

ASTRONOMÍA NOTICIA

Semana para la lluvia de las Leónidas

No será la más nutrida, pero podría observarse una buena cantidad. La Luna interferirá un poco.



Un meteoro rasga el cielo sobre el paisaje montañoso. Un espectáculo llamativo con la ventaja de estar abierto a todos. A esperar que las Leónidas paguen la amanecida. FOTO CORTESÍA PEXELS

Por RAMIRO VELÁSQUEZ GÓMEZ

Hubo una vez cuando cayeron hasta 50.000 meteoros por hora, una lluvia inolvidable hace ya tiempo y esas son las sorpresas que en ocasiones traen las Leónidas.

Fue el 17 de noviembre de 1966 cuando se vieron miles en tan solo 15 minutos, un espectáculo de difícil repetición.

Esta semana, en particular jueves y viernes, se espera el máximo pico de estos meteoros, esperándose al menos 20 por hora. En 2009 se vieron 99 en 60 minutos y 79 en el pico iluminaron el cielo un año después.

En esta ocasión habrá un inconveniente para su observación: la Luna, que se llenó ayer aunque no impe-

dirá ver los más brillantes.

Y se debe considerar que se mantendrá activa hasta al menos el lunes 21, cuando ya nuestro satélite solo esté medio lleno.

Esta es una de las últimas lluvias reconocidas del año.

Qué son

Las Leónidas derivan su nombre de la constelación de la cual parecen surgir, Leo.

Los meteoros son casi siempre pequeños granos de polvo que se consumen en la atmósfera cuando la Tierra los encuentra en su tránsito alrededor del Sol. Por eso es que se ven como una ráfaga por un breve instante.

Pocos son más grandes para producir un estallido mayor, en cuyo caso reciben el

nombre de bólidos.

Casi todas las lluvias de estrellas, como se les conoce popularmente, están relacionadas con cometas.

Cuando llegan por esta región en su órbita alrededor del Sol dejan material regado en el espacio producto de la interacción solar, residuos que encuentra nuestro planeta en su recorrido.

Las Leónidas están asociadas al cometa Tempel-Tuttle, que cada 33,3 años se acerca a nuestra estrella.

En esta ocasión la Tierra no está cruzando directamente el 'sendero' recorrido por el cometa y por eso los expertos no esperan una lluvia como la de 1966.

Solo en 2033, dicen, podría presentarse uno así.

INFORME

CARACTERÍSTICAS DE LOS METEOROS

- Se estima que la lluvia de las Leónidas pone en la Tierra de 12 a 13 toneladas de partículas en todo el planeta.
- Los meteoros más grandes de las Leónidas miden unos 10 milímetros, con un peso de medio gramo, generando destellos muy brillantes.
- Esta lluvia tuvo más reconocimiento hace años, habiendo perdido cierto interés en los últimos años.
- En 1833 se vieron al menos 240 000 meteoros de las Leónidas durante 9 horas de intensa actividad

Pero esta semana podrían ser no 20 meteoros sino más. El número exacto no se puede calcular con exactitud.

Las Leónidas impactan la Tierra a una velocidad media de unos 72 kilómetros por segundo.

Cuando alguno impacta la superficie, lo cual es muy raro, se le denomina meteorito.

Y aunque tienen mejor punto de observación los habitantes del Hemisferio Norte, en el Sur también se aprecia.

¿Cómo verla?

Para ver cualquier lluvia de meteoros es necesario ir a un sitio bien oscuro, lejos de las luces de la ciudad para observar incluso los más débiles.

Estas lluvias son más nutridas después de medianoche, cuando la constelación está más alta en el cielo.

Si el observador se acuesta sobre el piso, encima de alguna manta, es mejor al tener

mayor área del cielo frente a así y para evitar dolor en el cuello. Aunque la mayoría parecen salir de Leo, muchos aparecen por otros lados. Además casi siempre hay más de una lluvia activa y la Tierra constantemente encuentra partículas a su paso.

No se requiere ayuda óptica. La mejor vista se tiene con el ojo desnudo.

Pasadas las Leónidas de acá al próximo lunes, queda una de las lluvias más afamadas: las Geminidas.

Con frecuencia en esta se aprecian más de 100 meteoros por hora, aunque en este año competirán con una Luna muy iluminada casi toda la noche.

El pico máximo ocurrirá al amanecer de los días 13 y 14 de diciembre, pero la lluvia estará activa desde comienzos de ese mes hasta al menos el 24.

Fuentes: EarthSky, Space.com, Nasa ■

Tarifas



Servicio de gas natural por red de tuberías

De acuerdo con la Resolución CREG 137 de 2013, EPM informa los componentes del costo y las tarifas del mercado regulado para los usuarios de los municipios atendidos mediante el sistema de gasoducto de transporte en los diferentes mercados relevantes en el departamento de Antioquia.

Mes m de prestación del servicio: **noviembre de 2016**

Mes de facturación: **diciembre de 2016**

Los cargos fijos Cufm y cargos variables CUvm, regulados, donde

$$CUvm = (Gm + Tm) / (1-p) + Dm * fpc + Cv + Cc$$

$$Cufm = Cfm$$

Mercado relevante	Unidades	Valle de Aburrá (A)	Suroriente (B)	Puerto Berrío	Cisneros	San Roque	
		022 y 087/04	052/07	017/06	012/06	012/08	
- Resolución CREG							
- Cargo de comercialización:	Cfm=	\$/factura	2.937,67	2.148,69	1.383,58	1.383,58	1.772,73
- Costo promedio unitario para compras de gas:	Gm=	\$/m ³	660,72	660,72	660,72	660,72	660,72
- Costo promedio unitario para transporte de gas:	Tm=	\$/m ³	338,24	338,24	338,24	338,24	338,24
- Cargo promedio de distribución:	Dm=	\$/m ³	193,93	407,40	183,62	386,03	456,37
- Costo variable de comercialización:	Cv=	\$/m ³	-	-	-	-	-
- Costo unitario de confiabilidad:	Cc=	\$/m ³	-	-	-	-	-
- Factor de poder calorífico:	fpc=	Adimens.	1,09732	1,09732	1,09732	1,09732	1,09732
- Porcentaje reconocido de pérdidas de gas:	p=	%	2,88%	0,00%	1,91%	0,00%	0,00%
Límites de los rangos							
Rango 1	m ³	0-100.000	0-15.000	0-80	0-80	0-80	
Rango 2	m ³	100.000-400.000	15.000-40.000	80-800	80-800	80-800	
Rango 3	m ³	400.000-800.000	40.000-85.000	800-5.000	800-5.000	800-5.000	
Rango 4	m ³	800.000-1'000.000	85.000-130.000	> 5.000	> 5.000	> 5.000	
Rango 5	m ³	1'000.00-2'000.000	130.000-300.000	N.A.	N.A.	N.A.	
Rango 6	m ³	> 2'000.000	> 300.000	N.A.	N.A.	N.A.	
Cargos de distribución							
D1	\$/m ³	213,30	293,00	201,90	414,70	465,20	
D2	\$/m ³	176,63	289,20	100,00	100,00	226,00	
D3	\$/m ³	167,65	283,50	95,00	95,00	220,00	
D4	\$/m ³	146,39	275,90	90,00	90,00	210,00	
D5	\$/m ³	59,25	120,00	N.A.	N.A.	N.A.	
D6	\$/m ³	45,90	92,00	N.A.	N.A.	N.A.	
Costos unitarios variables							
Cuv1	\$/m ³	1.262,63	1.320,47	1.239,94	1.454,02	1.509,43	
Cuv2	\$/m ³	1.222,39	1.316,30	1.128,13	1.108,69	1.246,95	
Cuv3	\$/m ³	1.212,54	1.310,05	1.122,64	1.103,21	1.240,37	
Cuv4	\$/m ³	1.189,21	1.301,71	1.117,15	1.097,72	1.229,40	
Cuv5	\$/m ³	1.093,59	1.130,64	N.A.	N.A.	N.A.	
Cuv6	\$/m ³	1.078,94	1.099,91	N.A.	N.A.	N.A.	
Cargos fijos residenciales							
Estratos 1 y 2	\$/factura	2.937,67	2.148,69	1.383,58	1.383,58	1.772,73	
Estratos 3 y 4	\$/factura	3.525,20	2.578,43	1.660,30	1.660,30	2.127,28	
Estratos 5 y 6	\$/factura	3.199,12	2.339,92	1.506,72	1.506,72	1.930,50	
Cargos fijos no residenciales							
Comercial e Industrial Oficial	\$/factura	2.937,67	2.148,69	1.383,58	1.383,58	1.772,73	
Cargos consumo residenciales 0-20 m³							
Estrato 1	\$/m ³	657,84	1.399,60	584,33	668,26	707,51	
Estrato 2	\$/m ³	818,93	789,60	736,57	838,88	903,99	
Estratos 3 y 4	\$/m ³	1.262,63	1.320,47	1.239,94	1.454,02	1.509,43	
Estratos 5 y 6	\$/m ³	1.515,16	1.584,56	1.487,93	1.744,82	1.811,32	
Cargos consumos residenciales > 20 m³							
Estratos 1 al 4	\$/m ³	1.262,63	1.320,47	1.239,94	1.454,02	1.509,43	
Estratos 5 y 6	\$/m ³	1.515,16	1.584,56	1.487,93	1.744,82	1.811,32	
Cargos consumos no residenciales							
Comercial e Industrial R1	\$/m ³	1.375,00	1.437,99	1.350,29	1.583,43	1.643,77	
Comercial e Industrial R2	\$/m ³	1.331,18	1.433,45	1.228,53	1.207,36	1.357,93	
Comercial e Industrial R3	\$/m ³	1.320,46	1.426,64	1.222,55	1.201,40	1.350,76	
Comercial e Industrial R4	\$/m ³	1.295,05	1.417,56	1.216,58	1.195,42	1.338,82	
Cargos consumos no residenciales							
Oficial R1	\$/m ³	1.262,63	1.320,47	1.239,94	1.454,02	1.509,43	
Oficial R2	\$/m ³	1.222,39	1.316,30	1.128,13	1.108,69	1.246,95	
Oficial R3	\$/m ³	1.212,54	1.310,05	1.122,64	1.103,21	1.240,37	
Oficial R4	\$/m ³	1.189,21	1.301,71	1.117,15	1.097,72	1.229,40	

Notas:
Composición mercados relevantes:
(A) Incluye los municipios de Medellín, Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Envigado, Itagüí, Sabaneta, La Estrella y Calkias
(B) Incluye los municipios de Guarne, Rionegro y Marinilla
Nota adicional: se da continuidad a la política de subsidios para estratos 1 y 2, de acuerdo con la Resolución CREG 186 de 2014

PROGRAMACIÓN AGENDA CULTURAL

agendacultural@elcolombiano.com.co



Cine

CÁTEDRA DE CINE CIUDAD ABIERTA, HABANA BLUES



Valor: entrada libre
Hora: 9:00 a.m.

Dónde: Biblioteca Pública Piloto
Informes: 460 05 90

CINEMATECA

Valor: entrada libre
Hora: 4:00 p.m.

Dónde: Comfama San Ignacio
Informes: 162 29 00



Tiempo libre

ASTRONOMÍA AL PARQUE

Valor: entrada libre
Hora: 7:30 p.m.

Dónde: Parque de los Deseos
Informes: 516 60 05

JARDINERÍA BÁSICA PARA ADULTOS

Valor: entrada libre
Hora: 12:00 m. a 2:00 p.m.

Dónde: Biblioteca EPM
Informes: 380 75 16

FIESTA AÉROBICA

Valor: entrada libre
Hora: 7:00 p.m.

Dónde: C.C. puerta del Norte
Informes: 4827792

AMAR-TE, ROMPE EL CICLO



Valor: entrada libre
Hora: 7:30 a.m.

Dónde: Punto Vive Digital, Sabaneta
Informes: 2880098

CLASES DE BAILE, (TANGO Y SALSA)

Valor: entrada libre
Hora: 6:45 p.m.

Dónde: Lunamóre
Informes: 230 82 14

EL HIJO DE LA NOVIA

Valor: entrada libre
Hora: 6:00 p.m.

Dónde: Centro Cultural Facultad de Artes
Informes: 260 30 20

LAS BIBLIOTECAS Y LOS ARCHIVOS EN EL POSCONFLICTO

Valor: entrada libre
Hora: 6:30 p.m.

Dónde: Ed. Torre de la Memoria
Informes: 219 59 32