

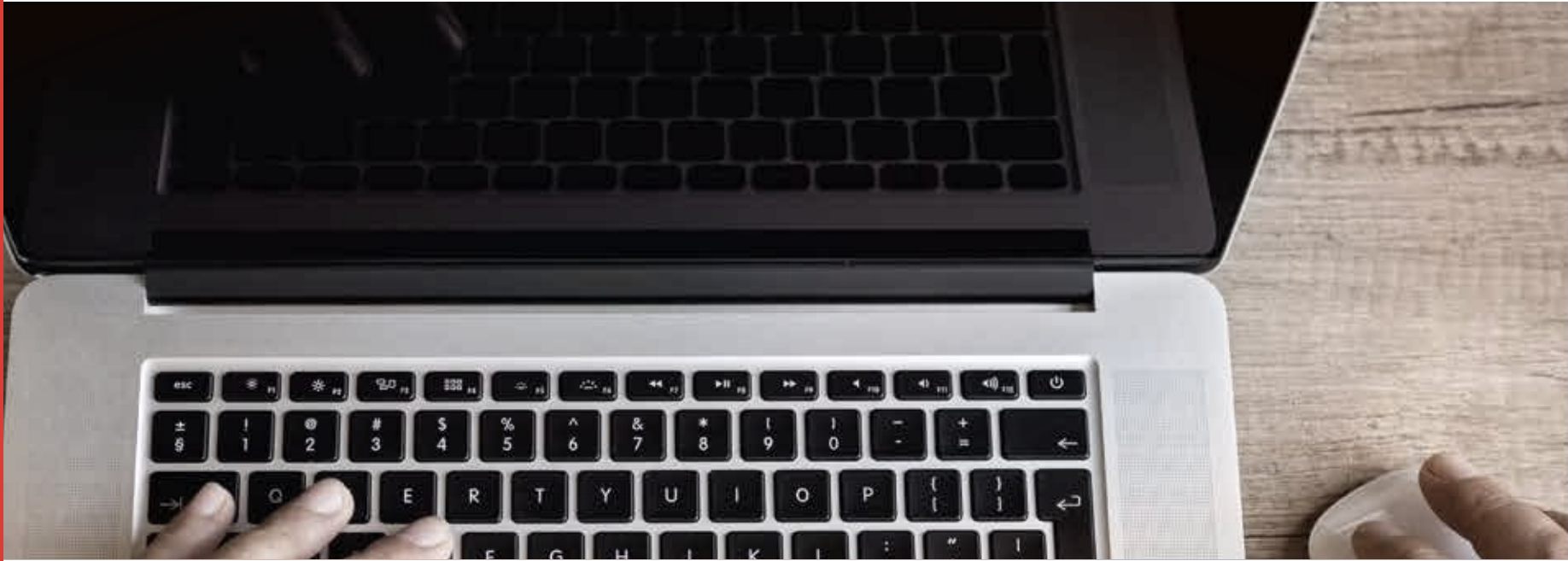


LIDAR AEROTRANSPORTADO

TRATAMIENTO DE DATOS CON ARCGIS, LASTOOLS Y FUSION

45 HORAS

 IMASgal



FORMACIÓN ESPECÍFICA ADAPTADA

Imasgal desarrolla formación específica para un alumnado cuyo perfil está relacionado con el sector de la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Contamos con un equipo de docentes expertos en cada área de formación. Los cursos se gestionan mediante una plataforma de formación donde los alumnos encuentran foros, acceso a las webinars, materiales, videotutoriales etc.

Imasgal realiza cursos centrandose sus esfuerzos en tres características clave:

WEBINARS + E-LEARNING

Las clases en tiempo real a través de internet mejoran la interacción docente alumno. Si el alumno no puede asistir, puede visualizarlas en diferido. La parte e-learning permite al alumno desarrollar prácticas y proyectos estando tutorizado en todo momento. ■

MATERIALES ÚTILES

Trabajamos para desarrollar manuales de alta calidad que sirvan para el seguimiento del curso y posterior guía de consulta. Como complemento realizamos videotutoriales y recursos complementarios, todo orientado a maximizar el rendimiento del alumno. ■

POST-FORMACIÓN

Una vez finalizado el curso, los alumnos tienen acceso a un aula virtual de post-formación durante 2 meses, que contiene todos los contenidos del curso (vídeos grabados de webinars, videotutoriales y recursos). ■

LIDAR AEROTRANSPORTADO

TRATAMIENTO DE DATOS CON ARCGIS, LASTOOLS Y FUSION



1

PRESENTACIÓN

El curso de Lidar aerotransportado mediante los programas ArcGIS, Lastools y Fusion, ofrece al alumno los conocimientos necesarios para realizar el tratamiento de datos Lidar y obtención de productos. Durante el mismo se estudia la clasificación automática/manual de los datos, así como las diferentes metodologías de cálculo de los modelos digitales. Finalmente se calculan las curvas de nivel para actualizar cartografía o mapas de sombras que ayudarán a una mejor visualización de los modelos digitales obtenidos.

Esta tecnología se ha convertido en la alternativa más viable a la hora de obtener los modelos digitales del terreno (MDT). Sobre todo en zonas arboladas donde la tecnología Lidar permite tomar puntos en zonas de copa y a nivel del suelo. Durante el curso centraremos atención en las diferentes metodologías existentes de obtener estos MDT y sus precisiones comparando con datos de campo, para finalmente obtener los Modelos digitales de superficie (MDS) y los normalizados (MDSN).

Esta tecnología está siendo aplicada en diversidad de campos debido a su potencialidad para representar el terreno. Desde estudios medioambientales, hidrológicos y paisajísticos a partir del estudio de cuencas de visibilidad, hasta ámbitos forestales y de agricultura de precisión.



TITULACIÓN:

Certificado acreditativo de superación del curso.



DURACIÓN:

45h



MODALIDADES DISPONIBLES (*):

Online (20 h webinar + 25 h e-learning)



PRECIO:

Consultar precios en web.



MATERIAL:

Manuales, recursos, videotutoriales, grabaciones webinars, ejercicios complementarios.



FORMACIÓN BONIFICADA:

Curso bonificable en las cotizaciones de la Seguridad Social.

(* Modalidad presencial disponible para grupos o empresas. Solicitar información en formación@imasgal.com

2 OBJETIVOS: LIDAR AEROTRANSPORTADO

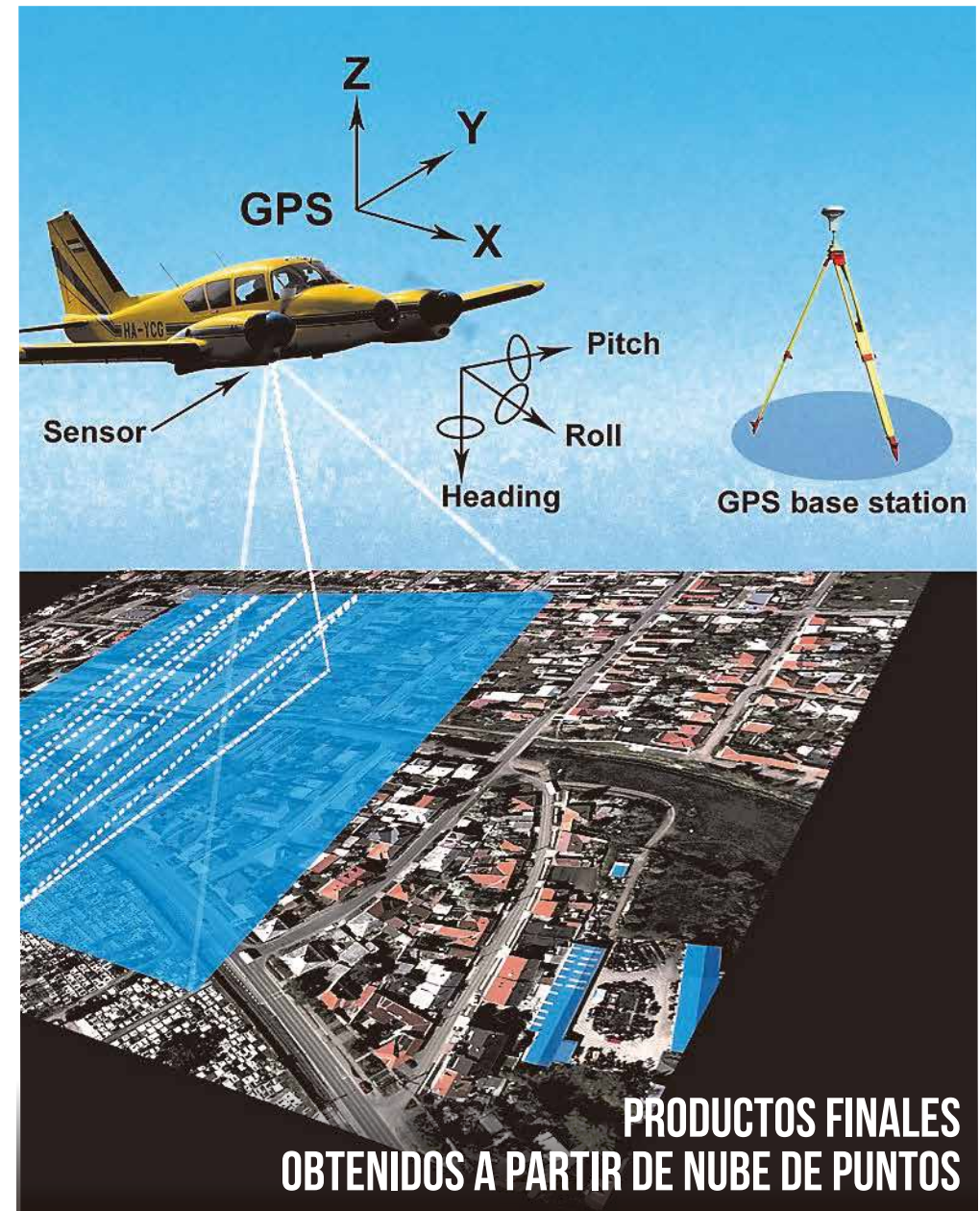
El curso **Lidar aerotransportado: Tratamiento de datos con ArcGIS, Lastools y Fusion** ha sido diseñado con el objetivo de dar a conocer al alumno metodologías y herramientas para el tratamiento de los datos Lidar y la obtención de los modelos digitales que mejor represente la realidad de existente.

Objetivos específicos:

- Conocer lugares de descarga de datos Lidar.
- Tratamiento de archivos lidar (formato “.las”).
- Visualizar la estructura de los datos.
- Filtrados de nube de puntos Lidar.
- Realizar clasificaciones automáticas de nube de puntos.
- Clasificaciones manuales de nube de puntos.
- Publicación de nube de puntos.
- Tratamientos vectoriales/raster para obtener precisión del MDT.
- Extracción de estadísticos Lidar.
- Obtención de MDS.
- Obtención de MDSN.
- Generación de la composición de mapas para modelos multitemporales.

3 DESTINATARIOS

El presente curso está dirigido a cualquier profesional que quiera especializarse en el uso de la tecnología LIDAR, tan empleada actualmente. Se trata de una tecnología en auge, ya empleada en los vuelos del PNOA por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y en vuelos UAV. Gracias a la obtención de los modelos digitales mediante nubes de puntos densas, se consigue representar el terreno fielmente. Resultará especialmente útil a: profesionales relacionados con el medio ambiente tales como: geógrafos, ambientólogos, ingenieros forestales, ingenieros agrícolas, ingenieros agrónomos, ingenieros en geomática y topografía.



El curso **Lidar aerotransportado: tratamiento de datos con ArcGIS, Lastools y Fusion** se imparte en modalidad online con 20 h en clases webinar + 25 h e-learning.

/ CLASES WEBINAR

Asistir a clases webinars significa que las clases se desarrollan en tiempo real a través de internet con una interacción total docente - alumno.

Durante las sesiones webinar el alumno visualiza el ordenador del docente mientras se realizan las explicaciones. Por su parte, el docente visualiza el ordenador del alumno para su seguimiento, mientras se realizan los ejercicios prácticos propuestos. Las clases son grabadas y el alumno puede verlas en diferido.

/ PARTE E-LEARNING

En esta parte el alumno realiza prácticas relacionadas con la materia, estando tutorizado por los docentes mediante foros y webinars individuales.

/ POST-FORMACIÓN

Una vez finalizado el curso, los alumnos tienen acceso a un aula virtual de post-formación, con todos los contenidos del curso (vídeos grabados de webinars, videotutoriales y recursos).

PLATAFORMA DE FORMACIÓN

Todo el curso está gestionado mediante una plataforma de formación online. En la misma se gestionan los contenidos del curso así como se da soporte a las dudas que surgen durante el curso fuera de las clases webinars.

Foro

El foro es la herramienta de comunicación principal durante la parte e-learning y es utilizado por docentes y alumnos para solventar dudas y compartir experiencias e ideas.

Materiales

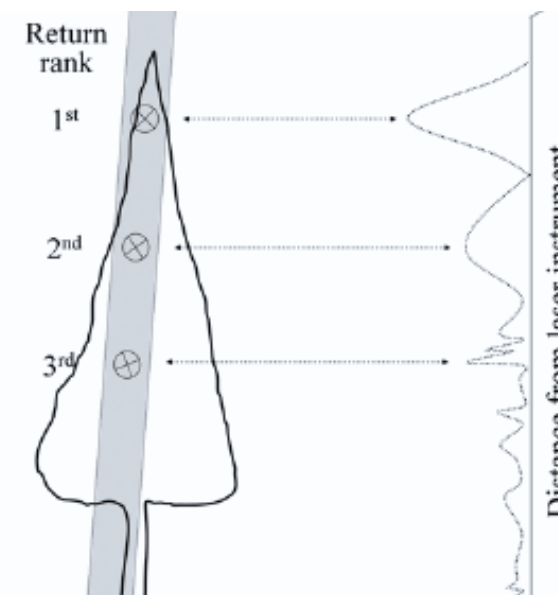
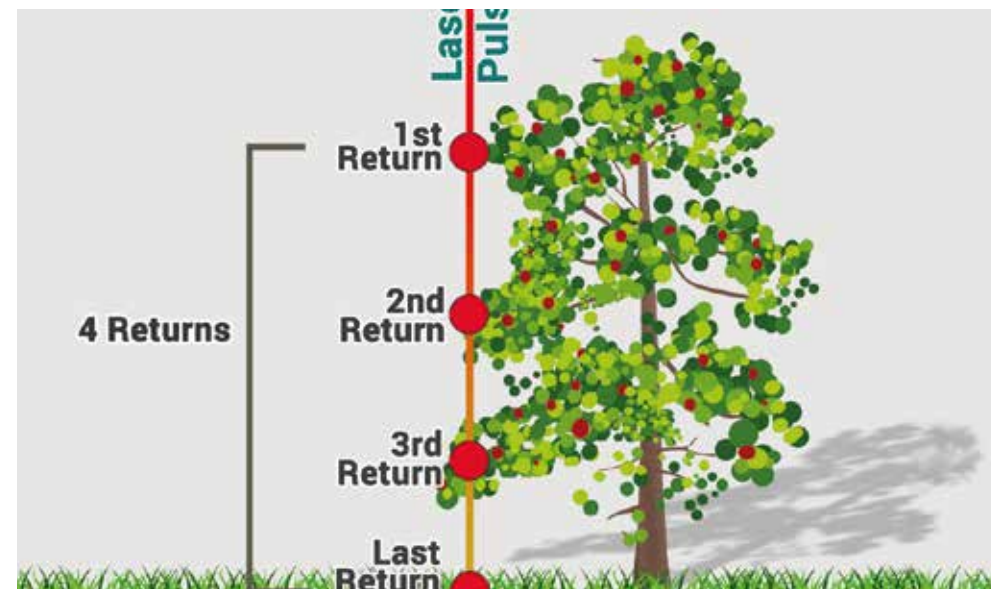
El alumno dispondrá de manuales de contenidos completos, videotutoriales, recursos complementarios y grabaciones de webinars.

Prácticas y proyectos

La prácticas y proyectos que el alumno realiza en la parte e-learning son acompañados de documentos de apoyo y recursos que facilitan su desarrollo.

Seguimos aquí

En la parte e-learning seguimos estando presentes de forma directa mediante tutorías con webinars. Queremos que la interacción docente alumno sea directa durante todo el curso.



ÍNDICE TEORÍA

1. ¿Qué es el Lidar?
2. Tipos, estados de plataformas y sensores Lidar.
 - Plataforma.
 - Estado de la plataforma.
 - Sensores Lidar.
3. Conceptos previos necesarios.
 - Espectro electromagnético.
 - Interacciones de la luz.
 - Propiedades de la luz láser.
 - Comportamiento del rayo láser en diferentes superficies.
 - Sensores remotos.
 - Especificaciones del sistema ALS.
 - Ejes de giro de un avión.
 - Escaneo mediante interruptor de fibra
4. Componentes del vuelo Lidar.
 - Sensor láser.
 - Sistema de navegación inercial (INS).
 - Sistema de posicionamiento global.
5. Metodología del ALS
6. Precisiones Lidar.
 - Factores del ALS que afectan en la obtención de precisiones.
 - Factores del terreno que afectan en la obtención de precisiones.
 - RMSE que ofrece el IGN a partir de vuelos PNOA.
7. Estructura datos lidar.
 - Formato ".las".
 - Clasificación nube de puntos lidar.
8. Productos finales obtenidos a partir de las nubes de puntos lidar.
 - Nube de puntos.
 - Imágenes de intensidad.
 - Imágenes digitales.

- MDT.
 - MDS.
 - Modelo digital de superficies normalizado (MDSN).
 - Curvas de nivel.
9. Bibliografía

ÍNDICE PRÁCTICAS

1. Páginas de descarga datos lidar y como descargarlos.
 - a. Como descargar los ficheros lidar .
2. Uso de los diferentes softwares de tratamiento de datos lidar.
 - a. Lastools.
 - i. Recorte de datos lidar zona de estudio.
 - ii. Union diferentes archivos lidar.
 - iii. Lectura de la estructura de datos del fichero.
 - iv. Conversion de ".las" a txt.
 - v. Visualización de la nube de puntos.
 - vi. Clasificación automática de la nube de puntos.
 - vii. Generación del MDT basado en calculo TIN.
 - viii. Publicación nube de puntos visor web.
 - b. Fusion.
 - i. Creación de imagen de intensidad.
 - ii. Filtrado de outliers.
 - iii. Generación de modelos basados en filtros de interpolación.
 - iv. Recorte ficheros lidar por elementos shp.
 - v. Extracción de estadísticos Lidar.
 - c. ArcGIS.
 - i. Carga de datos lidar.
 - ii. Conversion de las a shp.
 - iii. Obtención de parámetros importantes de datos Lidar.
 - iv. Clasificación automática de la nube de puntos mediante cartografía vectorial.
3. Comparación y validación de la precisión de los diferentes modelos.
 - a. Curvas de nivel.
 - b. Mapa de pendientes.
 - c. Mapa de sombra.
4. Productos derivados.
 - a. Curvas de nivel.
 - b. Mapa de pendientes.
 - c. Mapa de sombra.
5. Clasificación manual de a nube de puntos en 2D.
 - vi. Generación de modelos basados en filtros morfológicos.
 - vii. Visualización nube de puntos 3D.



WWW.IMASGAL.COM

imasgal@imasgal.com
+34 982 818 268

Av. das Américas, 83, entlo B 27004 Lugo
Imasgal Técnica, S.L.

