



**Mapping: revista internacional de Ciencias de la Tierra,  
ISSN 1131-9100  
Volumen 29, número 202 (septiembre – octubre 2020)**

---

**Estudio del grado de alteración del granito utilizando plataformas de datos espaciales abiertas. Caso de estudio: área urbana de Guarda y Geoparque Estrela**

P. 6-13

António Figueiredo Monteiro, André Vieira Sá, Emanuel De Castro

**Resumen**

La reorganización permanente del territorio, ya sea por la aparición de nuevas edificaciones o por la alteración y reformulación del espacio existente, requiere una información cartográfica actualizada. Esta actualización tiene como objetivo representar la situación actual y las diversas actualizaciones nos permiten obtener una historia territorial de reconocida importancia. En la cartografía geotécnica en particular, la reorganización urbana, que incluye excavaciones, cimentaciones, zanjas, pozos y perforaciones, etc., permite la recolección de información que constituye una gran colección de datos. Esta reorganización territorial, es más urgente en las áreas urbanas, sin embargo, en áreas rurales y naturales de gran énfasis geológico, la existencia de afloramientos rocosos y la posibilidad de identificar y analizar estos afloramientos rocosos también es de gran importancia para la cartografía geotécnica. El presente estudio analiza el uso de infraestructuras de datos espaciales de la plataforma gratuita Street View - Google Maps, que, debidamente incorporada en software libre de código abierto (QGIS), permite la elaboración de cartografía geotécnica en áreas urbanas y rurales. Los casos de estudio aquí tratados hacen referencia al área urbana de la ciudad de Guarda y al área definida como Geoparque Estrela (Serra da Estrela), en la que se identifican áreas de granito mediante módulos con conexión a Google Street View y donde se analiza el grado de alteración del granito. Posteriormente se verifica la validación del grado de alteración del granito mediante observaciones in situ para evaluar la clasificación asignada. A través de esta metodología y de manera expedita, es posible crear cartografía geotécnica y su respectiva base de datos con información relevante y complementaria a la cartografía geológica existente.

---

**Hidrográfico +. Infraestructura de Datos Espaciales Marinos del Instituto Hidrográfico Portugués**

P. 14-21

Paulo Nunes, Sara Ameida, Sérgio Saraiva

**Resumen**

En el año 2021 comenzará una nueva década con una gran cantidad de desafíos para los productores de datos geoespaciales marinos. A una escala global Las Naciones Unidas identifican las necesidades de «Estrategias de adaptación y respuestas políticas fundamentadas en la ciencia al cambio global» y eligieron el conocimiento del océano como una prioridad para los próximos años. Los datos geoespaciales son importantes para comprender el mundo real, para la toma de decisiones y para medir los objetivos de implementación de políticas. El Instituto Hidrográfico Portugués es una organización pública con varias funciones: servicio hidrográfico nacional, laboratorio nacional de observación y tecnología marina y una unidad de la Armada Portuguesa. Como productor de datos y conocimiento marino, sus procesos internos de gestión de datos se mantienen en consonancia con las políticas de datos nacionales y europeas y los requisitos legales de intercambio de información. El Instituto Hidrográfico es en todos los aspectos una organización basada en datos. Para responder a las necesidades de mejora de datos geoespaciales, el Instituto Hidrográfico Portugués comenzó el

---

desarrollo de una nueva Infraestructura de Datos Espaciales Marinos - el proyecto Hidrográfico + que otorgó fondos del programa SAMA2020 (POCI-02-0550-FEDER-035422). Este artículo presenta el proceso de construcción de la Infraestructura de Datos Espaciales Marinos Hidrográfico +. Este sistema representa un gran paso adelante y será una herramienta importante para la próxima década del conocimiento de los océanos.

---

---

**Geoestrategia del municipio de Almada. El geoportal y el observatorio del territorio de Almada en la gestión territorial**

P. 22-28

Regina Pimenta

**Resumen**

Dentro del ámbito de la «Geoestrategia» definido para el Municipio de Almada, se presentan los proyectos relevantes que contribuyen a la gestión del territorio. El artículo comienza con la mención de «Geoestrategia», centrándose en los objetivos y metas a alcanzar. La siguiente es una breve referencia a la metodología y la puesta en funcionamiento. En consonancia con la «Geoestrategia», los principales resultados obtenidos por el Municipio de Almada, como el «Geoportal» Almada, mencionan el trabajo en curso que la potenciará como «Almada Spatial Data Infrastructure» (ASDI), y como herramienta de apoyo a procesos internos multidepartamentales. También se presentan el «Observatorio del Territorio de Almada» y el «Informe Estatal de Planificación Espacial interactiva» (REOTi), abordando aspectos como sus propósitos y estructuras, terminando con una referencia a las plataformas y aplicaciones móviles (APPS) «Establecimientos comerciales»; «Equipo público»; «Turismo, cultura y ocio» y cómo son relevantes para obtener geoinformación y producir datos estadísticos sobre el Territorio. Por último, se presentan las conclusiones y consideraciones finales, destacando el camino definido en la «Geoestrategia» y la participación de entidades públicas, privadas y de investigación, como una forma de obtener sinergias en el trabajo futuro en el ámbito de la Ciudades y territorios inteligentes

---

---

**El mapa automático: innovación pública para la generación del Mapa Topográfico Nacional**

P. 30-40

Alfonso Boluda Sánchez, Ana Maldonado Ibáñez, Adolfo Pérez Heras, Felisa Quesada Bustos, José Alfonso De Tomás Gargantilla, M<sup>a</sup> Paz Navas López, Santiago Prieto Del Caño, Alicia González Jiménez

**Resumen**

Son diversos los motivos que han impulsado al Instituto Geográfico Nacional (IGN) a implementar un proceso de generación automática del Mapa Topográfico Nacional (MTN), tanto a escala 1:25.000 como a 1:50.000, frente a la vía informática tradicional de las últimas décadas, entre los que los principales han sido la limitación de recursos y la búsqueda de una rápida respuesta a la demanda de geoinformación actualizada de una sociedad cada vez más exigente. Con este nuevo proceso automático se pueden obtener anualmente los ficheros de las 4019 hojas del mapa, disponibles a través del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) y de los servicios WMS y WMTS de cartografía ráster del IGN. Esta metodología también se aplica en la generación de las hojas para la publicación impresa, cuya salida final sí requiere un proceso de edición simplificada realizada de forma mucho más eficiente que con anteriores procedimientos.

---

---

**Cartografía del sistema español de inventario y proyecciones de emisiones a la atmósfera. Serie Cartográfica LULUCF**

P. 42-51

Marta Lerner Cuzzi, Mónica M<sup>a</sup> Fernández Ramiro, Belén Fierro García, M<sup>a</sup> Ángeles San Miguel Fraile, María Del Mar Esteban García, Juan Carlos Cano, Blanca Ruiz Franco, Ángel Roldán Martínez

---

## Resumen

El objetivo principal de este trabajo es la creación de una serie cartográfica para el sector LULUCF (usos del suelo, cambios del uso del suelo y silvicultura) adaptada a la Directiva INSPIRE, desde 1970 hasta 2015, que permita la estimación de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes de las actividades de dicho sector desde 1990 hasta la actualidad. Para ello, se ha partido del análisis de la cartografía histórica de ocupación del suelo (cobertura y/o uso) de España, seleccionando un total de 14 que han sido situadas en 7 fechas de referencia (1970, 1990, 2000, 2006, 2009, 2012 y 2015). Sobre cada una de ellas se han desarrollado equivalencias que permiten su comparación con cartografía con clases de usos del suelo definidas por las directrices del IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change

) para el sector LULUCF. El resultado es un conjunto de datos geoespaciales, en formato ráster, con resolución de 25 metros, que cubre todo el país para las siete fechas de referencia. Adicionalmente, se ha obtenido la cobertura de cambio por provincia a partir del análisis ráster realizado entre fechas de referencia. La cartografía obtenida es única en España y permite incorporar nuevos mapas en el futuro.

---