

Sumario

- **Nubes de puntos Lidar disponibles en el Centro de Descargas**
- **La Red Sísmica Nacional investiga en el ámbito oceánico**
- **Workshop Spatial Data and Mapa Quality**
- **El IGN asume la presidencia del Grupo Técnico de Operaciones de la Red Europea de Interferometría de Muy Larga Base (EVN)**
- **Visita de cooperación a las instalaciones de la DINAMA en Uruguay**
- **Nuevo sistema de observación multibanda simultánea en el radiotelescopio de 40-m del Observatorio de Yebes**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Año 2013

Año 2014

Boletines informativos
2000-2010

Comunidad@IGN

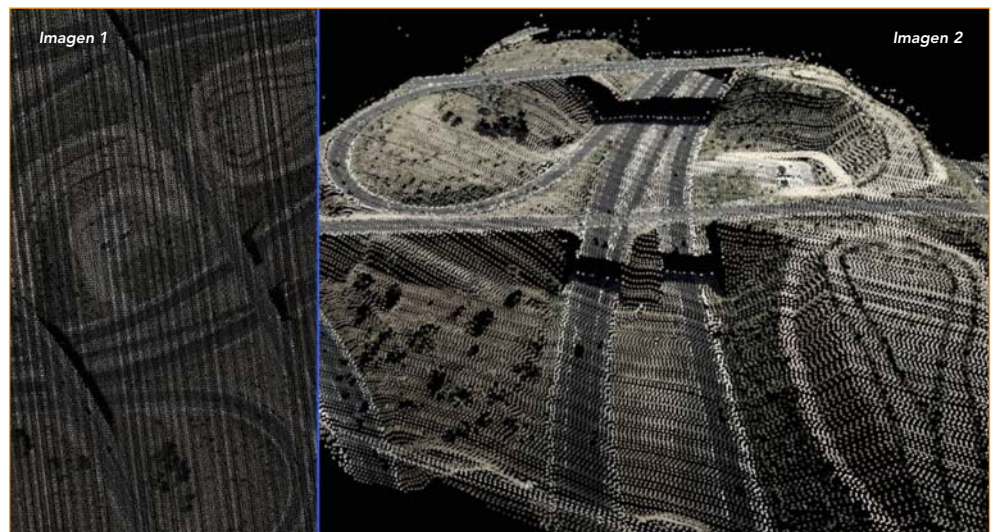


Nubes de puntos Lidar disponibles en el Centro de Descargas

Desde el 14 de enero se encuentran disponibles en el Centro de Descargas del CNIG, las nubes de puntos LIDAR captadas en el marco del proyecto PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea). El formato de descarga son archivos con extensión LAZ (formato LAS comprimido), distribuidos en bloques de 2 x 2 km de extensión, ofreciéndose además una herramienta de descompresión y visualización de ficheros LAZ y LAS.

El objetivo del proyecto PNOA-LIDAR es cubrir todo el territorio de España mediante nubes de puntos con coordenadas (X, Y, Z) obtenidas mediante sensores LIDAR aerotransportados, con una densidad de 0,5 puntos/m² y una precisión altimétrica mejor de 20 cm RMSE Z (imagen 1).

Mediante un procesado posterior, las nubes de puntos se han clasificado de manera automática y se ha asignado color RGB a cada punto a partir de ortofotos del PNOA con tamaño de pixel de 25 cm o 50 cm (imagen 2).



Próximamente está previsto completar la primera cobertura del territorio de España con datos Lidar. Nuestro país ha sido pionero en la captura y procesado masivo de este tipo de datos, y será uno de los primeros en realizar dicha cobertura completa del territorio.

Este logro está siendo posible gracias al esfuerzo coordinado, técnico y humano de varios organismos públicos, que han aunado recursos para llevar a cabo dicha cobertura en un plazo de seis años. En el proyecto PNOA-LiDAR han participado el Ministerio de Fomento, por medio de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente por medio de la Dirección General del Agua, las Confederaciones Hidrográficas y el Fondo Español de Garantía Agraria, el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, por medio de la Dirección General del Catastro, así como las Comunidades Autónomas.

Los datos obtenidos a través de sensores LIDAR tienen múltiples aplicaciones, dando solución a problemas de gran complejidad y atendiendo demandas nuevas tanto de los servicios que prestan las Administraciones Públicas, como del sector privado y las universidades. Las aplicaciones más importantes de estos datos son:

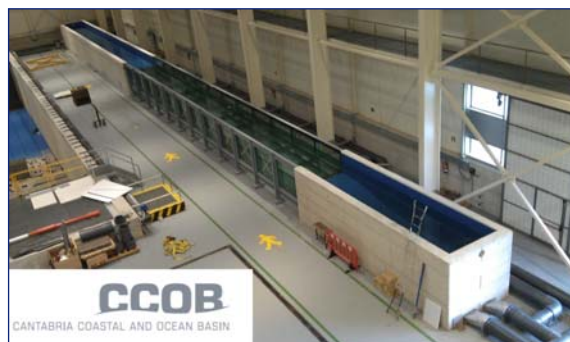
- Obtención de modelos digitales del Terreno y de superficie.
- Estudios de zonas inundables.
- Inventario forestal.
- Cartografía del ruido.
- Estudio de mapas de pendientes.
- Estudio de aludes.
- Hidromorfología forestal.
- Detección automática de edificaciones nuevas no censadas.
- Detección de obstáculos en zonas aeroportuarias.
- Planeamiento urbano. Seguridad Vial.
- Detección de yacimientos arqueológicos.
- Riesgos medioambientales.
- Cálculo de biomasa.
- Cálculo del coeficiente de admisibilidad de pastos de la PAC.
- Estudios de visibilidad. Cobertura de antenas.
- Diseño, desarrollo y control de proyectos de ingeniería civil.

Se establece una vía de comunicación con el usuario y de descarga de los datos LIDAR a través del enlace:

<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/buscadorCatalogo.do?codFamilia=LIDAR>

La Red Sísmica Nacional investiga en el ámbito oceánico

La Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (FIHAC), adscrita a la Escuela de Ingenieros de Caminos de la Universidad Politécnica de Cantabria, y el Grupo de Investigación de «Ecuaciones Diferenciales, Análisis Numérico y Aplicaciones» (EDANYA, FQM-214) de la Universidad de Málaga, han firmado un convenio de colaboración con el IGN. Esta cooperación está encaminada a la mejora sustancial de las simulaciones numéricas que se generan para la alerta de tsunamis en nuestras costas. En el actual sistema de alerta por tsunami, como continuación a un primer aviso (enviado en menos de cinco minutos después de generarse un posible tsunami), la Red Sísmica Nacional emite, veinte minutos después, un segundo aviso a la Dirección General de Protección Civil y Emergencias incluyendo una simulación en tiempo real. Gracias a los trabajos resultantes de estos convenios, este tiempo quedará reducido a pocos minutos. Con el software TSUSY de FIHAC y el algoritmo desarrollado por EDANYA, denominado código HYSEA (aprobado por el «National Tsunami Hazard Mitigation Program» de Estados Unidos), se dispondrá de un modelo generador de tsunamis de última generación.



Instalaciones para la simulación de tsunamis en la Universidad Politécnica de Cantabria

Workshop Spatial Data and Mapa Quality

Los días 20 y 21 de enero tuvo lugar en Malta el workshop Spatial Data and Mapa Quality organizado por Eurogeographics, al que acudió Ana de las Cuevas Suárez, Jefa de Servicio de Mapa Topográfico Nacional 1:25.000, con el propósito de presentar el artículo *Information System of the Production Process in the National Topographic Map of the National Geographic Institute of Spain*.

El objetivo del workshop era la exposición y discusión de nuevas técnicas y metodologías para la evaluación de la calidad en los datos espaciales y procesos productivos de Bases de Datos Geográficas y Cartografía, permitiendo el intercambio de información, estrategias y metodologías entre las diferentes organizaciones y países participantes. La aportación del IGN, con esta comunicación, fue dar a conocer el nuevo Sistema de Información de la Producción implementado en MTN25.

Este Sistema de Información ofrece de manera automática y continua una serie de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) que permiten detectar desviaciones del proceso productivo durante su ejecución por medio de un sistema de alarmas.

Se basa fundamentalmente en tres aspectos: *explotación automática de la BBDD de control* y el acceso a los resultados en tiempo real; *consistencia de los procesos*, eliminando por completo los «tiempos muertos»; y *accesibilidad para todos los integrantes del equipo*, haciéndoles partícipes del control y de la resolución de desviaciones, permitiendo tener una visión global del proyecto y del papel que desempeñan dentro del mismo.

El establecimiento de KPIs es el punto de partida imprescindible para poder determinar mejoras de rendimiento en el sistema de producción del departamento mediante la aplicación del ciclo de Deming.

La implementación de este sistema ha supuesto un gran avance en el control de calidad de la producción, apostando por la última fase del modelo de madurez de gestión de procesos, la mejora continua.

El IGN asume la presidencia del Grupo Técnico de Operaciones de la Red Europea de Interferometría de Muy Larga Base (EVN)

El Instituto Geográfico Nacional es miembro de pleno derecho de la Red Europea de Interferometría de Muy Larga Base (EVN), en la que participa con el radiotelescopio de 40-m del Observatorio de Yebes. Además, desde marzo de 2014, es reconocido como Centro de Desarrollo Tecnológico en el Servicio Internacional de VLBI para Geodesia y Astrometría (IVS, véase Actualidad IGN-CNIG de marzo de 2014).

A partir del 1 de enero de 2015 y por un periodo de tres años, el astrónomo del IGN Pablo de Vicente Abad, Jefe del Servicio de Sistemas de Control del Observatorio de Yebes (Subdirección General de Astronomía, Geofísica y Aplicaciones Espaciales), asumirá el cargo de Presidente del Grupo Técnico de Operaciones (TOG) de la EVN. En el TOG se planifica y coordina el desarrollo instrumental de toda la red de radiotelescopios, lo que tiene impacto a nivel global debido a la necesaria compatibilidad de sistemas con otras redes.



Integrantes del Grupo Técnico de Operaciones (TOG) de la Red Europea de Interferometría (EVN), participantes en una reunión en Wettzell (Alemania)

Visita de cooperación a las instalaciones de la DINAMA en Uruguay

Del 12 al 16 de enero de 2015 Cristina Ruiz Montoro, representante del CNIG, realizó una visita de cooperación a las instalaciones de la DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente de Uruguay) auspiciada por el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y el Programa GeoSUR, que vienen impulsando el desarrollo de la Información Geoespacial en América Latina y Caribe.

El objetivo de la visita fue desarrollar un Servicio Web de Mapas (WMS) en la plataforma de informática en la nube de Amazon que diera acceso de forma interoperable a datos de indicadores ambientales de la DINAMA. Virginia Fernández, Directora de la División Información Ambiental, facilitó la infraestructura y toda la información geográfica necesaria para el desarrollo de los trabajos.

La visita técnica sirvió además para llevar a cabo una fructífera correspondencia entre el CNIG y la DINAMA, de la que cabe destacar la apuesta decidida de ambos organismos por el empleo de herramientas de software libre así como el interés de poner a disposición de ciudadanos, empresas y organismos públicos toda la información de que disponen a través de servicios web interoperables.

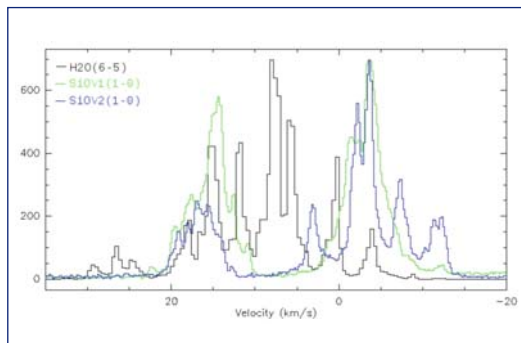
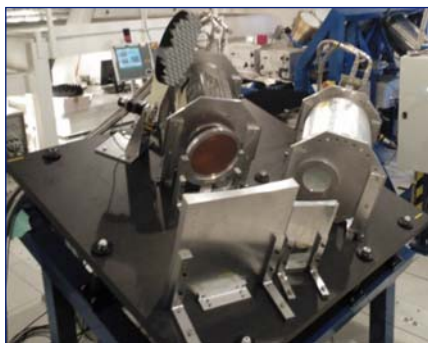
Por otro lado, se realizó una visita a las instalaciones del Servicio Geográfico Militar de Uruguay en la que se pudo conocer la organización de este organismo así como los proyectos en los que actualmente está inmerso, entre ellos la ampliación de una densa red de estaciones GPS permanentes.



La representante del CNIG con el equipo técnico de la DINAMA

Nuevo sistema de observación multibanda simultánea en el radiotelescopio de 40-m del Observatorio de Yebes

En enero de 2015 se han culminado los trabajos de instalación en el radiotelescopio de 40-m en el Observatorio de Yebes de un nuevo sistema óptico que permite la observación astronómica simultánea en varias bandas de frecuencias. Dicho sistema, diseñado conjuntamente por el IGN y por el Instituto de Astronomía y Ciencias del Espacio de Corea (KASI), es pionero en Europa. Su construcción e instalación en el radiotelescopio de 40-m en Yebes como consecuencia del acuerdo de cooperación que existe entre el KASI y el IGN (véase Actualidad IGN-CNIG de junio de 2014). Las nuevas prestaciones que el sistema multibanda proporciona al radiotelescopio son no sólo una gran flexibilidad de uso, sino principalmente la capacidad de realizar ambiciosos estudios a muy alta frecuencia y analizarlos en comparación a los resultados y calibraciones obtenidos a frecuencias más bajas. Las primeras observaciones simultáneas se han realizado con éxito a las frecuencias de 22 GHz (banda K) y 43 GHz (banda Q).



Izquierda: Nuevo sistema multibanda de recepción instalado en el radiotelescopio de 40-m en el Observatorio de Yebes.
Derecha: Resultados obtenidos durante la observación simultánea de H₂O (banda K) y SiO (banda Q) en la dirección de Orión

Las nuevas prestaciones que el sistema multibanda proporciona al radiotelescopio son no sólo una gran flexibilidad de uso, sino principalmente la capacidad de realizar ambiciosos estudios a muy alta frecuencia y analizarlos en comparación a los resultados y calibraciones obtenidos a frecuencias más bajas. Las primeras observaciones simultáneas se han realizado con éxito a las frecuencias de 22 GHz (banda K) y 43 GHz (banda Q).