena
03	Miércoles	02:59	Perihelio: 0.9833 UA
03	Miércoles	19:50	Luna-El Pesebre: 2.3° N
03	Miércoles	20:19	Quadrantidas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 120
04	Jueves	07:48	Luna en Nodo Ascendente
05	Viernes	07:24	Luna-Regulo: 0.9° S
07	Domingo	00:39	Marte-Júpiter: 0.2° N
08	Lunes	22:25	Cuarto Menguante
09	Martes	06:16	Venus: Conjunción Supe- rior.
11	Jueves	05:59	Luna-Júpiter: 4.7° S
13	Sábado	07:58	Mercurio-Saturno: 0.7° N
15	Lunes	02:09	Luna Apogeo: 406500 km
15	Lunes	02:13	Luna-Saturno: 2.9° S
15	Lunes	16:28	Luna: Dec Sur.: 20° S
17	Miércoles	02:17	Luna Nueva
18	Jueves	14:28	Luna Nodo Descendente
24	Miércoles	22:20	Cuarto Creciente
27	Sábado	10:09	Luna-Aldebarán: 0.7° S
29	Lunes	11:32	Luna: Dec Norte.: 20° N
30	Martes	09:54	Luna Perigeo: 359000 km
31	Miércoles	07:19	Luna-El Pesebre: 2.3° N
31	Miércoles	13:27	Luna Llena
31	Miércoles	13:30	Eclipse Lunar Total
31	Miércoles	18:46	Luna Nodo Ascendente

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Febrero

01	Jueves	18:24	Luna-Regulo: 0.9° S
07	Miércoles	15:54	Cuarto Menguante
07	Miércoles	19:47	Luna-Júpiter: 4.7° S
09	Viernes	05:12	Luna-Marte: 4.8° S
11	Domingo	14:16	Luna: Apogeo: 405700 km
11	Domingo	14:46	Luna-Saturno: 2.7° S
11	Domingo	16:40	Marte-Antares: 5.1° N
11	Domingo	23:21	Luna: Dec Sur.: 20° S
14	Miércoles	21:11	Luna Nodo Descendente
15	Jueves	20:52	Eclipse Solar Parcial
15	Jueves	21:05	Luna Nueva
17	Sábado	12:08	Mercurio: Conj. Superior
23	Viernes	08:09	Cuarto Creciente
23	Viernes	17:07	Luna-Aldebarán: 0.7° S
25	Domingo	20:07	Luna Dec Norte.: 20.1° N
27	Martes	14:48	Luna Perigeo: 363900 km
27	Martes	17:28	Luna-El Pesebre: 2.3° N
28	Miércoles	05:03	Luna Nodo Ascendente

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Marzo

01	Jueves	05:09	Luna-Regulo: 0.9° S
02	Viernes	00:51	Luna Llena
04	Domingo	13:32	Neptuno en Conjunción
07	Miércoles	06:57	Luna-Júpiter: 4.4° S
09	Viernes	11:20	Cuarto Menguante
10	Sábado	00:37	Luna-Marte: 4.2° S
11	Domingo	02:37	Luna-Saturno: 2.5° S
11	Domingo	06:39	Luna: Dec Sur.: 20.1° S
11	Domingo	09:13	Luna Apogeo: 404700 km
14	Miércoles	03:48	Luna Nodo Descendente
15	Jueves	14:59	Mercurio Elongación: 18.4° E
17	Sábado	13:12	Luna Nueva
18	Domingo	19:07	Luna-Venus: 3.9° N
19	Lunes	07:51	Mercurio-Venus: 3.8° N
20	Martes	16:15	Equinoccio de Otoño
22	Jueves	22:33	Luna-Aldebarán: 0.9° S
24	Sábado	15:35	Cuarto Creciente
25	Domingo	02:04	Luna Dec Norte.: 20.2° N
26	Lunes	17:17	Luna Perigeo: 369100 km
27	Martes	00:52	Luna-El Pesebre: 2.2° N
27	Martes	10:56	Luna Nodo Ascendente
28	Miércoles	13:38	Luna-Regulo: 1° S
31	Sábado	12:37	Luna Llena

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Abril

01	Domingo	17:47	Mercurio: Conjunción Inferior.
02	Lunes	19:02	Marte-Saturno: 1.3° N
03	Martes	14:14	Luna-Júpiter: 4.2° S
07	Sábado	12:50	Luna-Saturno: 2.1° S
07	Sábado	14:37	Luna Dec Sur.: 20.3° S
07	Sábado	18:15	Luna-Marte: 3.5° S
08	Domingo	05:32	Luna Apogeo: 404100 km
08	Domingo	07:18	Cuarto Menguante
10	Martes	08:09	Luna Nodo Descendente
16	Lunes	01:57	Luna Nueva
17	Martes	19:29	Luna-Venus: 5.5° N
18	Miércoles	14:35	Urano en Conjunción
19	Jueves	04:45	Luna-Aldebarán: 1.1° S
20	Viernes	14:44	Luna Perigeo: 368700 km
21	Sábado	07:38	Luna Dec Norte.: 20.4° N
22	Domingo	17:49	Lyridas Lluvia de Meteoros ZHR = 20
22	Domingo	21:46	Cuarto Creciente
23	Lunes	06:17	Luna-El Pesebre: 2° N
23	Lunes	12:19	Luna Nodo Ascendente
24	Martes	16:47	Venus-Pléyades: 3.5° S
24	Martes	19:39	Luna-Regulo: 1.2° S
29	Domingo	17:59	Mercurio Elongación: 27° W
30	Lunes	00:58	Luna Llena
30	Lunes	17:16	Luna-Júpiter: 4.1° S

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Mayo

02	Miércoles	13:24	Venus-Aldebarán: 6.4° N
04	Viernes	20:31	Luna-Saturno: 1.9° S
04	Viernes	23:00	Luna Dec Sur.: 20.6° S
05	Sábado	07:03	Eta Aquaridas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 60
06	Domingo	00:35	Luna Apogeo: 404500 km
06	Domingo	07:24	Luna-Marte: 3° S
07	Lunes	10:24	Luna Nodo Descendente
08	Martes	02:09	Cuarto Menguante
09	Miércoles	00:10	Júpiter en Oposición
13	Domingo	17:21	Luna-Mercurio: 2.5° N
15	Martes	11:48	Luna Nueva
17	Jueves	18:11	Luna-Venus: 4.8° N
17	Jueves	21:06	Luna Perigeo: 363800 km
18	Viernes	15:02	Luna Dec Norte.: 20.7° N
20	Domingo	11:57	Luna-El Pesebre: 1.7° N
20	Domingo	13:13	Luna Nodo Ascendente
22	Martes	00:53	Luna-Regulo: 1.5° S
22	Martes	03:49	Cuarto Creciente
27	Domingo	17:39	Luna-Júpiter: 4.3° S
29	Martes	14:20	Luna Llena

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Junio

01	Viernes	01:20	Luna-Saturno: 1.8° S
01	Viernes	07:09	Luna Dec Sur.: 20.7° S
02	Sábado	16:34	Luna Apogeo: 405300 km
03	Domingo	11:58	Luna-Marte: 3.5° S
03	Domingo	12:39	Luna Nodo Descendente
06	Miércoles	01:53	Mercurio Conj. Superior
06	Miércoles	18:32	Cuarto Menguante
08	Viernes	03:35	Venus-Pollux: 4.7° S
13	Miércoles	19:43	Luna Nueva
14	Jueves	23:55	Luna Perigeo: 359500 km
15	Viernes	00:52	Luna Dec Norte.: 20.8° N
16	Sábado	13:13	Luna-Venus: 2.3° N
16	Sábado	17:50	Luna Nodo Ascendente
16	Sábado	19:38	Luna-El Pesebre: 1.5° N
18	Lunes	07:25	Luna-Regulo: 1.7° S
20	Miércoles	02:23	Venus-El Pesebre: 0.4° N
20	Miércoles	10:51	Cuarto Creciente
21	Jueves	10:07	Solsticio de Verano
23	Sábado	18:47	Luna-Júpiter: 4.6° S
24	Domingo	21:35	Mercurio-Pollux: 4.8° S
27	Miércoles	12:25	Saturno en Oposición
28	Jueves	03:59	Luna-Saturno: 2° S
28	Jueves	04:53	Luna Llena
28	Jueves	14:30	Luna Dec Sur.: 20.8° S
30	Sábado	02:43	Luna Apogeo: 406100 km
30	Sábado	16:44	Luna Nodo Descendente

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Fecha / Día / Hora / Evento

Julio

04	Miércoles	05:39	Mercurio-El Pesebre: 0.6° S
06	Viernes	07:51	Cuarto Menguante
06	Viernes	15:59	Afelio: 1.0167 UA
09	Lunes	23:36	Venus-Regulo: 1° N
10	Martes	09:30	Luna-Aldebarán: 1.1° S
12	Jueves	04:59	Mercurio Elongación: 26.4° E
12	Jueves	12:01	Luna Dec Norte.: 20.8° N
13	Viernes	02:48	Luna Nueva
13	Viernes	03:01	Eclipse Solar Parcial
13	Viernes	08:28	Luna Perigeo: 357400 km
14	Sábado	02:50	Luna Nodo Ascendente
14	Sábado	22:04	Luna-Mercurio: 2.2° S
15	Domingo	16:14	Luna-Regulo: 1.7° S
16	Lunes	03:31	Luna-Venus: 1.6° S
19	Jueves	19:52	Cuarto Creciente
20	Viernes	23:57	Luna-Júpiter: 4.8° S
25	Miércoles	06:10	Luna-Saturno: 2.2° S
25	Miércoles	20:55	Luna Dec Sur.: 20.8° S
27	Viernes	05:31	Marte en Oposición
27	Viernes	05:44	Luna Apogeo: 406200 km
27	Viernes	20:21	Luna Llena
27	Viernes	20:22	Eclipse Lunar Total
27	Viernes	22:40	Luna Nodo Descendente
28	Sábado	08:50	Delta Aquaridas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 20

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Agosto

04	Sábado	18:18	Cuarto Menguante
06	Lunes	18:35	Luna-Aldebarán: 1.1° S
08	Miércoles	22:33	Luna Dec Norte.: 20.8° N
09	Jueves	01:59	Mercurio en Conj. Inferior
10	Viernes	13:40	Luna Nodo Ascendente
10	Viernes	18:05	Luna Perigeo: 358100 km
11	Sábado	09:47	Eclipse Solar Parcial
11	Sábado	09:58	Luna Nueva
13	Lunes	00:44	Perseidas:Lluvia de Meteoros: ZHR = 90
14	Martes	13:35	Luna-Venus: 6.4° S
17	Viernes	10:38	Luna-Júpiter: 4.8° S
17	Viernes	15:59	Venus Elongación: 45.9° E
18	Sábado	07:49	Cuarto Creciente
21	Martes	02:07	Mercurio-El Pesebre: 5.9° S
21	Martes	09:55	Luna-Saturno: 2.4° S
22	Miércoles	02:58	Luna Dec Sur.: 20.8° S
23	Jueves	11:23	Luna Apogeo: 405700 km
24	Viernes	04:51	Luna Nodo Descendente
26	Domingo	11:56	Luna Llena
26	Domingo	19:59	Mercurio Elongación: 18.3° W

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Septiembre

01	Sábado	04:45	Venus-Spica: 1.2° S
01	Sábado		Venus: 45° E
03	Lunes	01:34	Luna-Aldebarán: 1.2° S
03	Lunes	02:37	Cuarto Menguante
05	Miércoles	06:56	Luna Dec Norte.: 20.8° N
06	Jueves	22:42	Luna Nodo Ascendente
07	Viernes	02:13	Luna-El Pesebre: 1.4° N
07	Viernes	17:19	Neptuno en Oposición
08	Sábado	01:21	Luna Perigeo: 361400 km
09	Domingo	18:01	Luna Nueva
14	Viernes	02:21	Luna-Júpiter: 4.6° S
16	Domingo	23:15	Cuarto Creciente
17	Lunes	16:46	Luna-Saturno: 2.3° S
18	Martes	09:35	Luna Dec Sur.: 20.9° S
20	Jueves	00:54	Luna Apogeo: 404900 km
20	Jueves	09:30	Luna Nodo Descendente
21	Viernes	01:47	Mercurio en Conjunción Superior.
23	Domingo	01:54	Equinoccio de Primavera
25	Martes	02:53	Luna Llena
30	Domingo	07:06	Luna-Aldebarán: 1.4° S

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Octubre

02	Martes	09:45	Cuarto Menguante
02	Martes	13:03	Luna Dec Norte.: 21° N
04	Jueves	03:10	Luna en Nodo Ascendente
04	Jueves	09:51	Luna-El Pesebre: 1.3° N
05	Viernes	21:58	Luna-Regulo: 1.9° S
05	Viernes	22:29	Luna Perigeo: 366400 km
09	Martes	03:47	Luna Nueva
11	Jueves	21:21	Luna-Júpiter: 4.3° S
15	Lunes	03:01	Luna-Saturno: 2° S
15	Lunes	17:26	Luna Dec Sur.: 21.2° S
16	Martes	02:32	Mercurio-Venus: 6.2° N
16	Martes	18:02	Cuarto Creciente
17	Miércoles	12:03	Luna Nodo Descendente
17	Miércoles	19:16	Luna Apogeo: 404200 km
18	Jueves	13:01	Luna-Marte: 2.2° S
21	Domingo	17:03	Orionidas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 20
24	Miércoles	00:43	Urano en Oposición
24	Miércoles	16:45	Luna Llena
26	Viernes	14:13	Venus Conjunción Inferior.
27	Sábado	13:04	Luna-Aldebarán: 1.6° S
29	Lunes	06:28	Mercurio-Júpiter: 3.1° N
29	Lunes	18:34	Luna Dec Norte.: 21.3° N
31	Miércoles	03:46	Luna en Nodo Ascendente
31	Miércoles	15:24	Luna-El Pesebre: 1° N
31	Miércoles	16:40	Cuarto Menguante
31	Miércoles	20:05	Luna Perigeo: 370200 km

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Noviembre

02	Viernes	04:16	Luna-Regulo: 2.1° S
05	Lunes	17:31	Tauridas Sur: Lluvia de Meteoros: ZHR = 10
06	Martes	14:59	Mercurio Elongación: 23.3° E
07	Miércoles	16:02	Luna Nueva
09	Viernes	04:56	Mercurio-Antares: 1.8° N
11	Domingo	15:46	Luna-Saturno: 1.6° S
12	Lunes	02:21	Luna Dec Sur.: 21.4° S
12	Lunes	16:48	Tauridas Norte: Lluvia de Meteoros: ZHR = 15
13	Martes	14:04	Luna Nodo Descendente
14	Miércoles	15:57	Luna Apogeo: 404300 km
14	Miércoles	23:23	Venus-Spica: 1.5° S
15	Jueves	14:54	Cuarto Creciente
16	Viernes	04:16	Luna-Marte: 1.1° N
17	Sábado	23:05	Leónidas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 15
23	Viernes	05:39	Luna Llena
23	Viernes	21:11	Luna-Aldebarán: 1.7° S
26	Lunes	01:48	Luna Dec Norte.: 21.5° N
26	Lunes	06:25	Júpiter en Conjunción
26	Lunes	12:10	Luna Perigeo: 366600 km
27	Martes	05:18	Luna Nodo Ascendente
27	Martes	09:10	Mercurio en Conjunción Inferior.
27	Martes	20:57	Luna-El Pesebre: 0.8° N
29	Jueves	09:27	Luna-Regulo: 2.4° S
30	Viernes	00:19	Cuarto Menguante

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Diciembre

03	Lunes	18:42	Luna-Venus: 3.8° S
07	Viernes	07:20	Luna Nueva
09	Domingo	05:30	Luna-Saturno: 1.2° S
09	Domingo	11:12	Luna Dec Sur.: 21.5° S
10	Lunes	17:57	Luna Nodo Descendente
12	Miércoles	12:25	Luna Apogeo: 405200 km
14	Viernes	12:16	Gemínidas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 120
14	Viernes	23:21	Luna-Marte: 3.9° N
15	Sábado	10:59	Mercurio Elongación: 21.3° W
15	Sábado	11:49	Cuarto Creciente
21	Viernes	07:31	Luna-Aldebarán: 1.7° S
21	Viernes	19:49	Mercurio-Júpiter: 0.8° N
21	Viernes	22:22	Solsticio de Invierno
22	Sábado	08:03	Mercurio-Antares: 6° N
22	Sábado	15:08	Júpiter-Antares: 5.2° N
22	Sábado	17:49	Luna Llena
22	Sábado	21:00	Úrsidas: Lluvia de Meteoros: ZHR = 10
23	Domingo	11:48	Luna Dec Norte.: 21.6° N
24	Lunes	09:52	Luna Perigeo: 361100 km
24	Lunes	11:54	Luna Nodo Ascendente
25	Martes	04:52	Luna-El Pesebre: 0.6° N
26	Miércoles	16:06	Luna-Regulo: 2.5° S
29	Sábado	09:34	Cuarto Menguante

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

EVENTOS DIARIOS PARA 2019

Fecha / Día / Hora / Evento

Enero

01	Martes	21:50	Luna-Venus: 1.4° S
02	Miércoles	04:53	Saturno en Conjunción
03	Jueves	07:37	Luna-Júpiter: 3.4° S
03	Jueves	09:59	Perihelio: 0.9833 AU
04	Viernes	02:28	Quadrantidas: Lluvia: ZHR = 120
05	Sábado	18:46	Luna Declinación Sur.: 21.6° S
06	Domingo	01:28	Luna Nueva
06	Domingo	01:41	Eclipse Solar Parcial
06	Domingo	04:59	Venus Elongación: 47° W
07	Lunes	00:08	Luna en Nodo descendente
09	Miércoles	04:29	Luna Apogeo: 406100 km
14	Lunes	06:46	Cuarto Creciente
17	Jueves	18:20	Luna-Aldebarán: 1.6° S
19	Sábado	23:20	Luna Declinación Nor- te.: 21.5° N
20	Domingo	22:48	Luna en Nodo ascen- dente
21	Lunes	05:12	Eclipse Lunar Total
21	Lunes	05:16	Luna Llena
21	Lunes	15:32	Luna-El Pesebre: 0.6° N
21	Lunes	19:58	Luna Perigeo: 357300 km
22	Martes	15:10	Venus-Júpiter: 2.4° N
23	Miércoles	01:41	Luna-Regulus: 2.5° S
27	Domingo	21:11	Cuarto Menguante
30	Miércoles	02:46	Mercurio en Conj. Su- perior
30	Miércoles	23:54	Luna-Júpiter: 3° S
31	Jueves	17:36	Luna-Venus: 0.1° S

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Febrero

02	Sábado	00:48	Luna Declinación Sur.: 21.5° S
02	Sábado	07:18	Luna-Saturno: 0.7° S
03	Domingo	06:35	Luna en Nodo descendente
04	Lunes	21:04	Luna Nueva
05	Martes	09:26	Luna Apogeo: 406600 km
12	Martes	22:26	Cuarto Creciente
14	Jueves	03:29	Luna-Aldebarán: 1.7° S
16	Sábado	09:56	Luna Declinación Norte.: 21.6° N
17	Domingo	09:42	Luna en Nodo ascendente
18	Lunes	03:05	Luna-El Pesebre: 0.6° N
18	Lunes	14:16	Venus-Saturno: 1.1° N
19	Martes	09:06	Luna Perigeo: 356800 km
19	Martes	13:08	Luna-Regulus: 2.4° S
19	Martes	15:53	Luna Llena
26	Martes	11:28	Cuarto Menguante
27	Miércoles	00:59	Mercurio Elongación: 18.1° E
27	Miércoles	14:17	Luna-Júpiter: 2.5° S

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Marzo

01	Viernes	06:23	Luna Declinación Sur.: 21.6° S
01	Viernes		Venus: 40.8° W
01	Viernes	18:40	Luna-Saturno: 0.3° S
02	Sábado	11:03	Luna en Nodo descendente
02	Sábado	21:28	Luna-Venus: 1.3° N
04	Lunes	11:25	Luna Apogeo: 406400 km
06	Miércoles	16:04	Luna Nueva
07	Jueves	00:48	Neptuno en Conjunción
13	Miércoles	10:13	Luna-Aldebarán: 2° S
14	Jueves	10:27	Cuarto Creciente
15	Viernes	01:43	Mercurio en Conjunción Inferior
15	Viernes	17:59	Luna Declinación Norte.: 21.8° N
16	Sábado	16:22	Luna en Nodo ascendente
17	Domingo	13:01	Luna-El Pesebre: 0.5° N
18	Lunes	23:59	Luna-Regulus: 2.5° S
19	Martes	19:47	Luna Perigeo: 359400 km
20	Miércoles	21:58	Equinoccio de Otoño
	Jueves	01:43	Luna Llena
27	Miércoles	02:28	Luna-Júpiter: 2° S
28	Jueves	04:10	Cuarto Menguante
28	Jueves	13:02	Luna Declinación Sur.: 21.9° S
29	Viernes	05:11	Luna-Saturno: 0.1° N
29	Viernes	13:08	Luna en Nodo descendente
31	Domingo	03:08	Marte-Pléyades: 3.2° S

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Abril

01	Lunes	00:14	Luna Apogeo: 405600 km
02	Martes	04:17	Luna-Venus: 3° N
02	Martes	23:01	Luna-Mercurio: 4° N
05	Viernes	08:50	Luna Nueva
09	Martes	06:40	Luna-Marte: 5° N
09	Martes	15:43	Luna-Aldebarán: 2.2° S
11	Jueves	18:59	Mercurio Elongación: 27.7° W
11	Jueves	23:59	Luna Declinación Norte.: 22° N
12	Viernes	18:08	Luna en Nodo ascendente
12	Viernes	19:06	Cuarto Creciente
13	Sábado	20:12	Luna-El Pesebre: 0.2° N
15	Lunes	00:08	Marte-Aldebarán: 6.5° N
15	Lunes	08:22	Luna-Regulus: 2.7° S
16	Martes	18:03	Mercurio-Venus: 4.3° N
16	Martes	22:02	Luna Perigeo: 364200 km
19	Viernes	11:12	Luna Llena
22	Lunes	23:58	Liridas: Lluvia ZHR = 20
23	Martes	00:06	Urano en Conjunción
23	Martes	11:36	Luna-Júpiter: 1.8° S
24	Miércoles	21:22	Luna Declinación Sur.: 22.1° S
25	Jueves	14:38	Luna-Saturno: 0.4° N
25	Jueves	15:02	Luna en Nodo descendente
26	Viernes	22:18	Cuarto Menguante
28	Domingo	18:20	Luna Apogeo: 404600 km

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Mayo

02	Jueves	11:39	Luna-Venus: 3.9° N
04	Sábado	22:45	Luna Nueva
05	Domingo	13:12	Eta Aquaridas: Lluvia ZHR = 60
06	Lunes	21:52	Luna-Aldebarán: 2.4° S
07	Martes	23:36	Luna-Marte: 3.3° N
09	Jueves	05:46	Luna Declinación Nor- te.: 22.2° N
09	Jueves	18:50	Luna en Nodo ascen- dente
11	Sábado	01:35	Luna-El Pesebre: 0°
12	Domingo	01:12	Cuarto Creciente
13	Lunes	21:53	Luna Perigeo: 369000 km
18	Sábado	21:11	Luna Llena
20	Lunes	16:54	Luna-Júpiter: 1.8° S
21	Martes	12:59	Mercurio en Conj. Su- perior
22	Miércoles	06:41	Luna Declinación Sur.: 22.3° S
22	Miércoles	19:12	Luna en Nodo descen- dente
22	Miércoles	22:25	Luna-Saturno: 0.6° N
26	Domingo	13:27	Luna Apogeo: 404100 km
26	Domingo	16:33	Cuarto Menguante

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Junio

01	Sábado	18:15	Luna-Venus: 3.4° N
03	Lunes	10:02	Luna Nueva
05	Miércoles	12:58	Luna Declinación Norte.: 22.4° N
05	Miércoles	15:05	Luna-Marte: 1.6° N
05	Miércoles	22:46	Luna en Nodo ascendente
07	Viernes	07:19	Luna-El Pesebre: 0.2° S
07	Viernes	23:21	Luna Perigeo: 368500 km
09	Domingo	01:54	Venus-Pléyades: 5.1° S
10	Lunes	05:59	Cuarto Creciente
10	Lunes	15:11	Júpiter en Oposición
16	Domingo	18:50	Luna-Júpiter: 2.1° S
16	Domingo	23:09	Venus-Aldebarán: 4.7° N
17	Lunes	08:31	Luna Llena
18	Martes	15:33	Luna Declinación Sur.: 22.4° S
18	Martes	17:41	Mercurio-Marte: 0.2° N
19	Miércoles	01:49	Luna en Nodo descendente
19	Miércoles	03:58	Luna-Saturno: 0.5° N
19	Miércoles	13:06	Mercurio-Pollux: 5.4° S
21	Viernes	07:56	Marte-Pollux: 5.5° S
21	Viernes	15:54	Solsticio de Invierno
23	Domingo	07:50	Luna Apogeo: 404500 km
23	Domingo	22:59	Mercurio Elongación: 25.2° E
25	Martes	09:46	Cuarto Menguante
30	Domingo	15:06	Luna-Aldebarán: 2.3° S

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

Julio

01	Lunes		Venus: 12° W
02	Martes	19:16	Luna Nueva
02	Martes	19:23	Eclipse Total de Sol
02	Martes	22:02	Luna Declinación Norte.: 22.4° N
03	Miércoles	06:53	Luna en Nodo ascendente
04	Jueves	08:34	Luna-Mercurio: 3.3° S
04	Jueves	12:53	Mercurio-El Pesebre: 4.6° S
04	Jueves	15:02	Luna-El Pesebre: 0.2° S
04	Jueves	18:59	Afelio: 1.0168 AU
05	Viernes	04:54	Luna en Perigeo: 363700 km
05	Viernes	23:18	Mercurio-Marte: 3.8° N
09	Martes	10:55	Cuarto Creciente
09	Martes	16:12	Saturno en Oposición
13	Sábado	07:06	Marte-El Pesebre: 0.4° S
13	Sábado	19:43	Luna-Júpiter: 2.5° S
15	Lunes	22:49	Luna Declinación Sur.: 22.4° S
16	Martes	07:27	Luna-Saturno: 0.2° N
16	Martes	09:05	Luna en Nodo descendente
16	Martes	21:31	Eclipse Parcial de Luna
16	Martes	21:38	Luna Llena
21	Domingo	00:01	Luna Apogeo: 405500 km
21	Domingo	12:32	Mercurio en Conjunción Inferior
25	Jueves	01:18	Cuarto Menguante
28	Domingo	00:47	Luna-Aldebarán: 2.4° S
28	Domingo	14:59	Delta Aquaridas Lluvia: ZHR = 20
30	Martes	08:10	Luna Declinación Norte.: 22.4° N
30	Martes	17:02	Luna en Nodo ascendente

Los horarios de todos los eventos están calculados para UTC+0:00: Universal Coordinated Time (UTC).

2018

Enero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	☉	3	4	5	6	7
☾	9	10	11	12	13	14
15	16	●	18	19	20	21
22	23	☾	25	26	27	28
29	30	☉				

Febrero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	☾	8	9	10	11
12	13	14	●	16	17	18
19	20	21	22	☾	24	25
26	27	28				

Marzo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	☉	3	4
5	6	7	8	☾	10	11
12	13	14	15	16	●	18
19	20	21	22	23	☾	25
26	27	28	29	30	☉	

Abril

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	3	4	5	6	7	☾
9	10	11	12	13	14	15
●	17	18	19	20	21	☾
23	24	25	26	27	28	29
☉						

Mayo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	☾	9	10	11	12
13	14	●	16	17	18	19
20	21	☾	23	24	25	26
27	28	☉	30	31		

Junio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	☾	7	8	9
10	11	12	●	14	15	16
17	18	19	☾	21	22	23
24	25	26	27	☉	29	30

Julio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	3	4	5	☾	7	8
9	10	11	12	●	14	15
16	17	18	☾	20	21	22
23	24	25	26	☉	28	29
30	31					

Agosto

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	☾
5	6	7	8	9	10	●
12	13	14	15	16	17	☾
19	20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	☉	

Septiembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	☾	4	5	6	7	8
●	10	11	12	13	14	15
16	☾	18	19	20	21	22
23	24	☉	26	27	28	29
30						

Octubre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	☾	3	4	5	6	7
8	●	10	11	12	13	14
15	☾	17	18	19	20	21
22	23	☉	25	26	27	28
29	30	☾				

Noviembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	●	8	9	10	11
12	13	14	☾	16	17	18
19	20	21	22	☉	24	25
26	27	28	29	☾		

Diciembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2						3
4	5	6	☾	8	9	10
11	12	13	14	☾	16	17
18	19	20	21	☉	23	24
25	26	27	28	☾	30	31

2019

Enero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
	1	2	3	4	●	6
7	8	9	10	11	☾	13
14	15	16	17	18	19	○
21	22	23	24	25	26	☾
28	29	30	31			

Febrero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
				1	2	3
●	5	6	7	8	9	10
☾	12	13	14	15	16	17
18	○	20	21	22	23	24
25	☾	27	28			

Marzo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
				1	2	3
4	5	●	7	8	9	10
11	12	☾	14	15	16	17
18	19	20	○	22	23	24
25	26	27	☾	29	30	31

Abril

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	2	3	●	5	6	7
8	9	10	☾	12	13	14
15	16	17	18	○	20	21
22	23	24	25	☾	27	28
29	30					

Mayo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	●
6	7	8	9	10	☾	12
13	14	15	16	17	18	○
20	21	22	23	24	25	☾
27	28	29	30	31		

Junio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	●
3	4	5	6	7	8	☾
10	11	12	13	14	15	16
○	18	19	20	21	22	23
☾	25	26	27	28	29	30

Julio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	●	3	4	5	6	7
8	☾	10	11	12	13	14
15	16	○	18	19	20	21
22	23	☾	25	26	27	28
29	30	31				

Agosto

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			●	2	3	4
5	6	☾	8	9	10	11
12	13	14	○	16	17	18
19	20	21	☾	23	24	25
26	27	28	29	●	31	

Septiembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	3	4	☾	6	7	8
9	10	11	12	○	14	15
16	17	18	19	☾	21	22
23	24	25	26	27	●	29
30						

Octubre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
	1	2	3	4	☾	6
7	8	9	10	11	12	○
14	15	16	17	18	19	☾
21	22	23	24	25	26	27
●	29	30	31			

Noviembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
				1	2	☾
4	5	6	7	8	9	10
○	12	13	14	15	16	17
☾	19	20	21	22	23	24
25	●	27	28	29	30	

Diciembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	☾	4	5	6	7	8
9	10	○	12	13	14	15
16	17	☾	19	20	21	22
23	24	25	●	27	28	29
30	31					

- *1 - Traducido del informe de la UAI: "Naming Star"
https://www.iau.org/public/themes/naming_stars/#table
- *2 - Datos <https://eclipse.gsfc.nasa.gov/SKYCAL/SKYCAL.html>
 "Sky Events Calendar by Fred Espenak and Sumit Dutta (NASA's GSFC)"
- *3 - Datos <https://www.fourmilab.ch/earthview/pacalc.html>
 Meeus, Jean. *Astronomical Algorithms*. Richmond: Willmann-Bell, 1998. ISBN 0-943396-63-8. The calculation of perigee and apogee distance is performed using the algorithm given in Chapter 48.
- *4 - Datos <http://www.astropixels.com/ephemeris/perap2001.html>
 "Earth perihelion and aphelion Table Courtesy of Fred Espenak, www.Astropixels.com"
- Meeus, Jean. *Astronomical Algorithms*. Richmond: Willmann-Bell, 1998. ISBN 0-943396-63-8. The calculation of perigee and apogee distance is performed using the algorithm given in Chapter 48.
- *5 - United States Naval Observatory (21 September 2015). "Earth's Seasons: Equinoxes, Solstices, Perihelion, and Aphelion, 2000-2025"
 "Sky Events Calendar by Fred Espenak and Sumit Dutta (NASA's GSFC)"
- *6 - Datos <https://eclipse.gsfc.nasa.gov/SKYCAL/SKYCAL.html>
 "Sky Events Calendar by Fred Espenak and Sumit Dutta (NASA's GSFC)"

Calendario Anual (2018 y 2019): Overleaf, Wall Calendar Template. Author: Gambhiro License: Creative Commons CC BY 4.0

All SKYCAL astronomical calculations are by Fred Espenak, and he assumes full responsibility for their accuracy. Special thanks to National Space Club summer intern *Sumit Dutta* for his valuable assistance in developing the Sky Events Calendar (July 2007).

Permission is freely granted to reproduce this data when accompanied by an acknowledgment:

"Sky Events Calendar by Fred Espenak and Sumit Dutta (NASA's GSFC)"
 El Observatorio Astronómico de Montevideo (IAU CODE X50) agradece los datos brindados.



Cráter Copérnico. Imagen tomada desde el OAM con un telescopio Meade LX 90 y CCD Celestron Astro Master FX.

DIRECCIÓN:

JOSÉ ENRIQUE RODÓ 1875, SEGUNDO PISO DEL EDIFICIO DEL LICEO N° 35 "IAVA". MONTEVIDEO,
URUGUAY.

TEL./FAX.: 24085825

[HTTPS://OAM-UAI-X50.WIXSITE.COM/OAM-UAI-X50](https://OAM-UAI-X50.WIXSITE.COM/OAM-UAI-X50)

E-MAIL: OBSERVATORIODEMONTEVIDEO@GMAIL.COM

FACEBOOK: [HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/OBSERVATORIOASTRONOMICODEMONTEVIDEO](https://WWW.FACEBOOK.COM/OBSERVATORIOASTRONOMICODEMONTEVIDEO)

TWITTER: [HTTPS://TWITTER.COM/OAM_UAI_X50](https://TWITTER.COM/OAM_UAI_X50)



OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MONTEVIDEO

EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MONTEVIDEO ES UNA INSTITUCIÓN ABOCADA A LA ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN DE LA ASTRONOMÍA Y LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA DIDÁCTICA Y CIENTÍFICA UBICADA EN EL EDIFICIO DEL LICEO N35 INSTITUTO ALFREDO VÁZQUEZ ACEVEDO (IAVA), MONTEVIDEO URUGUAY

EL OBSERVATORIO FUE INAUGURADO EN EL AÑO 1928 Y ACTUALMENTE FUNCIONAN EN EL, UN MUSEO ASTRONÓMICO DECLARADO PATRIMONIO HISTÓRICO NACIONAL.

SOMOS EL OBSERVATORIO X50 PARA LA UNIÓN ASTRONÓMICA INTERNACIONAL