

MEMORIA DE ACTIVIDADES DE LA AGRUPACIÓN ASTRONÓMICA DE EIVISSA (AAE) 2011

1. PUESTA EN MARCHA DEL OBSERVATORIO DE CALA D'HORT

Tras la inauguración el 27 de marzo del Observatorio de Cala d'Hort (en adelante TCH, por "Telescopio de Cala d'Hort"), durante el mes de abril de 2011 la AAE realizó los necesarios trabajos de verificación, comprobación, puesta en marcha y test de rendimiento del instrumental que lo compone. Entre otras, se realizaron pruebas de calidad de seeing, de magnitud límite, de rendimiento del tren fotográfico y de minimización de los errores de seguimiento de la montura.

Estas tareas consumieron prácticamente 3 meses (desde abril a junio de 2011), ya que las malas condiciones meteorológicas de primavera impidieron realizar las comprobaciones y test anteriormente mencionados. Durante este período se dio una tasa del 80% de noches impracticables por motivos de nubosidad o excesivo viento, durante las cuales no se opera el TCH por motivos de seguridad del equipo y de pobre calidad del cielo.

Finalmente las operaciones de puesta en marcha se concluyeron a mitad de junio, obteniéndose unos resultados muy satisfactorios ya que se constató la gran calidad óptica y electrónica del telescopio y del resto del equipo asociado.

2. MANTENIMIENTO DEL TCH

Durante el año 2011 se han realizado una serie de tareas de mantenimiento del TCH, las cuales pasamos a describir:

- a) Sustitución de la fuente de alimentación del router:
 - La anterior fuente de alimentación producía fluctuaciones de voltaje que provocaban el reinicio del equipo; esta anomalía fue comunicada a la empresa suministradora del servicio de internet, que en un principio sustituyó el router y la configuración relacionada con la IP, pero no se solucionaron satisfactoriamente los problemas de reinicio. Tras varias peticiones y quejas realizadas a la empresa suministradora del servicio, esta no logró solucionar el problema, por lo que la AAE decidió consultar a un informático externo que sí dio con la sencilla solución de sustituir la fuente de alimentación, medida que por fin resolvió satisfactoriamente el problema.
- b) Instalación de un software de comunicación para evitar cortes en el servicio de Internet:
 - Se observó que cuando el tráfico de datos, vía internet, estaba suspendido varios días por inactividad en el observatorio (debido a periodos de lluvia o máximos lunares, que no permiten operar el mismo), se producía un bloqueo de las comunicaciones; este problema ha sido solventado gracias a la instalación de un software específico que

envía regularmente pequeños paquetes de datos vía ftp y de esta manera elimina los períodos de tráfico nulo que daban lugar a los cortes de conexión.

c) Instalación de una segunda Webcam de seguridad:

- Se decidió instalar esta Webcam para poder visualizar los ángulos muertos que producía la primera cámara instalada y para tener una segunda opción en caso de avería de la primera cámara.

d) Instalación de un tercer SAE:

- Para evitar sobrecarga en los SAE originalmente instalados y tener garantías para poder realizar un cierre de emergencia del techo.

e) Pintado del techo:

- A la llegada del verano, la fuerte insolación produjo una dilatación de la estructura metálica del techo, la cual a su vez produjo un rozamiento excesivo sobre los raíles de transporte, situación que originó repetidos atascos a la hora de abrir el techo (éste se paraba a mitad de su recorrido). Para solucionar el problema, nos pusimos en contacto con el Consell d'Eivissa y la empresa instaladora del techo, optándose por dos soluciones complementarias:

1. Aumentar al 80% la potencia del motor accionador del techo (originalmente estaba a un 50%), medida que se ejecutó accionando el potenciómetro instalado en dicho motor sin que fuera necesario realizar ningún tipo de operación mecánica o nueva instalación.
2. Pintado del techo, por su parte superior, con pintura blanca del tipo esmalte a base de óxido de titanio. Este color ofrece una gran reflectividad a la radiación infrarroja y permite bajar la temperatura de la estructura metálica del techo hasta 10º C. La parte pintada del techo no se observa a nivel del suelo. Este trabajo de pintado fue acometido por la AAE.

f) Limpieza de las instalaciones y equipo:

- Regularmente se acometen trabajos de limpieza, necesarios para el mantenimiento de la sala de control y habitáculo del telescopio, así como del instrumental.

Nota: Todas estas acciones de mantenimiento han sido realizadas por la AAE, la cual ha corrido con los gastos de personal y material y sin que por tanto se haya generado coste económico alguno para el Consell d'Eivissa.

3. CURSOS

Durante el 2011 se han realizado los cursos que a continuación pasamos a describir:

A. CURSO DE OPERATIVIDAD DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE CALA D'HORT

Para la correcta operación del observatorio es necesario estar capacitado tanto a nivel teórico como práctico; para tal fin se desarrolló durante el mes de abril y marzo un curso teórico - práctico, referente a la operatividad del instrumental y desarrollo de un protocolo de actuación para los diferentes niveles de software y técnicas que se aplican en dicho observatorio.

El curso ha sido impartido por el Doctor Ignacio de la Cueva Torregrosa, operador del observatorio remoto de Atacama perteneciente al Instituto de Astrofísica de Andalucía, dependiente del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Temario del curso:

- a) Operatividad de la montura ecuatorial (Autoslew)
- b) Operatividad del software dedicado a la toma de datos fotográficos (Maxim DL)
- c) Operatividad del software planetario (Sky)
- d) Operatividad del software de enfoque (Focus max - Focas)
- e) Protocolo de operatividad.
- f) Prácticas.

Horas lectivas: 35 h

Número de alumnos: 15

Validación de la aptitud de los operadores por parte del profesor.

B. CURSO DE ASTROMETRÍA Y MANEJO DE SOFTWARE ASTROMÉTRICO

La astrometría de cuerpos menores es una de las principales facetas para las que está pensado el telescopio de Cala d'Hort, por lo que se realizó un curso teórico - práctico para la formación de los integrantes de la AAE interesados en esta materia.

Temario:

- a) Operación del software astrométrico (Astrometrica)
- b) Protocolo de actuación para la notificación al Minor Planet Center.
- c) Prácticas astrométricas, presenciales y vía Internet.

Horas lectivas: 40 h

Alumnos: 14

C. CURSO DE PROCESADO DE IMÁGENES ASTRONÓMICAS

La toma de imágenes astronómicas de campos extensos es otra de las especialidades para las que está pensado el telescopio que equipa al observatorio de Cala d'Hort.

Por lo tanto, se ha impartido un curso teórico - práctico referente al procesado de imágenes astronómicas a todos los miembros de la AAE interesados en dicha disciplina.

Temario:

- a) Calibración de imágenes astronómicas (CCDStack)
- b) Procesado de imágenes astronómicas.

- c) Software de procesado
- d) Metodología
- e) Prácticas presenciales y vía Internet.

Horas lectivas: 50 h

Alumnos: 19

D. CURSO DE MANEJO DE TELESCOPIOS AMATEURS

Los socios que integran la AAE forman un grupo muy heterogéneo en cuanto a nivel de conocimientos astronómicos, encontrándonos desde profesionales de la astronomía, titulados en ciencias físicas, químicas, ingeniería, hasta aficionados con niveles básicos en conocimientos científicos y astronómicos.

Para poder aumentar el nivel de conocimientos y cubrir la demanda educativa que originan los socios se propuso la impartición de varios cursos referentes al manejo de telescopios amateurs.

Temario:

- a) Teoría sobre mecánica celeste.
- b) Coordenadas astronómicas.
- c) Diseño óptico de los diferentes tipos de telescopios amateurs.
- d) Montaje y puesta en estación de un telescopio amateur.
- e) Prácticas observacionales.

Horas lectivas: 7 h

Número de alumnos: 12

E. CURSO DE FOTOGRAFÍA NOCTURNA

La fotografía astronómica necesita de una inversión en material de cierta cuantía, aparte de una cualificación técnica avanzada si se quieren obtener resultados aceptables, ya que se trata de una de las técnicas fotográficas que entrañan mayor dificultad.

Esto origina que muchas personas que se quieren acercar a esta disciplina en un principio no se adapten satisfactoriamente.

Para intentar paliar lo anteriormente mencionado se propuso la impartición de un curso de fotografía nocturna con cámaras réflex DSLR, cámaras de tipo comercial no profesionales, que están al alcance del consumidor medio y que no necesitan de una gran capacitación técnica. En este curso se impartieron las técnicas necesarias para utilizar este tipo de cámaras fotográficas para la obtención de fotografías astronómicas de gran campo, sin necesidad de una fuerte inversión económica o capacitación técnica, siendo una actividad que está al alcance de la mayoría de personas aficionadas a la fotografía. Este curso sirvió como introducción a la fotografía astronómica con material especializado.

Número de alumnos: 22

Horas lectivas: 8 h.

4. DIVULGACIÓN DE LA ASTRONOMÍA

Una de las principales actividades de la AAE es la divulgación entre la población de la ciencia en general y de la astronomía en particular, por lo que desde la AAE se han desarrollado una serie de actividades encaminadas a la divulgación de la astronomía:

- a) Visitas guiadas al observatorio de Cala d'Hort en grupos reducidos (10 visitantes) debido al espacio limitado de las instalaciones, previo contacto a través de nuestra página web o directamente a través de los socios de la agrupación.
- b) Observaciones públicas en el campo anexo al observatorio, mediante la utilización del material personal de los socios de la AAE. De esta manera, ponemos a disposición de los nuevos socios o personas interesadas que se acerquen al observatorio la posibilidad de realizar sus primeras observaciones visuales a través de un telescopio amateur lo cual en muchos casos constituye su primer contacto con la astronomía. Estas observaciones han sido normalmente los sábados, pero siempre condicionadas por la meteorología, que en algunos casos nos hacía abortar estas actividades.
- c) Observación pública del eclipse total de luna, en Dalt Vila - el Soto. Con motivo de este acontecimiento astronómico se hizo una convocatoria pública a través de los medios de comunicación para informar a la población del evento y convocar a las personas interesadas, ya fueran socios de la AAE o población en general, en una ubicación con buenas condiciones observacionales donde poder compartir la experiencia y solventar las dudas y preguntas que surgieran de los allí convocados.



Observación nocturna de miembros de la AAE en el TCH

5. PROYECTOS CIENTÍFICOS

Las características del telescopio instalado en el observatorio de Cala d'Hort nos permiten acometer con garantías rigurosos trabajos científicos sobre diversas materias.

Los principales campos de investigación que se pueden acometer en las instalaciones del observatorio son:

- a) Estudio de estrellas variables.
- b) Astrometría.
- c) Búsqueda de NEOS
- d) Búsqueda de objetos transneptunianos.
- e) Búsqueda de tránsitos extraplanetarios.
- f) Búsqueda de objetos exóticos.
- g) Búsqueda de ecos estelares mediante tomas astrofotográficas.

La posibilidad de investigación en los campos anteriormente mencionados hace necesaria la integración de la AAE dentro de la comunidad científica nacional, así como su integración en la red mundial de observatorios con capacidad para el estudio de cuerpos menores del Sistema Solar.

Por lo tanto, desde la AAE se han lanzado durante el 2011 dos proyectos científicos de colaboración e integración con organismos científicos nacionales e internacionales, los cuales pasamos a describir a continuación.

- a) Integración y colaboración con la comunidad científica nacional mediante la formalización de un convenio de colaboración con el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA), dependiente del centro superior de investigaciones científicas (CSIC), para el estudio conjunto de objetos y tránsitos transneptunianos mediante el intercambio de datos procedentes del observatorio de Cala d'Hort y del observatorio astronómico de operación remota situado en Atacama (Chile), perteneciente al IAA.
 - Mediante este convenio, las dos entidades se ofrecen a intercambiar datos observacionales y astrométricos, colaborando en el seguimiento de objetos transneptunianos y fenómenos relacionados con ellos. Este convenio se formalizó en agosto de 2011.
- a) Integración en la red mundial de observatorios reconocidos por la Unión Astronómica Internacional (IAU) y obtención del código internacional de observatorio otorgado por el Minor Planet Center (MPC) de los Estados Unidos.
 - La obtención de dicho código es crucial para validar los posibles descubrimientos de cuerpos menores del Sistema Solar que se efectúen desde el observatorio de Cala d'Hort y para la obtención del reconocimiento de la comunidad científica internacional relativo a las investigaciones que se realicen en este campo.
 - En septiembre de 2011, tras unos meses de pruebas y examen validador por parte del Minor Planet Center, el observatorio de la Cala d'Hort consiguió su código internacional:

MPC: C85

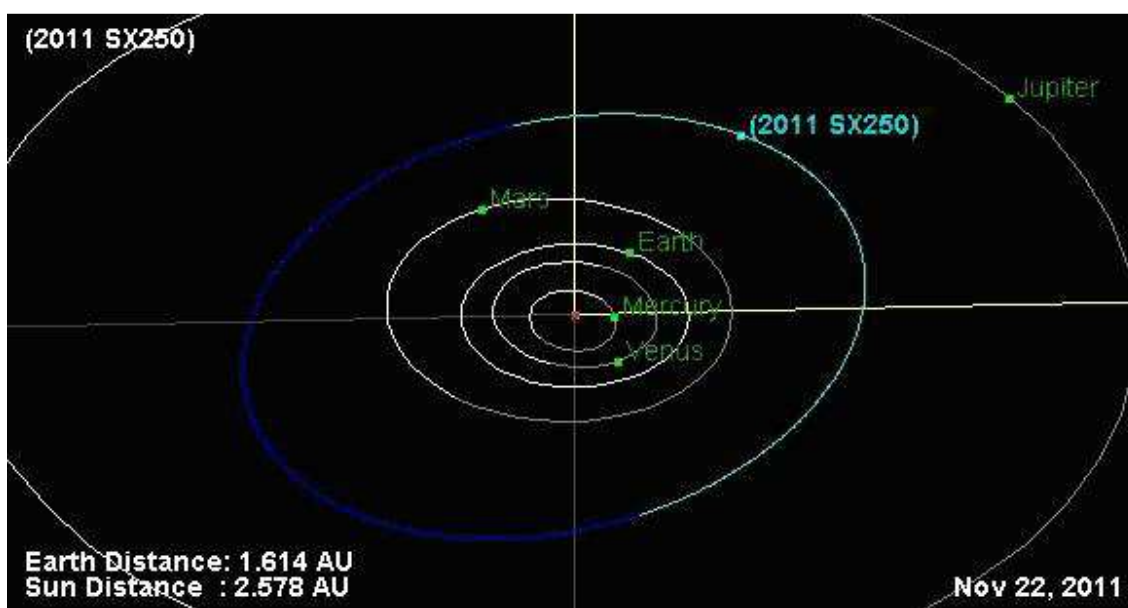
6. RESULTADOS CIENTÍFICOS

Tras el reconocimiento y obtención del código de observatorio por parte del Minor Planet Center, la AAE se concentró en 3 campos:

ASTROMETRÍA DE CUERPOS MENORES EN BÚSQUEDA DE OBJETOS NO CATALOGADOS

Entre finales de verano y principios de otoño de 2011 la AAE consiguió sus primeros resultados de envergadura con el descubrimiento de 3 asteroides no catalogados, los cuales fueron posteriormente reconocidos oficialmente por el Minor Planet Center y por el Jet Propulsión Laboratory (NASA) con designaciones 2011-SB250, 2011-SX250 y 2011-SY250. Posteriormente, a estos tres primeros se añadieron tres nuevos descubrimientos, que en estos momentos cuentan con las designaciones provisionales K11Y69Y, K11Y69Z y K11Y74Q.

El seguimiento, descubrimiento y registro de estos cuerpos es de gran importancia no sólo para la Ciencia, sino también para la seguridad de la Tierra. El trabajo que realiza en este ámbito la AAE se enmarca en la búsqueda constante que el Minor Planet Center promueve para detectar y prevenir cualquier objeto que pueda suponer un futuro peligro para el planeta, así como también para conocer mejor la estructura del Sistema Solar y los cuerpos que lo pueblan.



Órbita (proporcionada por el JPL - NASA) de uno de los seis asteroides descubiertos por la AAE

ASTROFOTOGRAFÍA DE OBJETOS EXÓTICOS.

Otra de las actividades realizadas por la AAE ha consistido en la captura y procesamiento de imágenes de cuerpos exóticos, trabajo que requiere decenas de fotografías de un mismo objeto captadas mediante diferentes filtros para corregir defectos ópticos o electrónicos y potenciar detalles de las estructuras fotografiadas.

La primera fotografía de un objeto exótico publicada por la AAE requirió la captura de 150 fotografías del mismo a través de distintos filtros, las cuales sumaron 25 horas de exposición total repartidas en noches hábiles de diversos meses (verano-otoño de 2011). Tras un procesado de las mismas, que

requirió de potentes herramientas informáticas y semanas de trabajo, el resultado es una de las mejores imágenes jamás capturadas de este maravilloso objeto.

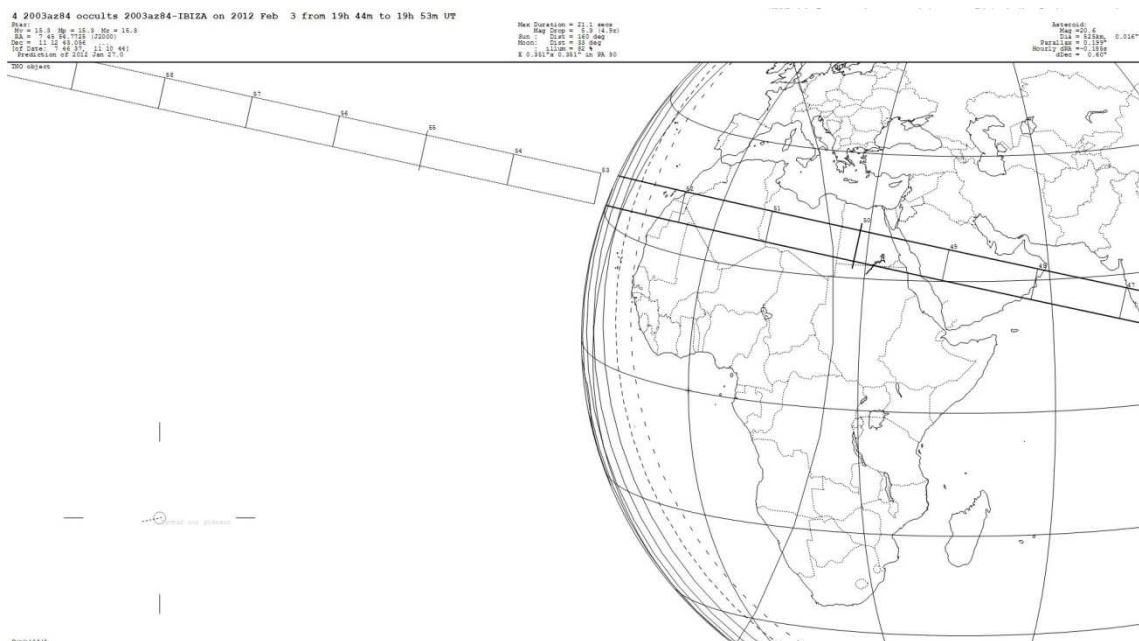


Imagen de la nebulosa del Iris captada con el TCH (expuesta en gran formato en la Web de la AAE)

COLABORACIÓN CON EL IAA.

En virtud del convenio firmado con el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA) se realizan colaboraciones con esta institución que consisten, entre otras, en observaciones de apoyo ante seguimientos que se realizan de distintos cuerpos celestes.

Así, el TCH se ha utilizado para apoyar al IAA en la determinación de la zona de la Tierra desde la cual será visible la ocultación de una estrella por parte del transneptuniano (TNO) 2003AZ84, candidato a planeta enano (la misma categoría que ostenta Plutón). La observación realizada por el TCH ha permitido determinar que dicho evento será visible desde Canarias a principios de febrero de 2012. Mediante el estudio de esta ocultación se podrán determinar parámetros importantes de dicho cuerpo.



Previsión de la zona de visibilidad de la ocultación del TNO calculada mediante observaciones del TCH (nótese la palabra "Ibiza" en la parte superior izquierda de la imagen)

7. OBSERVATORIO DE PUIG DES MOLINS

Durante el año 2011 la AAE ha colaborado con sus conocimientos tanto con el Consell d'Eivissa como con el Ayuntamiento de Eivissa en el proyecto de rehabilitación del observatorio de Puig des Molins.

Dicho proyecto consiste en la adecuación de las instalaciones (obra ejecutada por el Ayuntamiento de Eivissa) y la adquisición e instalación del equipo astronómico (por parte del Consell d'Eivissa) orientados a rehabilitar el observatorio para la observación planetaria, la divulgación científica y las actividades educativas y sociales.

Durante el año 2011 se requirió en diversas ocasiones a la AAE para que aportase sus conocimientos y recomendaciones técnicas al diseño y ejecución de la obra (habiéndose realizado diversas visitas de apoyo a la misma), así como a la caracterización del equipo necesario para que el observatorio fuera funcional y adaptado a los objetivos establecidos.

En el momento de redactar esta memoria, la obra del observatorio (competencia del Ayuntamiento) se encuentra en fase de ejecución y el equipo astronómico ha sido ya adjudicado por parte del Consell.

8. PROBLEMAS DETECTADOS Y CUESTIONES PENDIENTES

Durante la operación del TCH se han detectado los siguientes problemas, los cuales tal vez convendría solucionar dado que se trata de defectos que deberían ser cubiertos por los proveedores y constructores contratados por el Consell d'Eivissa:

- a) Roces del techo corredizo con la estructura del observatorio. A pesar de las adaptaciones realizadas, el techo corredizo del observatorio roza con la pared de piedra del mismo. Debería realizarse una mínima corrección dado que la cubierta presenta roces por efecto de este mal ajuste y ello derivará, con el tiempo, en una degradación de la misma.
- b) Monitores defectuosos. Los monitores instalados en el TCH presentan defectos de imagen (manchas que semejan una humedad extendida por gran parte de la pantalla). Ello se dio desde

el primer día, con lo cual dichos equipos deberían ser repuestos por el suministrador de los mismos. Ha de recordarse que el trabajo que se realiza con ellos está relacionado con imágenes de alta precisión y por tanto se requiere una buena calidad de dicha imagen.

9. LA AAE EN LA WEB

La Web <http://www.agrupacionastronomicaibiza.com/> ha recibido durante el año 2011 más de 9000 visitas, ello a pesar de que dicha página ha estado en fase de construcción durante una parte importante del año y sólo al final del mismo se inició su plena operatividad. Muchas de las visitas recibidas se han producido tras la aparición de la AAE en los medios de comunicación.

Ha de destacarse que en dicha página Web aparece un banner del Consell d'Eivissa y se hace referencia explícita al patronato que esta institución realiza mediante la cesión de uso del TCH a la AAE.

La Web también cuenta con un foro (interno, de acceso sólo permitido a los socios) que posibilita el intercambio de ideas, procedimientos y resultados, así como la dinamización de la actividad de la AAE.



<http://www.agrupacionastronomicaibiza.com/>

FORO	TEMAS	MENSAJES	ÚLTIMO MENSAJE
 Avisos	3	17	por admin  Vie Ene 27, 2012 7:51 pm
 Cursos	8	51	por Alberto  Vie Ene 27, 2012 7:47 pm
 Quedadas	0	0	No hay mensajes
 Astrofotografía	23	95	por Juan_Pacheco  Lun Ene 23, 2012 10:01 pm
 Astrometría	9	33	por admin  Dom Ene 22, 2012 9:38 pm
 Software	0	0	No hay mensajes
 Documentación	4	7	por astromarcos  Vie Oct 21, 2011 12:09 am
 Operatividad TCH	0	0	No hay mensajes
 Temas generales	22	120	por astromarcos  Vie Ene 13, 2012 12:33 am
 Descargas	9	59	por admin  Dom Ene 22, 2012 9:45 pm
 Volver a la Web			

Foro interno de la AAE

10. IMPACTO EN LOS MEDIOS

Durante el año 2011 la presencia de la AAE en los medios ha sido notable. Así, se han dado las siguientes apariciones que dejan constancia de su actividad.

1. Entrevistas diversas a lo largo de todo el año en las cadenas de radio IB3, Ser, Ràdio Illa y COPE sobre distintos aspectos (uso del TCH, nebulosa del Iris, trabajo de la AAE en la búsqueda de planetesimales, etc.).
2. Entrevistas en la TEF (febrero y junio de 2011) sobre el uso del TCH y su potencial científico.
3. Apariciones diversas y entrevistas en Diario de Ibiza y Última Hora Ibiza para tratar la actividad de la AAE, su uso del TCH, la convocatoria para observar el eclipse lunar y especialmente con motivo del descubrimiento de los tres primeros asteroides de la AAE (noviembre de 2011) y la publicación de la imagen de la nebulosa del Iris (diciembre de 2011).

11. DOCUMENTOS

Adjunta a esta memoria se presentan los siguientes documentos:

- a) Autorización de uso del Observatorio de Ses Païsses de Cala d'Hort emitida por el Consell d'Eivissa.
- b) Convenio de colaboración firmado entre la Agrupación Astronómica de Eivissa y el Instituto de Astrofísica de Andalucía.
- c) Dossier de prensa con los artículos más destacados publicados en el Diario de Ibiza y el Última Hora Ibiza.