

Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

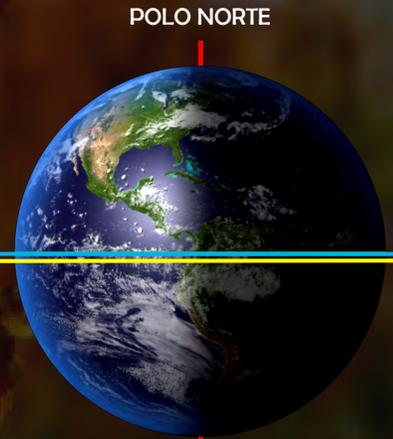
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

EQUINOCIO DE OTOÑO



ECUADOR CELESTE

ECLÍPTICA



EJE DE ROTACIÓN

20 de marzo 2019, 17 horas 58 minutos.
Los rayos del Sol inciden perpendicularmente
en el ecuador terrestre.

El tamaño de la Tierra respecto al Sol y la distancia entre ambos no se encuentran a escala, es únicamente a modo ilustrativo.

EN ESTA EDICIÓN:

20 de marzo LLEGA EL OTOÑO: ADIÓS AL VERANO	Pág. 2
RELACIÓN DE LA ASTRONOMÍA, CARNAVAL Y SEMANA SANTA	Pág. 3
LUNA Y SUPERLUNA	Pág. 4
14 DE MARZO: COINCIDENCIAS DE LA CIENCIA	Pág. 5
METEOROS EN MARZO	Pág. 5
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 6
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 7

20 de marzo

LLEGA EL OTOÑO: ADIÓS AL VERANO

Los meses de marzo (20) y septiembre (22), los rayos solares caen perpendicularmente sobre el Ecuador terrestre, dando origen al nombre de EQUINOCCIOS que significa iguales, lo que quiere decir que esa fecha la noche tendrá la misma duración que el día (12 horas cada una).

Este equinoccio ocurre dos veces al año, el primero en marzo que es conocido como equinoccio de otoño en nuestro hemisferio, ese día el Sol atraviesa de sur a norte el plano de la eclíptica y da inicio al otoño, a partir de esa fecha el Sol seguirá avanzando al norte los días se harán más cortos, las noches más largas y las temperaturas serán más frías.

La Tierra está dotada de dos movimientos principales estrechamente relacionados con el clima y sus variaciones: Rotación y Traslación.

Rotación es el movimiento que ejecuta la Tierra sobre su eje imaginario que pasa por los polos y que produce el día y la noche, con la consiguiente influencia en los procesos atmosféricos.

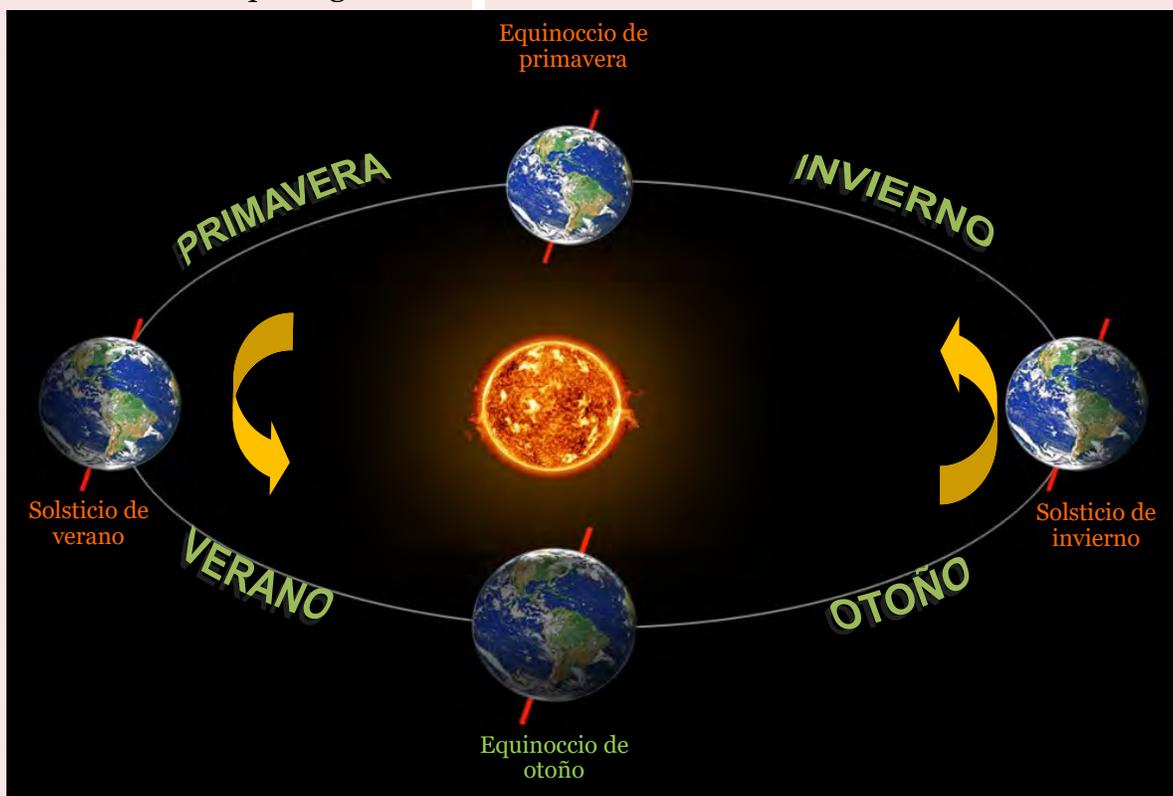
Traslación es el recorrido que efectúa el planeta en torno al Sol, fuente de calor que regula todo el proceso climático terrestre. La Tierra, al igual que todos los planetas del Sistema Solar, orbita en torno al Sol en un plano que se conoce como eclíptica.

El eje imaginario en torno al cual gira el globo terrestre no es perpendicular al plano de la órbita que describe alrededor del Sol, conocido como eclíptica, sino

de 23 grados 27 minutos inclinado con respecto al Sol. Se debe a esta inclinación la desigualdad de los días y de las noches y la sucesión de las cuatro estaciones.

Nuestro planeta sufre cambios en la cantidad de calor recibido y en la duración del día, los que varían según sea la época del año, generando lo que se conoce como las estaciones, éstas estaciones del año no tienen ninguna relación con cambios en la distancia entre la Tierra y el Sol, sino que se deben a la inclinación del eje de rotación de la Tierra. Si el eje de rotación terrestre fuera perpendicular al plano de la órbita alrededor del Sol, no habría estaciones.

El 20 de marzo a las 17 horas 58 minutos hora boliviana, marca en nuestro Hemisferio Sur el inicio del otoño, mientras que en el Hemisferio Norte comienza la primavera, este día el Sol sale exactamente por el punto cardinal Este y se pone exactamente por el Oeste, cosa que no ocurre en ningún otro día del año. Este hecho hace que este día es bueno para determinar los puntos cardinales Este y Oeste desde su patio u otro sitio favorito para orientarse.



RELACIÓN DE LA ASTRONOMÍA, CARNAVAL Y SEMANA SANTA

Sabemos que en nuestro país se le asigna un lugar especial al Carnaval, muchos esperan ansiosos estos días para tomarse un descanso de la rutina, son días en los que las actividades carnavales alcanzan su máximo, aprovechando los feriados en ocasiones cae en febrero, otras en marzo.

A diferencia de otras celebraciones como la Navidad, que se conmemora regularmente en la noche del 24 al 25 de diciembre, las fechas del carnaval y la Semana Santa están relacionadas y cambia anualmente y es normal mirar el calendario para tener certeza sobre los días en que caerá.

En esto tiene mucho que ver la astronomía y para encontrar la relación hay que volver hasta el año 325 d.C., cuando se celebró el primer Concilio ecuménico en Nicea (actualmente Turquía) y se determinó una fórmula establecida por el emperador romano Constantino el Grande, que determina las fechas de Semana Santa, por lo tanto, también del carnaval

Las fechas carnavalescas vienen marcadas por hechos religiosos católicos y tienen una relación

directa con la fecha de Semana Santa y el martes de carnaval es el día anterior al miércoles de Ceniza y preámbulo a la cuaresma, es decir a 40 días previos a Semana Santa.

Esta fórmula se usa para calcular la fecha cada año. En primer lugar, se debe hallar el primer día de primavera en el hemisferio norte y otoño en el hemisferio sur en un calendario que incluya datos astronómicos básicos donde indiquen esas fechas de las fases de la luna.

Por lo tanto, el viernes santo es el primer viernes después de la primera luna llena y esta después del equinoccio de marzo (el inicio de la primavera en el hemisferio norte y otoño para el hemisferio sur), es decir la primera Luna llena posterior al 20 de marzo y el domingo de resurrección será el siguiente a esa Luna llena (con el cual termina la Semana Santa). Entonces como sabemos, una semana antes será el domingo de Ramos y 40 días antes, inicio a la cuaresma cuando termina el carnaval.

Esta fórmula aparentemente compleja permite calcular con precisión las fechas de carnaval y Semana Santa.



LUNA Y SUPERLUNA

La Luna además de ser nuestro satélite natural, siempre ha sido como un foco en la noche y desde hace miles de años para diferentes culturas que han habitado nuestro planeta, y ha sido objeto de veneración, adoración, también temor e intriga por su influencia sobre nuestro planeta, sobre el ser humano y las criaturas que habitan en la tierra, hoy con certeza sabemos que la cercanía de la luna a la tierra genera mareas altas o bajas de acuerdo a los ciclos lunares, la Luna es quien ayuda a que se mantenga el eje de la Tierra en su posición, si no existiera, la Tierra no dispondría de un eje fijo y podrían quedar los polos o bien mirando hacia el Sol o permanecer en la sombra.

Este hecho daría lugar a lugares muy cálidos y otros muy fríos, haciendo que en algunos puntos de la Tierra la noche y el día fueran eternos, lo que haría que la vida fuera prácticamente imposible.

La Luna hace que el planeta Tierra sea más habitable, consiguiendo que mantenga la oscilación sobre su eje y provocando con ello que tenga un clima estable.

Cuando se escucha o lee sobre el termino superluna, de por si llama atención, y no faltan comentarios que relacionan este evento incluso con lobos, gusanos y muchas otros mitos y leyendas, ¿de dónde viene todo esto?

El termino SuperLuna proviene en realidad de la astrología y no de la astronomía y se denomina al fenómeno en el cual una luna llena se encuentra a no más de un 10 por ciento de su punto más cercano a la Tierra en el recorrido de su órbita.

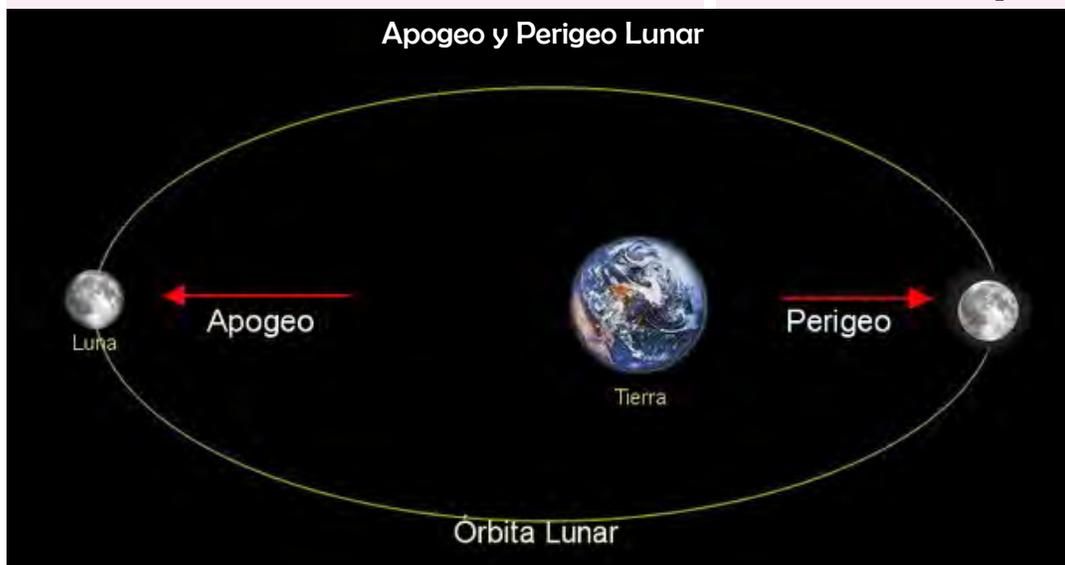
En su movimiento de rotación alrededor de la Tie-

rra hay un momento cada mes en el cual la Luna se encuentra a la distancia más próxima posible con respecto al centro de la Tierra, ese momento es conocido como perigeo en astronomía. Cuando el perigeo lunar coincide con la fase de Luna llena se produce el fenómeno conocido como Superluna, en el cual la Luna parece todavía más grande y luminosa que lo habitual. Aunque no es un término científico, si se acepta la definición original arbitraria de la astrología, astronómicamente una SuperLuna (llena) sería una luna llena cuya distancia sea menor a aproximadamente 367.607 km (el valor concreto depende de la órbita). Esta definición tan poco restrictiva implica que, lejos de ser algo excepcional, puede haber sorprendentemente cuatro o más superlunas por año, en grupos de cuatro o cinco seguidas. Nótese que la definición se establece en términos de distancia relativa con respecto al perigeo/apogeo de una órbita dada, y no en términos de unos valores concretos de distancia o tamaño angular.

El término de SuperLuna genera ciertos enfrentamientos, unos dicen que sirve para que la gente se interese más por la astronomía, otros dicen que no hace más que engañar al público y hace que la gente piense que al verla se encontrara una luna gigante.

En la realidad la Luna ejerce fascinación en los enamorados, en los poetas y en los astrónomos. La influencia de la Luna también aparece en el idioma. Los enamorados que se casan celebran su unión en una luna de miel. Cuando alguien vive un momento de plenitud y felicidad puede decir que ha tocado la luna con sus dedos. Si alguien no está concentrado en lo que hace es porque está en la luna. A veces se les llama lunáticas a personas de comportamiento extraño. Esta influencia de la luna en el lenguaje cotidiano tiene una explicación: nuestro satélite natural transmite ideas y sentimientos que luego se traducen en palabras.

La próxima SuperLuna será el 21 de marzo y aparecerá sobre nuestro horizonte este alrededor 19:30 horas.



14 DE MARZO: COINCIDENCIAS DE LA CIENCIA

U n 14 de marzo de 1879 nació Albert Einstein. De origen judío, se nacionalizó suizo, austriaco y estadounidense, fueron muchas y muy importantes las aportaciones de Albert Einstein (1879-1955) al mundo de la ciencia. Sus descubrimientos marcaron una época, hasta el punto de convertirse en uno de los personajes más destacados del pasado siglo XX. su teoría de la relatividad, su ecuación más conocida: la equivalencia masa-energía, $E=mc^2$ cambió para siempre la forma en la que entendemos el espacio y el tiempo.

14 de marzo fue declarado el Día del Pi: 3.14159.... Pi es la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro en geometría euclidiana. Se emplea frecuentemente en matemáticas, física e ingeniería. El valor numérico de π , es: 3.14159265358979323846.

Stephen Hawking científico británico falleció un 14 de marzo, Probablemente la mente más prodigiosa del siglo XXI, al menos, hasta el momento. Stephen Hawking fue un físico teórico, cosmólogo y divulgador científico británico que cambió la forma en que hoy comprendemos el universo. Su principal contribución a la ciencia reside en la conocida como 'teoría del todo', es decir, fue el primer científico que trató de unificar la Teoría de la Relatividad General de Einstein con las leyes de la Física Cuántica.

La fecha de su muerte coincide con el nacimiento de Albert Einstein y el Día de Pi, sin embargo, esta no es la única casualidad que tiene Hawking. El científico británico nació el 8 de enero de 1942, el mismo día que se cumplían 300 años de la muerte del padre de la ciencia moderna, el italiano Galileo Galilei.

METEOROS EN MARZO

GAMMA NÓRMIDAS

U na de las lluvias de meteoros más importantes de marzo son las Gamma Nórmidas, visible en la constelación Norma o Escudra que se encuentra entre las constelaciones Cruz del Sur y Escorpión. Pese a que el promedio de observación que presenta este radiante es de 8 meteoros/hora, pueden ser visibles una gran cantidad de meteoros esporádicos y de otros raudientes ya que es una zona muy activa, lo cual resulta atractiva para su observación en especial entre el 13 y el 15 de marzo. La velocidad geocéntrica de las Gamma Nórmidas es de 56 km/s con lo cual se producirán meteoros moderados-rápidos dependiendo de la geometría de la aparición de los meteoros en la bóveda celeste.

VIRGÍNIDAS

Esta lluvia de meteoros será visible en ambos hemisferios en la constelación zodiacal Virgo, con meteoros de velocidades angulares moderadas y lentas, meteoros que pueden proceder del complejo de raudientes activos este mes, siendo su máximo el 25 de Marzo, si bien su actividad es de 5 meteoros a la hora, es una zona importante a observar ya que presenta actividad entre el 25 de enero y el 13 de abril.

Lluvias menores en marzo

Hay lluvias menores de meteoros en marzo que podrían ser estudiadas paralelamente a las Gama Nórmidas, se trata de las Beta Pavónidas en la constelación Pavo, que produce meteoros de velo-

cidad angular similar y que por tanto requiere que prestemos especial cuidado al trazado de los meteoros observados por la cercanía de ambos raudientes. Una mala observación y registro puede traducirse en confusión a la hora de asignar los meteoros a estos raudientes activos cercanos.

Mayor información con: pavelba@hotmail.com

ACLARACIÓN

Publicaciones en redes sociales que no se originaron en nuestra institución, invitaron a la población a visitar el Observatorio en horas de la medianoche y madrugada el mes pasado, horarios que no son los de visita, lo que causó molestia en los visitantes al no ser atendidos.

El Observatorio Astronómico Nacional, en ninguna de sus publicaciones invitó a la población a observaciones de lluvias de meteoros después de la medianoche para el mes de febrero, ya que al ser un horario de trabajo en el tema de investigación, el personal técnico no está en disposición de atender al público.

Los horarios de visitas para estudiantes, turistas y público en general, son los lunes, martes, jueves y viernes de 19:00 a 22:00 horas. con ingreso libre y gratuito.

Si se presenta un fenómeno astronómico interesante fuera de esos horarios, la institución hará conocer e invitará a la población a través de este medio a que nos visite, como se hizo en varias oportunidades.

Agradecemos su comprensión.

Efemérides Sol—Luna

Día	Sol				Luna			
	Salida	Puesta	AR	DEC	Salida	Puesta	AR	DEC
	h m	h m	h m s	° ' "	h m	h m	h m s	° ' "
1	6:15	18:46	23 09 42.55	-06 26 00.4	1:58	15:36	09 55 57.80	+13 42 21.1
2	06:16	18:45	23 09 50.98	-06 25 07.7	02:48	16:23	10 52 55.64	+09 37 09.6
3	06:16	18:45	23 09 59.43	-06 24 15.1	03:39	17:06	11 47 28.49	+05 03 01.0
4	06:16	18:44	23 10 07.89	-06 23 22.4	04:29	17:46	12 39 56.52	+00 19 06.2
5	06:17	18:43	23 10 16.35	-06 22 29.8	05:20	18:24	13 30 51.40	-04 17 54.5
6	06:17	18:42	23 10 24.82	-06 21 37.2	06:10	19:01	14 20 47.58	-08 34 32.6
7	06:18	18:41	23 10 33.27	-06 20 44.9	07:00	19:36	15 10 16.50	-12 20 22.2
8	06:18	18:40	23 10 41.71	-06 19 52.2	07:50	20:11	15 59 42.92	-15 27 28.3
9	06:18	18:39	23 10 50.17	-06 18 59.4	08:40	20:46	16 49 22.70	-17 49 53.7
10	06:19	18:39	23 10 58.62	-06 18 06.8	09:31	21:23	17 39 21.88	-19 23 15.9
11	06:19	18:38	23 11 07.08	-06 17 14.3	10:24	22:03	18 29 37.13	-20 04 39.2
12	06:19	18:37	23 11 15.53	-06 16 21.8	11:19	22:47	19 19 58.00	-19 52 38.8
13	06:20	18:36	23 11 23.97	-06 15 29.4	12:17	23:35	20 10 10.82	-18 47 30.9
14	06:20	18:35	23 11 32.40	-06 14 37.1	13:15		21 00 03.34	-16 51 22.8
15	06:21	18:34	23 11 40.82	-06 13 44.9	14:14	00:29	21 49 29.03	-14 08 18.2
16	06:21	18:33	23 11 49.23	-06 12 52.8	15:12	01:27	22 38 29.90	-10 44 17.8
17	06:21	18:32	23 11 57.62	-06 12 00.8	16:08	02:30	23 27 17.55	-06 47 16.9
18	06:22	18:31	23 12 05.98	-06 11 09.0	17:00	03:35	00 16 12.52	-02 27 00.8
19	06:22	18:30	23 12 14.33	-06 10 17.4	17:49	04:41	01 05 42.43	+02 05 00.3
20	06:22	18:30	23 12 22.65	-06 09 26.0	18:35	05:46	01 56 18.99	+06 35 40.0
21	06:23	18:29	23 12 30.94	-06 08 34.8	19:19	06:49	02 48 33.65	+10 50 30.3
22	06:23	18:28	23 12 39.20	-06 07 43.7	20:02	07:51	03 42 51.42	+14 34 08.4
23	06:23	18:27	23 12 47.44	-06 06 52.8	20:46	08:52	04 39 22.85	+17 31 08.0
24	06:24	18:26	23 12 55.66	-06 06 02.2	21:30	09:52	05 37 56.08	+19 27 24.4
25	06:24	18:25	23 13 03.83	-06 05 11.7	22:16	10:50	06 37 53.18	+20 12 15.4
26	06:24	18:24	23 13 11.99	-06 04 21.4	23:03	11:46	07 38 15.54	+19 40 28.5
27	06:24	18:23	23 13 20.11	-06 03 31.4	23:52	12:40	08 37 59.02	+17 53 43.1
28	06:25	18:22	23 13 28.20	-06 02 41.6		13:32	09 36 11.86	+15 00 24.9
29	06:25	18:21	23 13 36.25	-06 01 52.1	00:42	14:20	10 32 26.36	+11 14 13.8
30	06:25	18:20	23 13 44.26	-06 01 02.9	01:33	15:04	11 26 40.14	+06 51 50.9
31	06:26	18:19	23 13 52.22	-06 00 14.0	02:24	15:45	12 19 09.94	+02 10 50.2

Planetas

MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
dd/mm/aaaa	h m	h m	h m s	° ' "	UA
05/03/2019	07:22	19:17	23h53m58s	2° 27'36"	0,77205
12/03/2019	06:42	18:37	23h42m55s	2° 06'32"	0,64491
19/03/2019	05:47	17:53	23h20m33s	-1° 05'31"	0,60952
26/03/2019	05:03	17:20	23h08m05s	-4° 14'23"	0,64975

VENUS

05/03/2019	03:20	16:27	20h24m22s	-18° 42'32"	1,09774
12/03/2019	03:30	16:30	20h58m41s	-16° 59'04"	1,14505
19/03/2019	03:40	16:33	21h32m24s	-14° 52'00"	1,19123
26/03/2019	03:49	16:34	22h05m29s	-12° 24'20"	1,23626

MARTE

05/03/2019	10:31	21:42	2h39m19s	16° 14'50"	1,80059
12/03/2019	10:25	21:31	2h57m59s	17° 41'38"	1,85895
19/03/2019	10:19	21:20	3h16m52s	19° 01'23"	1,91631
26/03/2019	10:12	21:09	3h35m58s	20° 13'32"	1,97259

JUPITER

05/03/2019	00:14	13:33	17h26m43s	-22° 35'22"	5,38127
12/03/2019	23:46	13:09	17h29m40s	-22° 37'30"	5,26805
19/03/2019	23:21	12:44	17h32m03s	-22° 39'03"	5,15451
26/03/2019	22:55	12:18	17h33m50s	-22° 40'05"	5,04203

SATURNO

05/03/2019	02:06	15:23	19h17m48s	-21° 47'45"	10,59498
12/03/2019	01:41	14:57	19h20m08s	-21° 43'37"	10,49434
19/03/2019	01:16	14:32	19h22m13s	-21° 39'52"	10,38769
26/03/2019	00:50	14:06	19h24m00s	-21° 36'34"	10,27637

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
01	14:00	La Luna cerca de Saturno.
02	19:00	La Luna cerca de Venus.
04	07:00	La Luna en apogeo* (a 406,391 km de la Tierra).
06	12:04	Luna nueva.
11	13:00	La Luna cerca de Marte.
12	13:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
13	06:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
14	06:26	Luna en cuarto creciente.
16	11:00	La Luna cerca de la estrella Pólux (Géminis).
18	22:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).
19	15:35	La Luna en perigeo** (a 359,377 km de la Tierra).
20	18:01	Equinoccio de otoño.
20	21:42	Luna llena.
22	13:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
25	22:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
27	00:00	La Luna cerca de Júpiter.
28	00:10	La Luna en cuarto menguante.
29	02:00	La Luna cerca de Saturno.
31	03:00	Marte cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).

***Apogeo:** Es el punto en el cual un cuerpo que se encuentra en órbita alrededor de nuestro planeta, alcanza su mayor distancia con respecto a la Tierra.

****Perigeo:** Punto de la órbita de un cuerpo que gira alrededor de la Tierra, en el que el astro se encuentra más cerca de la Tierra.

***“Donde arden lámparas hay manchas de aceite;
donde arden velas, gotas de cera; únicamente la
luz del Sol ilumina pura y sin mancha”***

Johann W. Goethe.