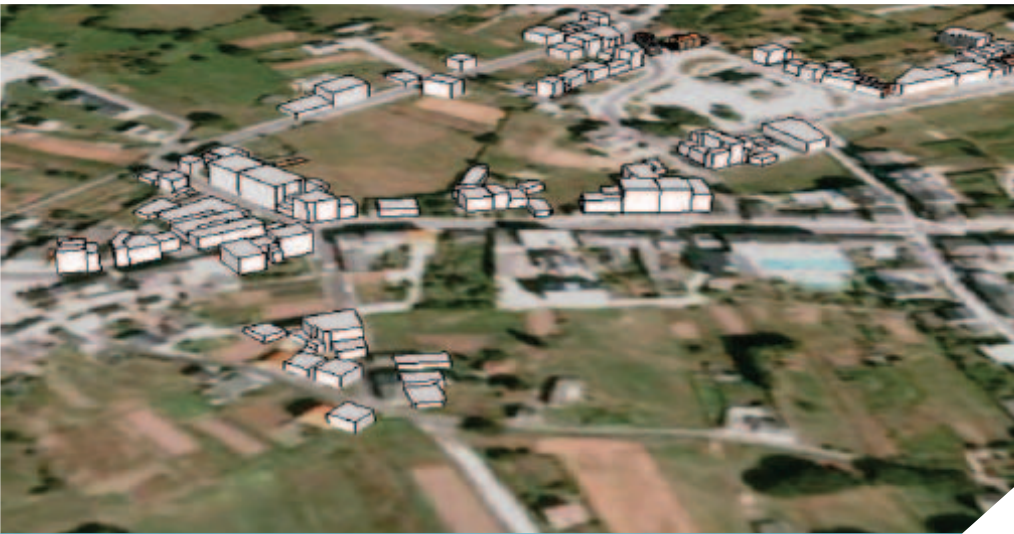


# Técnicas y algoritmos de tratamiento de datos LiDAR

Optimizando los datos de la orografía



## Teledetección activa - LiDAR

Light Detection and Ranging - Laser Imaging Detection and Ranging

A día de hoy, prácticamente toda España y en particular Galicia está medida con una precisión vertical de 25 centímetros (RME) y solo 2 metros entre cada punto sobre el terreno, a través de programas estatales (PNOA) que cubren todo el país.

En ficheros de millones de puntos, de libre acceso, hay información escondida sobre el volumen de madera de una plantación forestal, la altura de todas las edificaciones de una urbanización, los m<sup>3</sup> de tierra de excavaciones, el desnivel de las riberas de los ríos y zonas húmedas etc.

**“Un gran número de decisiones que antes requerían una medición en campo, o una estimación por procedimientos muy caros, sólo dependen hoy en día de la habilidad de cada entidad para extraer los datos”**

## Problemática

Con la tecnología LiDAR se da la paradoja de que el problema no es la falta de datos, sino su cantidad.

El tejado de una edificación está representado por cientos de puntos distribuidos (datos brutos) en un patrón uniforme, que no siempre se corresponden con las esquinas. Si queremos saber cuántos faldones tiene la cubierta debemos contar con herramientas específicas de extracción y filtrado de los datos que optimicen nuestra búsqueda. Esta parte de procesado de la información es crítica en la tecnología LiDAR, pues es la que aporta valor añadido a los datos gratuitos ya existentes, y permite rentabilizar costosos proyectos de adquisición de datos propios.

## Ventajas genéricas

Más información sobre el conocimiento del territorio y la capacidad de generar sistemas de reconocimiento automático sobre el territorio.

## Ventajas diferenciales del proyecto

- Experiencia en el desarrollo de software para la generación y explotación de la información del territorio.
- Experiencia en inventario forestal, incendios, cartografía urbana y estimación de biomasa como recurso energético.

## Aportación

La investigación de la **USC** aporta:

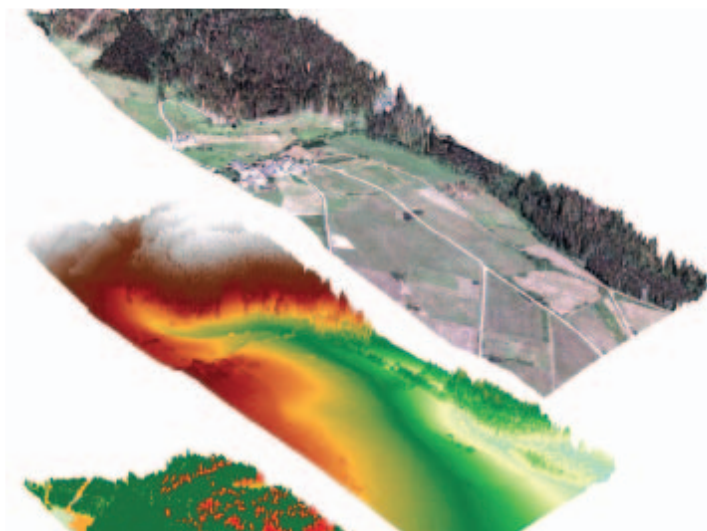
*Una apuesta de I+D pionera en este campo que ha dado lugar a tesis doctorales y publicaciones científicas.*

### Tecnología LiDAR

El LiDAR (*Light Detection and Ranging* o *Laser Imaging Detection and Ranging*) es una tecnología de teledetección activa que se basa en un emisor láser aerotransportado que emite pulsos sobre lo terreno y recoge los rebotes de los mismos, obteniendo la posición exacta de la zona del impacto.

Eso permite reconstruir la forma de las superficies y de los objetos sobre el terreno. La maduración y popularización de esta tecnología permite disponer (con las herramientas y conocimientos necesarios) de una maqueta virtual de cualquier parte del territorio, en nuestro escritorio de trabajo.

Los datos LiDAR están ya disponibles y son gratuitos: ahora falta saber utilizarlos para extraer de ellos todo su potencial.



### Tecnología LiDAR

Sistema de generación de energía maremotriz

Ilustración: maqueta del territorio

**“Más de 10 años de experiencia trabajando con datos LIDAR para la mejora del conocimiento del territorio”**

## APLICACIONES

A día de hoy las áreas de aplicación práctica de los datos LiDAR son muy variadas y no dejan de crecer:

- En la hidrología e hidráulica, para el cálculo de niveles de inundación.
- En las telecomunicaciones, para ubicación de antenas con visión directa entre sí.
- En el sector energético, para el cálculo de líneas de distribución y distancias de cables.
- El terreno, para estimaciones de combustible en plantas de biomasa.
- En el forestal, para cálculos de volúmenes de los bosques o para evaluar la carga de biomasa combustible en el sotobosque.
- En urbanismo, para estudios del paisaje y de la altura de las edificaciones.
- En transportes, para el estado de las carreteras y de la señalización.
- Etc.

### Datos de contacto

TELÉFONO: 900 100 981 - E-MAIL: [info@vtransfer.org](mailto:info@vtransfer.org)  
 DIRECCIÓN: Edificio Emprendia - Campus Vida  
 17782 Santiago de Compostela  
[www.vtransfer.org](http://www.vtransfer.org)

Equipos de investigación  
**Laboratorio del Territorio**  
 Universidad de Santiago de Compostela