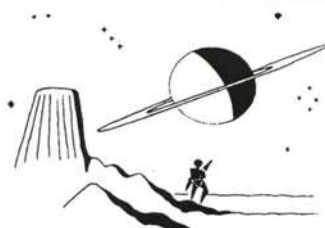




SOVAFA
Sociedad Venezolana de
Aficionados a la Astronomía



Contacto con el Universo

Mensajero Estelar

N° 61

Año 36

Enero - Marzo 2012



ENA 2011

Contenido:

- Noticias
- XXIII Encuentro Nacional de Astronomía
- Las Oriónidas 2011.
- M42 y M43 Astro foto
- El Sol y el Cambio Climático
- Sitios Apolo protegidos
- Breve historia de los Relojes de Sol
- Taller de Astrofotografía para Investigación
- Nebulosas
- Inicios en Astrofotografía
- La Constelación de Orión
- Las Geminíadas 2011
- Las Rho Oriónidas, ¿nuevo radiante?
- Último Astrocamp de 2011
- Lluvias de Estrellas del Trimestre
- Fases de la Luna
- Astrorecord
- Nombre de los Huracanes en el 2012

Noticias

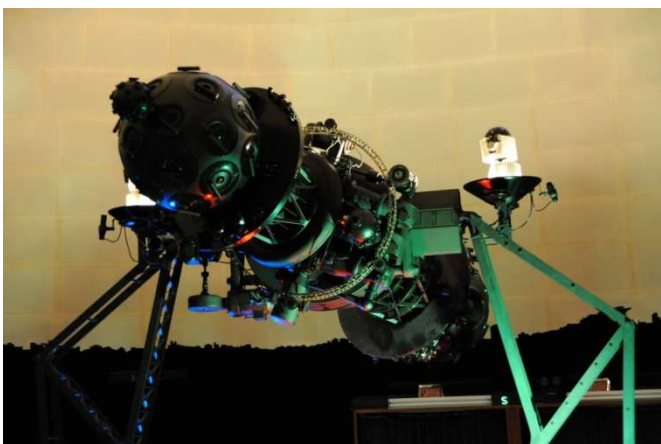
- 1.- El XXIII Encuentro Nacional de Astronomía se realizó exitosamente con la participación de más 80 personas provenientes de todo el País.
- 2.- El telescopio espacial Spitzer descubrió una tormenta de cometas cayendo hacia Eta Corvi. Esta estrella tiene unos 1.000 millones de años y el Sol se cree que sufrió un bombardeo igual cuando tenía esa misma edad.
- 3.- El Telescopio Espacial de Rayos X, ROSAT, se precipitó a tierra entre la 01:45 y las 02:15 GMT del 23 de Octubre.
- 4.- El Telescopio Espacial Herschel descubrió vapor de agua frío en el disco proto planetario de la estrella TW Hydra a 175 A.L. de la Tierra. La cantidad de vapor descubierta podría llenar miles de océanos terrestres. Este descubrimiento parece demostrar que el agua es común, lo que hace que la aparición de la vida tal vez sea normal en el Universo.
- 5.- NASA cerró dos tratados de cooperación con Brasil para el estudio de Precipitación Global Total y la Destrucción de la Capa de Ozono. Los investigadores brasileños están muy interesados en estos proyectos de importancia global.
- 6.- Nuestro Presidente, Jesús Otero paso a formar parte del Consejo Editorial de la sesión Ciencia y Ambiente del Diario El Nacional. La Idea del Consejo es mejorar la imagen y contenido de esta sesión tan importante del periódico.
- 7.- El Planeta Enano Eris y Plutón son casi de idéntico tamaño. A esta conclusión llegó un equipo de astrónomos del ESO tras medir el Planeta cuando ocultó una estrella. Para ello se uso el telescopio Belga TRAPPIST, en la Silla.
- 8.- Nuestro Presidente, Sr. Jesús Otero es ya miembro del Consejo Editorial de Ciencia y Ambiente del Diario El Nacional.
- 9.- Según una simulación realizada por astrónomos del JPL y el MIT, las primeras estrellas del Universo no fueron tan masivas como se creía hasta ahora. Eran grandes, pero no tan enormes, y esto al parecer se debió a las altas temperaturas del gas donde se formaron.
- 10.- Asteroide Lutetia es parte de la familia de asteroides que se integraron para conformar a nuestro planeta hace 4.600 millones de años, según un estudio realizado por el Very Large Telescope del ESO.
- 11.- Según recientes simulaciones realizadas por el Astrónomo norteamericano David Nesvorny, el sistema solar parece haber tenido otro planeta gigante que se perdió debido a las interacciones gravitatorias en el origen de nuestro sistema.
- 12.- En noviembre 9 y 10 una extraña e intensa tormenta golpeó a Alaska con vientos con fuerza de un huracán de grado 3, además la tormenta desarrollo brazos parecidos a los de los huracanes. Fue un evento bastante inusual y preocupante.
- 13.- Un Burst de rayos Gamma proveniente de dos galaxias muy lejanas mostró que estas poseen más elementos pesados que nuestro Sol. Es difícil explicar la riqueza en elementos pesados en el Universo temprano.
- 14.- En el núcleo de dos galaxias elípticas gigantes, situadas a unos 277 millones de años luz, se descubrieron los Agujeros negros más masivos hasta ahora detectados. NGC 3842 tiene un agujero Negro en su núcleo de 9.700 millones de masas solares, mientras que el de NGC 4889 llega a 10.000 millones de masas solares.
- 15.- El cometa Lovejoy sobrevivió a un encuentro muy cercano con el Sol en diciembre y al emerger de este encuentro sorprendió al desarrollar una importante cola de polvo e iones.
- 16.- Los Telescopios Spitzer y Hubble descubrieron una extraña galaxia que produce estrellas a una tasa inusual de 100 estrellas por año, 80% más que nuestra Vía Láctea que es 100 veces más masiva. El objeto está a 12,9 mil millones de años luz, siendo uno de los objetos más antiguos del Universo.
- 17.- El Kepler descubrió 2 planetas con masas similares a la de la Tierra. Kepler 20e tiene 0,87 masas terrestres y orbita una vez cada 6,1 días, su temperatura superficial es de 760°C, y Kepler 20f posee 1.03 masas terrestres, tarda 19,6 días en orbitar su estrella, siendo su temperatura superficial de 427°C, ambos están en la constelación de Lyra a unos 1.000 A. L.
- 18.- Estudios realizados por científicos de NASA muestran que el Cambio Climático afectará severamente el ecosistema terrestre. El cálculo es que el 40% de la superficie terrestre será modificada, esto traerá como consecuencia que las especies tengan que adaptarse violentamente o sucumbir, así como mayor competencia por los territorios.
- 19.- El sábado 17 de diciembre nos reunimos para despedir el año en el Planetario, habían confirmado unas 10 personas, pero aparecieron menos, sin embargo lo pasamos buenísimo, los proyectos para el 2012 van a viento en Popa.
- 20.- ¿Sabías que en Geek Translated Into Spanish, itunes, tenemos varios programas muy interesantes sobre ciencia?, puedes escucharlos desde tu computadora, ubícalos.
- 21.- El Comité Directivo del ESO aprobó el presupuesto de 2012 para el E-VLT, esto incluye comienzo del camino a Cerro Armazones, donde su ubicara este telescopio, así como el desarrollo de varios componentes ópticos muy delicados.
- 22.- Según geólogos de la Universidad de Ohio, podrían existir planetas con un 15% de su masa compuesta de diamantes.
- 23.- El Opportunity descubrió brechas de mineral formadas en agua que podrían ser de Gypsum, un compuesto casi puro de Calcio y sulfuro.
- 24.- El VLT del ESO fotografió el intercambio de materia de una estrella a otra, descubriendo que al menos en esa estrella el intercambio de materia es más suave de lo que se creía hasta entonces. Utilizando 2 telescopios gigantes como interferómetro, se obtuvieron imágenes 50 veces más nítidas que las del Hubble.
- 25.- Satélites de NASA mostraron que dos ondas producidas por el Tsunami de Japón, se montaron unas sobre otras en ciertas direcciones, debido al efecto de cordilleras sumergidas. Esto explicaría por qué en algunos lugares el efecto del Tsunami fue tremendo, mientras que en otros lugares casi no causo daños.
- 26.- Kepler confirmó el hallazgo de un planeta 2,4 veces el Diámetro de la Tierra en la zona ecológica de su estrella, esta es una enana amarilla tipo Sol, un poco más pequeña. El objeto está a 600 A.L. de distancia en Lyra.

Encuentro Nacional de Astronomía

Por: Jesús H. Otero A.

Entre el 14 y el 16 de Octubre se realizó en Caracas el XXIII Encuentro Nacional de Astronomía, con participación de Aficionados y Profesionales provenientes de la Asociación Carabobeña de Astronomía; Centro de Investigaciones de Astronomía CIDA, Mérida; Grupo Astrofísico de la ULA, Mérida; Universidad de Carabobo; Grupo Astronómico del Zulia, Asociación Larense de Astronomía; Grupo Universitario de Astronomía USB; Sociedad Venezolana de Aficionados a la Astronomía; Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC, y Planetario Humboldt.

Se realizó una serie de conferencias muy interesantes, pero lo más importante para nosotros fue que ya organizamos un Taller de Astrofotografía en el que estaremos trabajando con el Dr. Francisco Fuenmayor del Grupo Astrofísico de la Universidad de los Andes. Este Taller lo organizaremos en Febrero y serán 2 días consecutivos dedicados únicamente a la Astrofotografía, y en el que los realizadores del taller serán Oliver López, Antonio Ballesteros, y el Dr. Francisco Fuenmayor. Además de ello nos reunimos con miembros de la Asociación Carabobeña de Astronomía a fin de concretar toda una serie de proyectos observacionales y Talleres de Astronomía, a fin de seguir con nuestra estrecha colaboración de ya 35 años, y fortalecer los lazos que siempre nos han unido.



Proyector Planetario Zeiss, Planetario Humboldt



Foto Oficial ENA 2011



Dr. Francisco Fuenmayor conversa con Jesús Otero
Fotos realizadas por Antonio Ballesteros



Lanzamiento de cohetes Agua



Dr. Nelson Falcón conversa con Alexis Hernández

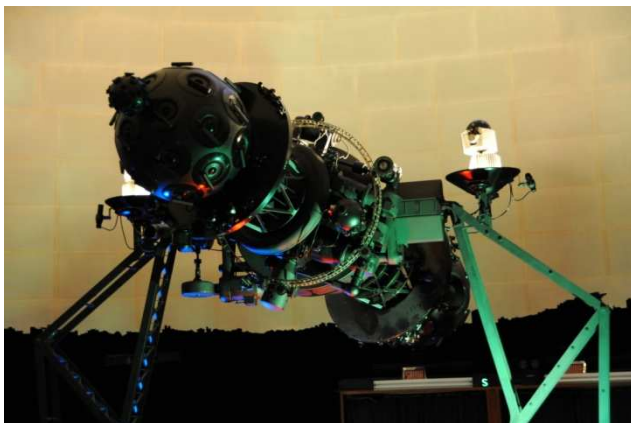
En el Encuentro también recibieron reconocimientos por parte del Planetario Humboldt varios de nuestros miembros como lo son: Alexis Hernández, Antonio Padrón, Oliver López, Salomón Gómez, Carlos Quintana, Jesús Otero, y un reconocimiento igual para SOVAFA.



Fotos: Jesús Otero

Nuestra Sociedad también hizo un reconocimiento especial al Capitán de Navío Alfredo Piñero por su ayuda y apoyo a SOVAFA, y por su entrega y mística para mantener al Planetario Humboldt en condiciones óptimas de funcionamiento, mantenimiento, limpieza, y número de actividades.

El Capitán Piñero se ha caracterizado durante su gestión como Director del Planetario Humboldt por hacer que las cosas funcionen como es debido, apoyar la labor divulgativa, y apoyar a los grupos de aficionados a la Astronomía que se acercan al Planetario, por ello desde este boletín queremos reconocer y felicitar su labor en pro de la Astronomía.



Proyector Planetario Zeiss, 50 años funcionando de manera ininterrumpida en el Planetario Humboldt



Inauguración del XXIII Encuentro Nacional de Astronomía a cargo del Capitán de Navío Alfredo Piñero Director de la Institución

Las Oriónidas 2011

Por: Jesús Otero

En la madrugada del 23 de Octubre, entre las 02:30 y las 03:30, se realizó la observación de la lluvia de estrellas de las Oriónidas, desde Caracas. El cielo totalmente despejado y una atmósfera muy húmeda y ventosa, favorecieron la observación.

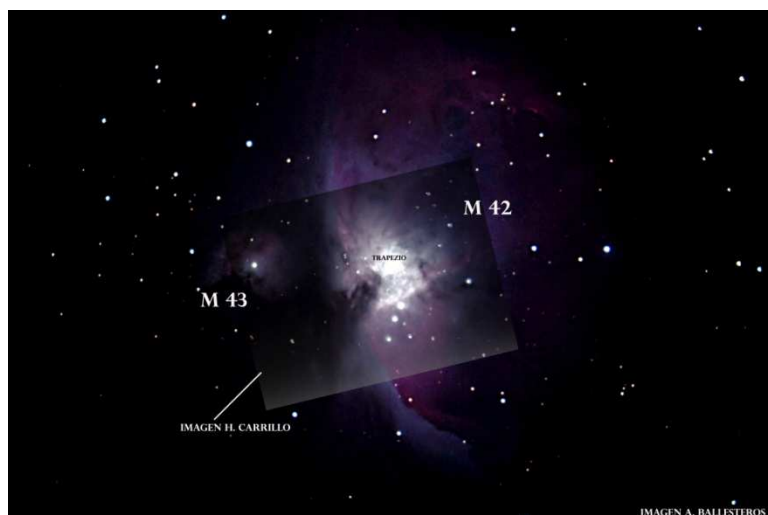
La Magnitud límite en la zona del Zenit era 4.7.

La magnitud del radiante fue de 1,84, los meteoros fueron en su mayoría brillantes y de color blanco azulado. Aplicando la Taza de Corrección por altura, se obtuvo una THZ de 26 meteoros por hora. Debido a que los meteoros fueron muy brillantes, estoy seguro de no haber perdido meteoros por la magnitud.

Nº	Hora	Mag.	Color	Velocidad	Observaciones
1	02:31:24	1.0	Blnc-Azu	Rápido	
2	02:34:36	2.5	Blanco	Rápido	Esporádico
3	02:35:07	1.5	Blnc-Azu	Rápido	
4	02:39:44	2.5	Blnc-Azu	Rápido	
5	02:43:24	2.0	Blnc-Azu	Rápido	
6	02:45:03	1.5	Blnc-Azu	Rápido	
7	02:48:01	1.5	Blanco	Muy Rápido	Esporádico
8	02:49:25	2.5	Blnc-Azu	Rápido	
9	02:53:04	1.0	Azul	Rápido	Esporádico
10	02:54:17	-1.0	Blnc-Azu	Rápido	
11	02:57:29	2.0	Blnc-Azu	Rápido	
12	02:58:46	2.5	Blnc-Azu	Rápido	
13	03:00:11	3.0	Blnc-Azu	Rápido	
14	03:02:54	1.0	Blnc-Azu	Rápido	
15	03:05:16	2.5	Blnc-Azu	Rápido	
16	03:05:15	2.5	Blanco	Rápido	Esporádico
17	03:07:49	3.0	Blnc-Azu	Rápido	
18	03:08:36	2.0	Blnc-Azu	Rápido	
19	03:11:32	1.5	Blnc-Azu	Rápido	
20	03:13:25	1.0	Blnc-Azu	Rápido	
21	03:13:42	1.5	Blnc-Azu	Rápido	
22	03:17:59	2.0	Blnc-Azu	Rápido	
23	03:18:22	2.5	Blnc-Azu	Rápido	
24	03:22:41	2.0	Blnc-Azu	Rápido	
25	03:23:29	2.5	Blanco	Muy Rápido	Esporádico
26	03:24:10	1.0	Blnc-Azu	Rápido	
27	03:27:09	2.5	Blnc-Azu	Rápido	
28	03:28:32	1.5	Blnc-Azu	Rápido	
29	03:29:48	2.5	Blnc-Azu	Rápido	

M42 y M43

Por: Humberto Carrillo



Esta foto de M42 y M43 es un mosaico realizado por Antonio Ballesteros, en el se ve un área pequeña de la nebulosa (recuadro peq.) tomada por mí, y otra imagen con más campo realizada por Antonio Ballesteros. Como puede observarse los índices de color en ambas fotos son idénticos.

Esta imagen es parte de la astrofotografía con CCD en la que estoy aún experimentando y aprendiendo, como astro fotógrafo principiante.

El Taller que realizaremos en Febrero 18 y 19 ayudará a los interesados en este campo en el proceso de obtención de datos.

El Sol y el Cambio Climático

Por: Richard Black corresponsal de ambiente, BBC News

Un estudio sugiere que el papel que juega el Sol como influenciador del Calentamiento Global, parece haber sido sobreestimado.

Los científicos encontraron patrones inesperados de salida de energía entre los años 2004 – 2007, los cuales retan los modelos existentes.

Sin embargo están conscientes que 3 años de datos no son suficientes para mostrar conclusiones firmes sobre las tendencias a largo plazo. Ellos dicen que será necesario revisar la manera en que la influencia solar se conjuga con los modelos de clima. Pero agregan: el estudio no reta al rol de la humanidad en la producción de gases de efecto invernadero, como impulsador a largo plazo del moderno cambio climático.

“Lo que realmente queremos ahora es extrapolar de este período de tres años, a cualquier largo período. No podemos decir que, haya pasado en previos ciclos solares”, dice la líder del equipo, Joanna Haigh, del Colegio Imperial de Londres.

“Si se extrapola... los modelos climáticos han sobreestimado el efecto de la temperatura.

El Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) concluyó que las emisiones de la humanidad durante el siglo 20, fueron 10 veces más importantes como desencadenantes del aumento de la temperatura, que la lenta tendencia aumento de la emisión solar.

Este nuevo estudio no cambia la visión básica, dice la Profesora Haigh, a pesar de lo que dicen algunos observadores de que los factores solares han sido subestimados como una causa del Cambio Climático moderno. “Si el clima fuera afectado en largo término, el Sol habría producido un notable enfriamiento en la primera mitad del siglo 20, que sabemos no ocurrió”

Variaciones Violentas

La energía del Sol aumenta y disminuye en un ciclo de 11 años. Estas fluctuaciones periódicas tienen una tendencia mucho más larga, y durante casi todo el siglo 20, esta tendencia fue hacia arriba, liderando la red de influencia en el calentamiento de la temperatura en la Tierra, que documentó el IPCC.

La Actividad Solar conectada a inviernos fríos en el Reino Unido

Una de las cosas que más varía durante el Ciclo Solar es el aumento de la radiación Ultravioleta. Esta es difícil de medir desde la superficie terrestre, ya que la atmósfera absorbe mucho de esta energía, pero los satélites pueden hacer el trabajo.

Uno de los más recientes satélites para estudiar el Sol es el Solar Radiation and Climate Experiment (SORCE), lanzado por NASA en 2003 con datos colectados y trabajados por la Universidad de Colorado. Los instrumentos a bordo del satélite miden la manera en que la energía total del Sol cambia, a través de varios componentes del espectro entre el Infrarrojo y el Ultravioleta. Los primeros años de lectura cubrieron de 2004 a 2007, que coincidieron con la fase de desvanecimiento del último ciclo solar.

Se esperaba un lento decline a través del espectro, pero se observó un claro decline en UV, pero un incremento en las emisiones de ondas visibles. La caída del UV, seis veces mayor que lo esperado, fue consistente con cambios en las concentraciones de Ozono observadas por otros satélites. El Ultravioleta produce Ozono estratosférico.

Las concentraciones de Ozono pueden afectar las condiciones del clima en la superficie de la Tierra en largo término, como también el incremento inesperado de energía en ondas visibles que penetra hasta la superficie.

Colocando estos factores juntos, el equipo del Prof. Haigh calculó que en este periodo de 3 años, la influencia solar produjo una red de calentamiento, y no una red de enfriamiento como previas observaciones y teorías predijeron.

Extraño Cocimiento

Las observaciones y análisis parecen haber creado más preguntas que respuestas.

¿Hay algo anormal en las mediciones de satélites? No parece, dado que los cambios en el UV fueron vistos con dos instrumentos y estos son consistentes con las mediciones de Ozono, pero no puede ser sacado.

El intercambio entre la luz visible y el UV no había sido visto antes por los satélites. Posiblemente porque el SORCE es mejor o porque este cambio es específico a este ciclo, que según algunos científicos podría ser especial al marcar el fin de una fase relativamente larga de alta energía, al comienzo de una de menor actividad. Si vamos 9 o 10 mil años atrás se encuentran señales de oscilación entre grandes máximos y grandes mínimos.

“Emerge ahora que la era espacial ha tenido un gran máximo, desde mi punto de vista es que el Sol está cayendo hacia un gran mínimo, y no sería sorpresa si en 50 años nos encontráramos en condiciones como el mínimo de Maunder (fines del siglo 17 y comienzos del 18), asociados con la pequeña era glacial.

El Prof. Lockwood no está envuelto en el artículo de Nature, pero su investigación ha mostrado que aún cambios pequeños en la emisión solar no afectan globalmente, pero pueden tener un fuerte impacto local en los patrones climáticos, especialmente en Europa y Eurasia. Así podríamos tener la última paradoja, en la que un mundo con calentamiento global, podemos tener inviernos muy fríos en Europa, y desagradablemente cálidos en Groenlandia, dice.

Las observaciones muestran algunas cosas peculiares e interesantes, que esperamos revelar en el futuro. Desde que comenzaron las mediciones solares, se observan efectos muy pequeños que no pueden explicar los cambios climáticos que observamos.

Proteger los sitios del Apolo para futuras visitas de vehículos, bajo evaluación de NASA

Por: Ricardo Salamé P.

Mientras el Lunar Reconnaissance Orbiter realizó las más detalladas imágenes tomadas jamás desde el espacio de los lugares de alunizaje de los Apolos 12, 14, y 17, los gerentes de NASA trabajan en planes internos para proteger estos lugares históricos del daño potencial que podrían sufrir en futuras visitas de navíos espaciales, tales como Vehículos del Premio X Lunar de Google, y han realizado una larga lista de recomendaciones para esos lugares.

Una Mirada a la historia.

Las increíbles imágenes del LRO, ahora enseñadas por NASA, muestran detalles que incluyen incluso las pisadas de los astronautas que pisaron la Luna durante las misiones Apolo.

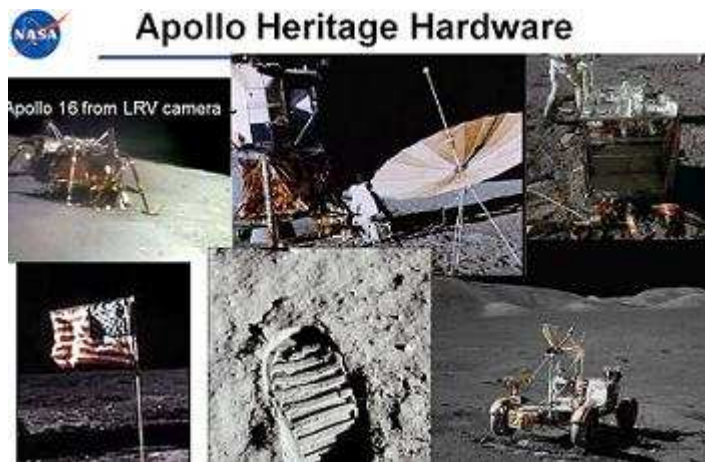


Otras áreas fácilmente identificables, como el lugar de descenso del Apolo 17, incluyen las huellas de los Rovers lunares al lado de las pisadas en la Luna. En cada lugar, los trazos corren al Oeste de los Landers, donde los astronautas tenían el Paquete de experimentos Lunares, para monitorear el ambiente Lunar y su interior.

El LRO, fue construido y manejado por el Goddard Space Flight Center para obtener imágenes de gran resolución maniobrando el orbitador. Las maniobras lo llevan hasta cerca de 21 km de la superficie. Con esto se

obtienen imágenes muy claras que nos recuerdan el programa Apolo.

Las imágenes abrieron un debate interno en la NASA, en el que se debatió sobre la protección de los lugares históricos de alunizaje, para los futuros lugares de alunizaje y vehículos robóticos. Estos nuevos arribos incluyen alunizadores privados robóticos, tales como el Google Lunar X Prize, el cual tiene un premio de 30 millones de dólares para el primer equipo que coloque un robot en la Luna de manera segura, recorra al menos 500 metros, y envíe videos e imágenes a la Tierra.

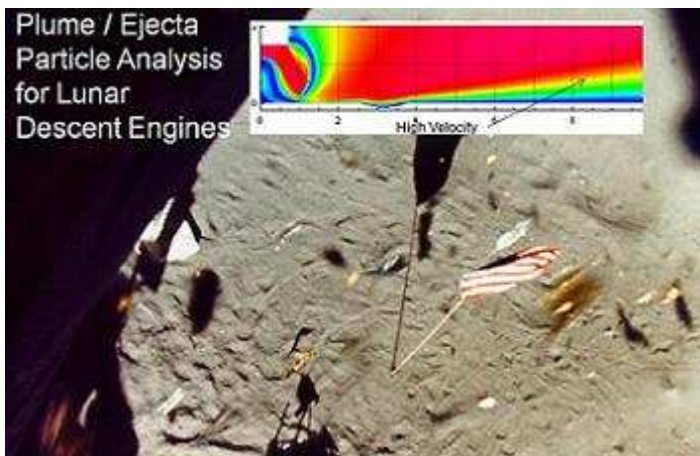


Actualmente hay 29 equipos compitiendo, y sus blancos están por toda la superficie lunar. De acuerdo a NASA, hay un interés científico en visitar los lugares de los Apolo, a fin de coleccionar datos del transporte de polvo; bombardeo de micro meteoritos; Clima lunar; supervivencia de microbios, y efectos de la arena, entre otros, para ver sus efectos tras 40 años.

Sin embargo hay preocupación relacionada a posibles daños de datos interesantes. Estos temores incluyen: Proximidad a los sitios de alunizajes de los Apolos y contaminación química, biológica, y de polvo. También hay preocupación de que los robots

caminen sobre las huellas de los Apolo y sus astronautas, lo que causaría un daño a este patrimonio cultural y científico humano.

Uno de los peores escenarios listados está relacionado con los errores de entrada que puedan resultar en un impacto cerca de los lugares de los Apolos, y que pudieran producir grandes cantidades de restos, contaminación química descontrolada, y posible contaminación biológica.

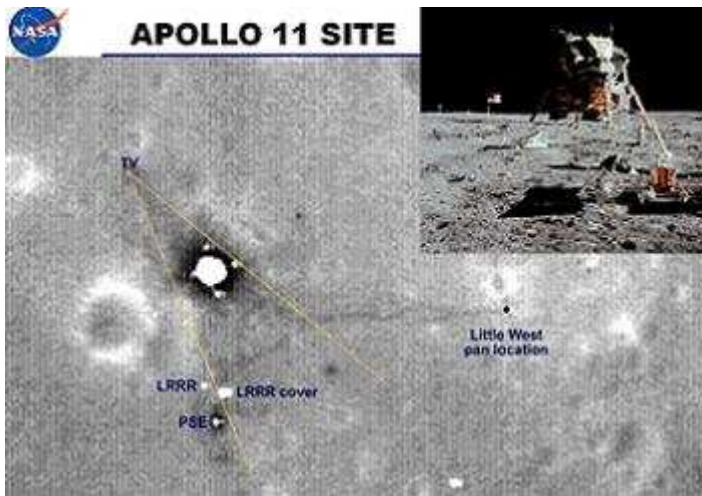


Algunos datos están disponibles como legados de los Apolo, tales como Pluma y Eyección de partículas, analizadas para los descensos lunares, encontrándose que los cohetes de descenso crean flujos horizontales de partículas del suelo lunar de gran velocidad.

Los datos, presentados en un documento de NASA, demuestra que la fuerza de los cohetes crea una lámina relativamente plana de polvo, entre 1 y 3° de la superficie, que vuelan hasta a 2.000 metros por segundo, y remueven hasta 2 metros cúbicos de material.

Por ello se ha creado una serie de recomendaciones para proteger y preservar los sitios de alunizajes del proyecto Apolo, de los 6 sitios de las misiones.

Entre las recomendaciones citadas en la presentación sobre el arribo de navíos en el futuro está seguir ciertas reglas de vuelo, a fin de preservar los lugares protegidos. Entre estas están: - El camino de aproximación y descenso debe ser tangencial al límite de A/D, a fin de preservar los sitios nominados. Los vehículos no deberán sobrevolar los lugares de los Apolo.

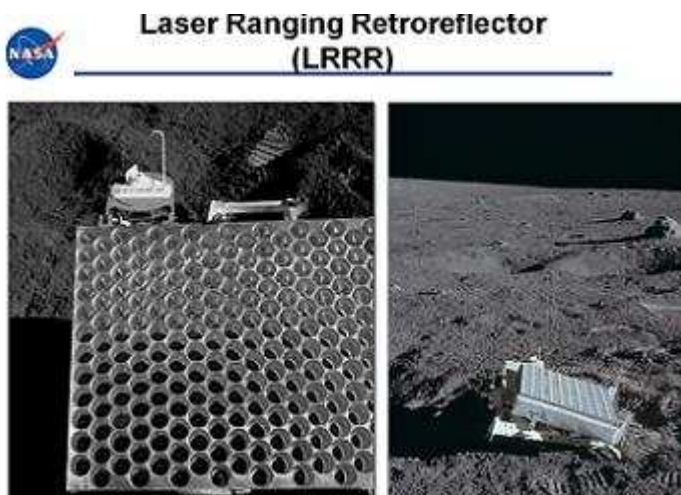


Las recomendaciones hacen un énfasis especial para los Apolos 11 y 17, debido al gran valor histórico de estos. Los señala como lugares “prohibidos”.

Mientras todos los sitios Apolo tienen un gran valor como cultura material, los lugares de los Apolos 11 y 17 poseen un valor adicional. Se propone estos lugares como prohibidos de visitar, y cualquier vehículo deberá permanecer fuera de sus límites.

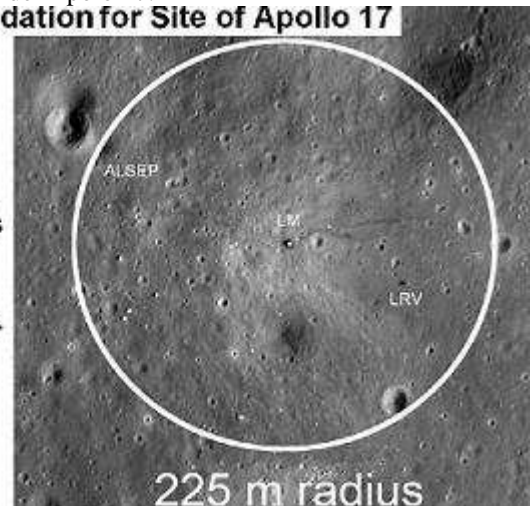
Se recomienda que toda el área de ellos sea restringida de inspección cercana, por los sistemas robóticos. Estos deberán mantenerse lejos de todo artefacto, huellas, etc. de estos lugares.

La zona de exclusión del Apolo 11 resultará en una zona protegida de 75 m alrededor del módulo de descenso, mientras que este límite estará entre 200 y 225 m en el lugar del Apolo 17.



Recommendation for Site of Apollo 17

Exclusion zones extends 225 m from the LM descent stage.



Sin embargo para los sitios de los Apolo 12, 14, 15, y 16 un más cercano acceso será permitido, pero no se permitirá el contacto físico. Esta cercanía muestra una zona de protección de 3 metros para el Lander, 1 metro para los Rovers, lugares de experimentos, y banderas, mientras no hay restricciones para las huellas y marcas de las ruedas de los Rovers fuera de las áreas identificadas de restricción.

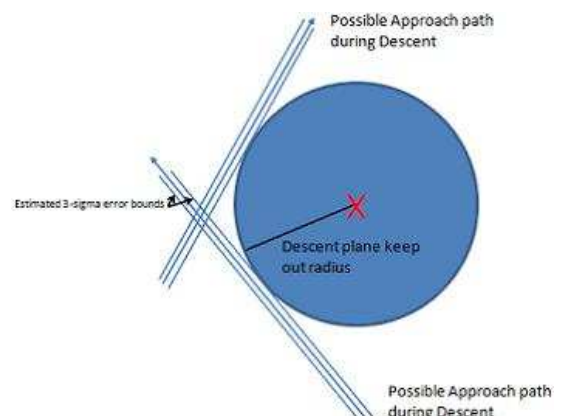
Esta zona de protección se aplicará a otros navíos como: 1 m alrededor del Hardware del Surveyor. Se provee una regla para el lugar del impacto del S-IVB. Los robots podrán moverse en el anillo de los cráteres, pero entrar en ellos solo estará permitido en coordinación con NASA, pero no podrán alterar ningún regolito. Se prohíbe también tocar los reflectores de Laser llevados por los Apolo 12, 14, y 15. La aproximación a estos deberá hacerse tangencialmente y a una velocidad que el vehículo no levante polvo. Se mantiene 1 m como zona de exclusión. Nunca podrá aproximarse a estos de manera directa.

Varias páginas de reglas adicionales han sido listadas, se cree que estos alunizadores pueden proveer oportunidades de hacer ciencia y experimentos, y proporcionar datos útiles, también que estos proveerán reglas más refinadas para el futuro.

Estas recomendaciones de NASA se basan en pequeños descendedores con solo filmadoras y cámaras, pero se sabe que estos son muy susceptibles a mejorar en un futuro muy próximo.

Próximos trabajos incluirán análisis de la interacción de los cohetes con el regolito lunar, a fin de mejorar y reducir la distancia de los lugares de A/D

(Imágenes: Vía Presentación NASA – disponible en L2, NASA imágenes vía LRO photo release. El mapa de descenso lunar disponible en: <http://evadot.com/glxplandingsites/>)



Breve historia de los relojes de Sol

Por: Tobías Arias

La palabra reloj es una derivación de la voz latina “Horae” de la que proceden otras como: “Horologium”, “Orlogio”, y posteriormente “Reloj”, y “Hora”, para indicar el tiempo transcurrido entre dos instantes determinados, como un medio ideado por el hombre para regular sus actividades diarias. Para este fin nada mejor que tomar el Sol, la estrella que nos alumbraba, árbitro absoluto que rige la vida de los hombres, animales, y plantas. Así es como se atribuye a EUDOXIO DE ENIDO, astrónomo y matemático griego del Siglo V a.d.J.C., la invención del Reloj Solar Horizontal. Posteriormente BEROSUS, astrónomo de la antiquísima Caldea, (Siglo III a.d.J.C.), ideó un instrumento parecido que medía el tiempo entre el Orto y el Ocaso del Sol, en doce partes iguales. Pasaron siglos y se inventaron las Clepsidras o relojes de agua y los de arena, y otros artificios. Pero es a mediados del Siglo XVIII, cuando el perfecto conocimiento de las leyes del movimiento de los astros, permite la construcción de Relojes de Sol cada vez mejores, aunque en realidad es la Tierra la que gira sobre sí misma y alrededor del Sol. Y llegados al Siglo XX debemos mencionar algunos de los más notables Relojes de Sol, tal como el Gran Reloj de Sol Vertical construido en la fachada Sur del Centro de Investigaciones de la FOXBORO COMPANY, en Foxboro, Mass., USA., que tiene 13 metros de largo por 10 metros de alto, y el grandioso Reloj de Sol Horizontal, construido al lado del dique de la Represa del Guri, Edo. Bolívar en Venezuela, de 30 metros de diámetro, que, según sus constructores, fue en homenaje al Sol, causa de los vientos y las aguas que mantienen el impresionante caudal del río Caroní. Aquí, en Caracas, tenemos el histórico Reloj de Sol Ecuatorial de la Plaza El Venezolano, obra del sabio alemán Alexander Von Humboldt, quien lo diseñó en 1803, y ahora este hermoso Reloj de Sol inclinado, único en América y tal vez en el mundo, de ocho metros de diámetro, y acabado de granito blanco y negro de bello pulimento ubicado en Fuerte Tiuna.

Descripción del Reloj de Sol

Después de este bosquejo histórico explicaremos brevemente los elementos astronómicos que intervienen en la construcción de un reloj de Sol.

La declinación: Es el ángulo que hace el Sol con el Ecuador Celeste y se mide en la dirección Norte-Sur. El 21 de Junio alcanza su máximo alejamiento hacia el Norte y se llama Solsticio de Verano, y el 21 de Diciembre alcanza su máximo alejamiento hacia el Sur y se llama Solsticio de Invierno. Los días 21 de Marzo y 21 de Septiembre, llega el Sol a los Equinoccios de Primavera y Otoño, respectivamente, pues los días tienen igual duración.

La Latitud y Longitud del lugar: Son ángulos geográficos que hay que conocer para poder construir el reloj

El Meridiano del lugar: El círculo máximo que pasa por los Polos de la Tierra, coincide con la Norte-Sur, y parte el estilo, (Triángulo de Granito Negro), por la mitad.

La Inclinación: que presenta este reloj de Sol es: $10^{\circ} 48' 24''$ con respecto a la horizontal. Puede dársele o no.

El Estilo: de granito negro pulido es la piedra triangular que está situada sobre el Meridiano, calculada de modo tal que el ángulo que da al Sur, es igual a la Latitud del sitio, que es de $10^{\circ} 27' 40''$ al Norte del Ecuador de la Tierra. Su altura fue calculada para que la sombra que proyecte los días de los Equinoccios de Primavera y Otoño, a las 07:00 am y a las 05:00 pm, llegue exactamente a la circunferencia que limita al reloj de Sol.

Calculo del reloj: fue realizado siguiendo los métodos de la escuela francesa.

Las Líneas Mensuales: o líneas de declinación: Los meses del año están indicados con su letra inicial, y entre los días 20 y 23 de cada mes, la punta de la sombra del Estilo recorre la línea de ese mes. Estas líneas curvas son, en realidad, ramas de Hipérbolas. La línea de los Equinoccios es la línea recta perpendicular a la Norte-Sur, recorrida por la punta de la sombra del estilo entre el 21 y 23 de Marzo, y entre el 21 y 23 de Septiembre de cada año.

Las Líneas Horarias: están señaladas por los cortos trazos que cruzan sobre las líneas mensuales e identificadas con sus respectivos números arábigos. Parecen paralelas, pero en realidad convergen en un punto situado a 111 metros del reloj y sobre la Norte-Sur.

El Polo Norte Celeste: Como este reloj de Sol está inclinado, el polo norte se halla en la prolongación de la línea que une el vértice superior del estilo de granito negro con el punto antes descrito, y si pudiéramos ver a través de los obstáculos que están hacia el Norte, veríamos como aquella línea apunta hacia la Estrella Polar.

La Rosa de los Vientos: Como el reloj hay que situarlo sobre el Meridiano del lugar, queda determinada una Rosa de los Vientos alrededor del reloj, conformada por 16 triángulos de granito negro.

Lectura del reloj de Sol: Este y todos los relojes de Sol, indican la Hora Solar verdadera, esto es, la debida al desplazamiento aparente del Sol, causada, como sabemos, al movimiento de rotación de la Tierra, movimiento invariable a través de los siglos. En Venezuela, la Hora Legal de Venezuela, (H.L.V.), se cuenta a partir del instante en que el Sol cruza el meridiano 60° al Oeste de Greenwich, que pasa por Punta de Playa, el pueblo más oriental de Venezuela, en los límites con Guyana. Esto significa una diferencia horaria entre el meridiano de Fuerte Tiuna y el de 60° de $(66^{\circ} 54' 50'' - 60^{\circ}) / 15 = 0,4609259$ horas = $27' 39''$ de tiempo, a la cual hay que sumar los minutos y segundos que indique la tabla adjunta, denominada Ecuación de Tiempo, para la fecha determinada. La Hora Legal de Venezuela puede saberse por radio en la frecuencia de 5.000 Kc., o por el teléfono 0212 484 4658 (119) que es la que colocamos en nuestros relojes. De manera que para leer la hora en el reloj de Sol, procedemos así: Si observamos que la sombra del Estilo está sobre las 08:00 horas el día 5 de Julio, por ejemplo, sumamos $27' 39''$ más $4' 24'' = 08h 32m 03s$. Esta será la Hora Legal de Venezuela para ese día y hora. En los Relojes de Sol Verticales, esta dificultad aparente puede superarse.



TALLER DE ASTROFOTOGRAFÍA DE INVESTIGACIÓN FEBRERO 18 Y 19, 2012.

Lugar: Camp Nora

Costo: Bs. 700,00

Duración: Sábado 18 de 09:30 am a Domingo 19, 16.30 pm

Incluye: Todas las Comidas, Alojamiento, y Taller. (No incluye traslado).

Necesidades del Curso: Cámara CCD, (Nexcorp nos está dando un precio especial en la cámara Celestron Neximage. El costo es de Bs.

2.200, pero los interesados en el Taller la podrán adquirir en Bs. 1.350,00 Deben comunicarse a la brevedad posible con Arturo Yee. Para poder aprovechar todas sus prestaciones en astronomía, hay que realizar una modificación electrónica a esta cámara, y de software interno. El cual va incluido en el curso, y que se hará en una sesión especial en el Planetario Humboldt Previa al Taller. (Las personas que posean una CCD no necesitan comprar otra cámara). Si se va a comprar la cámara debe escribir a: yee.a@nexcorp.com.ve

Para poder operar esta cámara será necesario contar con una computadora portátil (para el Curso), que disponga de puerto paralelo LPT, (25 Pines). (Todas las Desktop poseen puertos LPT).

FINALIDAD DEL TALLER

Trabajar seriamente en investigación astronómica, fotometría, proyectos serios y profesionales de investigación en Venezuela y el extranjero.

ELEMENTOS DEL TALLER

- Sesión para la modificación de la CCD. (Una semana antes).
- Naturaleza de la Luz
- Funcionamiento de las cámaras CCD
- Captura de Imagen
- Pre tratamiento
- Tratamiento
- Post Tratamiento
- Reducción de datos

PROFESORES DEL TALLER

- Prof.: Oliver López
- Lic.: Antonio Ballesteros
- Dr. Francisco Fuenmayor

Certificado:

Se emitirá un certificado de asistencia avalado por:

- SOVAFA
- CIDA
- ¿ULA?, ¿Grupo de Astrofísica?
- Planetario Humboldt
- IVIC

Información: jesusotero@hotmail.com, Olichris26@hotmail.com,

Cel.: 0414 215 5435

0426 919 5234

www.sovafa.com

Las Nebulosas, donde nacen las estrellas

Por Jesús H. Otero A.

El término nebulosa se deriva de niebla, por el aspecto que estas nubes moleculares ofrecen al mirarse a través de un telescopio. Cuando miramos el cielo estrellado vemos miríadas de estrellas, si observamos con unos binoculares, o un telescopio veremos millones de ellas. ¿De donde vinieron?, ¿Cómo se formaron?.

Las estrellas se forman en nubes de gas Hidrógeno, que se encuentran en las partes frontales de los brazos galácticos, allí se da el proceso de formación estelar. Los brazos espirales de las galaxias actúan como surcos gravitacionales, que permiten el paso de las estrellas, pero atrapan al gas.

Cuando tenemos una gran nebulosa, allí se empiezan a formar estrellas. El proceso es, de una manera sencilla, como sigue. Por explosión de una estrella se producen ondas de choque que golpean la nube y causan turbulencias, que hacen que el Hidrógeno empiece a acumularse en ciertas áreas. Aquí comienza a actuar la gravedad, la que hace que más material sea atraído. El gas acumulado en ciertas regiones empieza a colapsar formando unas esferas muy densas de material, llamadas Glóbulos de Bok. En ellos el colapso sigue y la presión calienta el centro del glóbulo, al alcanzar el

millón de grados centígrados, se encienden los hornos nucleares de la estrella. El Hidrógeno empieza a disiparse, y las regiones densas forman discos de acreción, donde comienzan a formarse planetas.

Si la estrella que explotó formó materiales pesados como los silicatos, y el hierro, contaminando la nebulosa con elementos pesados, pueden formarse planetas rocosos. Si por el contrario la estrella que explota no formó muchos de estos elementos, entonces tendremos planetas gaseosos.

Existen dos tipos de nebulosas, las primeras son nubes moleculares relativamente frías y puras, compuestas casi exclusivamente de Hidrógeno. Las segundas son esferas de gas y otros elementos formadas tras la explosión de una estrella, a estas se les llama nebulosas planetarias. Estas últimas son residuos estelares, que eventualmente pueden



contaminar una nube molecular.

Cuando las miramos al telescopio podemos diferenciarlas fácilmente, las primeras son nubecillas incandescentes, iluminadas por estrellas azules que se formaron en su interior, y poseen una forma muy irregular; las segundas son esferas de gas mucho más pequeñas y en su interior observamos, en algunos casos, una pequeña estrella blanca, que fue la que dio origen a esta. En algunos casos solo observamos filamentos de gas que se desplazan por el espacio a gran velocidad, y que no son más que antiguas nebulosas planetarias.

Estudiando estos cuerpos celestes, los astrónomos han podido observar la génesis estelar. Hasta el momento hemos visto estrellas muy jóvenes y Glóbulos de Bok muy compactos, con una fuerte emisión infrarroja, lo que no es más que calor, pero aún no hemos visto como es el encendido de la estrella, y que ocurre en la nebulosa cuando se encienden los hornos nucleares en el interior del Glóbulo, aunque podemos inferirlo observando objetos muy jóvenes que empezaron a brillar hace poco menos de un millón de años.

En Astronomía esto es prácticamente ahora, pues la vida de las estrellas se mide en millones a miles de millones de años.

Quizá lo más interesante de observar estos objetos reside en el hecho de que cada átomo de nuestro cuerpo estuvo en el interior de una estrella que explotó y contaminó una nebulosa, donde se formó el Sol. En otras palabras somos polvo de estrellas.

Inicios en Astrofotografía

Por: Humberto Carrillo

Resumen: En el siguiente trabajo, usando la cámara CCD DSI II a Color y el programa Auto Star Suite Envisage, se fotografiaron diversos y variados objetos celestes como la Luna, el planeta Júpiter y finalizando con los objetos de cielo profundo como son la galaxia de Andrómeda M31 y la nebulosa de Orión M42. Como resultado, se obtuvieron las imágenes fotográficas de cráteres y montañas en la luna, la mancha roja de Júpiter, tanto el núcleo como el plano de la galaxia de Andrómeda y por último la zona del trapecio de la nebulosa de Orión.

Palabras Claves: CCD/Pixel/Cielo profundo/Trapecio.

Introducción: Con el avance de la electrónica y la llegada de los Dispositivos Acoplados de Carga CCD, la fotografía convencional de película ha sido desplazada rápidamente. En astronomía cada vez gana más terreno de manera vertiginosa, con la competencia en el ramo de la fabricación de estos dispositivos, y la baja de los precios las cámaras CCD son cada vez más populares entre los aficionados que hacen astrofotografía.

Objetivo: La finalidad de este trabajo, es consolidar la teoría con ejercicios prácticos en el aprendizaje de la fotografía CCD computarizada de objetos celestes o astrofotografía.

Métodos: El alineamiento del telescopio se llevo a cabo, generalmente usando dos estrellas opuestas de primera magnitud, grabadas en la memoria interna de la tarjeta del telescopio y visibles a simple vista. Esto tiene como finalidad mejorar la precisión en la localización de los objetos celestes. Para el posicionamiento del telescopio, se utilizaron tres parámetros que son: la hora local la cual es transformada en hora sideral, las coordenadas geográficas del lugar como son la Latitud Norte: 10° 31' 18.8" y la Longitud Oeste: 66° 55' 43.6" y la fecha en formato de mes-día-año. Son introducidas en la memoria del computador. Para cálculo de las posiciones planetarias y ubicación terrestre con respecto a la cúpula celeste del lugar. Posteriormente seleccionando dos estrellas opuestas, visibles a simple vista y grabadas en la memoria del computador del telescopio, se introdujeron en la computadora del telescopio, mediante el teclado del control manual del LX200. Luego pulsando la tecla Enter, el telescopio calcula las posiciones planetarias y de los 64.000 objetos celestes grabados en memoria, ubicándose de acuerdo a las coordenadas del lugar introducidas en la memoria previamente. Posteriormente, seleccionando en el teclado del control manual del telescopio el mapa deseado (estrella, Messier, IC ó NGCC); grabado en la memoria interna del telescopio y simultáneamente usando la función Ir a. Se localizó una estrella de primera magnitud. Una vez enfocada la estrella, con la ayuda de un ocular de bajo aumento 27 mm. El ocular se sustituyo por la cámara CCD, se conecto al puerto USB y a continuación se activo la cámara en el programa auto Star Suite. Una vez que se obtuvo señal visible en el monitor, se enfoco la cámara. Con la finalidad de ganar tiempo y enfocar tanto el telescopio como la cámara CCD. Se creó un ocular par focal. Para lograr esto inmediatamente se saco la cámara y se coloco el ocular con un anillo ligeramente mayor a 1 ¼", y sin mover el tornillo de enfoque se enfoco manualmente la estrella, una vez hecho esto, se apretó el tornillo del anillo; y nuevamente se sustituyo el ocular por la cámara DSI. Se espero 15 minutos, para estabilizar la temperatura de la cámara CCD, posteriormente se inicio la toma fotográfica de cada uno de los blancos escogidos. Con la finalidad de hacer el trabajo sistemático y menos laborioso los blancos fotográficos fueron escogidos de menor a mayor complejidad, se seleccionó la luna por ser muy brillante y fácil de localizar, luego el planeta Júpiter y por último los objetos de cielo profundo difíciles de ver a simple vista tales como, la galaxia de Andrómeda M31 y la nebulosa de Orión M42. Las imágenes fotográficas una vez capturadas y grabadas en el disco de la computadora, se procesaron con el programa de procesamiento de imágenes IP (Imagen Processing), del paquete de programas Auto Star Suite de la cámara Deep Sky Image DSI II a color. Como programas auxiliares de procesamiento de imágenes, se usaron Photoshop, IMerge y Registak 6.0 en alguno de los casos. Las características de cada toma fotográfica y los tiempos de exposición, se mencionan en los resultados.

Resultados: Los resultados se muestran como imágenes fotográficas a continuación. Fotos 1 y 2





Foto 3

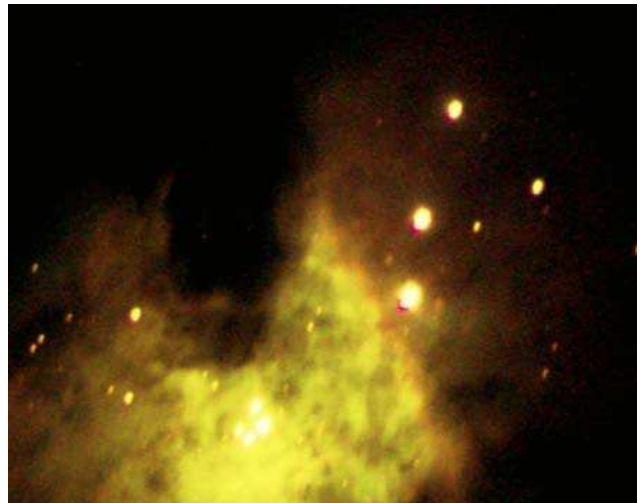


Foto 4



Foto 5



Foto 6

Discusión de Resultados

La imagen de la fotografía n° 1, es la fotografía equivalente de sumar 20 exposiciones de 0.0018 segundos para un total de 0,036 segundos de exposición con el programa IP de Autostar Envisage.

El trió de cráteres que se observa, se puede describir como una formación circular, conformada por Cyrillus, Catharina y Theophilus al extremo derecho, quien presenta las siguientes características, periodo geológico Erastotenic (entre 3.2-1.1 billones de años de formación). Tamaño: 100 Km x 100 Km, Altura: 4400 m. Periodo de Observación: 5 días después de luna nueva o 4 días después de luna llena.

La imagen de la fotografía n° 2, es el equivalente matemático de sumar 350 fotos en 454 segundos con la cámara CCD. Con el telescopio LX200 en modo de seguimiento y un lente Barlow 2X tele negativo. La foto fue salvada con extensión BMP y luego procesada con Photoshop. En la fotografía se puede apreciar en el hemisferio norte, la zona polar, la banda ecuatorial. En el hemisferio sur, se aprecia el polo sur, la banda, y de manera muy destacada se aprecia la gran mancha roja. Aproximadamente a 2 cm del borde oeste del planeta y a 30 - 40 grados de inclinación, se puede apreciar uno de los satélites galileanos, posiblemente sea Io. En el lado opuesto como a 1.5 cm y 50° grados de inclinación del borde del planeta y hacia abajo, se puede observar otro satélite, quien posiblemente pudiera ser Europa.

La fotografía n° 3, es la suma de 30 fotografías monocromáticas, de 15 segundos de exposición cada una, de la galaxia de Andrómeda M31. Las tomas fotográficas se alinearon, calibraron y posteriormente se sumaron utilizando el programa IP; por último el resultado se guardo con extensión BMP.

En esta imagen, se puede apreciar en primer lugar el núcleo de la galaxia. El plano de la misma se muestra inclinado hacia la parte delantera izquierda. Sobre la superficie del plano galáctico y a la izquierda de este, se puede observar un objeto luminoso con forma ovalada, que coincide con la galaxia compañera M110. También se pueden observar otros objetos luminosos u estructuras, tanto en el disco como debajo en el lado izquierdo de la fotografía como en el lado derecho, de la misma, con poca definición.

La imagen n° 4, es el resultado fotográfico RGB de 750 segundos ó 12,5 minutos (suma de 50 imágenes @ 15 segundos cada una) del trapecio de la nebulosa de Orión.

La fotografía muestra una zona muy extensa de la nube de gas caliente y reflectante de la luz proveniente de una zona muy caliente u horno estelar, donde actualmente se ha determinado el nacimiento de estrellas.

La foto n° 5. Es el resultado de sumar 110 tomas de 15 segundos cada una, con la cámara monocromática, posteriormente fue salvada como BMP.

La foto recién tomada, se envió por correo electrónico y luego fue comparada e insertada en una foto de M42, para comparación por Antonio Ballesteros.

La fotografía N° 6, es el resultado de sumar 15 fotografías de 0,0018 segundos de exposición cada una. Se aprecia una extensa región del Mar Imbrium. Se destaca en primer plano la cadena montañosa de los montes Appenninus y los montes Caucásicos. También se observan los cráteres Archimedes, Autolicus y Aristilus. Visibles a los 7 días de luna nueva.

Conclusiones.

De los resultados obtenidos, se puede inferir que la cámara DSI II a Color Meade es una cámara buena para astrofotografía digital, de objetos cercanos y brillantes como la luna. Dando como resultado fotografías con muchos detalles bien definidos, Mostrando una alta sensibilidad a la luz y dando muy buenos resultados en contraste y profundidad. Capaz de resolver tanto las bandas ecuatoriales como la gran mancha roja de Júpiter. Distinguir entre una variada gama de tonalidades de grises en la nebulosa de Orión, siendo muy sensible a los núcleos galácticos como se observa en el núcleo de la galaxia de Andrómeda y a las nebulosas brillantes como M42. Estos resultados son muy alentadores y permiten avalar la relación costo beneficio de esta cámara, por la obtención de muy buenos resultados a un costo relativamente bajo con respecto a otras cámaras en el mercado. En cuanto a su manejo se puede decir, que es muy fácil su manipulación y el programa de control facilita mucho el trabajo con ella. El paquete de programas de manejo y procesamiento de imágenes le dan mayor fuerza y flexibilidad al trabajar con ella. Por último se puede decir que esta cámara es de tecnología de avanzada.

Agradecimientos

Al Lic. Antonio Ballesteros por su asistencia y ayuda por internet en el procesamiento fotográfico. Al señor Oliver López por su ayuda, asistencia y consejos tanto en el procesamiento de imágenes como en la enseñanza del manejo de los programas de procesamiento. A Jesús Otero por la traducción del video tutorial de la cámara CCD.

Bibliografía

- 1.-Astronomía asistida por computadora para Windows. Suite de Autostar. Instrumentos Meade. Versión 3.19. 09/7/2004. pag.48.
- 2.-Astronomie Guide de L'amateur. Rühl Antonin. P.192. Edite Gründ Paris 1980.
- 3.-Bakich, M.E. (2008). 100 Most spectacular Sky wonders and how to see them. Astronomy (special issue). June.p.98
- 4.-Captura de imágenes de Cielo profundo. Fundamentos. Color, blanco y Negro. Profesional II y Pro II.
- 5.-Embellezca sus imágenes con Drizzle. Parte I-II. Introducción y captura de imágenes. Stephen P. Hamilton. 2005.
- 6.-Instrucción Manual 8", 10" y 12" LX200 Schmidt Cassegrain Telescope. Meade Instruments Corporation. 66001 Oak Canyon, Irvine California 92620-4205 USA. www.meade.com.
- 7.-Norton's 2000.0. Star Atlas and Reference handbook. Ridpath, Iam 1989. Eighteenth edition.
- 8.-Recetario de Astrofotografía. Tim Cann 2004. Usando las cámaras Meade DSI ó DSI Pro II y el software AutoStart Suite V2, con Envisage V4.11. OPT Oceanside Photo & Telescope.p.58.
- 9.-Procesador de imágenes AutoStar Meade for Windows. Version 3.19. / Septiembre 2004.
- 10.-Sky Atlas 2000.0. Wil. Tirion.1989.
- 11.-The messier Album. Mallas. John H & Kreimer. Evered. P. 216. Fourth Edition. 1987

Lugar. Observatorio Astronómico Humberto Carrillo. La Pastora Caracas. DC.

Coordenadas Geográficas: Latitud Norte: 10° 31' 18.8"; Longitud Oeste: 66° 55' 43.6".

ciencia-astronomia.blogspot.com/2008/



Humberto Carrillo y Juan Penela



Antonio Padrón, Emily Mattar, y Juan Penela
Sentados: Jesús Otero, Julio Veloso, y Humberto Carrillo

LA CONSTELACION DE ORION

Recopilado por: Humberto Carrillo. Ilustración de Keyth Ward

Esta constelación posee un patrón de estrellas fácilmente reconocible gracias a que tiene numerosas estrellas brillantes que permiten su fácil reconocimiento. Esta constelación domina los cielos de diciembre. Orión posee dos de las estrellas más brillantes que son Betelgeuse (Alfa Orionis) y Rigel (Beta Orionis), están localizadas diametralmente opuestas la una de la otra en un gran rectángulo, a cada lado de una hilera interior de estrellas.

La estrella roja Betelgeuse marca el hombro derecho del cazador, ella se encuentra a una distancia de 1.400 años luz de nosotros.

Esta estrella resplandece a una magnitud de 0.5 y su clase espectral es M2. Es una estrella de enorme tamaño, la cual aumenta de volumen a medida que se agota su combustible, el hidrógeno, envejeciendo así cada vez más; es una súper gigante roja, 500 veces más grande que nuestro sol.

La estrella Rigel marca el muslo de la pierna izquierda del cazador y se encuentra a 1.400 años luz de distancia; brilla con una magnitud de 0.1 y es una súper gigante azul, cuyo espectro pertenece a la clase B8. La hilera de estrellas en el interior del rectángulo es conocida como el Cinturón de Orión. De este a oeste, las estrellas del Cinturón son: Alnitak (Zeta Orionis), Alnilam (Épsilon Orionis) y Mintaka (Delta Orionis).

La línea curvada de estrellas que cuelgan del cinturón, representan la espada de Orión en cuya mitad se encuentra el llamado Trapecio.

Este es uno de los objetos más sorprendentes del cielo, este objeto que aparece difuso a los ojos es la Nebulosa de Orión (M42), es una región luminosa en una gran nube de gas y polvo cósmico muy oscura donde están naciendo nuevas estrellas.

La leyenda más familiar que conocemos proviene de la mitología griega. La leyenda nos dice que el cazador es el hijo de Poseidón, el Dios del mar.

El dijo ser el más alto y bien parecido de los hombres, capaz de pararse con sus pies en el fondo del océano y su cabeza sobresalir encima de las olas.

De acuerdo a una historia, Orión se jactaba en decir que ninguna criatura mortal se comparaba con él, así que la Diosa Hera le envió un escorpión para picarlo y matarlo, acordando que él no saliese hasta que la constelación de escorpio se pusiera.

En otra historia Orión cazaba bestias salvajes en el reino de Chios cuyo rey tenía



una preciosa hija. Orión le preguntó a ella si deseaba casarse con él, pero el rey no quiso tener de yerno a un hombre tan formidable como él. Entonces, el rey decidió engañar a Orión emborrachándolo y luego le vendió los ojos. Orión siguió el sonido del martillo del Dios herrero Hephaistos.

El herrero le dio al cazador su asistente un cíclope lisiado llamado Cedalión. Orión llevó a Cedalión sobre sus hombros y Cedalión le prestó su poderoso ojo a Orión, ayudándole a encontrar una tierra " en el este del este". Así, a la salida del sol, Orión recobró la vista. Orión también es legendario como el cazador compañero de la Diosa luna Artemis, su relación despertó los celos de su hermano gemelo Apolo, el Dios Sol.

Un día Apolo y Artemis se posaron en una playa y Apolo retó a su hermana Artemis a golpear un objeto oscuro y muy alto sobre el mar, este objeto era la cabeza de Orión visible sobre las olas, quién caminaba sobre el piso del océano. La flecha de Artemis mató a Orión y Zeus para consolarla, colocó al cazador entre las estrellas.

Geminíadas 2011

Por: Jesús Otero y Daniel Amado

En la noche del 13 de diciembre se realizó la observación de la lluvia de estrellas de Las Geminíadas. Esta lluvia de estrellas tiene su máximo en la noche del día 13 y madrugada del 14. En esta ocasión la Luna, que se encontraba cerca del radiante molestó mucho la observación, sin embargo se observaron muchos meteoros brillantes, y un buen número de meteoros de mediana intensidad. La magnitud límite era de 4,2 medida en 50 Orionis.

La THZ fue de 39 meteoros por hora y la magnitud del radiante fue de 1,85.

La lluvia fue observada por Jesús Otero y Daniel Amado desde las instalaciones del Caracas Sports Club, en el Peñón, al Sureste de la ciudad de Caracas.

El cielo se mantuvo completamente despejado y húmedo, en la parte alta de la atmósfera había algunos muy tenues cirros estratos que molestaron al difuminar la brillantez de la Luna. Sin embargo el lugar de observación era ideal, pues no había luces que molestaran la observación

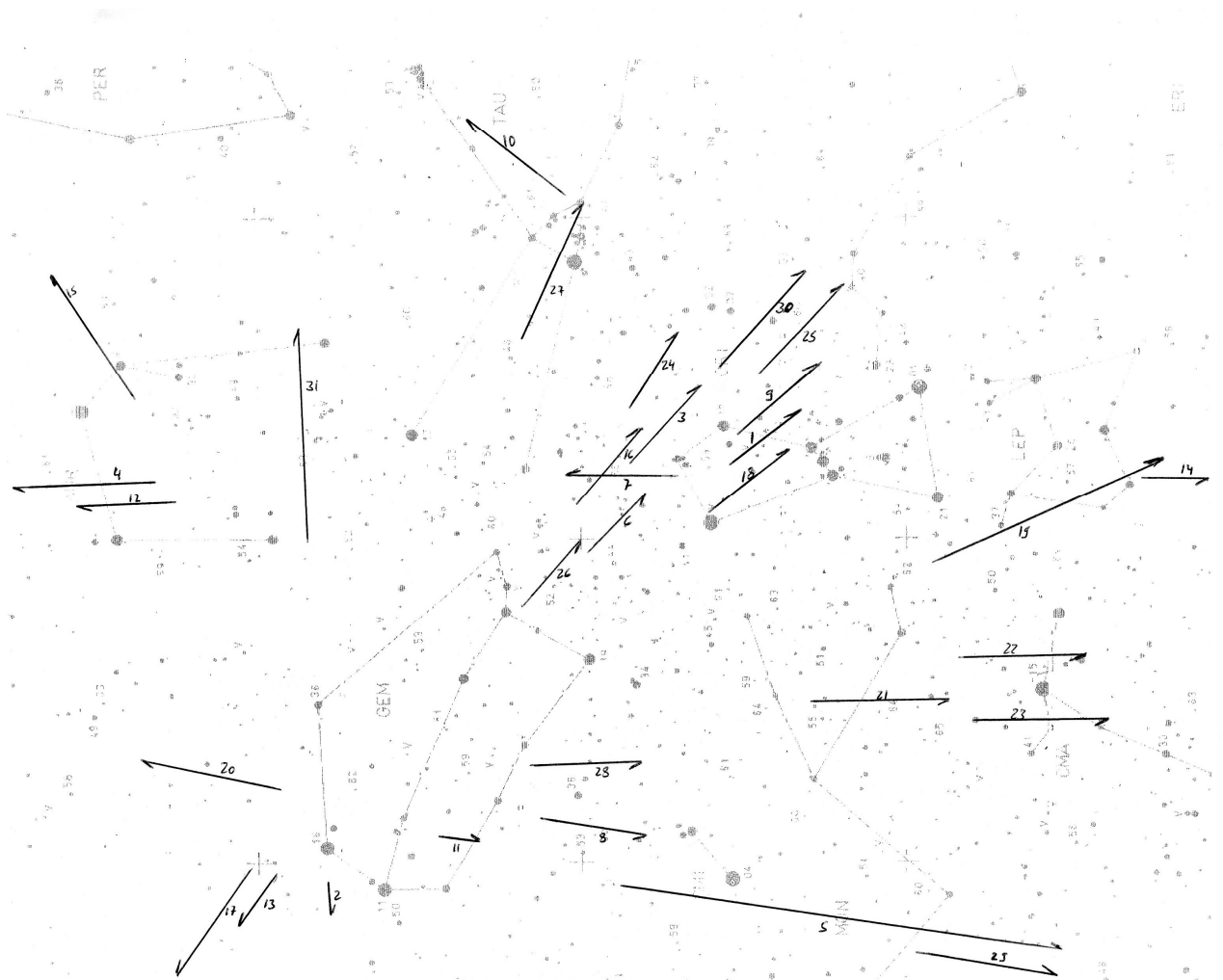
Tabla de datos

Nº	Hora H. L. V.	Color	Velocidad	Magnitud	Observaciones
1	22:08:32	Blanco	Rápido	3.0	
2	22:09:09	Blanco	Rápido	2.5	
3	22:09:51	Blanco	Rápido	3.0	
4	22:10:50	Blanco	Rápido	3.0	Esporádico
5	22:12:12	Blanco-Azul	Rápido	-1	Estela
6	22:13:02	Blanco	Rápido	3.0	
7	22:14:04	Blanco	Rápido	2.5	Esporádico
8	22:14:49	Blanco	Rápido	3.0	
9	22:16:48	Blanco	Rápido	3.0	
10	22:19:06	Blanco	Rápido	3.0	Esporádico
11	22:21:10	Blanco	Rápido	1.0	
12	22:23:05	Blanco	Muy Rápido	3.0	Esporádico
13	22:25:04	Blanco	Lento	1.0	
14	22:27:19	Blanco	Lento	3.0	Esporádico
15	22:32:18	Blanco	Rápido	2.5	
16	22:39:15	Blanco	Rápido	3.0	
17	22:43:19	Blanco	Rápido	0.0	
18	22:46:16	Blanco	Rápido	1.5	
19	22:48:19	Blanco	Rápido	0.0	
20	22:49:06	Blanco	Lento	1.0	
21	22:49:29	Blanco	Rápido	2.5	
22	22:49:50	Blanco	Rápido	3.0	
23	22:50:41	Blanco	Rápido	2.5	
24	22:53:04	Blanco	Rápido	2.5	
25	22:54:28	Blanco	Rápido	3.0	
26	22:56:04	Blanco	Rápido	3.0	
27	22:56:27	Blanco	Rápido	0.0	
28	22:57:07	Blanco	Rápido	3.0	
29	22:59:06	Blanco	Rápido	1.0	
30	22:04:12	Blanco	Rápido	3.0	
31	23:08:40	Blanco	Rápido	-1	Estela

Las predicciones realizadas por Vaubillion y otros daban una THZ de 40 meteoros por hora, debido a malestar por fiebre solo observamos una hora y con el radiante a 45° de altura promedio, obteniendo una THZ de 39, pero por experiencia creemos que con el radiante cerca del Cenit, la THZ debió estar entre 45 y 50, no muy alejado de las predicciones realizadas.

El 13 de Diciembre de 2012 la Luna estará Nueva y por lo tanto no molestará las observaciones. Este radiante puede dar hasta 140 meteoros por hora y el 2012 nos brindará una excelente oportunidad para observarlo, además no habrá, al parecer Niña, por lo que el clima tenderá a ser el habitual para esta fecha, es decir, cielos límpidos y tachonados de estrellas.

2009 tuvo una THZ de 145, cielo despejado y sin Luna; 2010 dio una THZ de 79, cielo con algo de nubosidad y luz lunar; 2011 cielo despejado, pero la Luna muy cerca del radiante, THZ de 39; 2012 no habrá Luna, THZ ¿140 o más?



Lluvia de estrellas de las Geminíadas el 13 de diciembre de 2011.

Rho Orionis, ¿un nuevo radiante?

Por: Jesús H. Otero A.

Mientras se observaba las Geminíadas en la noche del 13 de Diciembre, se notó y graficó una actividad meteórica proveniente, al parecer de las cercanías de la estrella ρ Orión. Cuatro de estos meteoros aparecieron en el mismo plano y solo uno lo hizo en ángulo diferente, por ello hay una incertidumbre de la posición exacta del radiante y el mismo requiere de observaciones. Los meteoros de Rho Orionis pueden verse en el gráfico de trayectorias de las Geminíadas como los números: 4, 7, 10, 12, y 14.

La magnitud de este radiante fue de 2,9 y su THZ de 7,5, lo que lo hace un radiante de baja actividad.

No existe ningún catálogo donde aparezca esta actividad meteórica reseñada, ni ningún reporte que conozca donde se le mencione. Ya en 1988 reporté una posible actividad meteórica baja en esta región, pero las Geminíadas tan abundantes, prácticamente acaparan la atención de los observadores. Sin embargo en observaciones de años anteriores se observan de 2 a 4 meteoros graficados provenientes de la región de Rho Orionis.

Es preciso estar muy atentos en los próximos años a fin de confirmar o no este nuevo radiante de la Región Ecuatorial del firmamento, el cual a pesar de parecer que ha estado activo, no había sido señalado hasta ahora por ningún observador conocido

Tabla de datos

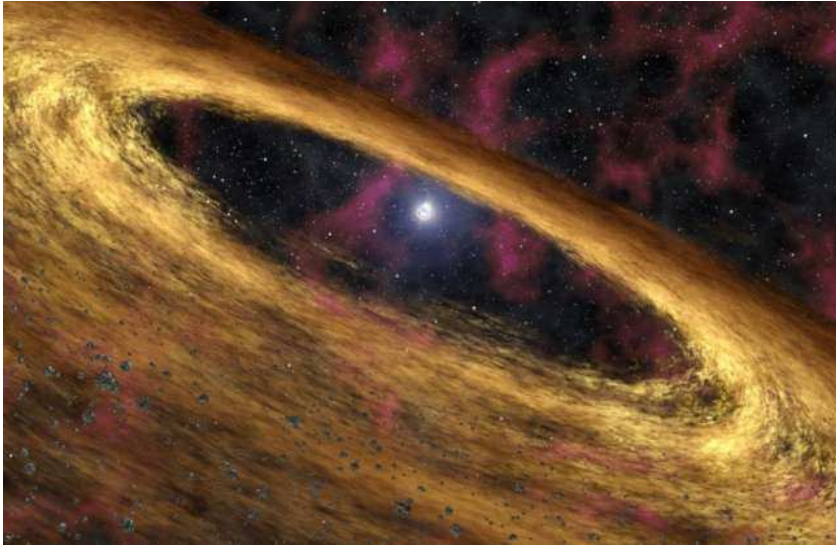
Nº	Hora H. L. V.	Color	Velocidad	Magnitud	Observaciones
1	22:10:50	Blanco	Rápido	3.0	
2	22:14:04	Blanco	Rápido	2.5	
3	22:19:06	Blanco	Rápido	3.0	
4	22:23:05	Blanco	Muy Rápido	3.0	
5	22:27:19	Blanco	Lento	3.0	

Último Astrocamp del año será en diciembre

22-Nov 10:26 am|El Nacional

Así nos patrocinó el diario El Nacional el Astrocamp, tanto en la edición impresa como en la digital.

La actividad, organizada por la Sociedad Venezolana de Aficionados a la Astronomía, está dirigida a niños y adultos



Imágenes de astros del sistema solar
| AFP

Los días 3 y 4 de diciembre se llevará a cabo el último Astrocamp del año, un campamento de astronomía para niños, jóvenes, docentes y adultos, conducido y organizado por conferencistas de la Sociedad Venezolana de Aficionados a la

Astronomía. La actividad se desarrollará en las instalaciones del Campamento Nora, localizado en los Altos Mirandinos, e incluirá una pernocta en el lugar.

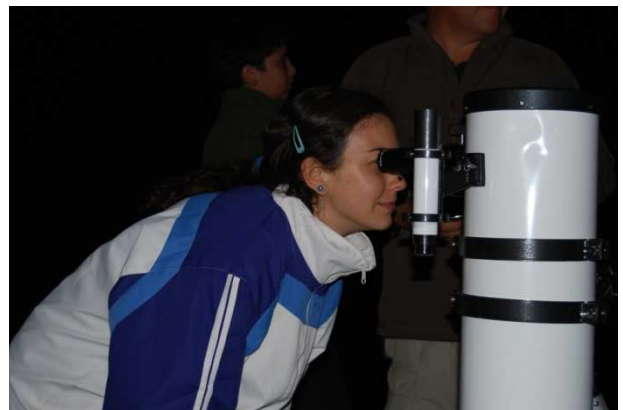
Los participantes tendrán la oportunidad de acudir a varios talleres teórico-prácticos sobre astronomía básica, diseñarán cohetes de agua y relojes de sol y aprenderán las técnicas básicas para

procesar fotografías digitales de astros.

La inversión es de 700 bolívares e incluye la estadía en cabañas de 6 personas, desayunos, almuerzos, meriendas y cenas, así como el acceso a todas las actividades del campamento.

Jesús Otero, presidente de Sovafa, señaló que el taller es ideal para grupos familiares interesados en aprender más sobre los misterios que esconde el firmamento.

Quienes estén interesados en participar, pueden comunicarse con Otero a través del correo electrónico jesusotero@hotmail.com o el teléfono 0414-215-5435.



Blogs de Astronomía

HUMBERTO CARRILLO

Te invitamos a visitar el blog: ciencia-astronomia.blogspot.com/2008/

Es un blog de astronomía muy interesante, te invitamos a visitarlo.

ALLAN CARCIENTE

<http://allan-astronomia.blogspot.com>

<http://julesverneastronomia.blogspot.com>

Lluvias de Estrellas del Trimestre

Nombre	Fecha	Máximo	THZ	α	δ	Hora
Quadrántidas	Ene. 01-05	Ene. 03-04	100	15h 20m	48°	04:00
α Híbrididas	Ene. 06-26	Ene. 28	5	09h 30m	-09°	23:00
σ Oriónidas	Ene. 02-08	Ene. 05-06	6	04h 48m	14°	21:00
Córvidas	Dic.29-Ene25	Ene. 10	10	12h 20m	-20°	03:00
α Canis Minóridas	Ene. 14-30	Ene. 26	8	07h 28m	05°	22:00
Colúmbidas-Lepúsidas	Ene.25-Feb.13	¿?	5	05h 40m	-28°	20:00
α Leónidas	Dic.28-Feb.13	Ene. 29	10	10h 40m	06°	03:00
α Aurígidas	Dic.15-Feb.13	Feb. 05	12	04h 56m	43°	20:00
α Canis Majóridas 1	Ene.02-28	Ene. 16-17	18	06h 44m	-25° 30'	21:00
α Canis Majóridas 2	Feb. 11-18	Feb. 12	Var.	06h 44m	-25°	20:00
ζ Bootidas	Mar. 10-12	Mar. 10-12	10	14h 00m	12°	02:00
Vélidas	Mar. 17-22	Mar.19-20	8	09h 08m	-48°30'	21:00
μ Geminíadas	Mar. 20-25	Mar. 22	18	06h 22m	23°	19:00
1165 Sextántidas	Abr.07-16	Abr. 09	5	10h 50m	-01° 30'	23:00

Notas:

- Las Quadrántidas es la lluvia de estrellas más intensa del trimestre.
- Las σ Oriónidas es una lluvia de estrellas que hemos estudiado mucho.
- Las **Colúmbidas-Lepúsidas** son un radiante descubierto por SOVAFA. La Luna no interferirá con las observaciones.
- Las **α Canis Majóridas 1** y **α Canis Majóridas 2** son riantes descubiertos por miembros de SOVAFA y José Guilherme de Sosa Aguiar de Brasil. La
- Las **Vélidas** son un radiante descubierto por SOVAFA, se precisan observaciones. Meteoros Rojos y brillantes. La Luna no molestará la observación.
- Este es el mes con mejores cielos del año en Venezuela. De Diciembre a Marzo los Cielos son generalmente límpidos y desde Caracas podemos observar estrellas hasta magnitud 4.7 con facilidad. Los riantes descubiertos por miembros de SOVAFA son poco conocidos y han sido poco observados. Necesitamos muchas observaciones.
- Existen muchos riantes que no han sido descubiertos en esta fecha del año. Observe y conviértase en descubridor de una Lluvia de Estrellas.
- Recuerde enviar sus Datos a: jesusotero@hotmail.com
-

Fases de la Luna



Luna Nueva		Cuarto Creciente		Luna Llena		Cuarto Menguante	
Fecha	Hora	Fecha	Hora	Fecha	Hora	Fecha	Hora
Dic. 24	18:06	Ene. 01	06:15	Ene. 09	07:31	Ene. 16	09:08
Ene. 23	07:40	Ene. 31	04:10	Feb. 07	21:55	Feb. 14	17:04
Feb. 21	22:36	Mar. 01	01:22	Mar. 08	09:40	Mar. 15	01:26
Mar. 22	14:38	Mar. 30	19:41	Abr. 06	19:19	Abr. 13	10:50

Nota: Durante la Luna Nueva la Luna no está presente en el cielo. Durante la fase de Cuarto Creciente, la Luna se observa en las primeras horas de la noche. En Luna Llena la Luna sale al ocultarse el Sol y se oculta poco después que este sale en la mañana; finalmente, durante el Cuarto Menguante no hay Luna en las primeras horas de la noche, y esta se observa después de la media noche y se le puede ver en el horizonte del Oeste a primeras horas de la mañana.

Esto es importante tenerlo en cuenta al realizar observaciones astronómicas o realizar actividades al aire libre. En especial observación de riantes y astrofotografía.

La luz lunar impide la observación de riantes tenues, dificulta la observación de nebulosas, galaxias, y otros objetos débiles, pero es ideal para mostrar los cráteres lunares cuya observación siempre impacta a observadores jóvenes y adultos.

Astrorecord 1.206 seguidores

País	Ciudad	Seguidores		País	Ciudad	Seguidores
Venezuela	Caracas	944	1	USA	Washington	3
Venezuela	Maracaibo	28		USA	Philadelphia	1
Venezuela	Valencia	26		USA	San Francisco	1
Venezuela	Barquisimeto	12		USA	Orlando	2
Venezuela	Maracay	18	5	USA	Hawái	1
Venezuela	Barcelona	9		USA	Nuevo Laredo	1
Venezuela	Mérida	20		USA	Greenwich	1
Venezuela	San Cristóbal	18		USA	Miami	1
Venezuela	Pto. Ordaz	10		Colombia	Bogotá	9
Venezuela	Coro	6	10	Colombia	Medellín	5
Venezuela	Acarigua	2		México	México	10
Venezuela	Barinas	6		México	Guadalajara	3
Venezuela	Guarenas	8		Canadá	Edmonton	1
Venezuela	Guatire	4		Perú	Lima	3
Venezuela	La Guaira	14	15	Japón	Tokio	1
Venezuela	Maturín	4		Barbados	Bridgetown	1
Venezuela	Porlamar	12		USA	Los Ángeles	1
Venezuela	Trujillo	2		España	Torre Vieja	1
Venezuela	San Antonio de los A.	6		Francia	Paris	1
Venezuela	Valera	2	20	Colombia	Cúcuta	1
Venezuela	Punto Fijo	2		El Salvador	San Salvador	1
Venezuela	Cumaná	5		Colombia	Cali	1
Venezuela	Cabimas	3		México	Veracruz	1
Venezuela	Ciudad Bolívar	2		Puerto Rico	San Juan	1
Venezuela	Lecherías	1	25	China	Shanghái	2
Venezuela	San Juan de los Morros	2		Brasil	Belén	1
Venezuela	Araure	4		Inglaterra	Londres	2
Venezuela	Cagua	2		Italia	Pescara	1
Venezuela	Caicara del Orinoco	1		Colombia	Valle del Cauca	1
Venezuela	Temblador (Sucre)	1	30	Chile	Santiago	3
Venezuela	Cantaura	1		España	Madrid	2
Venezuela	San Felipe	2		Bolivia	Sta. Cruz de la S	1
Venezuela	Mariara	1		México	Teotihuacán	1
Venezuela	Paraguaná	3		Nigeria	Agadez	1
Venezuela	Cabudare	2	35	Dominica	Santo Domingo	1
Venezuela	Guiria	1		Brasil	Rio de Janeiro	1
Venezuela	Juan Griego	2		Qatar	Qatar	1
Venezuela	Pto. La Cruz	5		La Paz	México	1
Venezuela	Pto. Cabello	2		Brasil	Brasília	1
Venezuela	Timotes	1	40	Colombia	Ibague	1
Venezuela	San Fernando de A	2		Colombia	Santa Cruz	1
Venezuela	Los Teques.	1		Italia	Campagna	1
Venezuela	Chichiriviche	1		Islamabad	Turkía	1
Venezuela	Higuerote	1		Honduras	Honduras	1
Venezuela	Mapire	1	45	Venezuela	La Fría	1
Venezuela	Cubagua	1		Venezuela	Altagracia de O.	1
Venezuela	Caraballeda	4		Venezuela	El Tigre	1
Venezuela	Pampatar	2		Venezuela	Cocorote	1
Venezuela	La Victoria	2		Venezuela	Bailadores	1
Venezuela	Quibor	1	50	Venezuela	Carayaca	1

Nombre de los Huracanes en el Atlántico en 2012

Los nombres de los Huracanes este año serán:

- | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------------|
| 1.- Alberto | 2.- Beryl | 3.- Chris | 4.- Debby | 5.- Ernesto | 6.- Florence |
| 7.- Gordon | 8.- Helene | 9.- Isaac | 10.- Joyce | 11.- Kirk | 12.- Leslie |
| 13.-Michael | 14.-Nadine | 15.- Oscar | 16.- Patty | 17.- Rafael | 18.- Sandy |
| 19.- Tommy | 20.- Valerie | 21.- William | | | |