

El uso de datos LiDAR a través de Internet



The LiDAR Social Network





Productos básicos

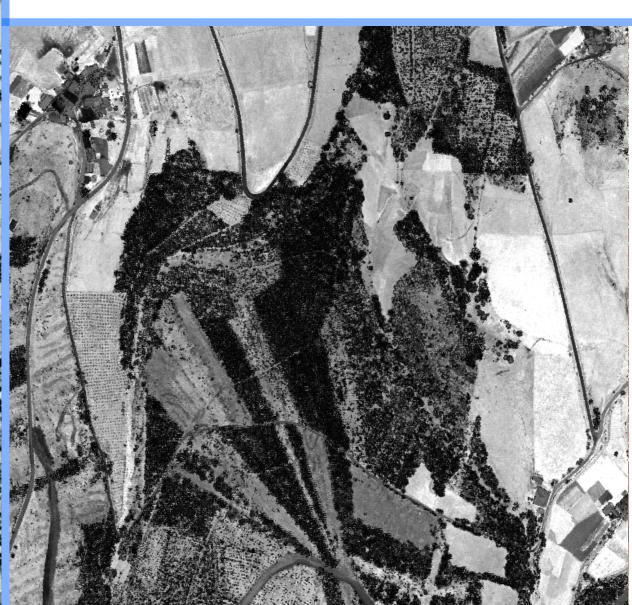


MDT

MDS

Intensidades

Nube de puntos clasificados





Ventajas del procesado de datos LiDAR de DIELMO





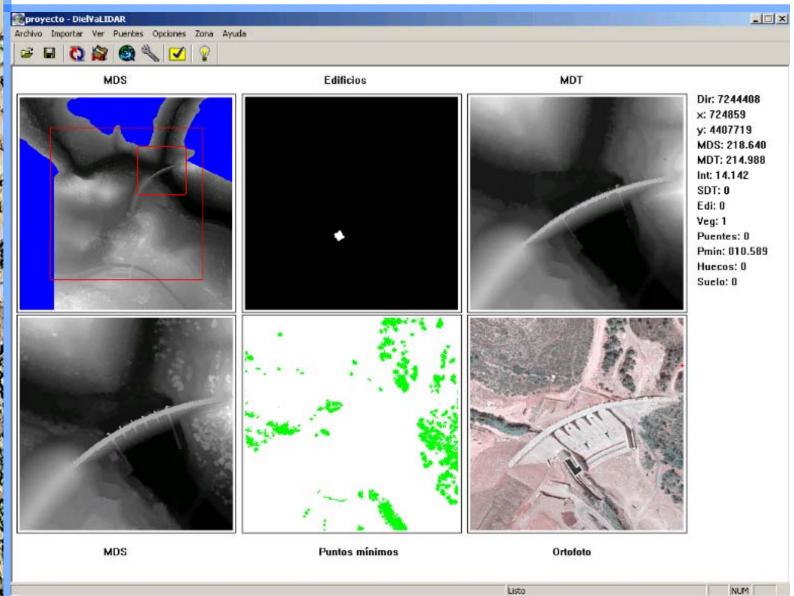


- Método de interpolación exclusivo de DIELMO sin los problemas típicos de la triangulación.
- Después de la interpolación, se conserva la altura exacta en los puntos medidos por el LIDAR.
- El solape entre bloques utilizado por DIELMO es de 400m, mientras que otras empresas utilizan 100m. Esto permite una mejor consistencia al unir los bloques.
- Clasificación de edificios y de puentes: somos la única empresa que incluye la clasificación de edificios y la eliminación de puentes como producto estándar.
- Al trabajar con software propio podemos ajustar el producto final a las necesidades del cliente.



Software propio para el procesado de datos LiDAR

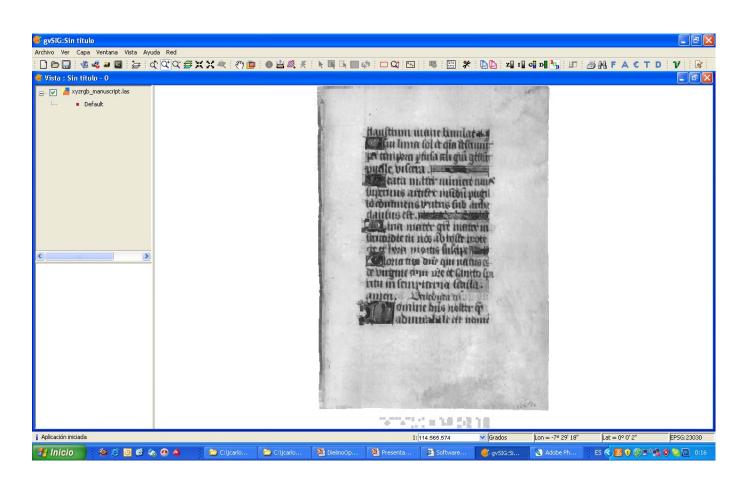


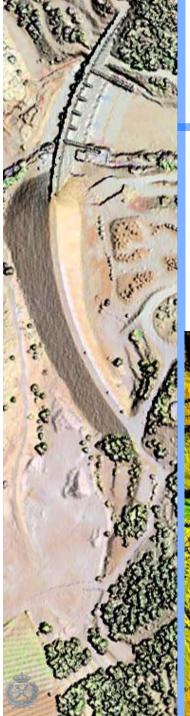




Software libre para el acceso a datos LiDAR en gvSIG



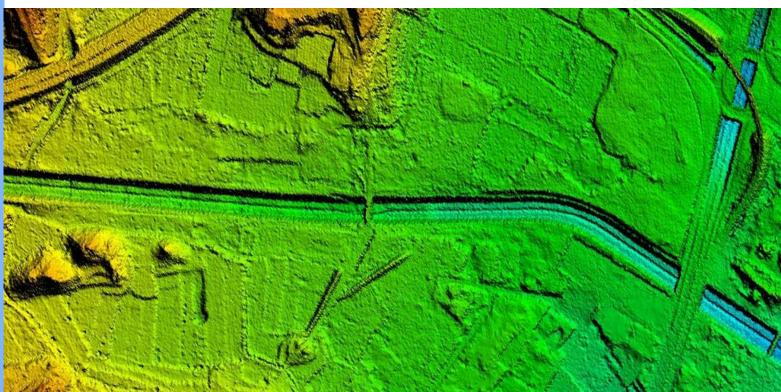






Cartografía para estudios hidráulicos

- MDT con y sin puentes,
- MDT con y sin edificios
- Corrección de cauces
- Integración de batimetría con datos LiDAR







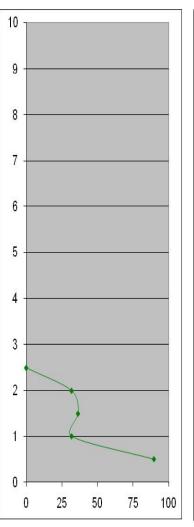
- Estructura vertical tridimensional: modelos de combustible, biomasa
- Parámetros de inventario forestal: fracción de cavida cubierta, altura dominante, densidad, índice de área foliar.
- Rodalización de montes: podemos subrodalizar las estructuras de vegetación de manera automática

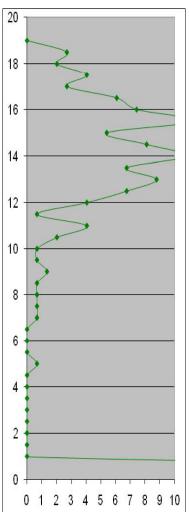


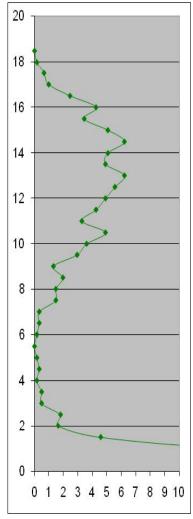


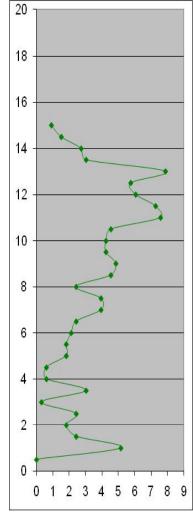


Estructura vertical de la vegetación a partir de datos PNOA





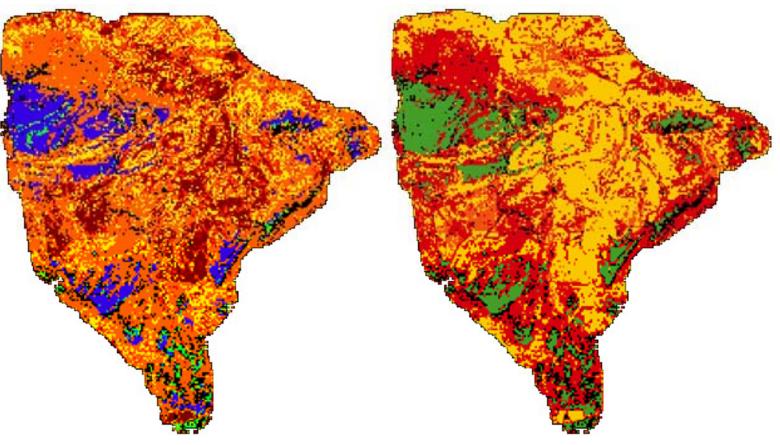








Mapa a partir de datos PNOA

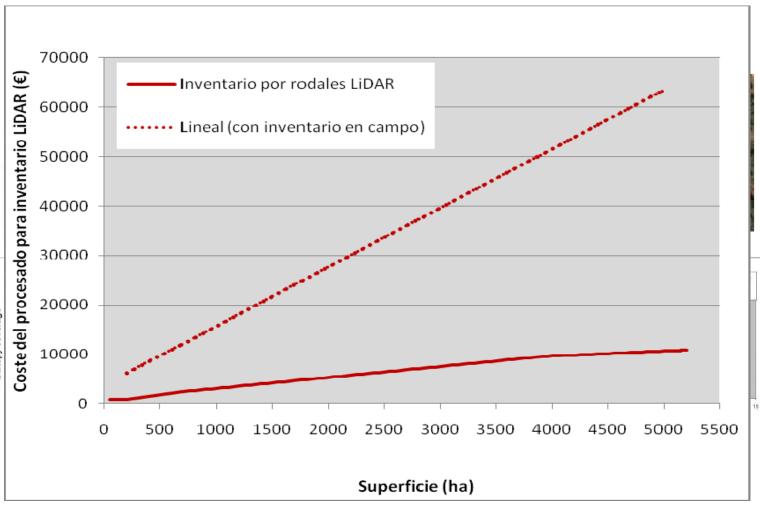


Mapa con 16 modelos de combustible Mapa con 4 modelos de combustible





Estimación de parámetros para inventario forestal a partir de datos PNOA



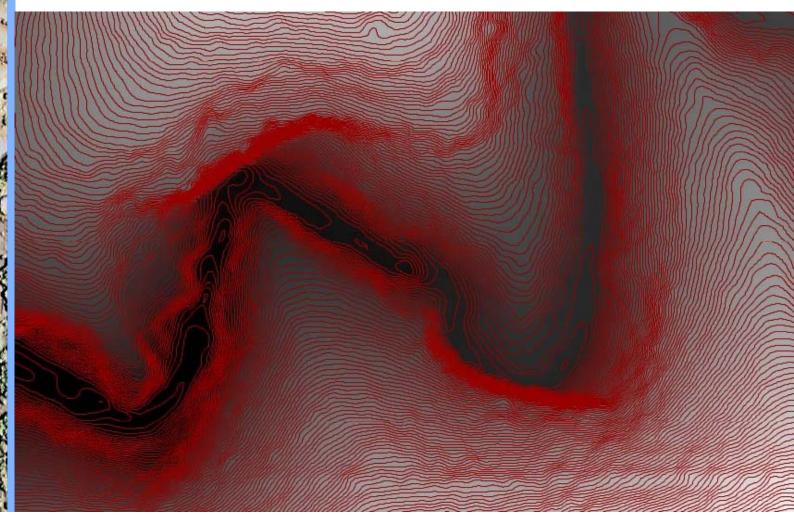




Aplicaciones en cartografía

Extracción de curvas de nivel de alta precisión:

0.**5**m

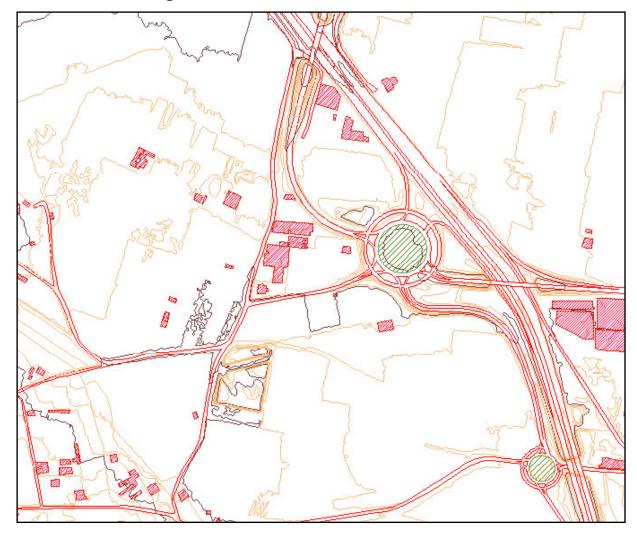






Aplicaciones en cartografía

Generación de cartografía 3D:

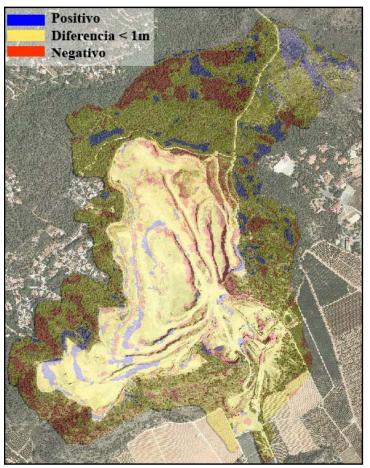


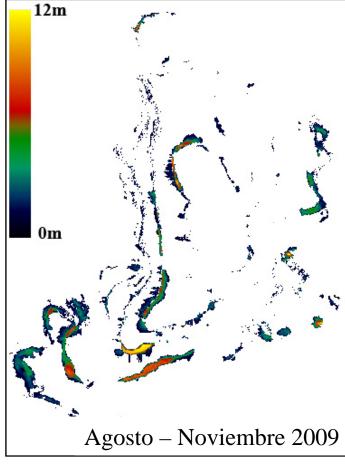




Aplicaciones en cartografía

Cálculo de volúmenes en canteras







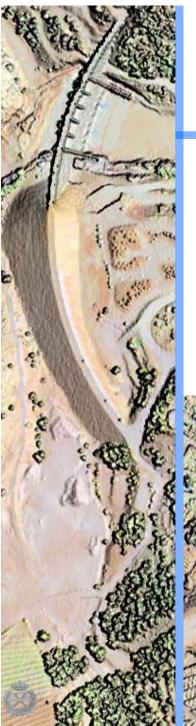


Urbanas

- Detección de construcciones ilegales
- Detección de errores en catastro
- Visualización 3D
- Gestión de emergencias

- Propagación de señales
- Mapas de visibilidad
- Planes de emergéncia
- Mapas de ruido







Ingeniería civil

- Planificación de nuevas construcciones
- Estudios previos del terreno
- Estudio de obstáculos en aeropuertos
- Estudios de inundaciones
- Estudios de coberturas
- Supervisión de zonas de seguridad y gálibo
- Determinación precisa de rampas y pendientes

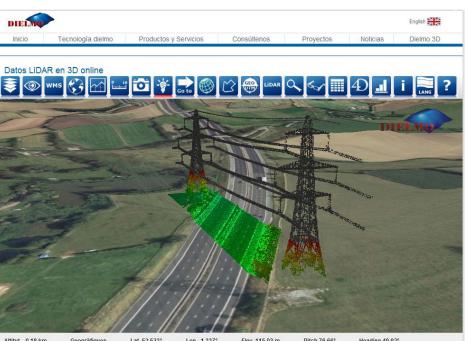


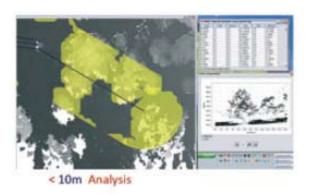


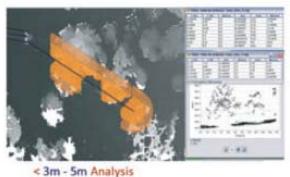


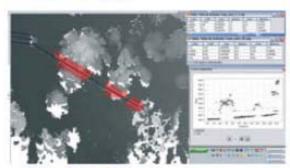
Líneas eléctricas

- Actualización del GIS
- Detección de vegetación peligrosa.
- Modelado CAD de las líneas.
- Análisis de las distancias críticas al suelo y entre cables.









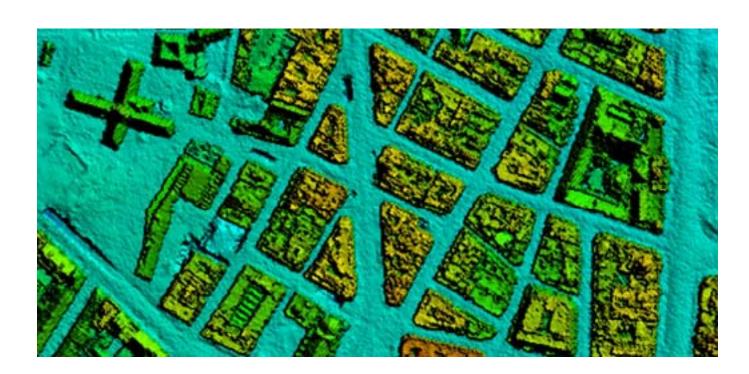
< 0,5m - 3m Analysis





Telecomunicaciones

- Construcción y mantenimiento de redes de telecomunicaciones
- Enlaces de punto a punto
- Localización de antenas y estudios de visibilidad
- Análisis de las distancias críticas de cobertura
- Integración en GIS





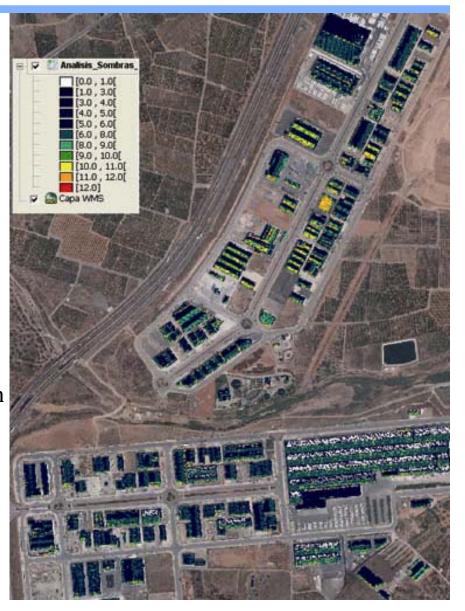


Energía

- Altura de los edificios
- Superficie de la cubierta
- Inclinación de la cubierta
- Radiación solar
- Proyección de sombras a lo largo de un día (24 h)
- Proyección de sombras en las diferentes epocas del año

A partir de esto obtenemos:

- Superficie útil de la instalación
- Características de la instalación (tipo de paneles y soporte)
- Potencia pico que se puede instalar
- Estudio de diferentes alternativas en instalaciones fotovoltaicas







Datos accesibles para cualquier usuario



🕲 Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. Secretaría General. Servicio de Cartografía





Inmensos volúmenes de datos



- Adquisiciones nacionales
 - Millones de km² con baja densidad
 - Adquisiciones regionales
 - Miles de km² con densidad media
 - Adquisiciones locales
 - Cientos de km² con muy alta densidad

Problemas para manejar y distribuir los datos

2011-12





Necesidad de compartir la información

- Con usuarios internos
- Con partners y colegas
- Con otras agencias gubernamentales
- Con el público general

2011-12





Dificultades

Problemas técnicos

- Ser capaz de hacer búsquedas rápidas entre inmensos volúmenes de datos
- El formato LAS no está preparado para esto

La mayor parte de los usuarios potenciales

- No son expertos en LiDAR
- No tienen el software adecuado
- No tiene el conocimiento necesario

2011-12



Introducción



Nuestros nuevos desarrollos están centrados en hacer la información LiDAR original (nube irregular de puntos) accesible a todo el mundo mediante Internet, de manera que cualquier usuario no experto en LiDAR pueda acceder a la información.

DIELMO ha desarrollado un nuevo formato que mantiene la información LiDAR original pero con un nuevo índice espacial que permite hacer rápidas búsquedas independientemente del volumen de los datos

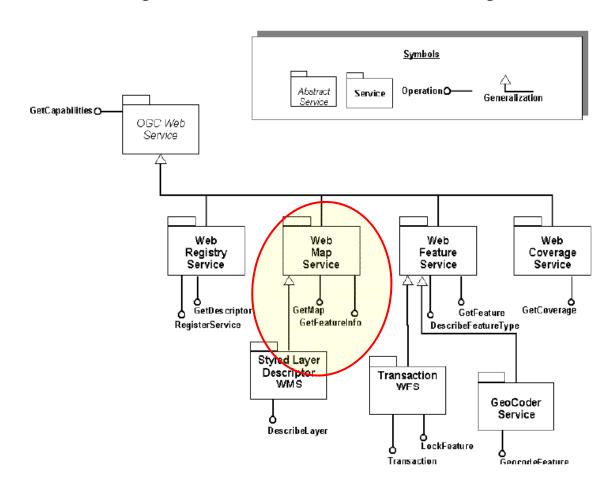
Esto permite desarrollar diferentes servicios Web



Estándares para publicación de datos



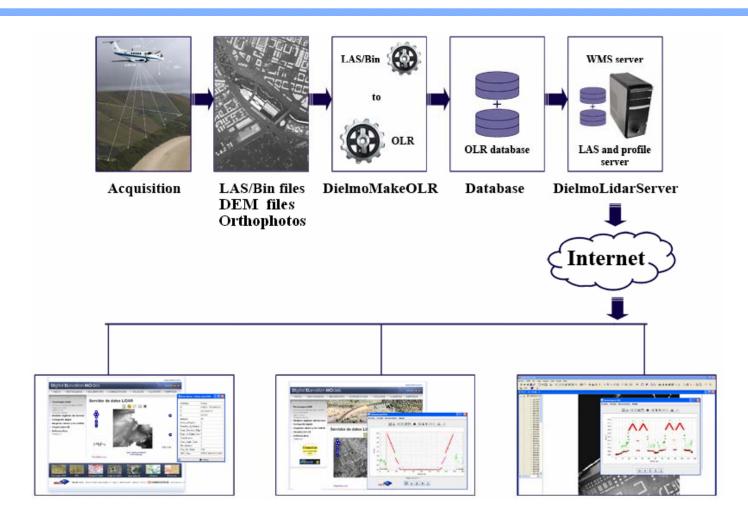
Figure 1 — OGC Web Services Architecture diagram

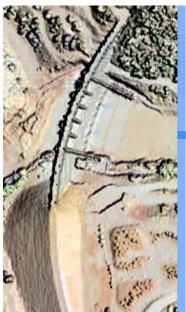




Servidor LiDAR: ¿Cómo funciona?





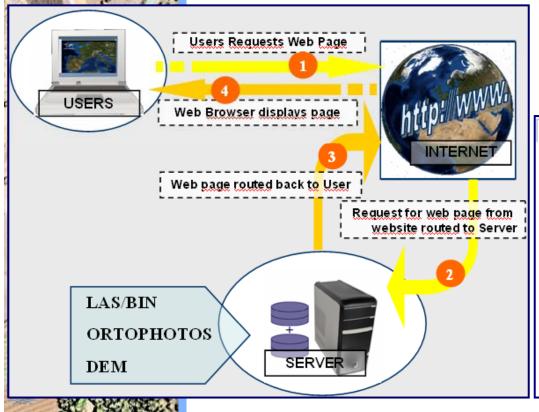


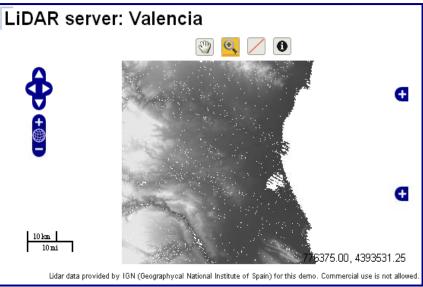
Web Map Service (WMS)



¿Qué es un WMS?

Un Servidor de Mapas Web (WMS) produce mapas de datos referenciados espacialmente a partir de información geográfica. Este Standard internacional define un "mapa" para representar información geográfica como imágenes digitales capaces de ser visualizadas en la pantalla del ordenador.







WMS- Operaciones



Existen dos peticiones requeridas (o elementos) en las especificaciones WMS y otras son opcionales.

GetMap (requerido): La operación GetMap fue diseñada para producir un mapa, el cual es definido o una imagen o un set de elementos gráficos.

GetCapabilities (requerido):En el caso particular de un Servidor de Mapas Web, el GetCapabilities es información general acerca del propio servicio e información específica relacionada con los mapas disponibles.

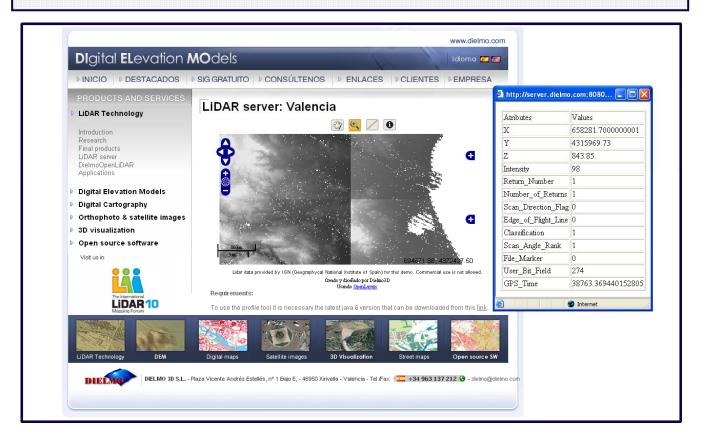
GetFeatureInfo (opcional): GetFeatureInfo es una operación opcional. Solo es soportada por Layers que tienen definido el atributo "queryable=1" (true).



DielmoWMServer



Online demo: http://www.dielmo.com/eng/Servidor_lidar_VALENCIA_IGN.php
WMS server: http://www.idee.es/LidarWMSServer_Val/WMSLiDAR?



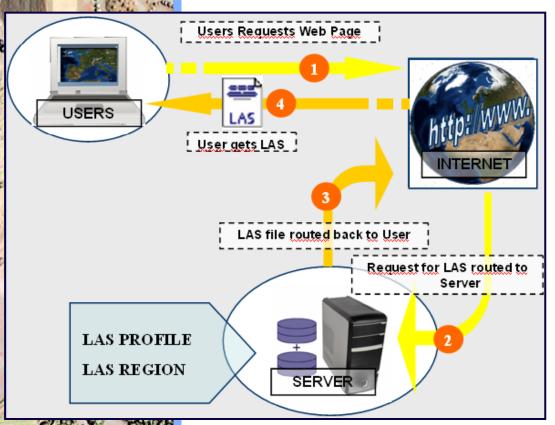
• Web Map Service (WMS): Este OGC estándar permite visualizar la nube original de puntos representados en diferentes estilos, sin la necesidad de distribuir la información original.



Distribución de datos LiDAR



Usando una petición HTTP, podemos obtener el fichero LAS con los puntos LiDAR dentro de la zona deseada en menos de un segundo.



- **Por región:** Este link devuelve un fichero LAS con los puntos de la región deseada
- http://www.idee.es/LidarHttpServer Val/BoxS ervlet?xstart=727138&ystart=4372652&w idth=250&height=250&srsid=25830
- **Por perfiles:** Este link devuelve un fichero LAS con los puntos de la región deseada.

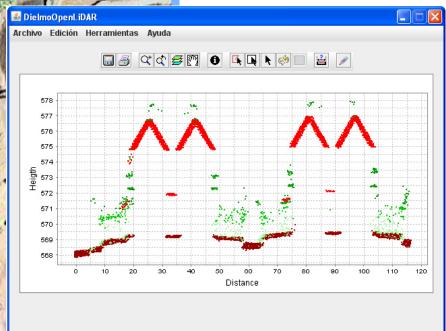
http://www.idee.es/LidarHttpServer_Val/ProfileServlet?x1=727216.0&y1=4372662.0&x2=727256.0&y2=4372898.0&width=15&s

rsid=25830



Cliente de perfiles de DielmoOpenLiDAR

Online demo: http://www.dielmo.com/eng/Servidor_lidar_VALENCIA_IGN.php



- **Export tools**: Export to jpg, png, LAS, possibility to expot to shp, dxf, etc.
- Zoom tools: Zoom in, Zoom out, Full extent, Pan.
- **Information tool**. Shows the LAS table.
- **Selection tools**: Select by point, rectangle, polygon, invert the selection.
- Measurement tools: height, width, distance, slope.
- Edition tools: remove points, change the classification, filter by classification.
- New tools can be developed for different applications.



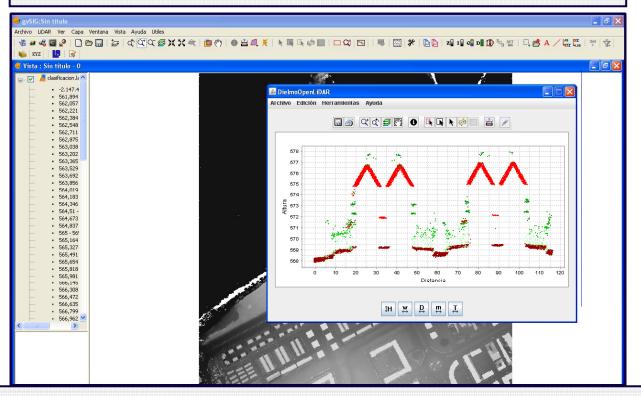
- Este software libre desarrollado por DIELMO permite el análisis de datos LiDAR a través de Internet para usuarios no expertos.
- Abierto con una petición HTTP como esta: http://www.idee.es/...?x1=727216.0&y1=4372662.0&...
- Puede ser usado desde una pagina Web o desde cualquier software GIS.
- Para implementar un cliente, solo hay que recopilar las coordenadas y hacer la petición HTTP.



Datos LiDAR para cualquier SIG



WMS server: http://www.idee.es/LidarWMSServer_Val/WMSLiDAR?



Este servicio puede ser usado desde un explorador Web o desde cualquier software GIS. El WMS es un Standard OGC y nosotros usamos una petición HTTP para obtener la información LiDAR original o para hacer perfiles.



Destacados



- Soporte de los estándares OGC WMS 1.1.1 y 1.3.0.
- Visualizar múltiples estilos para datos LiDAR: altura, intensidad y clasificación.
- Rápido y sin límites.
- Capacidad para servir ortofotos.
- Capacidad para servir MDT en formato binario.
- Servidor en caché que permite incrementar la velocidad
- Capacidad de reproyectar a cualquier sistema de coordenadas al vuelo, usando el algoritmo NTV2 y la malla deseada(.gsb).
- Integration code (OpenLayers, gvSIG, World Wind).
- Fácilmente configurable usando XML.
- Funcionalidades de análisis a través de internet.



Beneficios conseguidos DIETM



El servidor centraliza la información, eliminando la necesidad de tener toda la información LiDAR en cada ordenador u oficina.

Para organizaciones gubernamentales, el problema de la distribución de datos LiDAR a las diferentes administraciones y/o habitantes desaparece.

Es posible ofrecer datos LiDAR solo para usuarios registrados. Esos usuarios pueden pagar suscripciones periódicas para acceder a la información, descargar perfiles, obtener regiones, etc. generando beneficios para la compañía que ofrece el servicio.

Las compañías de vuelo puede poner a disposición del cliente los datos LiDAR originales antes de generar los productos finales. Esto permite al cliente visualizar y analizar los datos LiDAR tan pronto como sea posible. Esto es un valor añadido para poder obtener nuevos proyectos.

El usuario no necesita instalar o adquirir ningún software complejo. Solo accediendo al sitio web, el usuario podrá visualizar y analizar datos LiDAR.





Dielmo 3D Viewer







Millones





The LiDAR social network



29/11/2011 - LIDAR Online Launching LiDAR Online at

[See more] & Follow



25/11/2011 - jogarcia Hi Carles, the PNOA project is doing the acquisition of airborne LiDAR data of Spain. See this link.

[See more] & Follow



25/11/2011 - Carles Is there any available data from Spain? Follow



25/11/2011 - Carles Gosto muito deste website! uma ideia muito original!! Follow



All Messages







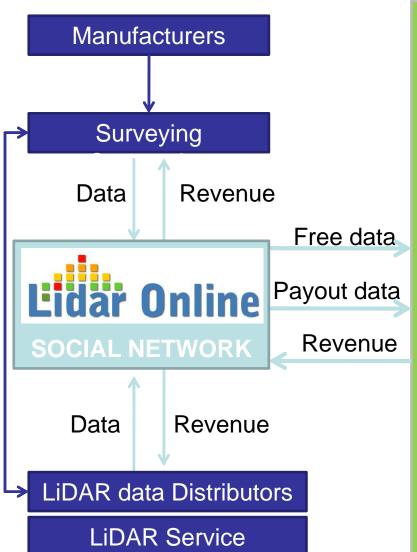








QUÉ ES LIDAR ONLINE?



Potential LiDAR end users

- Environmental impact studies
- Natural disasters mitigation
- 3D Design
- Infrastructure design
- Mining and Geology
- Operating surfaces and areas
- Power lines and pipeline management
- Topography
- New Infrastructure projects
- Urban planning
- Museums, interpretation centers, training sites
- Electric utility encroachments, vegetation issues, and asset management
- Military intelligence operations, training and recognition of targets
- Emergency Management, forest fires and civil emergency planning
- Simulation for evacuation or assistance
- Visualization of transport infrastructure (highways, railway, airports, seaports...)
- Forestry and natural resources
- Planning of infrastructure such as roads, railways, airports, real estate development
- Planning of wind or solar energy parks
- Communication network studies



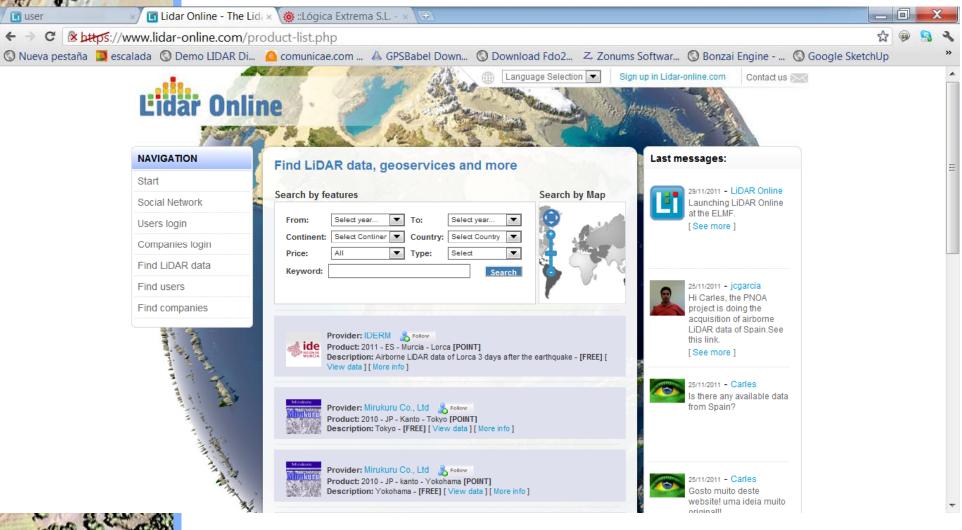


LA RED SOCIAL PARA LIDAR



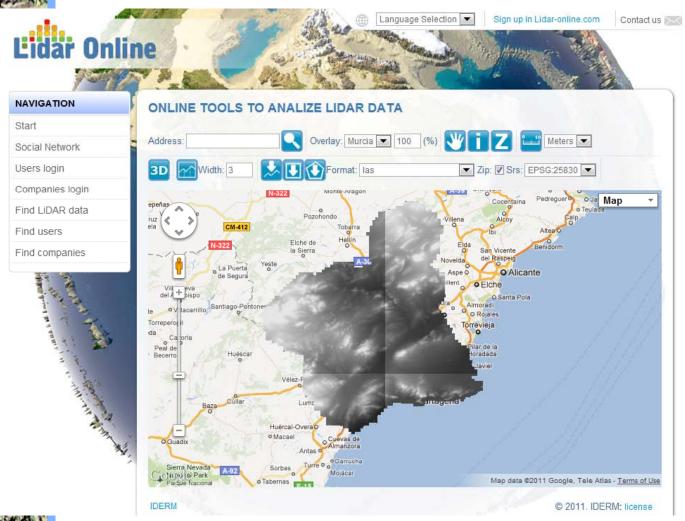


ENCUENTRA DATOS LIDAR ONLINE





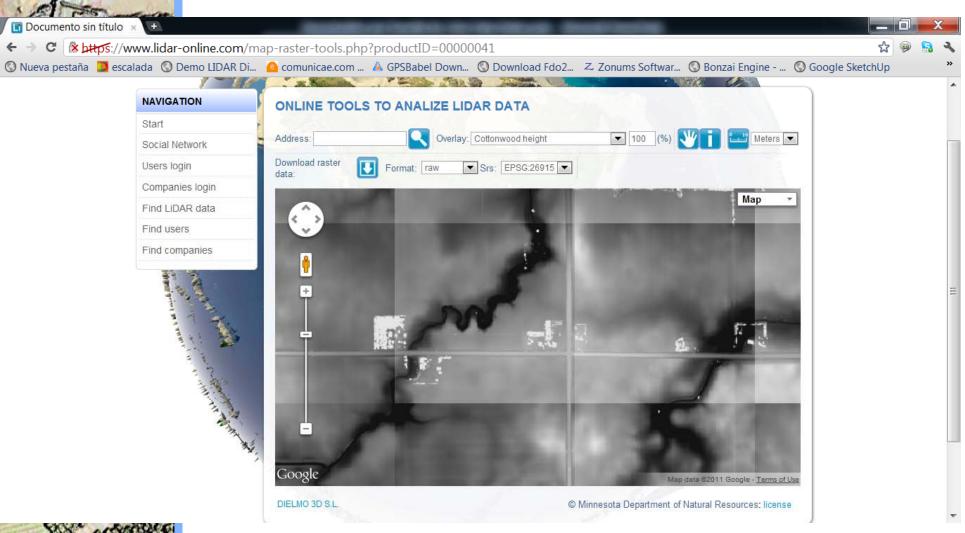
EXPLOTA LOS DATOS LIDAR ONLINE







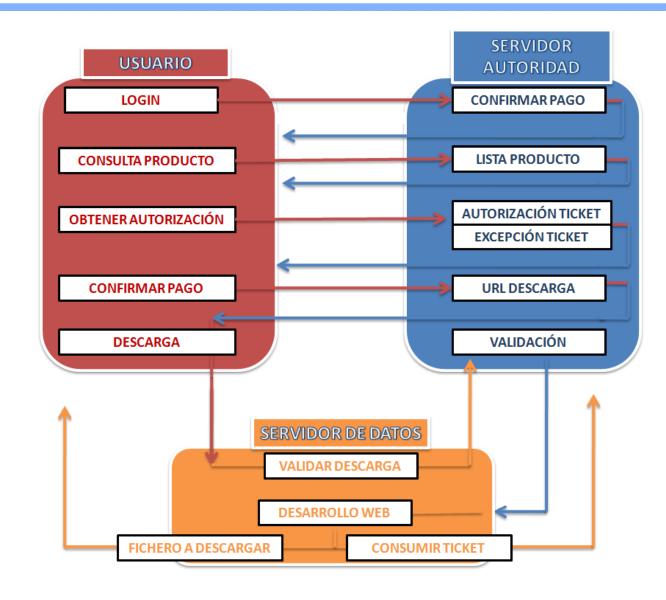
EXPLOTA PRODUCTOS RASTER







ACCESO SEGURO A DATOS Y SERVICIOS DE PAGO







EXPLOTA DATOS LIDAR CON GEOSERVICIOS ONLINE

