



# Astro

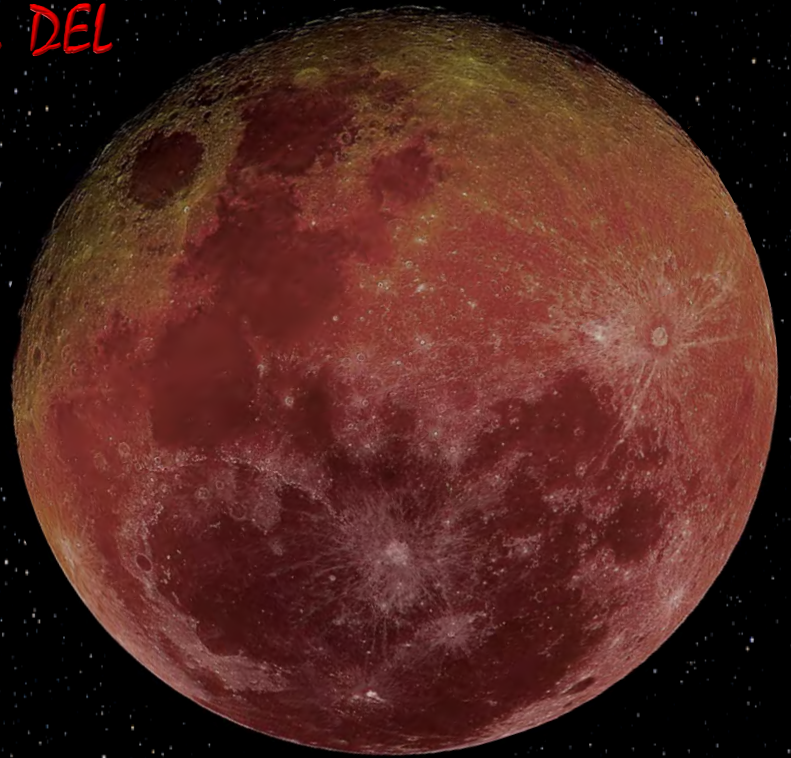
INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

LA LUNA SE TEÑIRÁ DE ROJO  
DURANTE EL ECLIPSE TOTAL DEL  
LUNA EL 27 DE SEPTIEMBRE.



## EN ESTA EDICIÓN:

ECLIPSE TOTAL DE LUNA	Pág. 2,3
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA	Pág. 4
EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO IDENTIFICA OBJETO FOTOGRAFIADO EN LAGO SAN JACINTO	Pág. 4
LLUVIAS DE METEOROS EN SEPTIEMBRE	Pág. 5
EFEMÉRIDES Y FENÓMENOS ASTRONÓMICOS.	Pág. 6,7

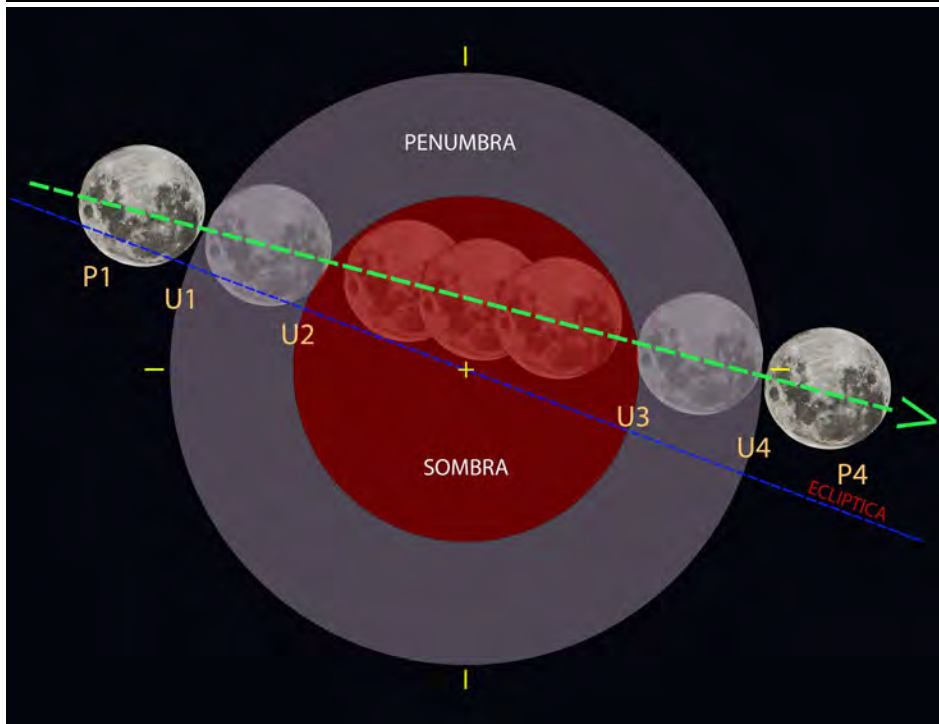
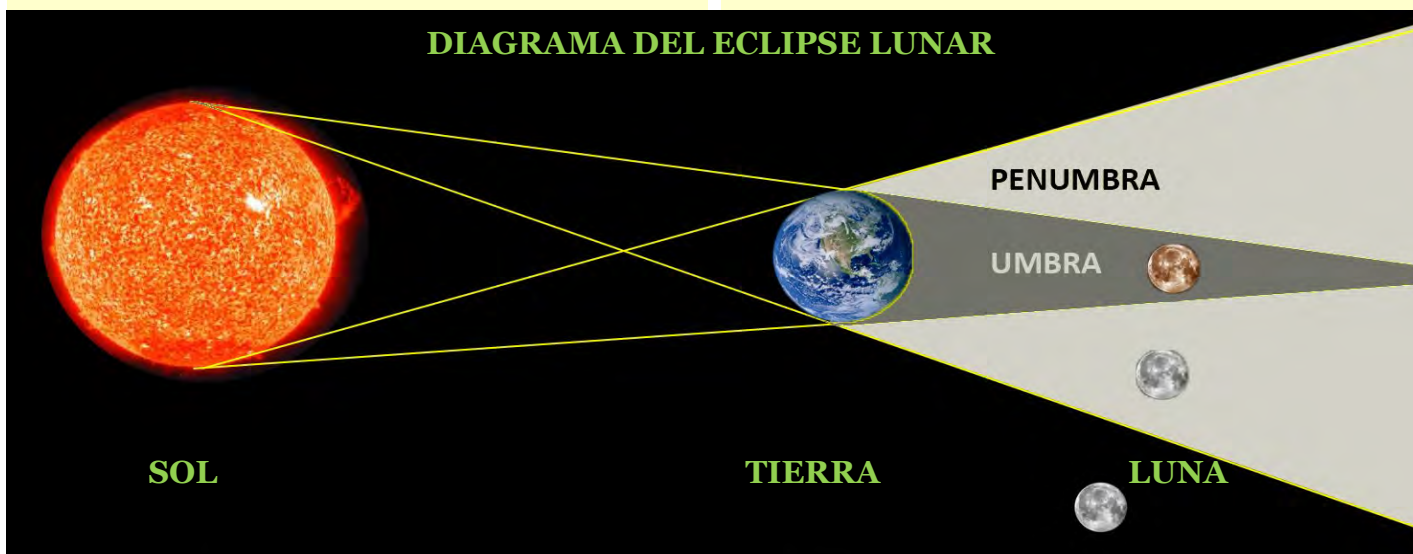
## ECLIPSE TOTAL DE LUNA

**E**l Observatorio Astronómico Nacional abrirá sus puertas al público en ocasión del Eclipse Total de Luna la noche del domingo 27 de septiembre a partir de las 21 horas. El personal técnico de la institución pondrá a disposición del público telescopios y binoculares para poder apreciar el fenómeno estelar, la actividad tendrá carácter gratuito.

El próximo 27 de septiembre la Luna se pondrá

roja y podremos verla si el cielo está despejado. Se tratará de un eclipse total de Luna que podrá verse en el cielo, ese día la Luna será visible sobre el horizonte pasada las 18 horas, el eclipse tendrá su inicio a las 21:07 horas cuando la Luna empiece a ingresar en la zona de la sombra provocada por la Tierra al colocarse entre esta y el Sol, el máximo del eclipse será a las 22:48 horas... un bello espectáculo.

### DIAGRAMA DEL ECLIPSE LUNAR



inicio del eclipse (20:11 del 27 de septiembre).

**U1.**— Entrada de la Luna en el cono de la sombra (umbra) (21:07 del 27 de septiembre), momento en la que comienza a observarse la desaparición de la Luna, como si en cuestión de minutos viéramos todas sus fases.

**U2.**— Comienzo de la totalidad (22:11 del 27 de septiembre). Es sin duda el momento más espectacular.

**U3.**— Fin de la totalidad (23:23 de 27 de septiembre).

**U4.**— Salida de la Luna del cono de sombra e ingreso en el área

### SECUENCIA DEL ECLIPSE LUNAR DEL 27 Y 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015

**P1.**— Entrada de la Luna en la penumbra e

de penumbra (00:27 del 28 de septiembre).

**P4.**— Salida de la penumbra y final del eclipse (01:22 del 28 de septiembre).

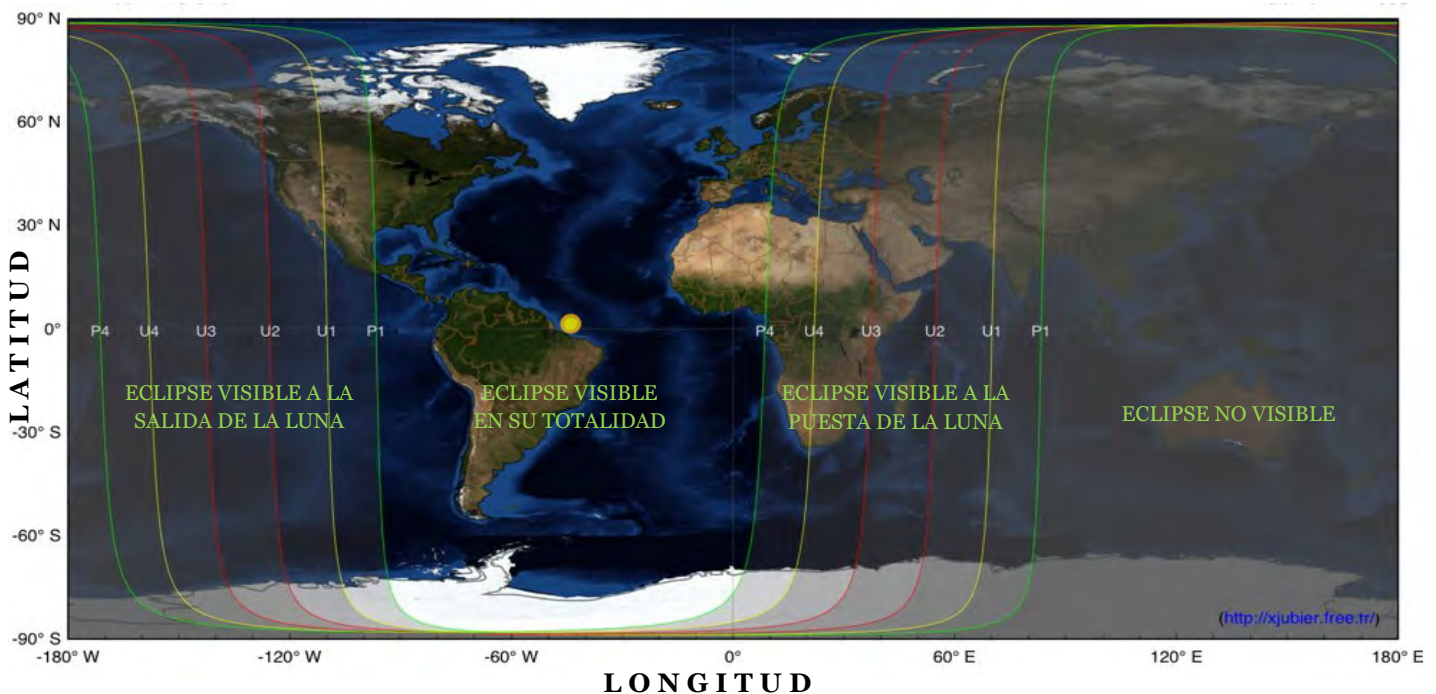
Eclipse viene del griego "ekleipsis", que significa desaparición. EL eclipse es un fenómeno poco frecuente, pero tremendamente interesante. En un eclipse lunar, el Sol la Tierra y la Luna se alinean durante la fase de Luna llena. Al estar alineados, el cono de sombra proyectado por la Tierra incide directamente sobre el disco lunar, oscureciéndolo. En el caso de un eclipse lunar se puede observar un gradual oscurecimiento de la misma a lo largo de un periodo de varias horas.

En las primeras fases del eclipse, la Luna se va oscureciendo paulatinamente hasta que queda sumergida en su totalidad en la zona de sombra, entonces, no desaparece, sino que queda sumergida en su totalidad iluminada con tonos roji-

zos. En cada ocasión, los tonos se presentan de diferente forma, variando desde un color cercano al marrón, hasta un tono prácticamente amarillento, Este efecto es causado por los rayos solares al atravesar la atmosfera de la Tierra, refractándose en la misma y dirigiéndose hacia la zona de sombra de la Luna

El grado de oscuridad y enrojecimiento que alcanza la Luna en estos eclipses está directamente relacionado con las concentraciones de materiales contaminantes en suspensión (gases y polvo, principalmente volcánico) en la atmósfera terrestre, fenómeno que sirve como un método indirecto para monitorear la medición de la contaminación atmosférica global

### MAPA DE VISIBILIDAD DEL ECLIPSE



### LA TÉTRADA DE ECLIPSES TOTALES DE LUNA 2014-2015

En promedio, los eclipses lunares se producen alrededor de dos veces al año, pero no todos ellos son totales. En ciertas ocasiones, la secuencia es más ordenada, cuando cuatro eclipses lunares consecutivos son totales, la serie se llama tétrada. Durante el siglo XXI habrá 9 grupos de tétradas es decir: 36 eclipses totales de Luna.

1º La acción comenzó el 15 de abril de 2014 (un regalo estelar para Tarija), Eclipse Total de Luna que fue observado en América del Sur, América del Norte y parcialmente en Europa y África.

2º Le siguió el Eclipse Total de Luna del 8 de Octubre de 2014 que por sus características fue visible de

forma completa en la costa noroeste de los Estados Unidos y Canadá, las islas del Pacífico, Nueva Zelanda, el este de Australia y Japón y solo en su fase inicial en América del Sur y casi toda Asia.

3º El tercer Eclipse Total de Luna se produjo el 4 de abril de 2015, de muy corta duración para nuestro hemisferio ya que fue visible apenas 4 minutos 43 segundos, esto se debe a que en esta oportunidad el disco lunar ingresó de manera casi tangencial al cono de sombra de la Tierra. No fue muy favorable para Sudamérica, donde la Luna estuvo muy cerca del horizonte en el comienzo del eclipse.  
4º El cuarto Eclipse Total de Luna se producirá el domingo 27 de septiembre de 2015, visible en todo el hemisferio sur. Siendo el que dé fin a la tétrada de Eclipses Totales de Luna 2014-2015.

## EQUINOCCIO DE PRIMAVERA

Por tradición se dice que el equinoccio de primavera ocurre el 21 de septiembre, sin embargo esto no es del todo cierto. Las fechas de los equinoccios, sea otoño o primavera, no son fijas. Se adelantan debido a un corrimiento entre las constelaciones a lo largo del ecuador celeste. Es por eso que el equinoccio de primavera del año 2015 ocurrirá el 23 a las 4:15 horas.

Este efecto se explica por un movimiento lento del eje de rotación terrestre, como el de un trompo, que se efectúa según un ciclo de 25.760 años debido a la atracción del Sol sobre el anillo ecuatorial de la Tierra. Si nuestro planeta fuese

completamente esférico este efecto no se produciría, pero ocurre ya que tiene los polos achatados por la rotación sobre su eje.

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

Traslación, es el recorrido que efectúa el planeta en torno al Sol, fuente de calor que regula todo el proceso climático terrestre. 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.

La Tierra, al igual que todos los planetas del Sistema Solar, orbita en torno al Sol en un plano que se le conoce como plano de la eclíptica. Nuestro planeta tarda en completar una órbita cada 365 días, 5 horas, 45 minutos y 3,6 segundos, esto es lo que conocemos como año.

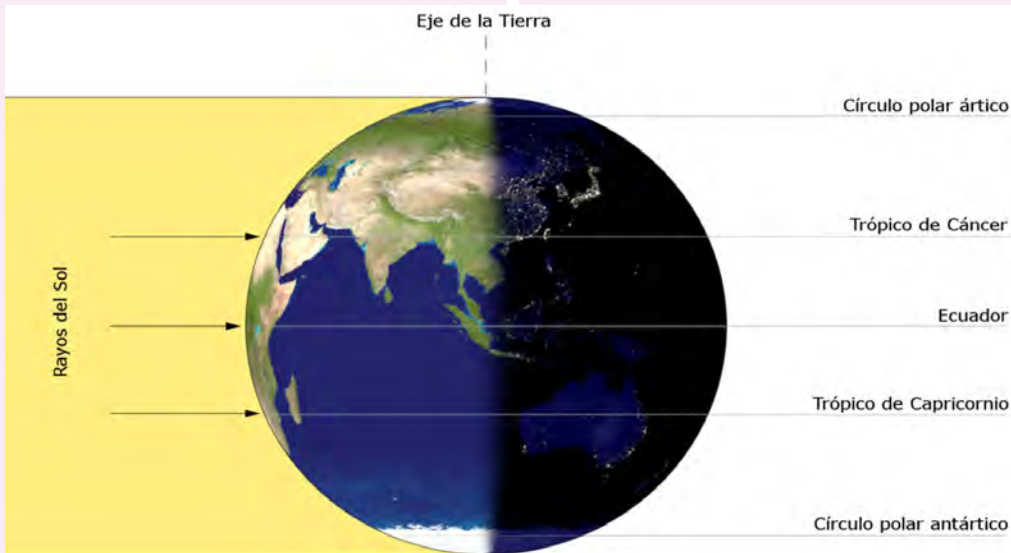
El eje imaginario en torno al cual gira el globo terrestre no es perpendicular al plano de la órbita

que describe alrededor del Sol, conocida 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 estaciones.

Equinoccio puede traducirse como

iguales, lo cual quiere decir que esa fecha en particular la noche tendrá la misma duración que el día (12 horas). A partir del equinoccio de primavera, el Sol seguirá avanzando hacia las latitudes del sur iluminándolas más intensamente, los días se irán haciendo más largos y las noches más cortas y las temperaturas serán más cálidas. Sin embargo llegará un momento que el Sol dejará de seguir avanzando hacia el sur.

Los equinoccios y solsticios tienen que verse como lo que son: un evento más en el continuar viaje de nuestro planeta Tierra alrededor del Sol, dándonos la pauta de las estaciones.



**Iluminación de la Tierra por el Sol el día del equinoccio**

## EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO IDENTIFICA OBJETO FOTOGRAFIADO EN LAGO SAN JACINTO

La imaginación nos puede permitir crear una explicación fantástica cuando no tenemos elementos para analizar críticamente un fenómeno visual o una imagen fotográfica. La popularidad de los ovnis nos apasiona tanto que queremos ver algo que no existe.

El fenómeno visual mostrado en las imágenes publicadas en el matutino "El Periódico" el 11 de agosto <http://www.elperiodico-digital.com/supuesto-ovni-fue-avistado-en-cercanias-del-lago-san-jacinto/>

El Observatorio haciendo un análisis crítico de la misma, identifica lo que en inglés se denomina **orbs**.



Crédito: matutino "El Periódico" Tarija 11 de agosto de 2015

### ¿Qué es un orb?

El término **orbs** (*del inglés orb*) es el nombre popular dado a anomalías visuales inesperadas que aparecen en fotografías y videos; el término en español sería artefacto.

Son efectos ópticos que suelen aparecer en las fotografías cuando se activa el flash automáticamente: las imágenes en el Lago San Jacinto fueron tomadas a al atardecer de la puesta del Sol después

de una tarde de mucho viento y con infinidad de partículas en suspensión. La penumbra hizo que se active el flash de la cámara y se produjo un efecto retro reflector de luces en alguna partícula en suspensión como polen, gotas de agua, polvo, insectos, etc. lo que provocó que la luz reverbera provocando aberraciones ópticas. Estas anomalías suelen ser redondas y luminosas y no son más que partículas en suspensión desenfocadas y su forma es circular debido a la difracción y la forma del objeto; este fenómeno se produce más fácilmente con las cámaras compactas digitales que tienen el flash más cerca del ojo de la cámara. Ningún tipo de cámara, digital o no, es totalmente inmune a este fenómeno.

Un gran número de fotos de "**orbes**" comparten algunas características comunes:

Unos se disparan en ambiente oscuro o semi oscuro, otros se obtienen en entornos con polvo, polen, insectos, gotas finas o partículas líquidas en suspensión, invisibles para el ojo humano y cuando se emplea flash.

Lo que se ve en las imágenes publicadas como "**supuestos ovnis**" no son más que un efecto óptico.

## METEOROS EN SEPTIEMBRE

**S**eptiembre tiene una serie de radiantes de meteoros algo irregulares pero en conjunto muy activos.

### ALFA AURÍGIDAS

Lluvia de meteoros en la constelación Auriga o Cochero, es visible entre el 25 de agosto y el 5 de septiembre hacia el noreste después de la medianoche. El máximo está pronosticado para el 1 de septiembre, aunque se prolonga hasta el 5 y su actividad llega hasta los 10 meteoros por hora, aunque en ocasiones como en 1935 y 1986 se registraron hasta 40 meteoros por hora, este enjambre de meteoroides produjo un estallido en su actividad a partir del 2007, bajando considerablemente los siguientes años. Son meteoros son muy rápidos con estelas persistentes que resultan espectaculares. Su cometa progenitor es el **Kiess C/1911 N1**.

Kiess es un misterioso cometa de periodos orbitales largos que visitó el Sistema Solar interno solo dos veces en los últimos dos mil años. En el año 83 antes de nuestra era, el cometa Kiess pasó cerca del Sol y dejó una estela de polvorientos

escombros que se han desplazado hacia la órbita de la Tierra desde entonces.

### PÍSCIDAS NORTE Y SUR

En la región de Piscis son visibles meteoros lentos durante todo el mes, que provienen de dos ramas activas: Píscidas norte y sur. Estudios realizados mediante radio en ambas regiones han permitido obtener unas órbitas dispersas que dan muestra de una corriente muy irregular. En ocasiones se pueden observar bólidos (meteoros muy brillantes) provenientes de esta zona del cielo en especial la noche del 25 de septiembre ya que se disponen datos que la radiante Píscidas del sur es muy activa esa fecha.

### KAPPA Acuáridas

Del 8 al 30 de septiembre en la constelación Acuario siendo su máxima actividad el 21 de septiembre, una lluvia de meteoros de escasa actividad con pocos datos, por lo que valdrá la pena realizar observaciones para obtener mayores elementos de esta lluvia menor.

Mayor información con [pavelba@hotmail.com](mailto:pavelba@hotmail.com).

# 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	6:28	18:09	10 40 31.0	+8 22 52.8	21:26	8:35	0 51 2.26	+4 14 55.40
2	6:27	18:09	10 44 8.4	+8 1 6.5	22:27	9:22	1 48 3.86	+8 34 18.73
3	6:26	18:10	10 47 45.6	+7 39 12.4	23:27	10:11	2 44 55.04	+12 16 51.36
4	6:26	18:10	10 51 22.5	+7 17 10.8		11:01	3 41 34.63	+15 10 14.30
5	6:25	18:10	10 54 59.2	+6 55 2.0	0:25	11:52	4 37 50.55	+17 6 50.95
6	6:24	18:10	10 58 35.6	+6 32 46.4	1:21	12:44	5 33 21.85	+18 3 39.41
7	6:23	18:11	11 2 11.9	+6 10 24.2	2:13	13:37	6 27 44.12	+18 1 39.70
8	6:22	18:11	11 5 48.0	+5 47 55.8	3:02	14:29	7 20 36.14	+17 5 5.50
9	6:21	18:11	11 9 23.9	+5 25 21.6	3:47	15:21	8 11 45.09	+15 20 27.15
10	6:20	18:11	11 12 59.7	+5 2 41.9	4:29	16:12	9 1 9.11	+12 55 36.77
11	6:19	18:12	11 16 35.3	+4 39 57.0	5:09	17:02	9 48 56.80	+9 59 4.56
12	6:18	18:12	11 20 10.9	+4 17 7.2	5:47	17:51	10 35 25.33	+6 39 28.93
13	6:17	18:12	11 23 46.3	+3 54 13.0	6:24	18:39	11 20 57.83	+3 5 19.88
14	6:16	18:12	11 27 21.6	+3 31 14.6	7:00	19:28	12 6 1.15	-0 35 7.39
15	6:15	18:13	11 30 56.9	+3 8 12.4	7:36	20:17	12 51 4.03	-4 13 51.40
16	6:14	18:13	11 34 32.1	+2 45 6.8	8:13	21:06	13 36 35.58	-7 42 59.80
17	6:13	18:13	11 38 7.3	+2 21 58.0	8:52	21:56	14 23 3.81	-10 54 41.08
18	6:12	18:13	11 41 42.5	+1 58 46.4	9:33	22:47	15 10 53.77	-13 40 57.28
19	6:11	18:14	11 45 17.7	+1 35 32.3	10:18	23:38	16 0 25.16	-15 53 40.64
20	6:10	18:14	11 48 52.9	+1 12 16.2	11:05		16 51 49.41	-17 24 40.56
21	6:09	18:14	11 52 28.1	+0 48 58.3	11:56	0:31	17 45 7.07	-18 6 9.04
22	6:08	18:15	11 56 3.4	+0 25 39.0	12:51	1:23	18 40 6.64	-17 51 27.59
23	6:07	18:15	11 59 38.8	+0 2 18.6	13:50	2:15	19 36 26.35	-16 36 17.97
24	6:06	18:15	12 3 14.3	-0 21 2.5	14:50	3:06	20 33 39.29	-14 20 1.70
25	6:05	18:15	12 6 49.9	-0 44 23.9	15:53	3:56	21 31 20.60	-11 6 53.07
26	6:04	18:16	12 10 25.7	-1 7 45.5	16:57	4:45	22 29 13.62	-7 6 39.67
27	6:04	18:16	12 14 1.6	-1 31 6.7	18:01	5:33	23 27 12.47	-2 34 33.11
28	6:03	18:16	12 17 37.7	-1 54 27.4	19:05	6:22	0 25 19.87	+2 10 2.83
29	6:02	18:16	12 21 14.0	-2 17 47.2	20:10	7:10	1 23 41.32	+6 45 45.08
30	6:01	18:17	12 24 50.6	-2 41 5.7	21:13	8:00	2 22 17.65	+10 51 58.48

## Planetas

### MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
01-09-2015	7:46	20:04	12h15m41s	-3°45'43"	0,99365
08-09-2015	7:35	20:03	12h38m30s	-7°19'58"	0,88874
15-09-2015	7:16	19:50	12h51m23s	-9°34'05"	0,78179
22-09-2015	6:45	19:17	12h48m42s	-9°30'29"	0,68951
29-09-2015	6:02	18:21	12h28m12s	-6°12'14"	0,65127

### VENUS

01-09-2015	4:50	16:24	9h00m39s	9°01'19"	0,32356
08-09-2015	4:24	15:55	8h59m40s	10°01'19"	0,35692
15-09-2015	4:04	15:33	9h06m04s	10°40'12"	0,39726
22-09-2015	3:49	15:19	9h18m34s	10°53'10"	0,44241
29-09-2015	3:39	15:09	9h35m47s	10°38'23"	0,49084

### MARTE

01-09-2015	5:15	16:23	9h10m24s	17°28'52"	2,50958
08-09-2015	5:03	16:15	9h28m09s	16°09'47"	2,48650
15-09-2015	4:50	16:07	9h45m34s	14°46'00"	2,46021
22-09-2015	4:37	15:59	10h02m42s	13°18'10"	2,43072
29-09-2015	4:24	15:51	10h19m31s	11°46'53"	2,39810

### JUPITER

01-09-2015	6:19	17:48	10h26m30s	10°41'57"	6,39455
08-09-2015	5:56	17:27	10h32m15s	10°08'59"	6,38220
15-09-2015	5:33	17:06	10h37m57s	9°36'00"	6,35969
22-09-2015	5:11	16:45	10h43m34s	9°03'13"	6,32709
29-09-2015	4:48	16:24	10h49m03s	8°30'50"	6,28469

### SATURNO

01-09-2015	10:53	23:56	15h48m47s	-18°06'39"	10,12663
08-09-2015	10:27	23:30	15h50m15s	-18°12'52"	10,24007
15-09-2015	10:01	23:05	15h52m00s	-18°19'49"	10,35005
22-09-2015	9:35	22:39	15h54m01s	-18°27'26"	10,45515
29-09-2015	9:10	22:14	15h56m17s	-18°35'35"	10,55410

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

## Fenómenos Astronómicos en Septiembre

Día	Hora	Fenómeno
4	06:08	Mercurio en máxima elongación* este. (27,14°)
4	07:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto las Pléyades. (Tauro)
5	05:54	<b>La Luna en Cuarto Menguante.</b> (a 380.203 Km de la Tierra)
10	01:04	La Luna a 2,86° de Venus.
10	17:00	La Luna cerca de Marte.
12	00:00	La Luna cerca de Júpiter.
13	02:41	<b>Luna Nueva.</b> (a 405.980 Km de la Tierra)
13	02:54	Eclipse Parcial de Sol. No visible desde nuestras latitudes.
14	07:26	La Luna en el apogeo**. (a 406.464 Km de la Tierra)
15	05:34	Mercurio a 5,34° de la Luna.
15	23:00	La Luna cerca de la estrella Espica. (Virgo)
18	23:05	La Luna cerca de Saturno.
21	04:59	<b>La Luna en Cuarto Creciente.</b> (a 386.812 Km de la Tierra)
23	04:15	Equinoccio de primavera en el hemisferio sur y otoño en el norte.
24	23:00	Marte a 0.78° de Régulos. (Leo)
27	21:45	La Luna en el perigeo***. (a 356.877 Km de la tierra)
27	22:11	Eclipse total de Luna. Visible en su plenitud desde nuestra latitud.
27	22:50	<b>Luna Llena.</b> (a 356.879 Km de la Tierra)

**\*Elongación:** Se dice que un planeta está en su máxima elongación cuando alcanza la mayor altura sobre el horizonte.

**\*\*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.

***“La Fuerza más poderosa puede salir de la estrella más pequeña del Universo”.***

***Albert Einstein.***