

Actualidad IGN-CNIG. Junio 2017

Sumario

- **Simposio sobre detección y medida de señales interferentes en Radioastronomía en el Observatorio de Yebes**
- **El CNIG y el Mapa Integrado de las Américas**
- **Colaboración entre el Servicio Internacional de VLBI (IVS) y la Red Europea de VLBI (EVN)**
- **Simulación de propagación de tsunamis en tiempo real – TSUNAMI-HySEA**
- **Exposición de Instrumentación Geofísica Histórica en el Observatorio Geofísico de Toledo**
- **Nuevos libros digitales en la WEB del IGN**
- **Primer éxito de la red radio interferométrica africana**
- **El CNIG en los cursos de verano de la Universidad del País Vasco**
- **Actos de carácter cultural, científico y técnico**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2017

Boletines informativos

Años 2000-2010

Simposio sobre detección y medida de señales interferentes en Radioastronomía en el Observatorio de Yebes

El Observatorio de Yebes organizó durante el 8 y 9 de junio un simposio sobre la detección y medida de señales interferentes de radiofrecuencia en radioastronomía. Las señales interferentes son un problema muy grave que afecta a todos los radioobservatorios del mundo, incluyendo las agencias espaciales NASA y ESA y sus satélites de observación de la Tierra y que ocasiona elevados costes de reparación, operación y pérdidas importantes de datos científicos.

A este evento asistieron un total de 41 participantes (científicos e ingenieros) de diferentes observatorios e institutos de todo el mundo: Alemania, Italia, España, Suecia, Letonia, Rusia, Polonia, China, Tailandia, USA, Argentina y Sudáfrica.

Los distintos ponentes realizaron presentaciones muy interesantes de los trabajos realizados en sus respectivos observatorios. Ello, junto con discusiones y charlas, ha servido para poner en común las soluciones adoptadas en cada lugar, lo que ha permitido que otros centros encuentren soluciones a sus problemas de interferencias o sepan cómo afrontarlos.

El Observatorio de Yebes tiene experiencia en esta materia, ya que cuenta con un sistema portátil de detección y medida de interferencias, que ha servido para analizar el nivel de interferencias en los distintos emplazamientos previstos para los radiotelescopios del proyecto RAEGE, en Azores y Canarias, y del futuro receptor BRAND, en Yebes, Westerbork (Holanda) y Effelsberg (Alemania).

Debido a que muchos asistentes mostraron interés por este sistema portátil, la última presentación del simposio consistió en una demostración, por parte del personal del Observatorio de Yebes, sobre cómo usar este sistema, de modo que pueda ser prestado a otros observatorios a través de diferentes acuerdos o convenios.

La información completa sobre este evento (agenda, asistentes, presentaciones, etc.) puede encontrarse en el siguiente enlace: www.oan.es/rfi2017/ Este evento ha recibido financiación del programa de innovación e investigación Horizon 2020 de la Unión Europea, bajo el acuerdo número 730562 [RadioNet].

En la imagen, el grupo de los asistentes al simposio con el radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes al fondo.



Actualidad IGN-CNIG. Junio 2017

El CNIG y el Mapa Integrado de las Américas

Antonio F. Rodríguez y Luis Miguel Blanco, funcionarios del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), asistieron como facilitadores al Segundo Taller del Mapa Integrado de América del Sur (MIAS) celebrado en Río de Janeiro del 5 al 9 de junio, en las oficinas del IBGE brasileño. El MIAS consiste en un mapa digital continuo a escala 1:250.000, armonizado y normalizado del subcontinente, con especificaciones y modelo de datos comunes, publicado mediante servicios estándar y supone la extensión a todo Sudamérica del Mapa Integrado de América Central (MIAC) y el Mapa Integrado Andino del Norte.



En el Taller participaron especialistas de los Geoinstitutos de Surinam, Guyana, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Chile, Argentina y Uruguay. Se espera conseguir que Venezuela y Guyana Francesa se sumen al proyecto en breve. El Taller fue un éxito ya que se finalizó la generación de contornos de país consensuados, el caso de las capas principales y se planificaron las tareas para los próximos talleres. El proyecto se enfrenta a nuevos retos, como gestionar el volumen de los datos brasileños, acordar una política común de datos y servicios, y coordinar un número tan alto de participantes.

Se prevé la celebración de dos talleres más para que el mapa esté finalizado y un taller adicional para ultimar productos y servicios complementarios: un nomenclátor, un grafo de Hidrografía por cuencas y servicios de descarga, tanto de objetos (WFS) como de ficheros (FTP). El objetivo último es tener un Mapa Integrado de las Américas que cubra todo el continente y se actualice cada 5 años.

El papel del CNIG consiste en coordinar estos talleres, dirigir los trabajos, organizar teleconferencias entre talleres y realizar los chequeos y verificaciones de los datos que garanticen la calidad y consistencia del producto final. Todo el proyecto se lleva a cabo bajo el paraguas del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y del Programa GeoSUR.



Colaboración entre el Servicio Internacional de VLBI (IVS) y la Red Europea de VLBI (EVN)

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) desarrolla estudios en los campos de la astronomía y la geodesia utilizando las técnicas de la radiointerferometría de muy larga base (VLBI) con sus radiotelescopios en el Observatorio de Yebes. El IGN es miembro de la Red Europea de VLBI (EVN) y el Instituto Conjunto para VLBI ERIC (JIVE), con los que desarrolla los trabajos astronómicos. Asimismo, es miembro del Servicio Internacional de VLBI para Geodesia y Astrometría (IVS) para el que realiza los estudios geodésicos. Existen muchas sinergias entre ambos, principalmente tecnológicas, pero también logísticas, de formación de personal, etc.



Logos de IVS e EVN

Tras varias décadas de desarrollos científicos y tecnológicos en radiointerferometría, la EVN y el IVS han formalizado dicha relación mediante la firma de una declaración de intenciones de colaboración ("Letter of Intent of Collaboration"). Con ello se pretende consolidar la coordinación entre ambas organizaciones, identificando todos aquellos aspectos en los que se puedan realizar desarrollos conjuntos. Dicha colaboración es de especial interés para aquellas instituciones que, como el IGN, son miembros tanto de la EVN como del IVS.

Actualidad IGN-CNIG. Junio 2017

Simulación de propagación de tsunami en tiempo real – TSUNAMI-HySEA

En febrero de 2015, la Universidad de Málaga (UMA) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN) firmaron un acuerdo de colaboración para trabajar en el desarrollo y puesta a punto del Sistema Nacional de Alerta Temprana de Tsunami en materia de simulación de propagación de la ola. A partir de entonces, el IGN ha adquirido el hardware necesario para poder implantar un nuevo software que ha revolucionado este tipo de simulaciones en alerta por tsunami.

Los investigadores del IGN, después de realizar la compleja configuración del hardware, se reunieron en dos jornadas de trabajo en la Facultad de Ciencias de la UMA con el Grupo de Ecuaciones Diferenciales, Análisis Numérico y Aplicaciones (EDANYA) para realizar la instalación del software y su configuración. Así, desde el 5 de junio el IGN puede calcular *in situ* la propagación de un tsunami utilizando este código matemático ideado por los investigadores de la UMA, que permite la simulación de tsunamis en tiempo real.



Los integrantes del Grupo EDANYA y los investigadores del IGN

“Tsunami-HySEA”, utiliza algoritmos matemáticos de gran eficiencia computacional, muy robustos, que se han implementado en arquitecturas GPU (en tarjetas gráficas de las que emplean los ordenadores y videojuegos). Características de vanguardia que le permiten realizar simulaciones de la evolución de un tsunami en todo el Mediterráneo en 6 minutos. Esta simulación, que hasta ahora tardaba varias horas si los mismos cálculos se realizaran en una CPU convencional (procesador estándar de un ordenador), convierten al código de la UMA en una herramienta única y privilegiada para la alerta.

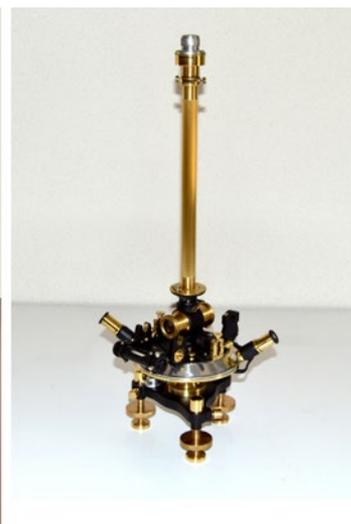


Exposición de Instrumentación Geofísica Histórica en el Observatorio Geofísico de Toledo

El Observatorio Geofísico de Toledo viene realizando en los últimos años una importante labor de recuperación de la instrumentación geofísica que, a lo largo de más de cien años de historia, se ha utilizado en los diferentes Observatorios Geofísicos del IGN.

Tanto la instrumentación existente en el propio Observatorio de Toledo, como la que se ha podido encontrar en los demás centros (en mejor o peor estado de conservación según el caso) ha sido trasladada a los talleres del Observatorio de Toledo, donde se está realizando un minucioso trabajo de restauración y reconstrucción de los instrumentos históricos, acompañado de una exhaustiva labor de documentación e investigación sobre los equipos.

Fruto de este trabajo es la “Exposición de Instrumentación Geofísica Histórica” que actualmente se exhibe en el Observatorio Geofísico de Toledo, conformada por dos colecciones principales sobre Instrumentación Sismológica e Instrumentación Geomagnética, que se



Sismógrafo Horizontal Mainka (izquierda) y Declinómetro Sartorius (derecha)

completan con otra colección de Instrumentación Meteorológica utilizada como apoyo en los Observatorios Geofísicos. A lo largo de todo el recorrido existe una completa colección de relojes y cronógrafos que servían para dar señales de tiempo a los diferentes registros geofísicos, así como otros instrumentos auxiliares utilizados en los Observatorios.

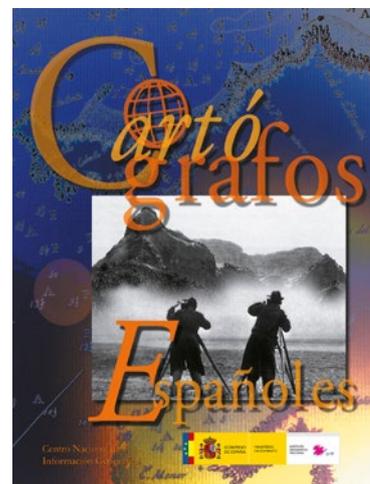
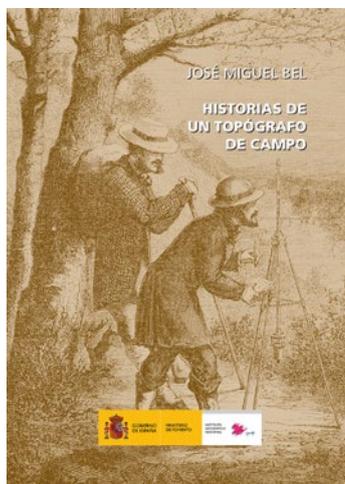
Esta exposición se puede visitar con reserva previa (observatorio.toledo@fomento.es) en las instalaciones del Observatorio Geofísico de Toledo (Avda. Adolfo Suárez, km 4, Toledo).

Actualidad IGN-CNIG. Junio 2017

Nuevos libros digitales en la WEB del IGN

Con la intención de profundizar en el estímulo de la creatividad literaria y mostrar las cualidades artísticas de los hombres y mujeres del IGN, se ha publicado el libro «Historias de un topógrafo de campo», obra que consta de un conjunto de relatos inspirados en episodios profesionales y escritos por nuestro compañero José Miguel Bel. Una extraordinaria oportunidad para acercarse a la atmósfera que se respira en los trabajos topográficos de campo.

Asimismo ha salido a la luz una edición corregida y aumentada del libro «Cartógrafos Españoles» que se imprimió en 2001. Se trata de una amplia recopilación documental sobre la vida y obra de los científicos españoles más destacados en la rama de la Cartografía, realizada por José Martín López, un maestro de muchos profesionales del IGN.



Ambas publicaciones se encuentran disponibles para ser descargadas gratuitamente desde la página web de Libros digitales del IGN:

<http://www.ign.es/web/ign/portal/publicaciones-boletines-y-libros-digitales>



Primer éxito de la red radio interferométrica africana

Ghana y Sudáfrica han anunciado recientemente la primera detección de franjas durante una observación de VLBI (Interferometría de Muy Larga Línea de Base) en un experimento en el que ha participado la estación de Kutunse (Ghana), dotada con una antigua antena de comunicaciones de 32 metros de diámetro reconvertida en radiotelescopio. En dicho experimento participaron diferentes radiotelescopios de la Red Europea de VLBI (EVN), entre los que se encontraba el de 40 m del IGN situado en el Observatorio de Yebes. El experimento fue correlado y procesado en el Joint Institute for VLBI ERIC (JIVE) situado en Holanda.

Los socios europeos de la EVN y de JIVE han proporcionado asistencia y apoyo al equipo de Ghana durante la configuración de los equipos y la programación, coordinación, correlación y análisis de las observaciones. Desarrollos de este tipo son posibles gracias al proyecto europeo Horizon2020 JUMPING JIVE en el que el IGN participa.

Este evento es un paso muy importante en el desarrollo de la red de radio interferometría en el continente africano (AVN). El único observatorio con radiotelescopios operativos hasta la fecha está en Sudáfrica y se encuentra integrado dentro de la EVN desde hace dos décadas. En los últimos años diversas instituciones, incluidas la EVN y el JIVE, de los que el IGN forma parte, han realizado esfuerzos para apoyar el desarrollo de más radiotelescopios en el continente africano. Esto supondría un avance tecnológico importante para los países africanos donde ocurra porque actuaría como polo de atracción de talento joven y cualificado y facilitaría el desarrollo de tecnología en torno a ellos. Por otra parte, la presencia de más radiotelescopios al sur de Europa que puedan observar junto con la EVN aumentará la calidad de la red, pudiendo proporcionar imágenes más nítidas de los objetos astronómicos bajo estudio.



El equipo de Ghana y el Dr. Jay Blanchard de JIVE delante del radiotelescopio que ha participado en el experimento de VLBI junto con la EVN. Imagen cortesía de Bernard Asabere, Ghana Space Science and Technology.

Actualidad IGN-CNIG. Junio 2017

El CNIG en los cursos de verano de la Universidad del País Vasco

El 23 de junio y dentro del curso de verano de la Universidad del País Vasco titulado «[Qué nos pueden decir los mapas y la información geoespacial](#)», Antonio F. Rodríguez, Subdirector Adjunto del CNIG, impartió una charla sobre «Interoperabilidad, Datos abiertos e IDE» sobre estos tres aspectos, muy interrelacionados entre sí y fundamentales a la hora de trabajar con datos geográficos.

La comunicación se basó en definir los tres términos y ofrecer una panorámica de recursos abiertos y disponibles en la web: servicios web interoperables recogidos en el Directorio de servicios del geoportal de la IDEE; Datos abiertos disponibles en [datos.gob.es](#) y en la lista de Centros de Descarga de la IDEE, y los más de cien nodos IDE abiertos en España que están publicando recursos interoperables y estándar.

El curso tuvo una buena acogida, con más de 50 alumnos, y como se puede ver en el [programa](#) hubo presentaciones de mucho interés en el campo de las aplicaciones al paisajismo fluvial, mapas del delito, movilidad y *Big Data*, los ecosistemas, las estadísticas georreferenciadas de sanidad, escenarios de cambio climático y gestión del turismo.



Actos de carácter cultural, científico y técnico

FECHA	ACTO	ORGANIZADOR
15 de junio	Jornada Técnico Profesional sobre Catastro y Certificación.	Colegio Oficial de Ingeniería Geomática y Topográfica
28 de junio	Jornada sobre la aplicación de la tecnología DRON en topografía. HEMAV.	Colegio Oficial de Ingeniería Geomática y Topográfica