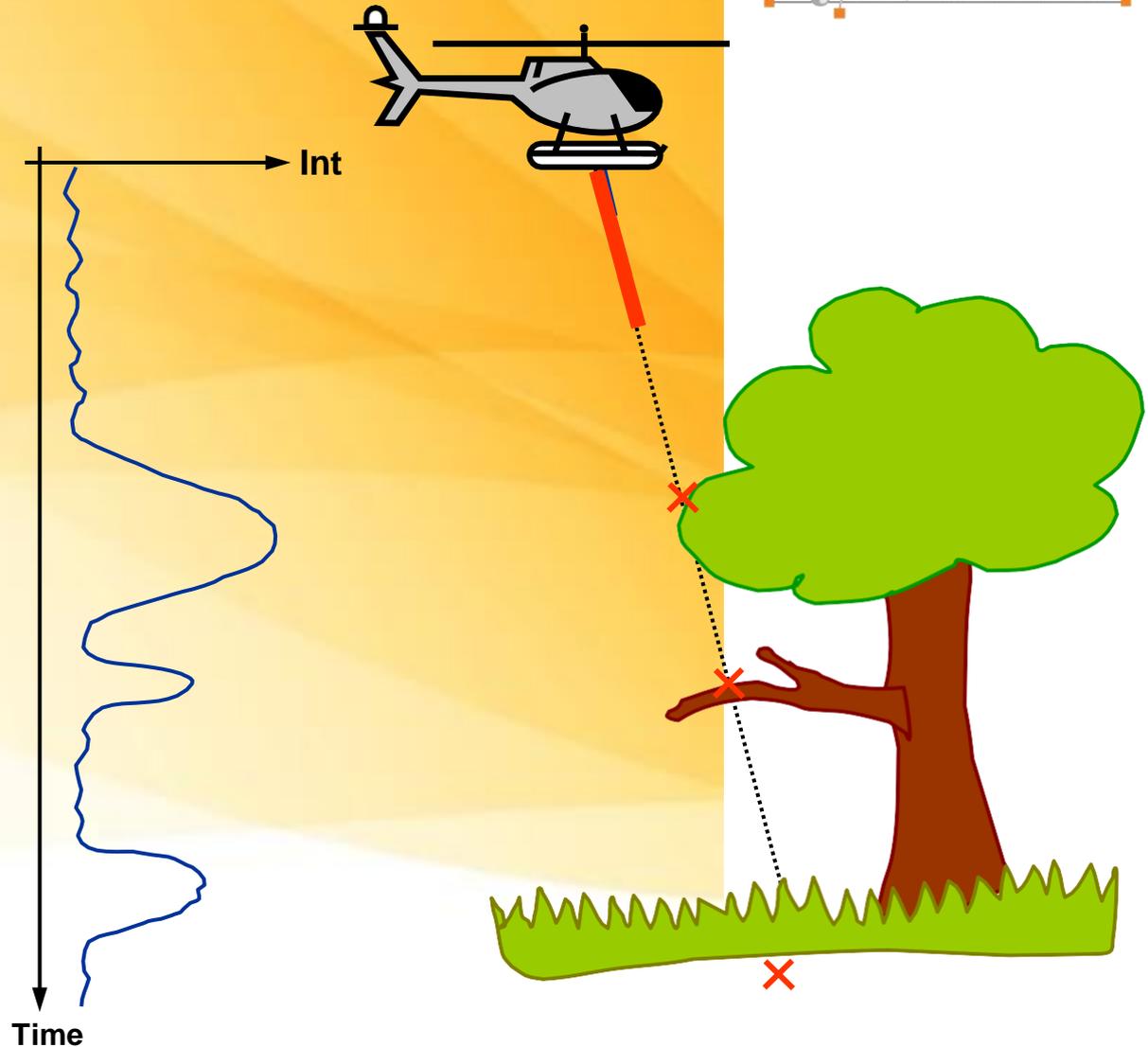


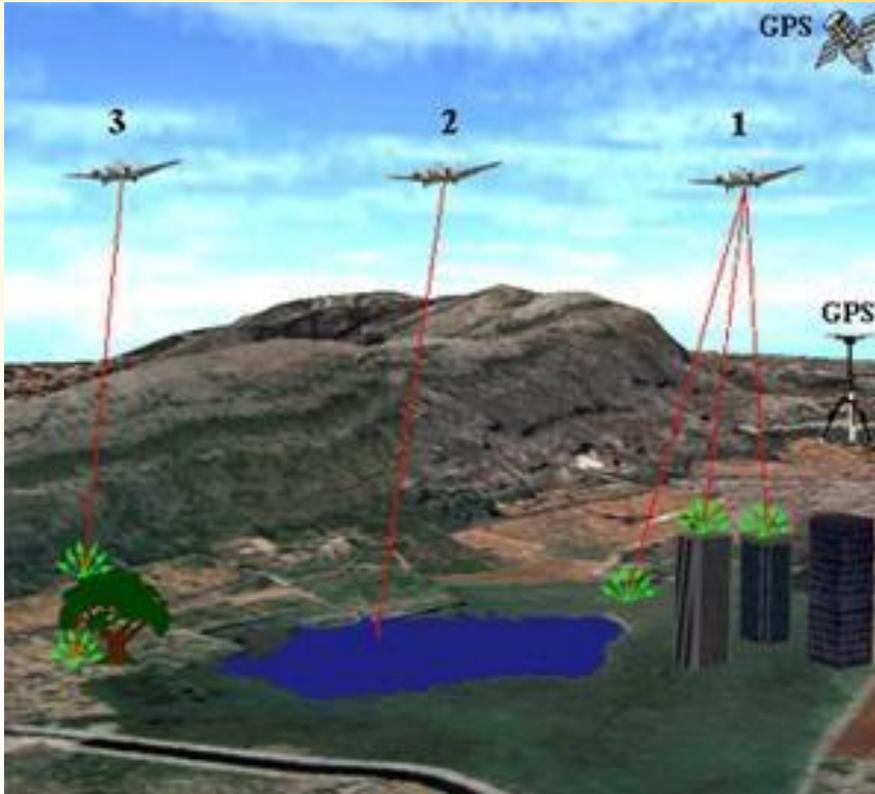
Aplicaciones LiDAR para topografía

Especificaciones técnicas y Aplicaciones

- Avionetas Cesna
- Eurocopter
- Robinson 44

1. El pulso láser es enviado y el reloj comienza
2. La luz se refleja en los diferentes objetos
3. El sensor captura la cantidad de luz reflejada cada nanosegundo (10^{-9} seg)
4. El valor de intensidad se almacena junto con el tiempo de lectura
5. Los impactos (ecos) son extraídos de la señal recibida y las posiciones calculadas





- Impacto en superficies duras: un único retorno
- Impacto en agua: no retorno o baja densidad de retornos
- Impacto en vegetación: Múltiples retornos
- Otros casos de múltiples retornos: conductores eléctricos, bordes de edificios

Primer retorno



Segundo retorno



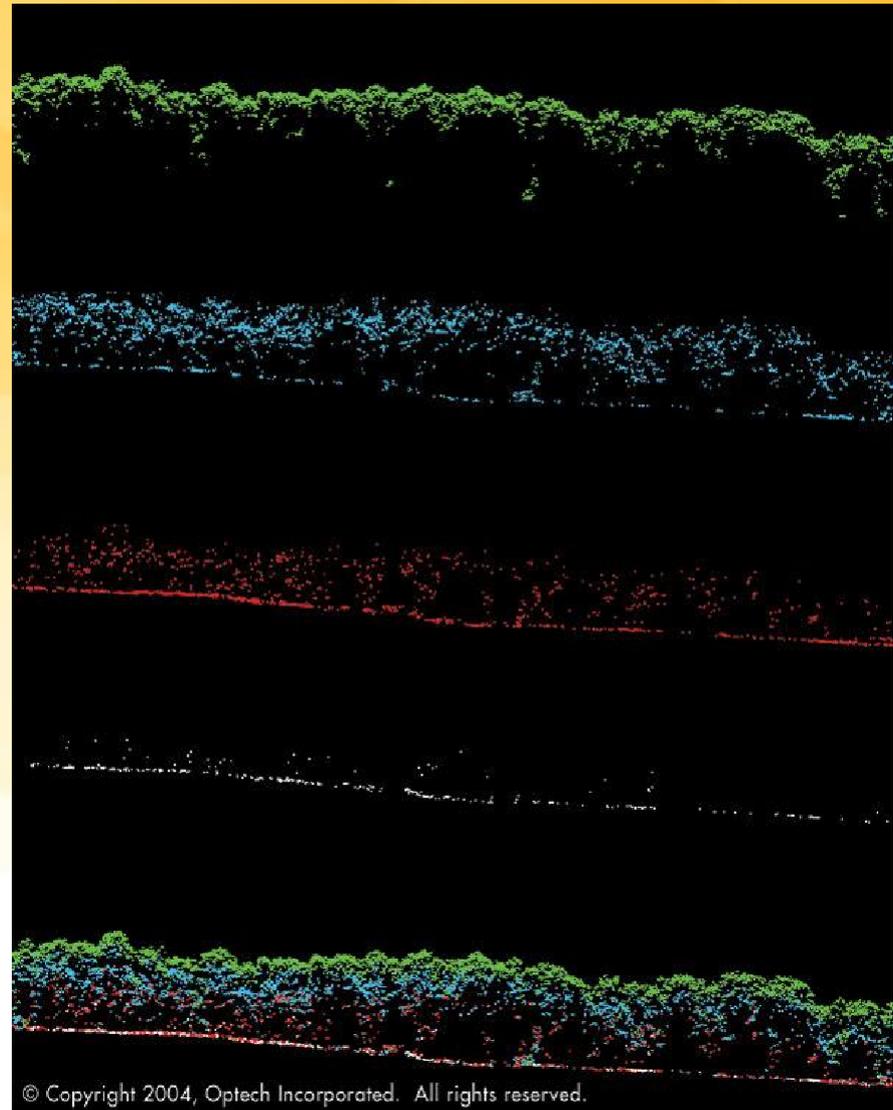
Tercer retorno

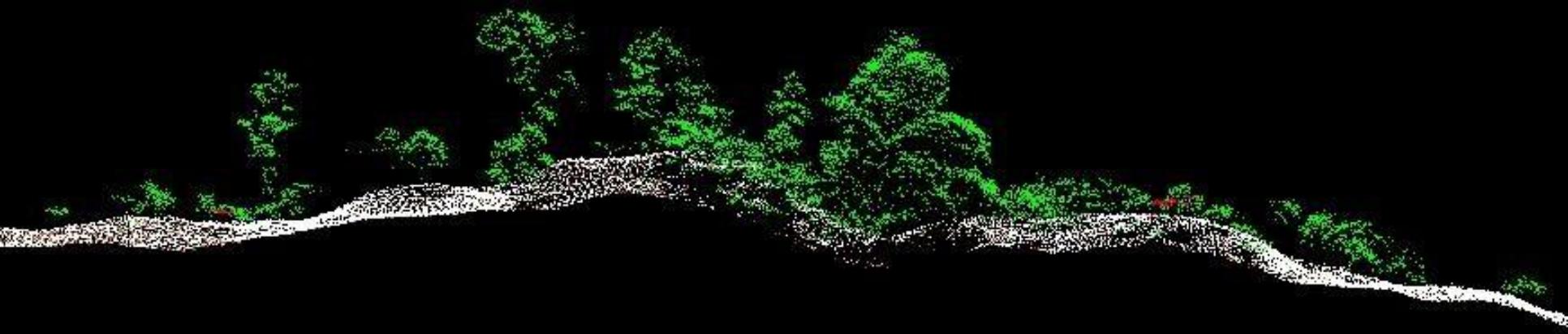


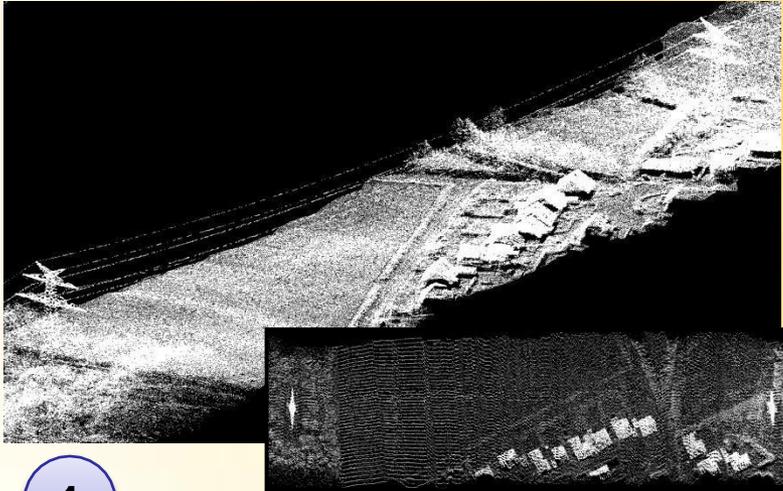
Último retorno



Todos

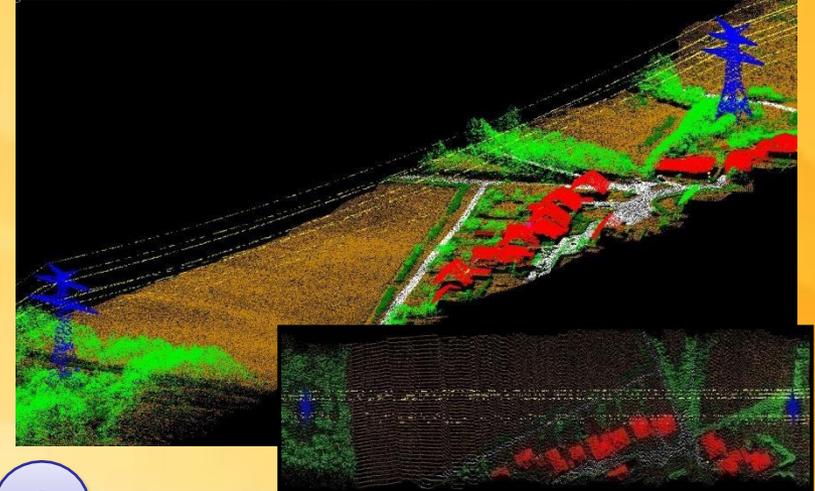






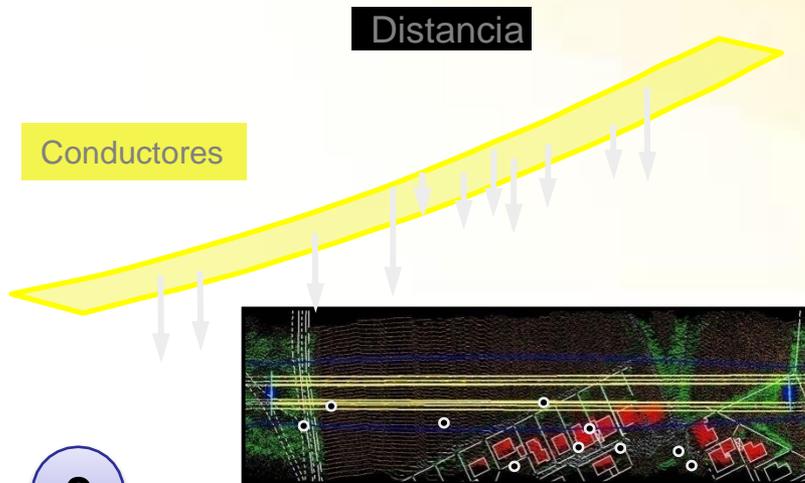
1

Procesado básico -> nube de puntos



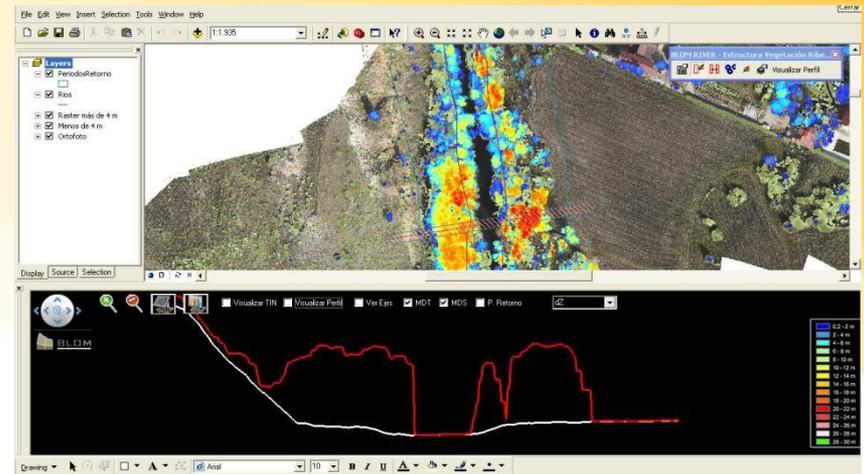
2

Clasificación de datos y productos básicos



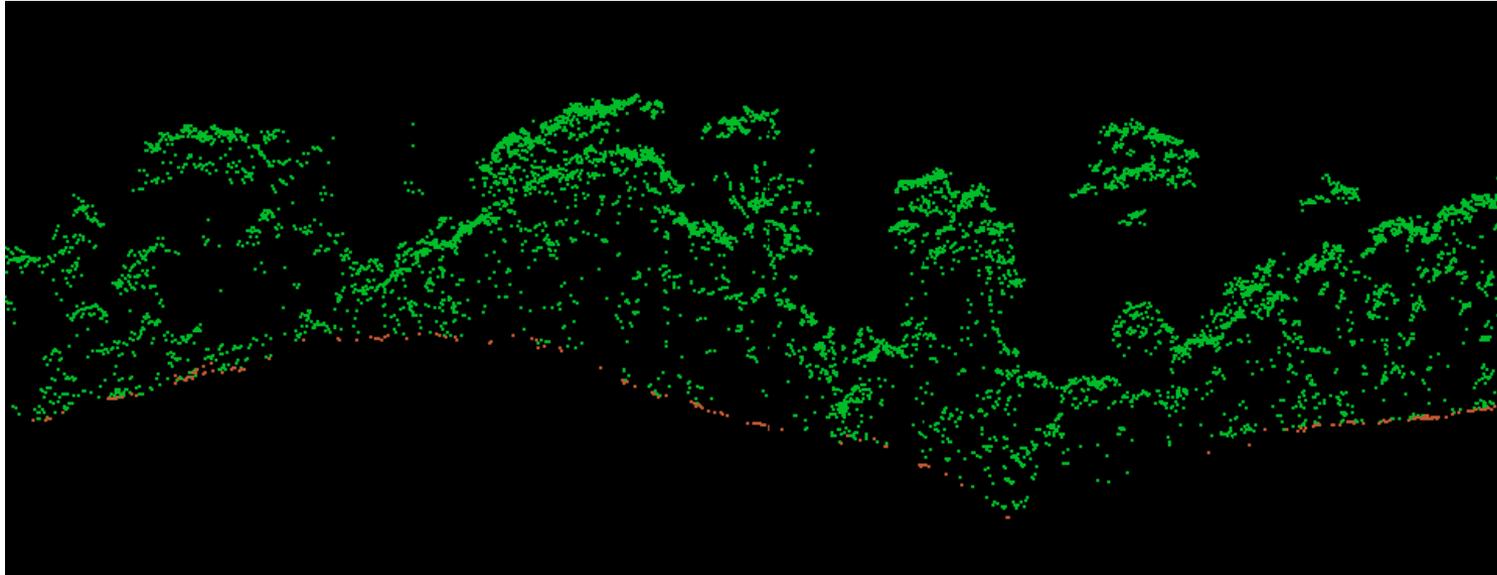
3

Productos de valor añadido



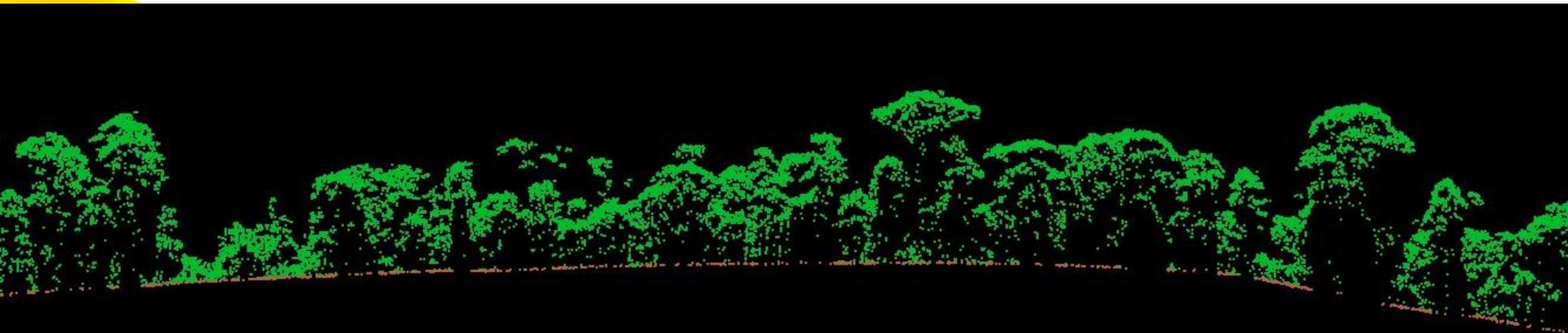
4

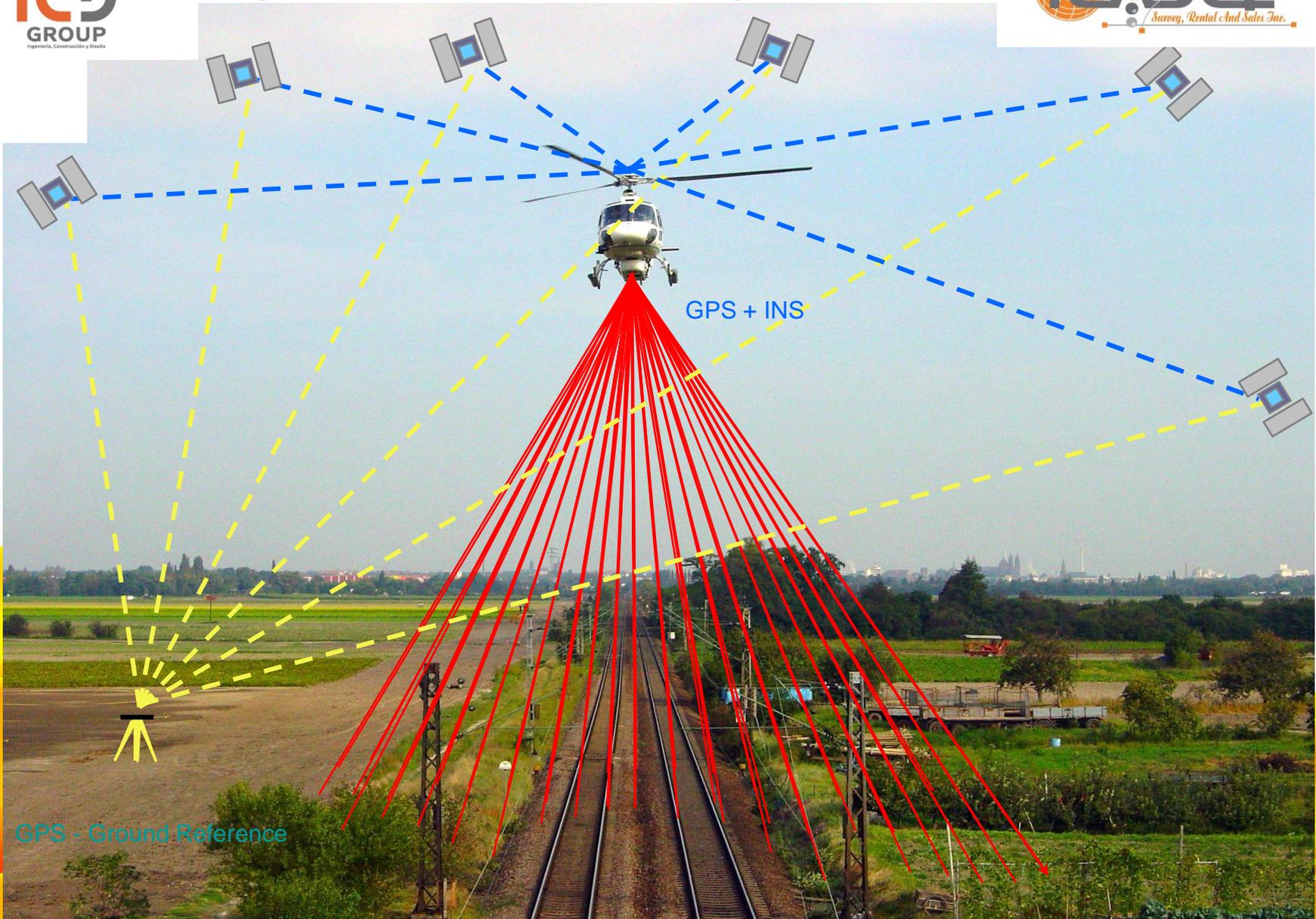
Explotación de datos

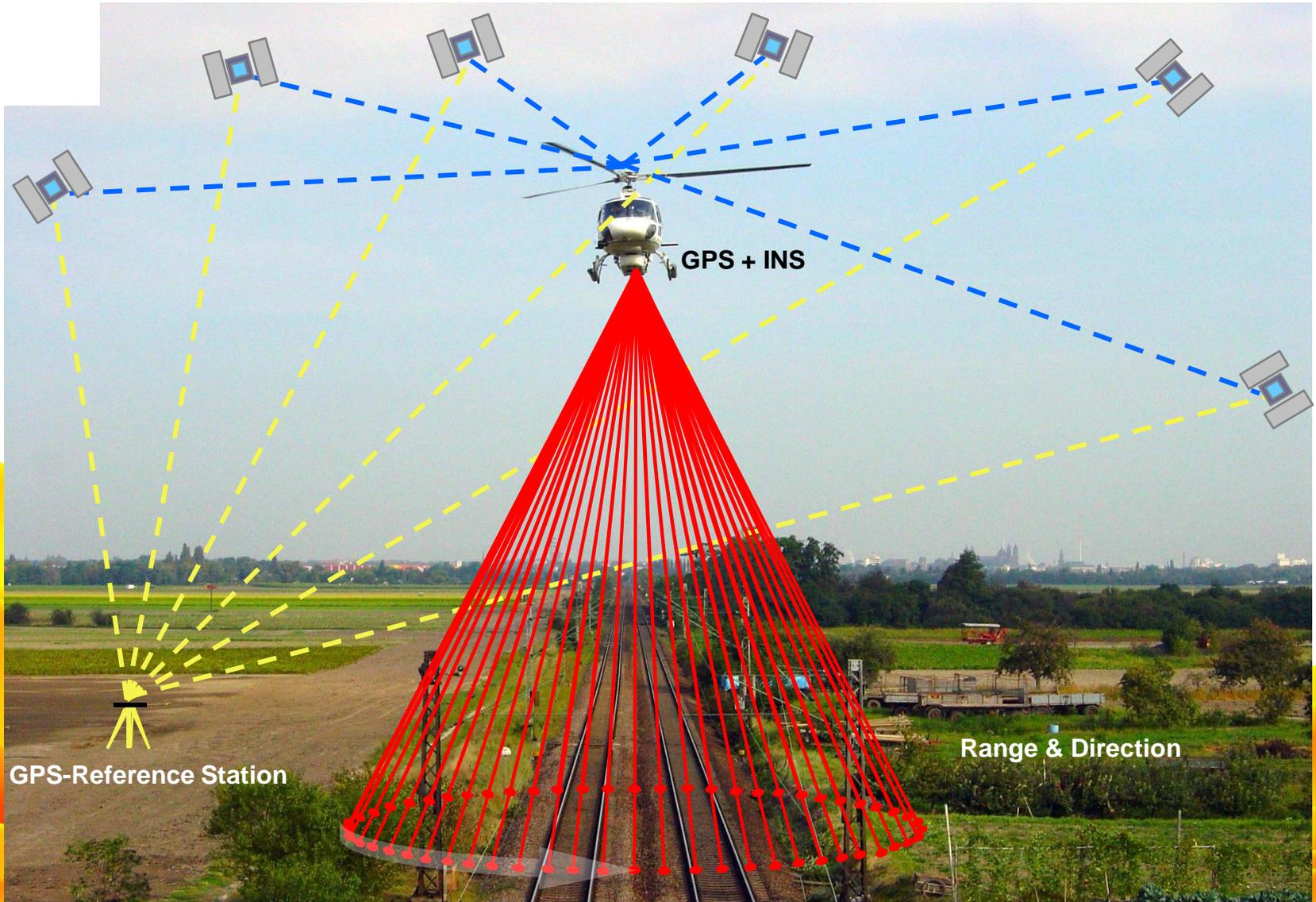


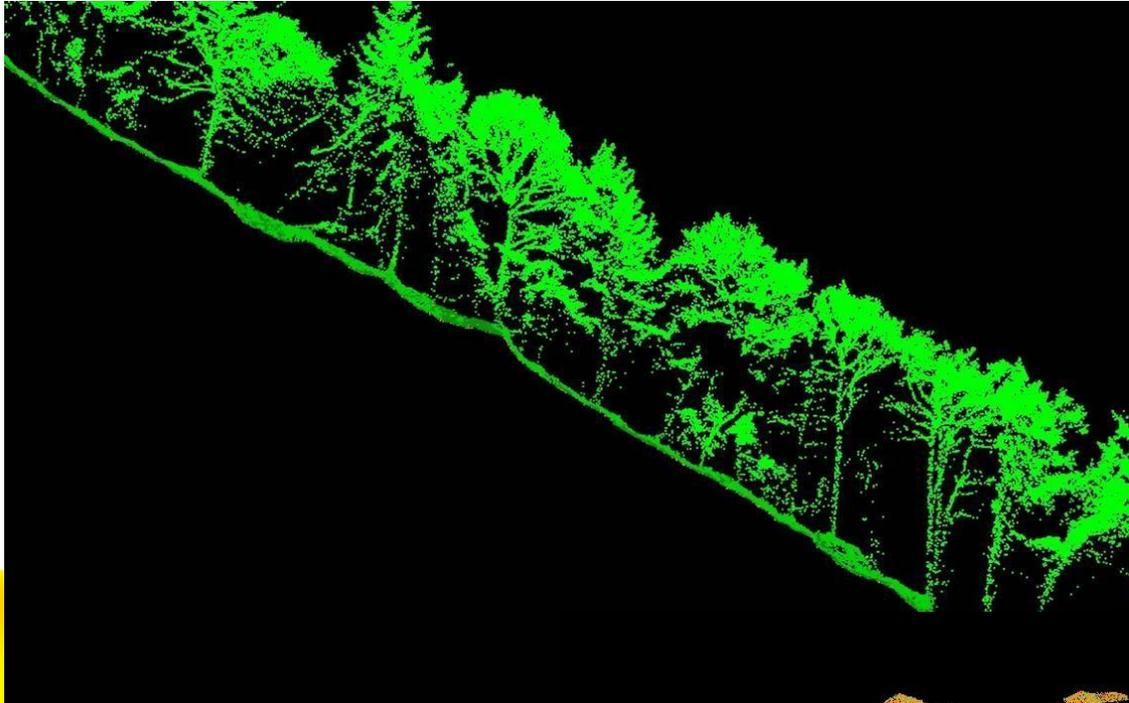
Fuente: Proyecto reserva biológica de La Selva. PANAMA

Fuente: Proyecto isla Barro Colorado. PANAMÁ





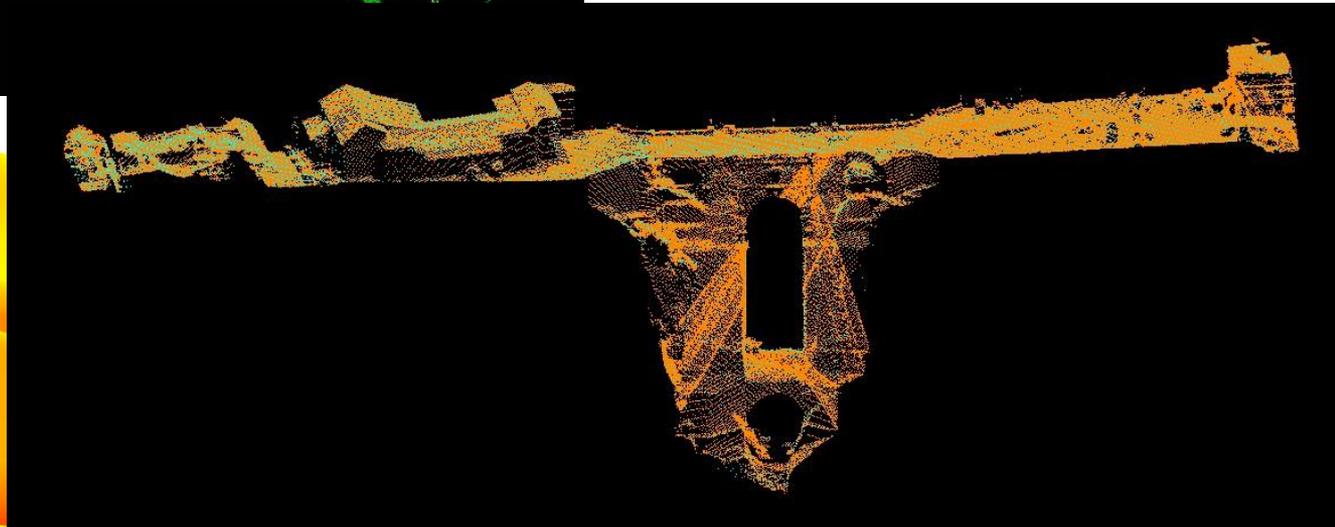


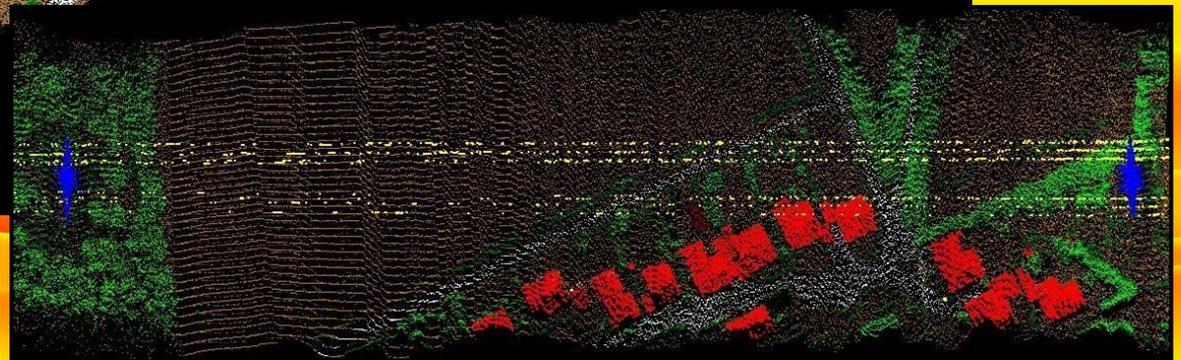
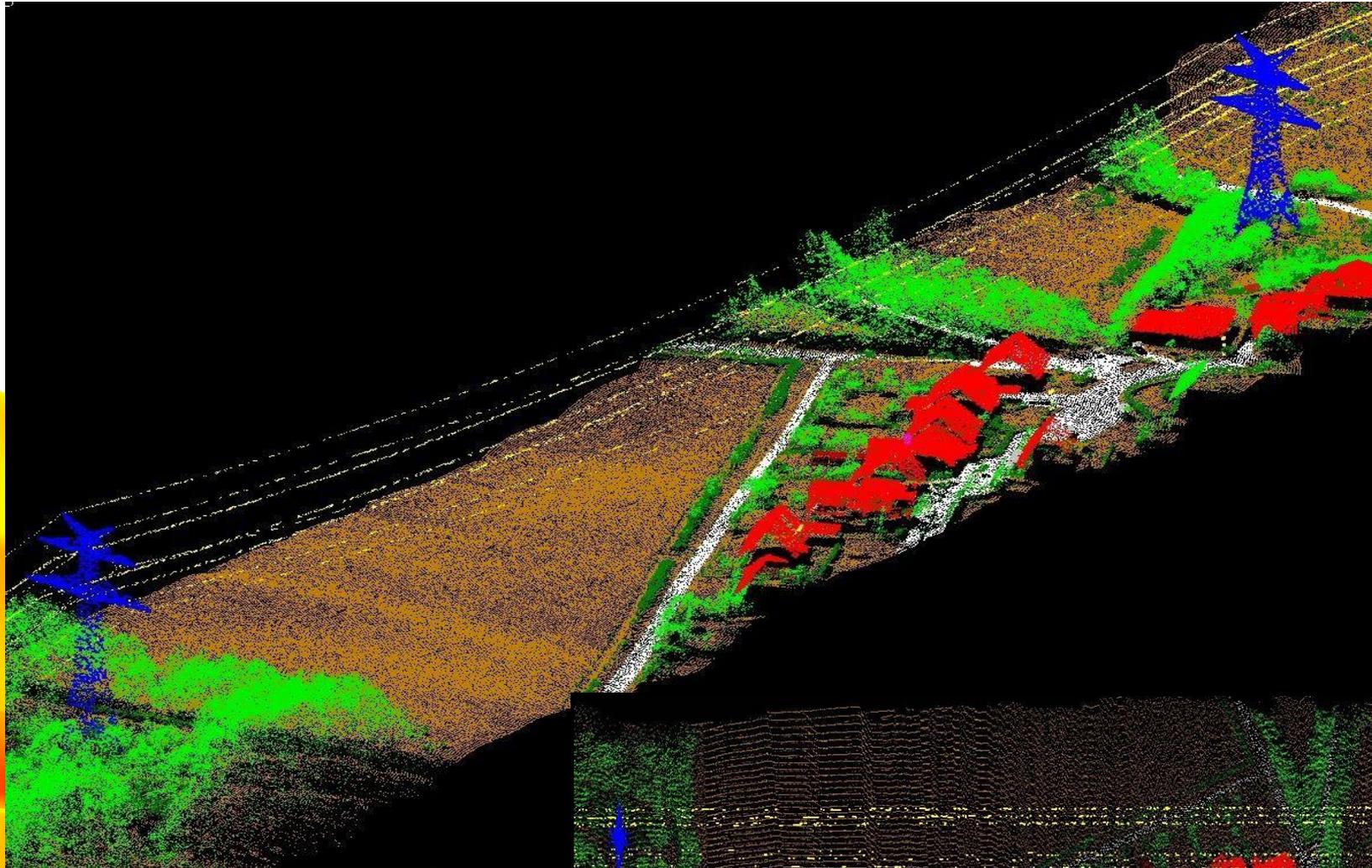


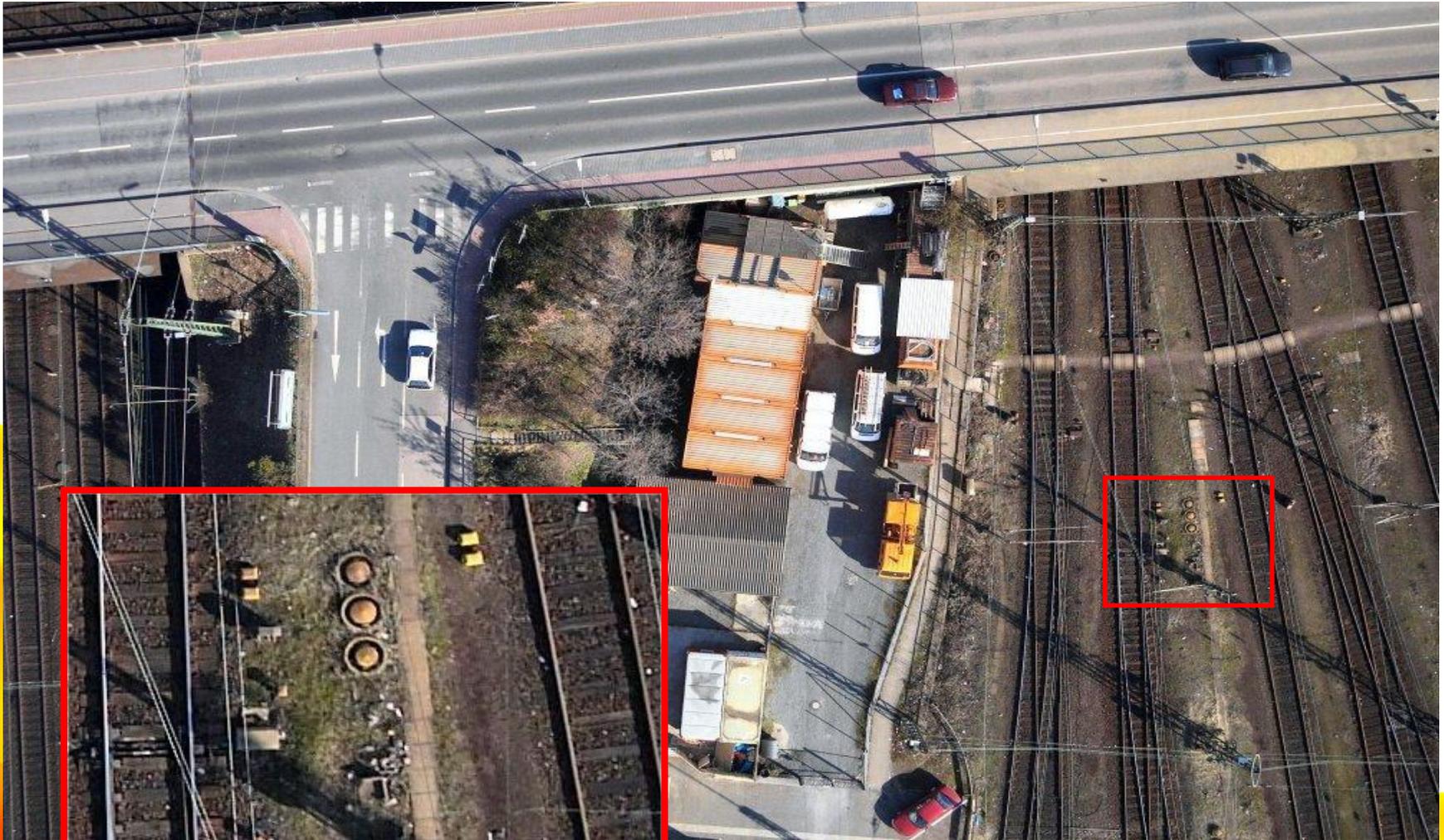
Precisión en zonas escarpadas

Muy altas densidades de datos

Caracterización vertical y horizontal

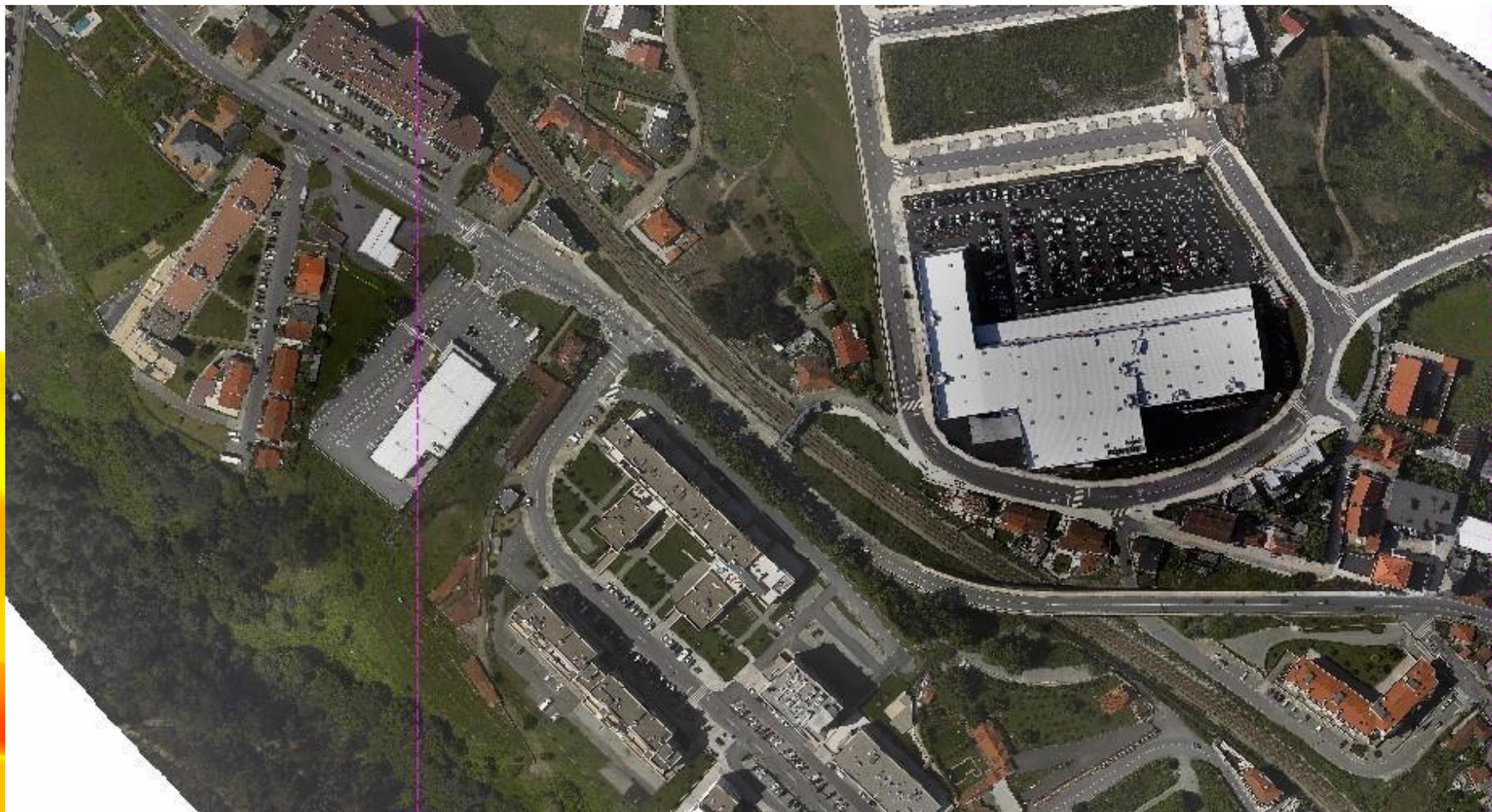


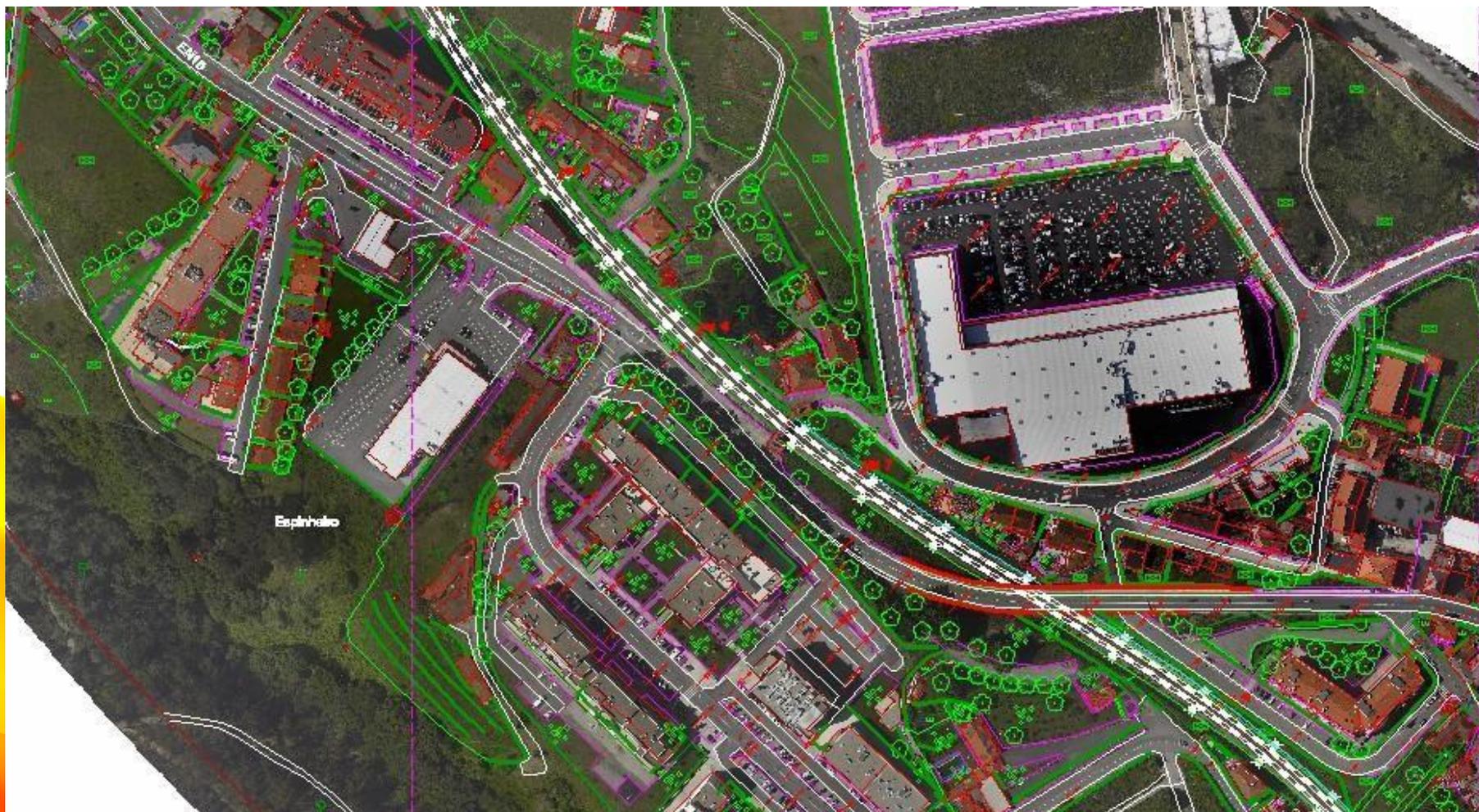


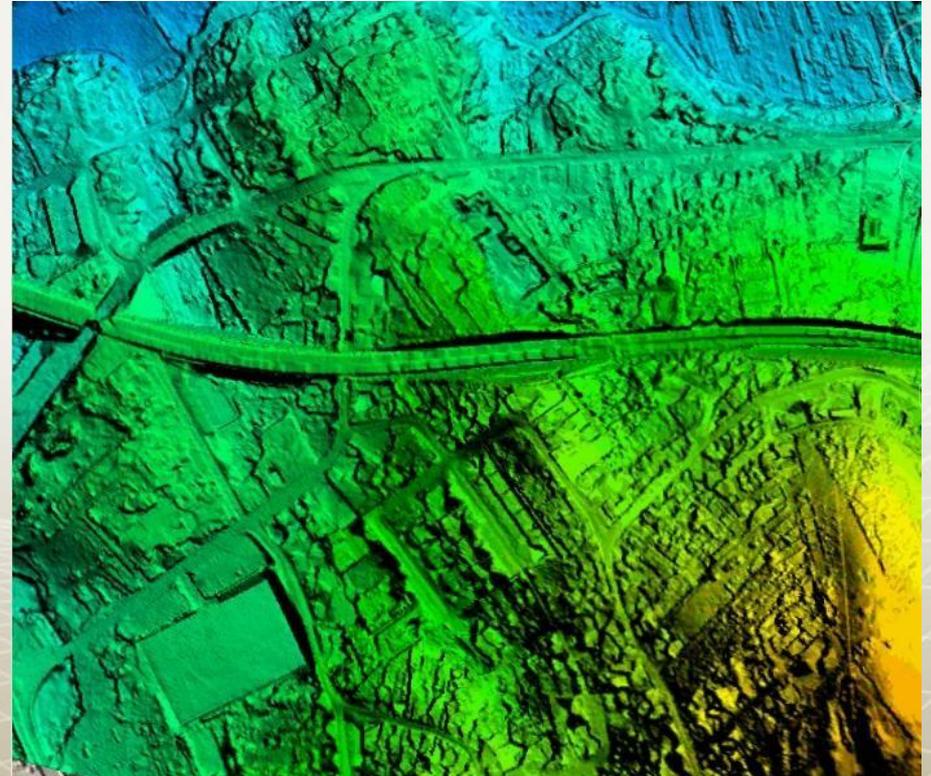
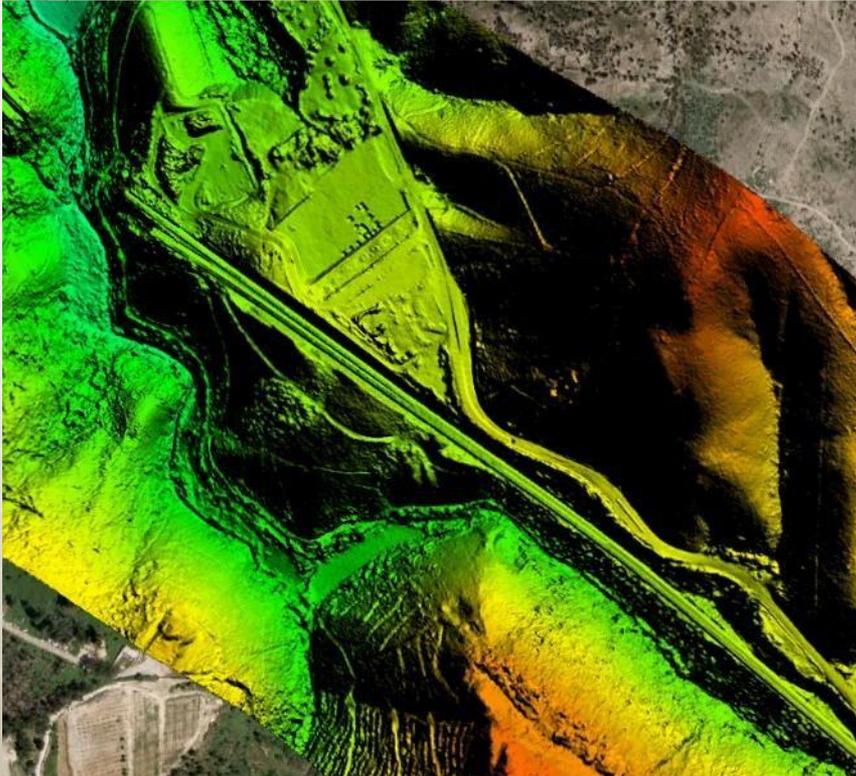


Resolución de pixel = 2 cm

Producto básico: Generación de Cartografía por digitalización





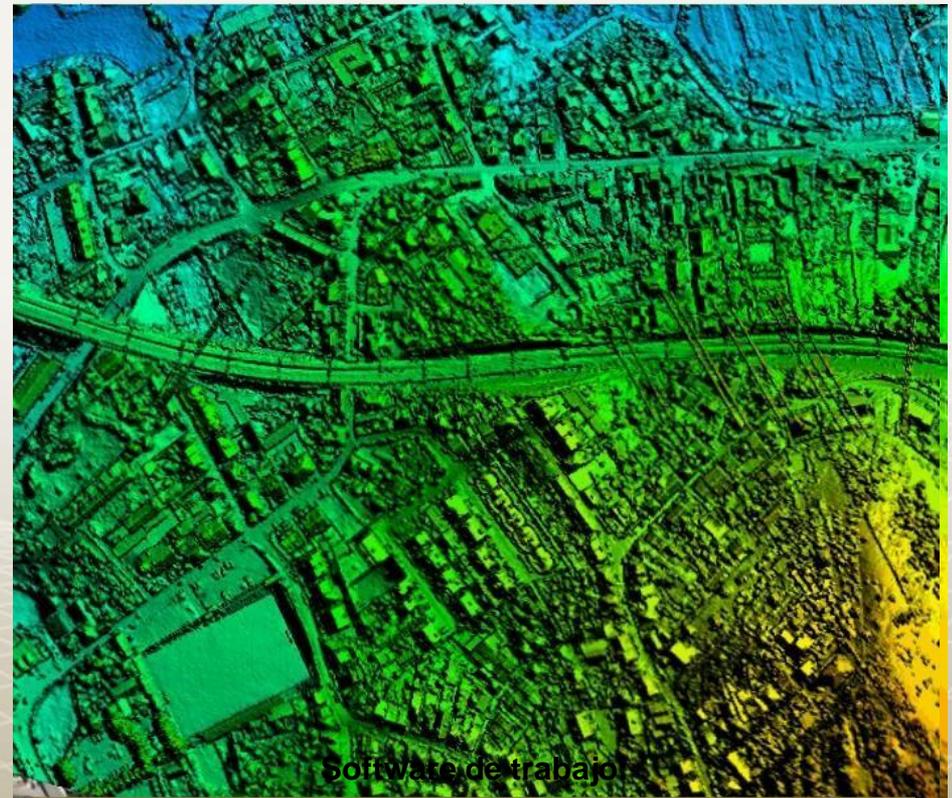


Formatos:

- ASCII XYZ
- ARC Inpho GRID
- KML/KMZ

Software de trabajo:

- Autocad/Autocad Map
- Microstation
- ArcGIS
- Global Mapper



Software de trabajo

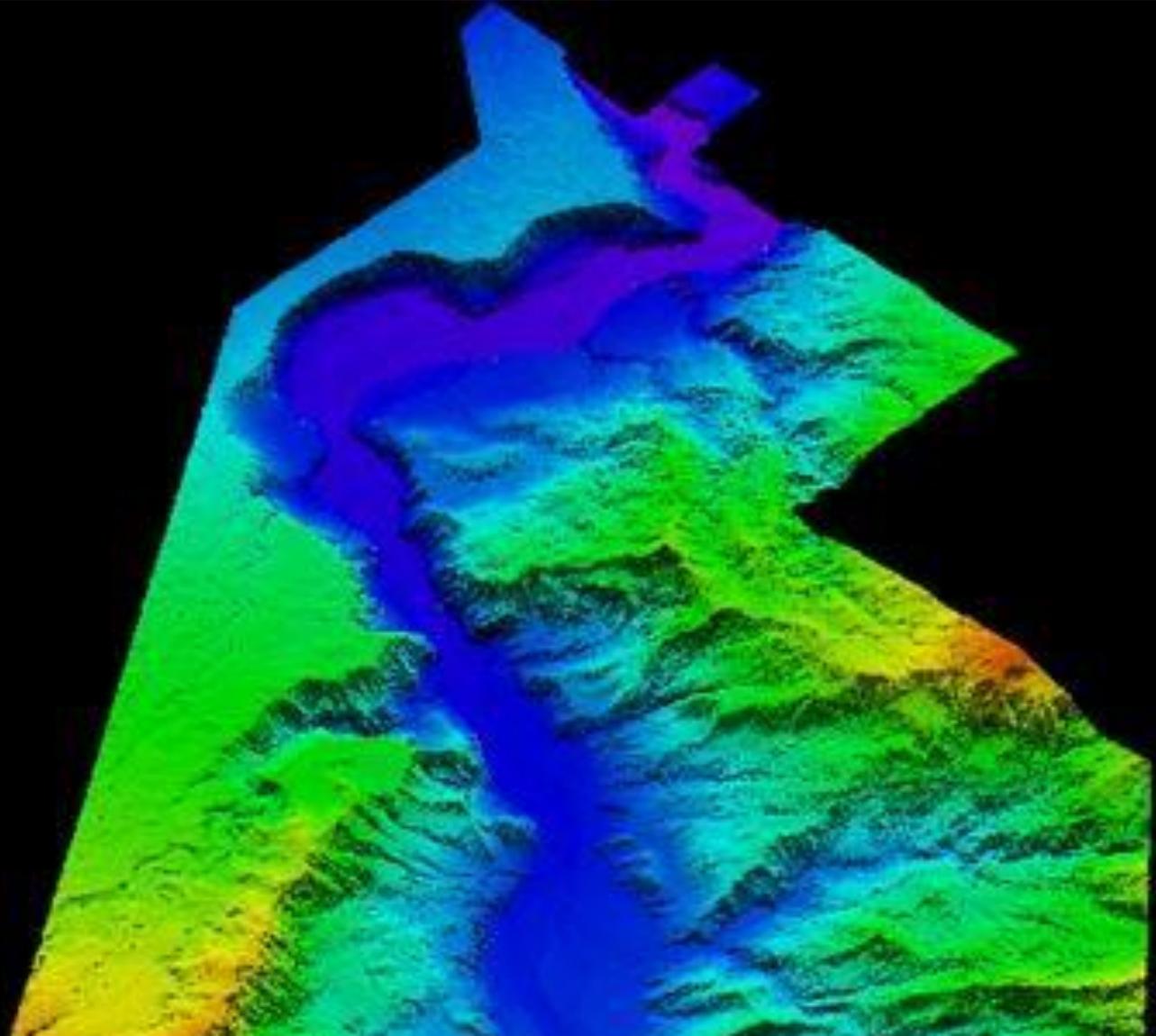
Formatos:

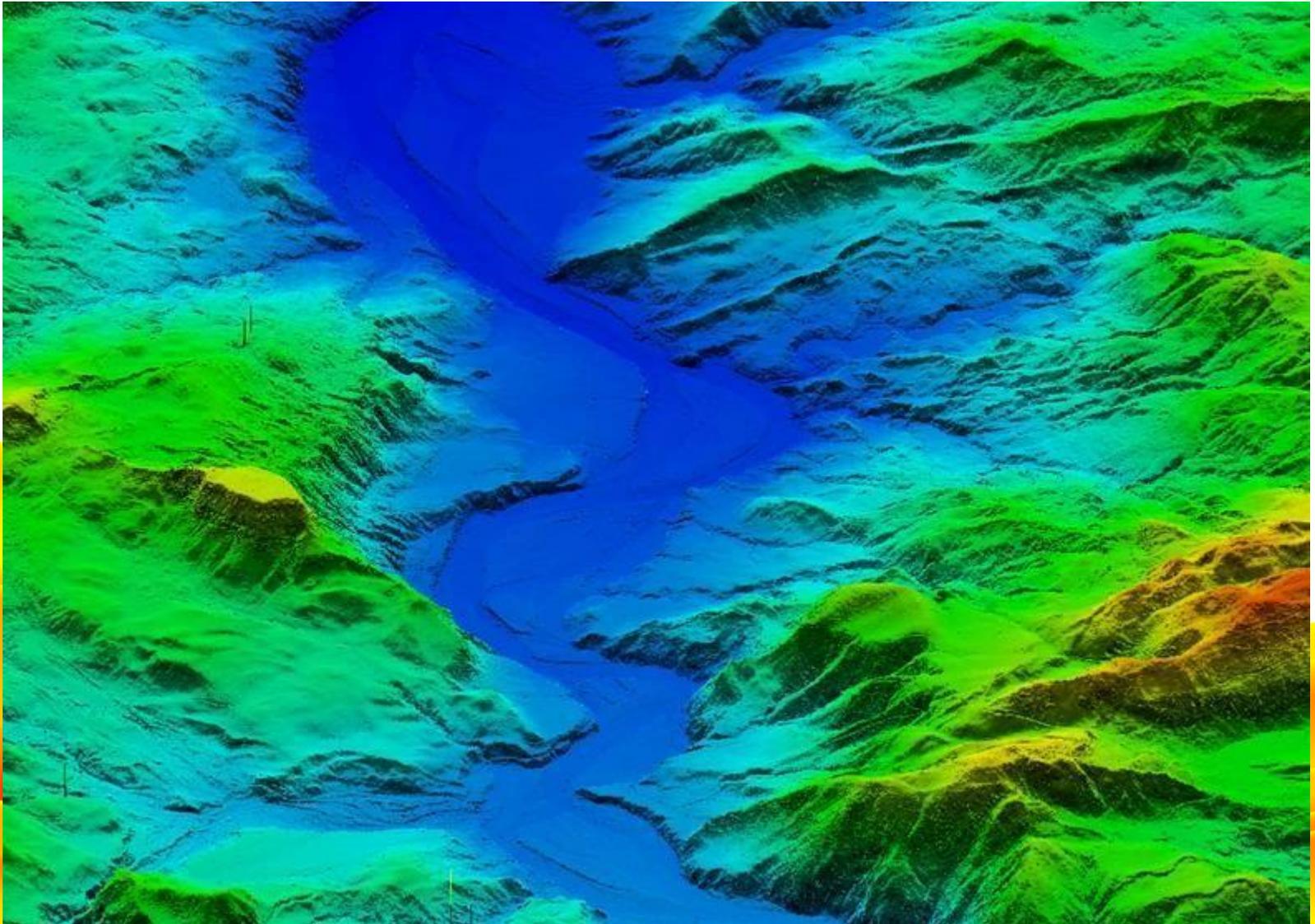
- ASCII XYZ
- ARC Inpho GRID
- KML/KMZ

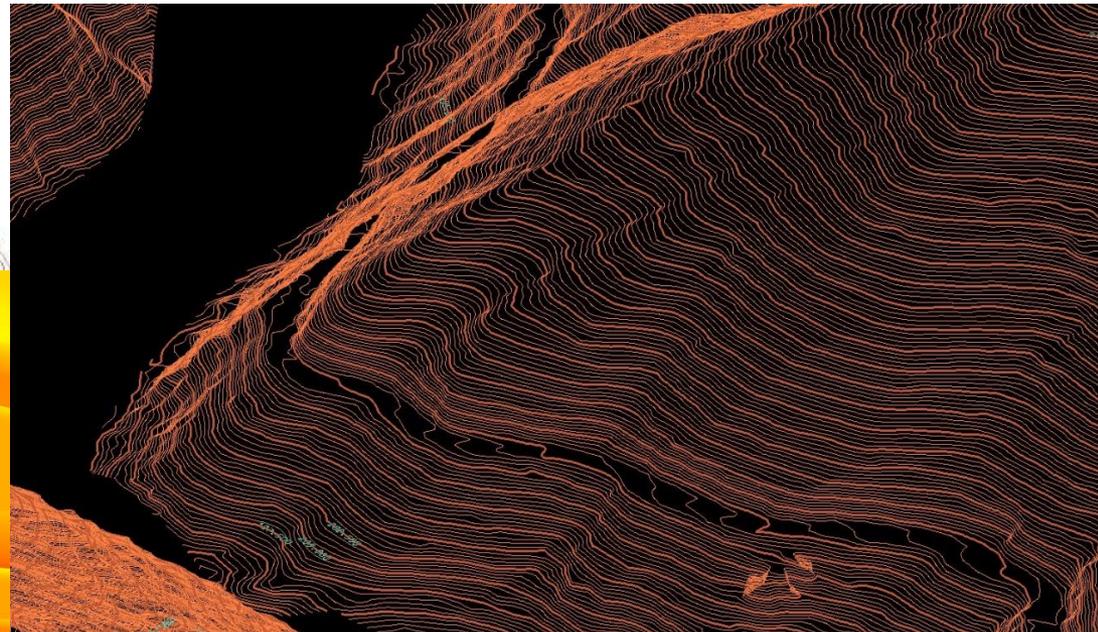
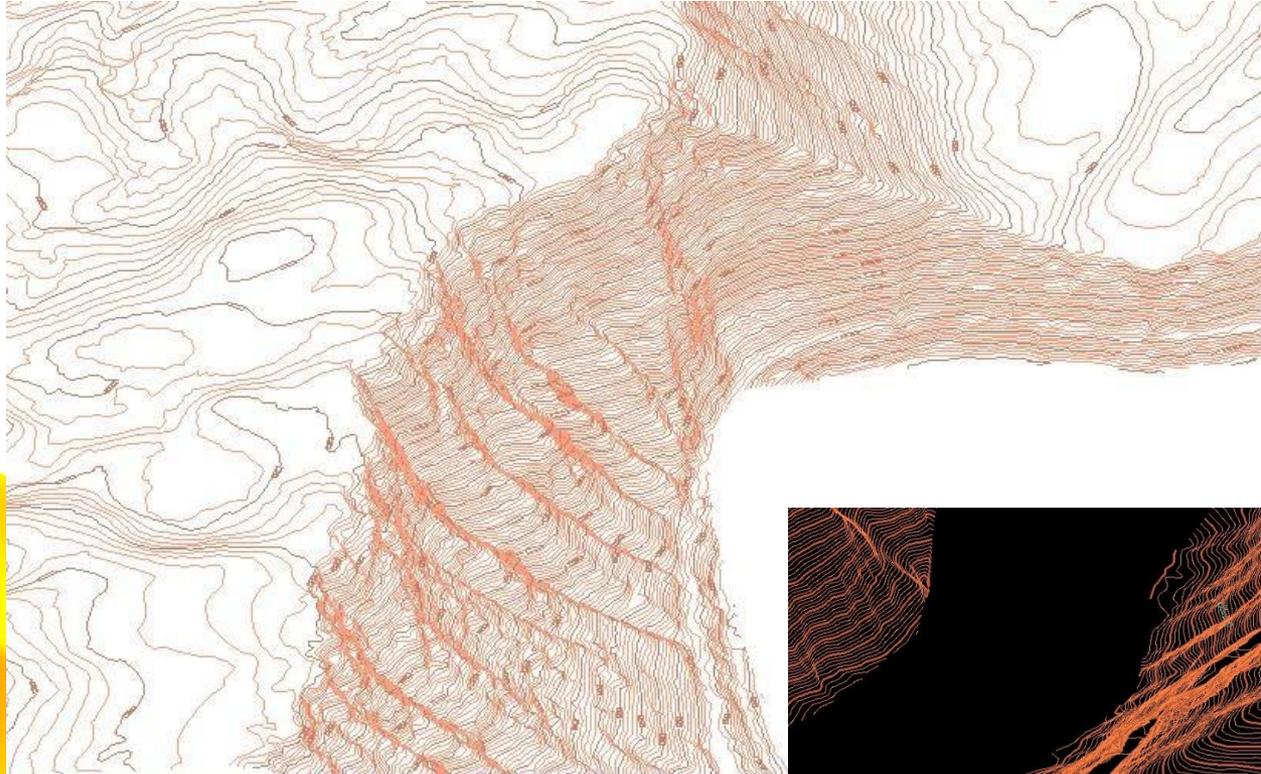
- Autocad/Autocad Map
- Microstation
- ArcGIS
- Global Mapper
- ERDAS

Resultado MDT zona selvática (I)

Proyecto Hidrológico

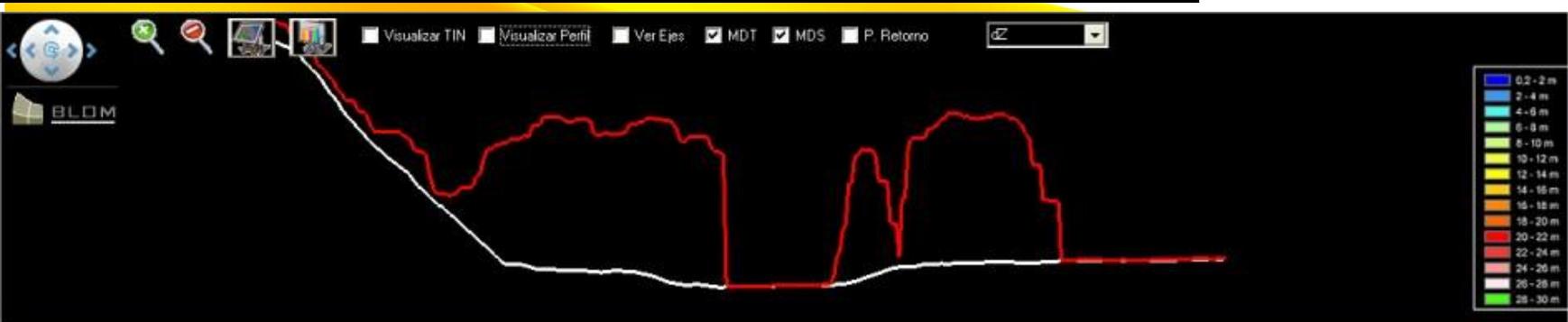
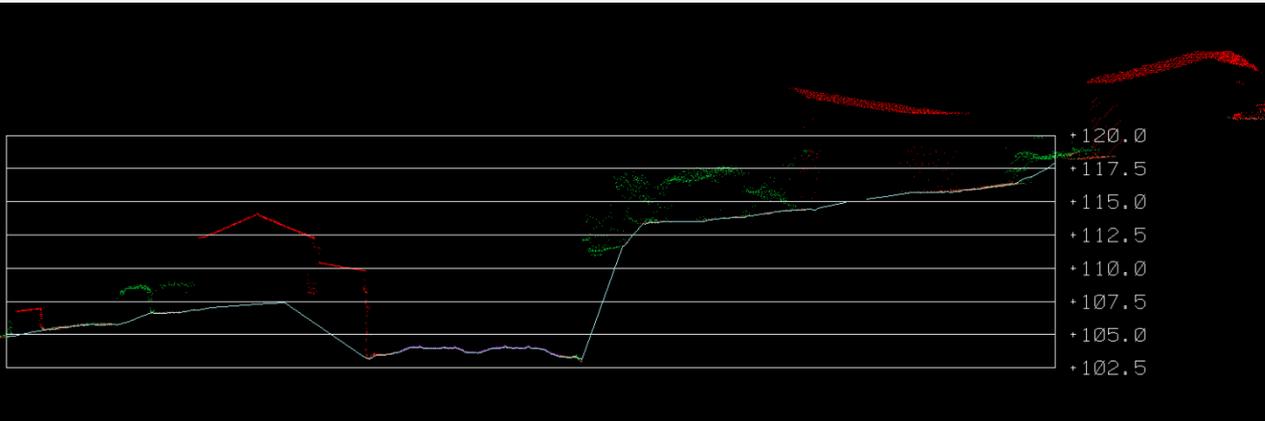
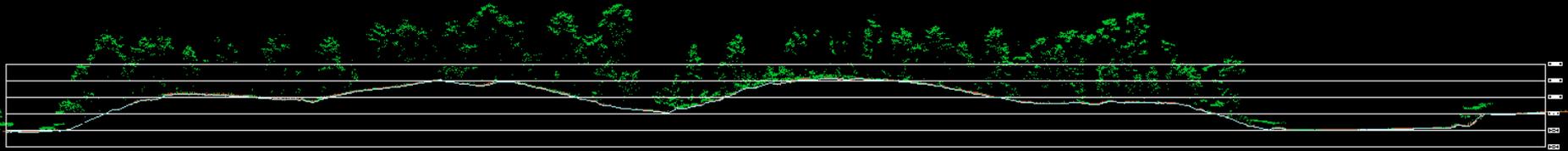




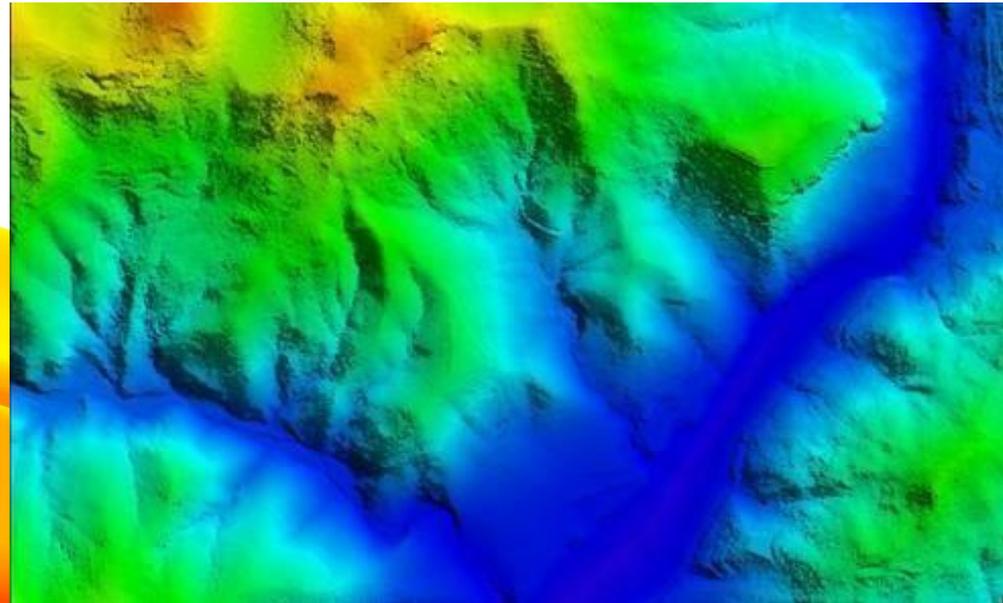


Ejemplo curvas 0,5 m

SECCION PERFIS ARVORES 1

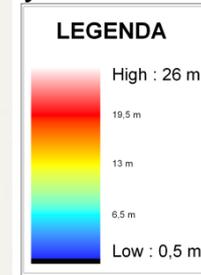


- Volúmenes de extracción (canteras, obra nueva)
- Mapas de pendientes
- Perfiles y secciones (topografía básica)
- Detección de pasos de agua
- Cambios y movimientos del terreno
- Erosión
- Cambios en vegetación/cortas
- Construcciones
- Simulaciones hidrológicas e inundabilidad





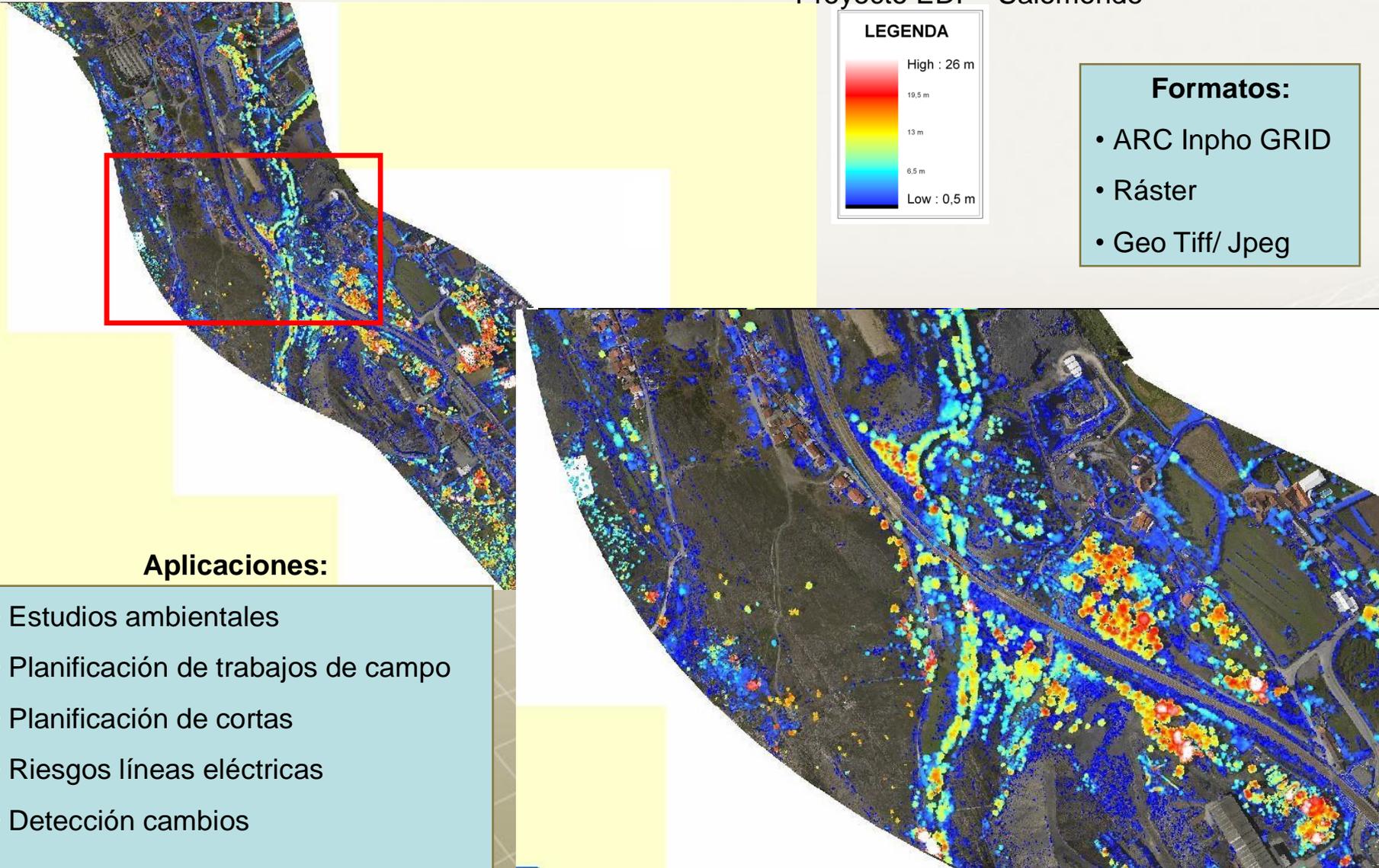
Fuente:
Proyecto EDP - Salomonde



- Formatos:**
- ARC Inpho GRID
 - Ráster
 - Geo Tiff/ Jpeg

Aplicaciones:

- Estudios ambientales
- Planificación de trabajos de campo
- Planificación de cortas
- Riesgos líneas eléctricas
- Detección cambios





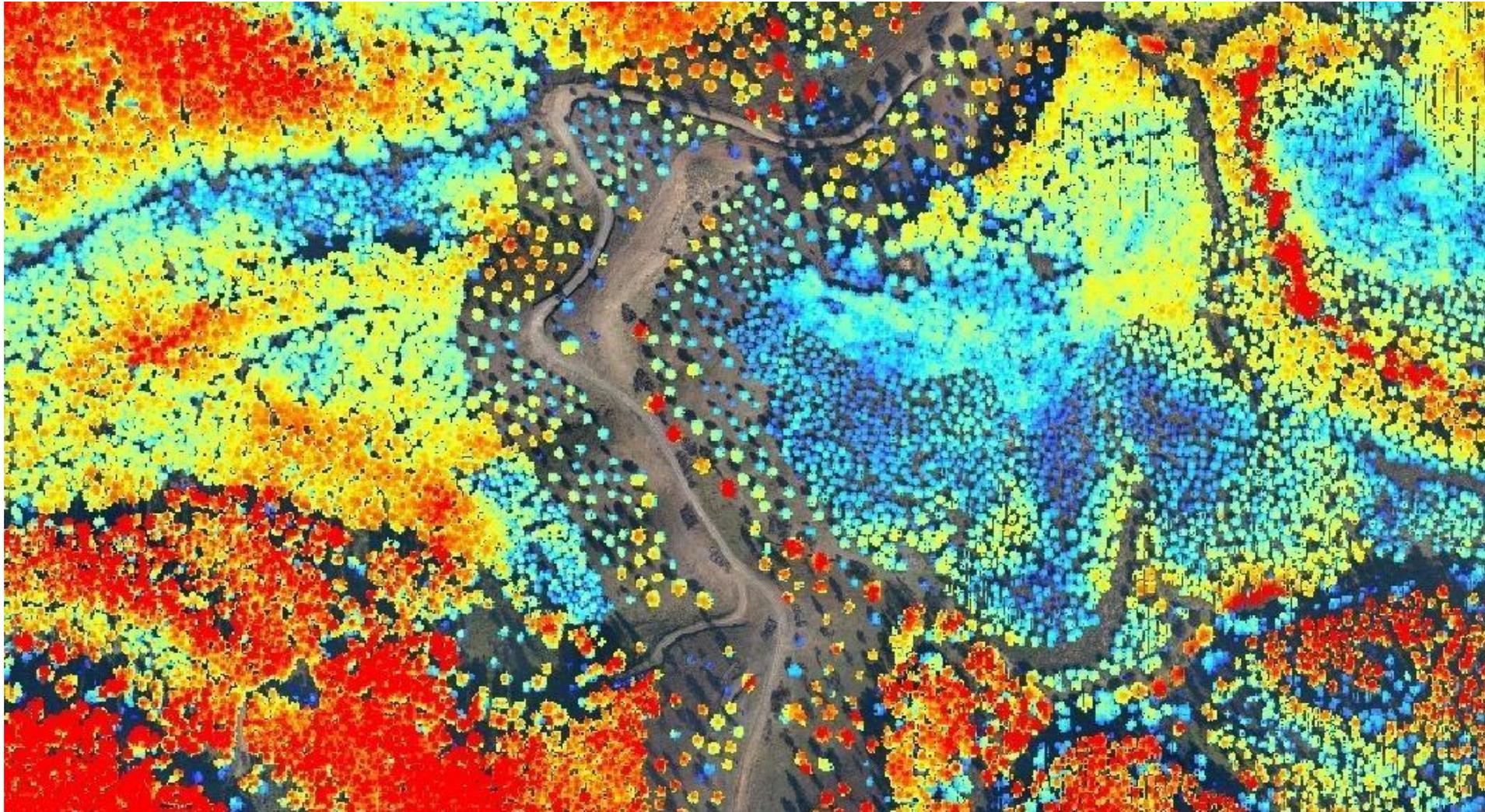
Modelos de Elevaciones de Vegetación



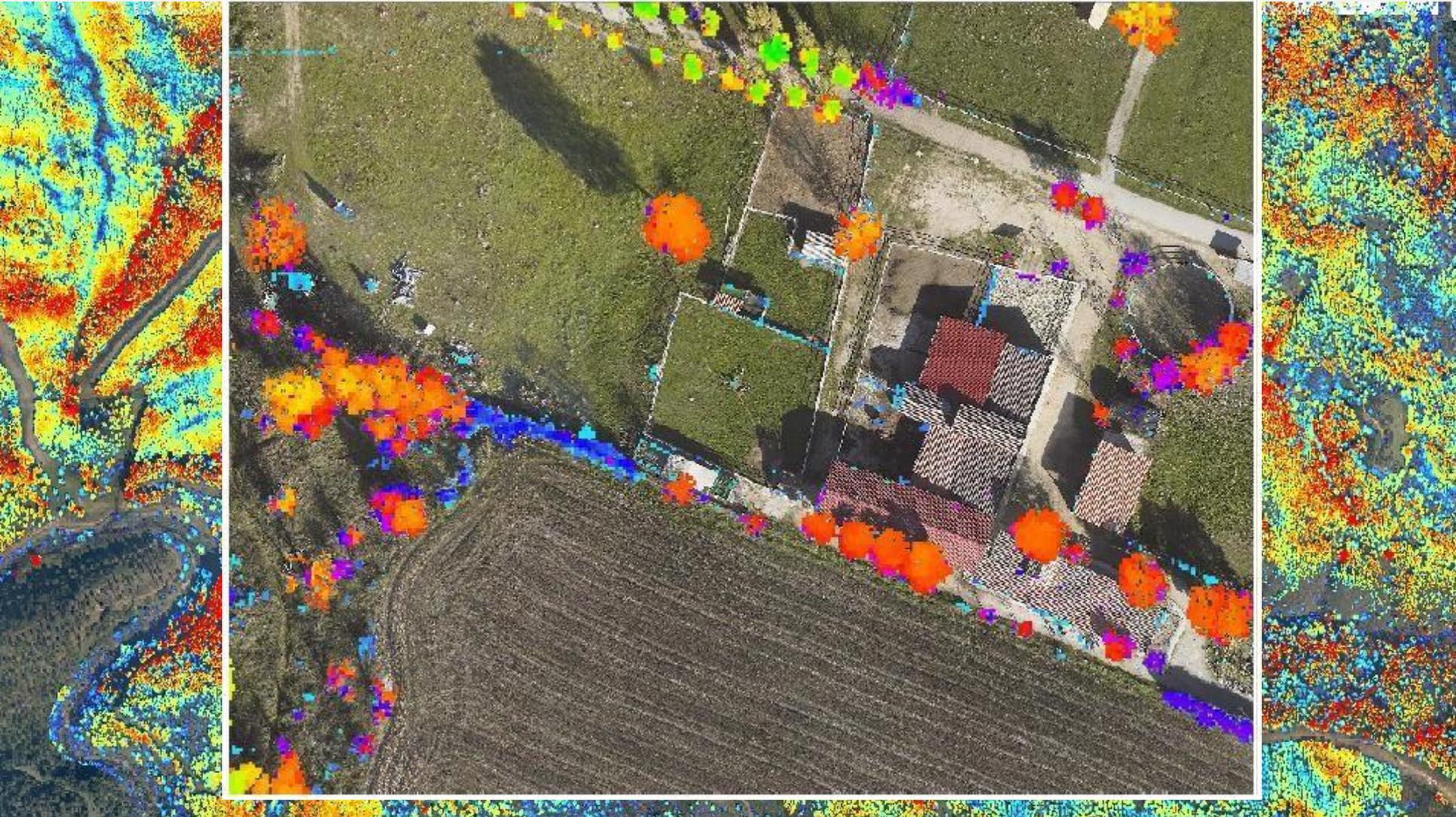
Estudios de vegetación – Riesgos de Incendios en
corredores



Estudios de vegetación – Riesgos de Incendios en corredores

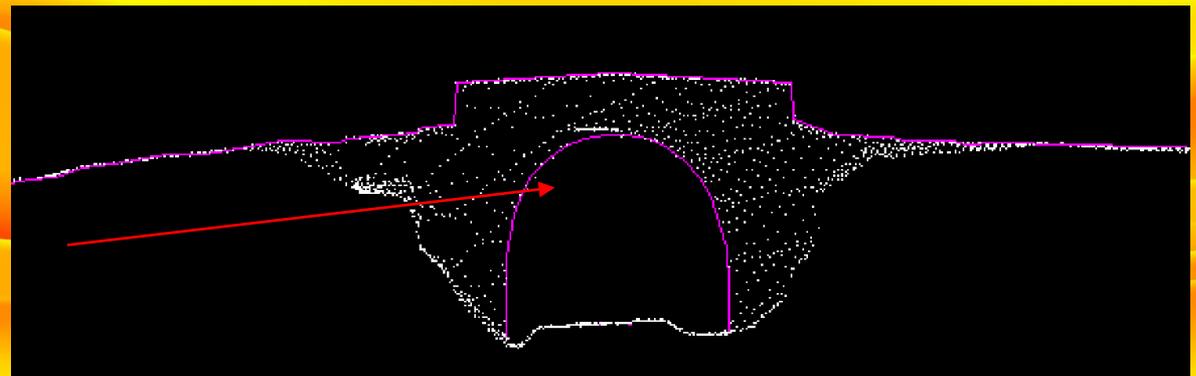


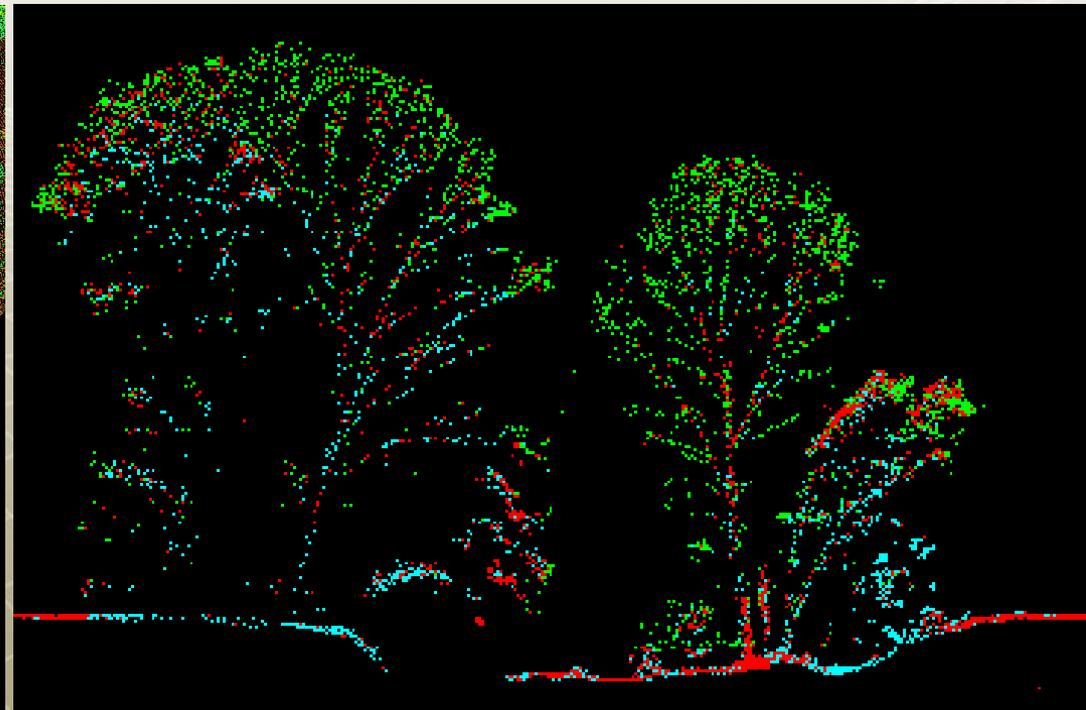
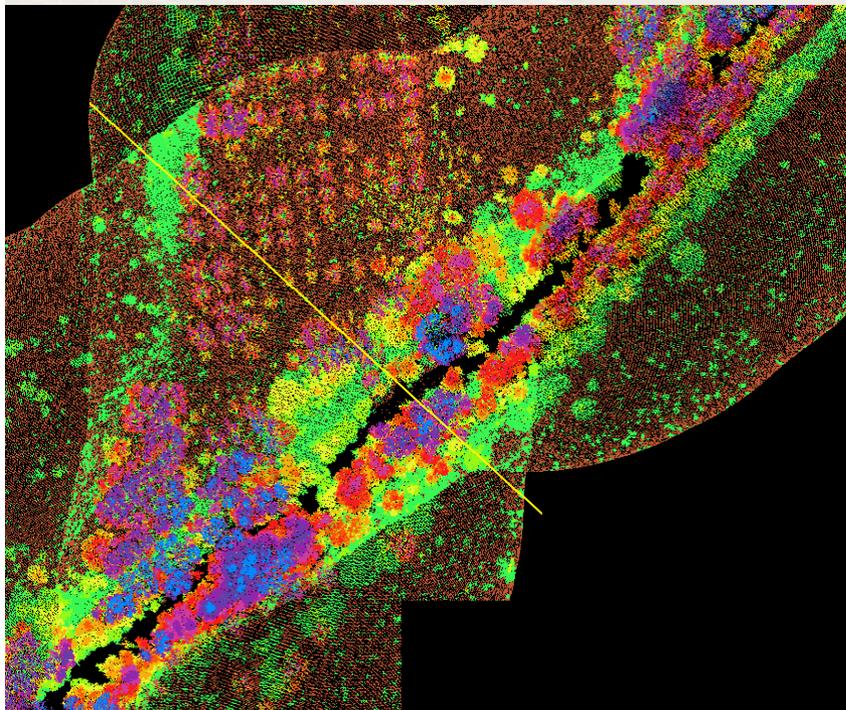
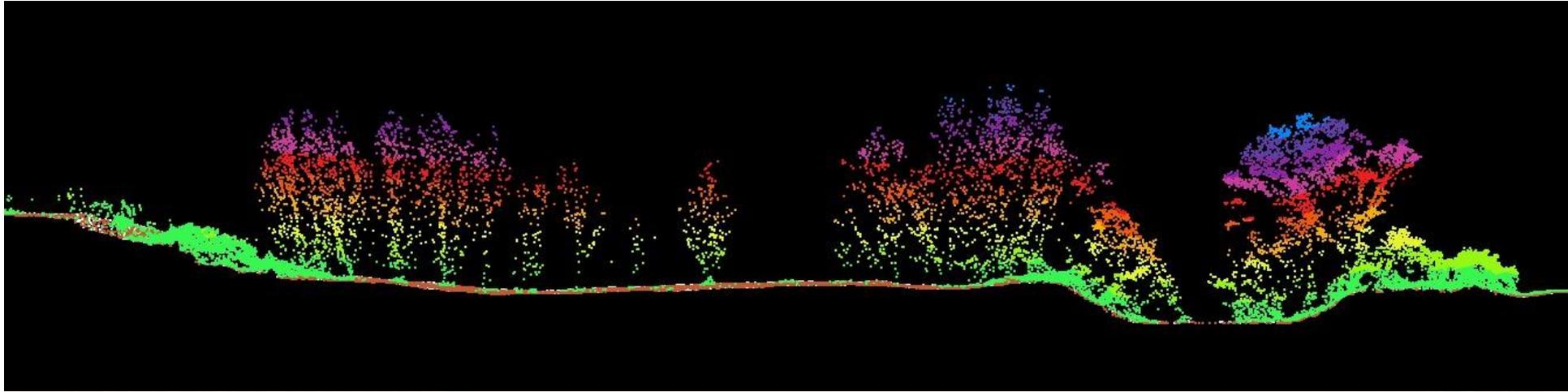
Fuente: Inventario forestal Córdoba

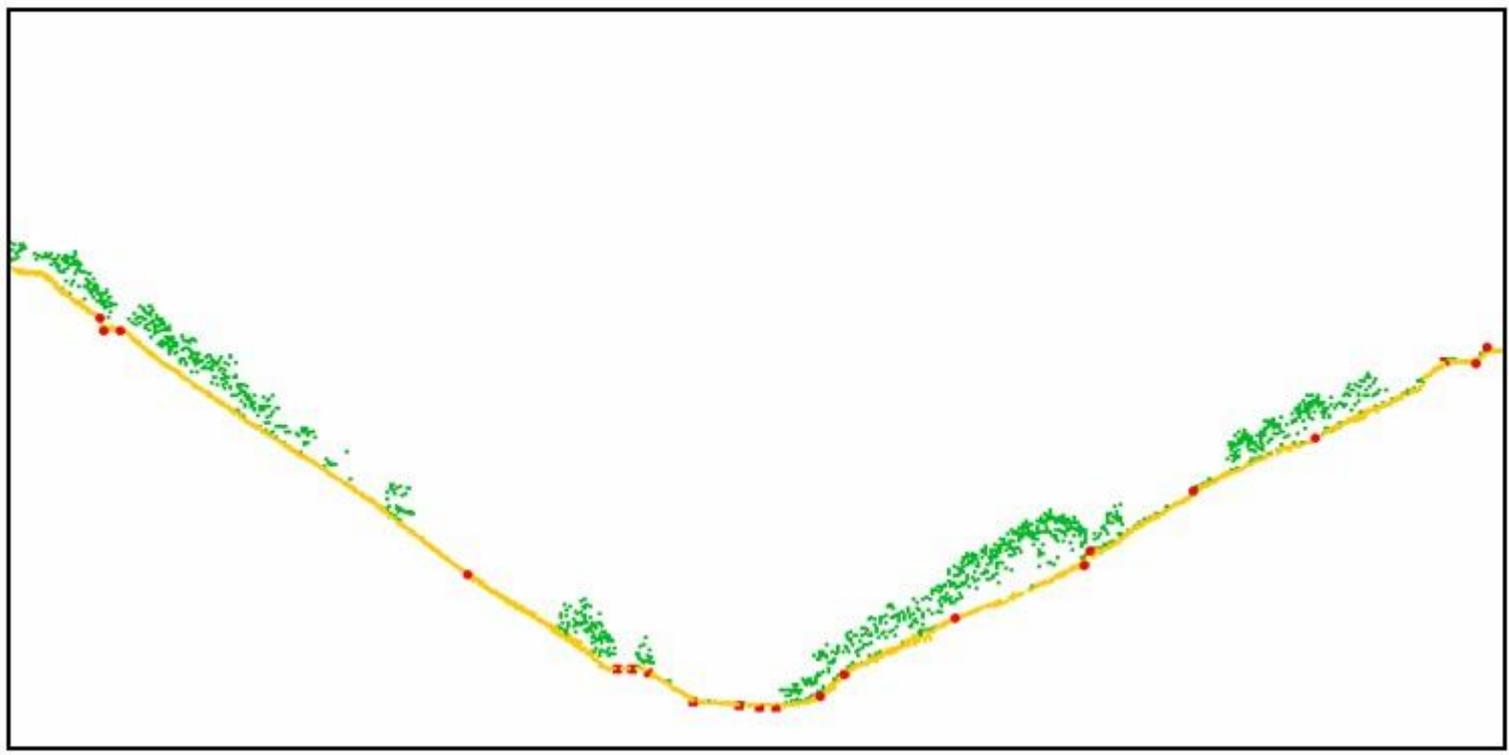




Datos en pared vertical
obtenidos gracias a la
configuración en espejo

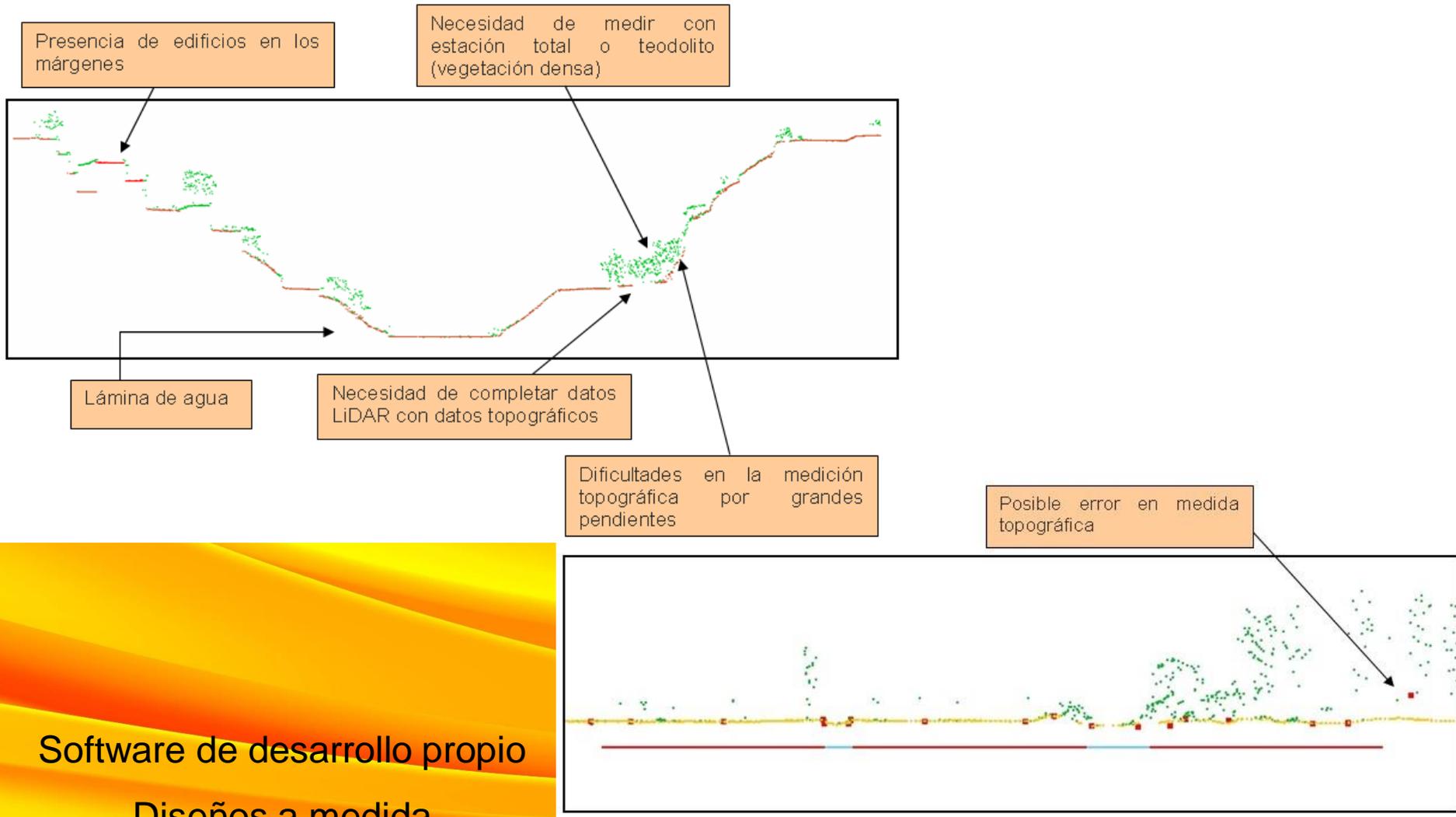






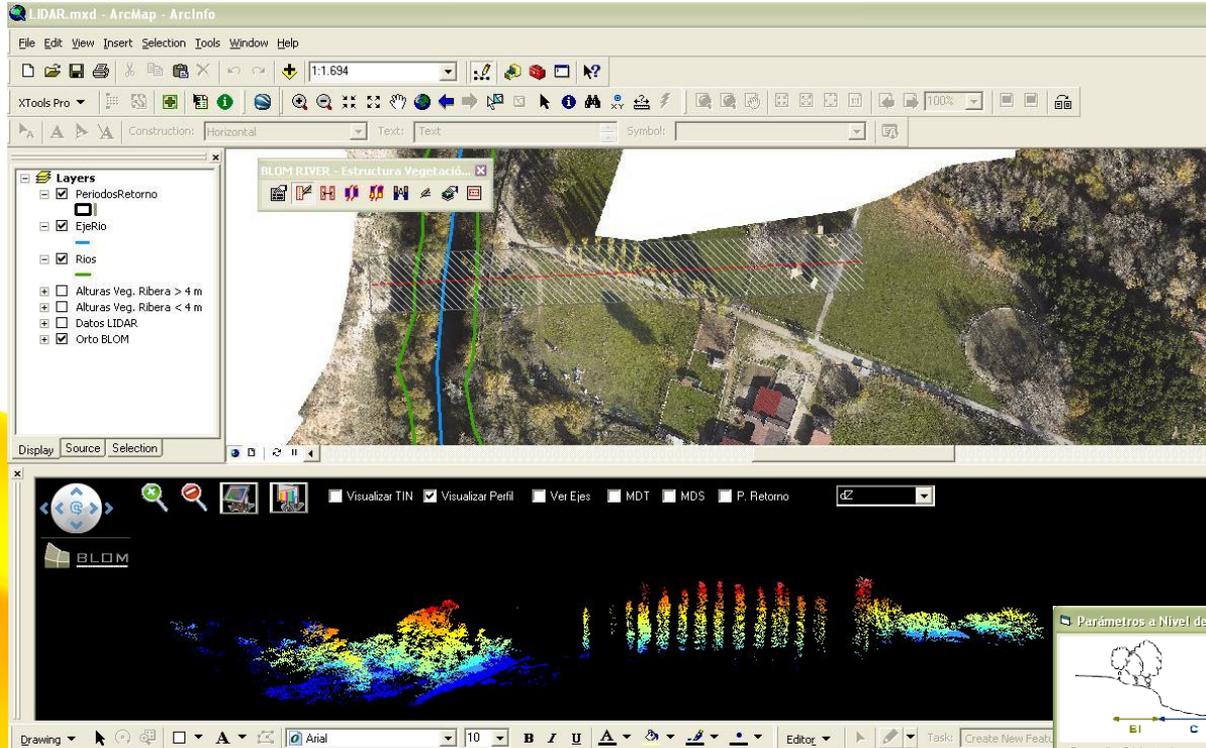
Software de desarrollo propio

- Generación automática de perfiles
- Integración LiDAR topografía
- Control de calidad
- Planificación trabajos
- Justificación trabajos



Software de desarrollo propio

Diseños a medida

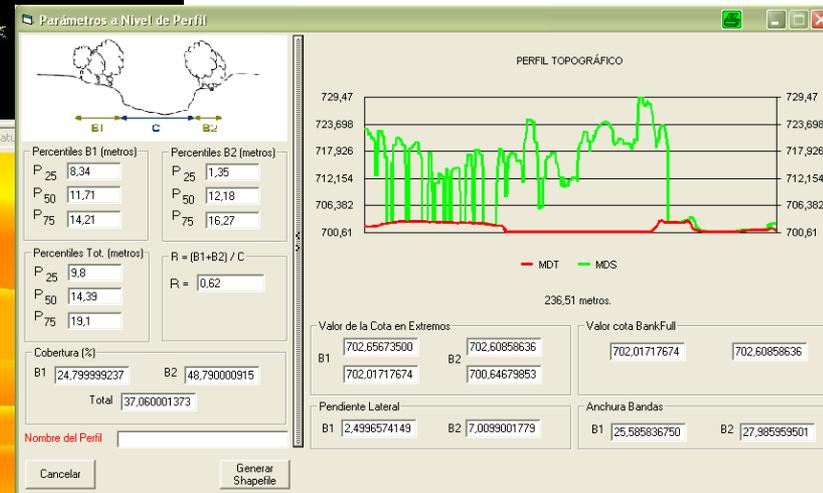


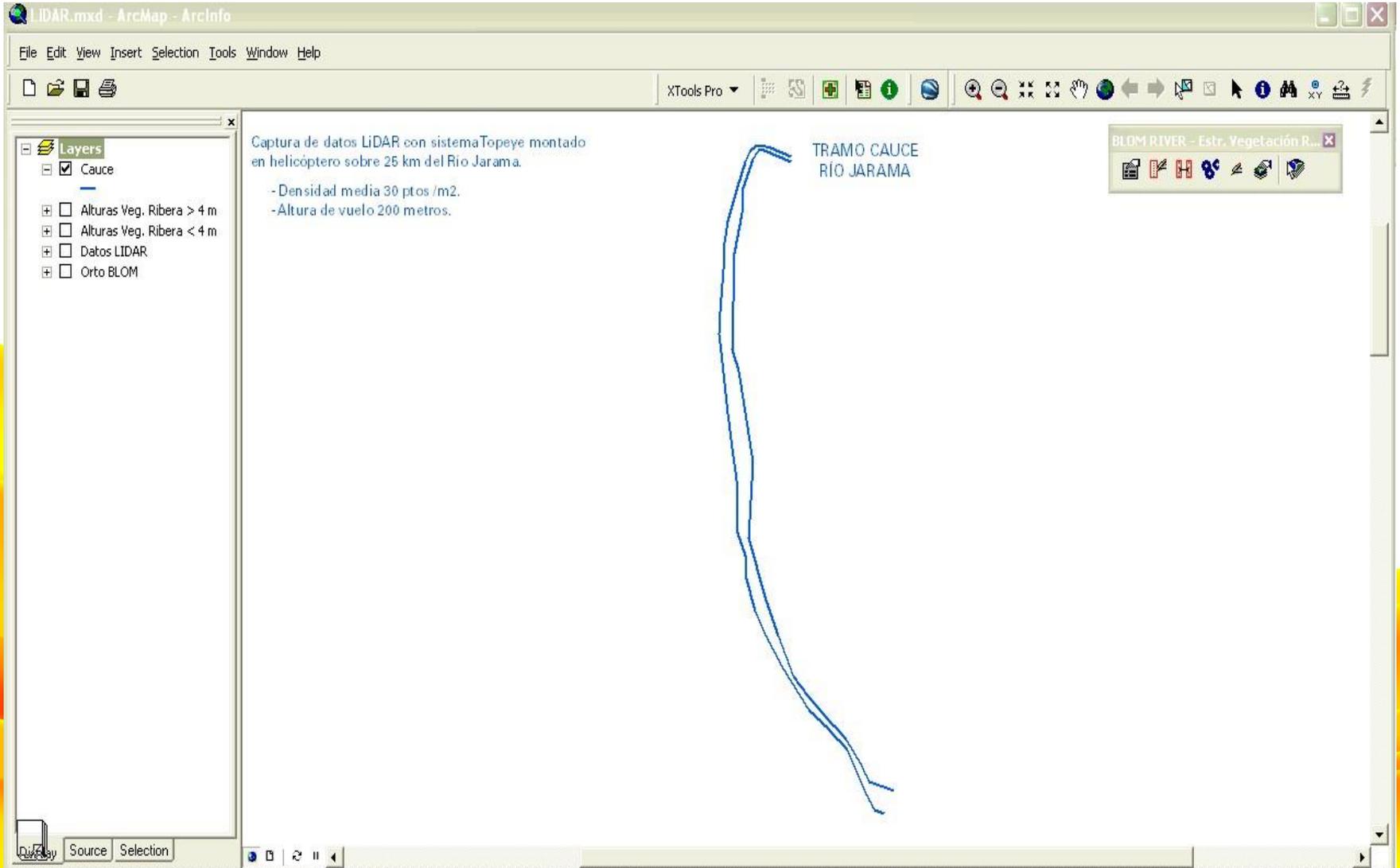
Cálculo RFV
A partir set datos LiDAR

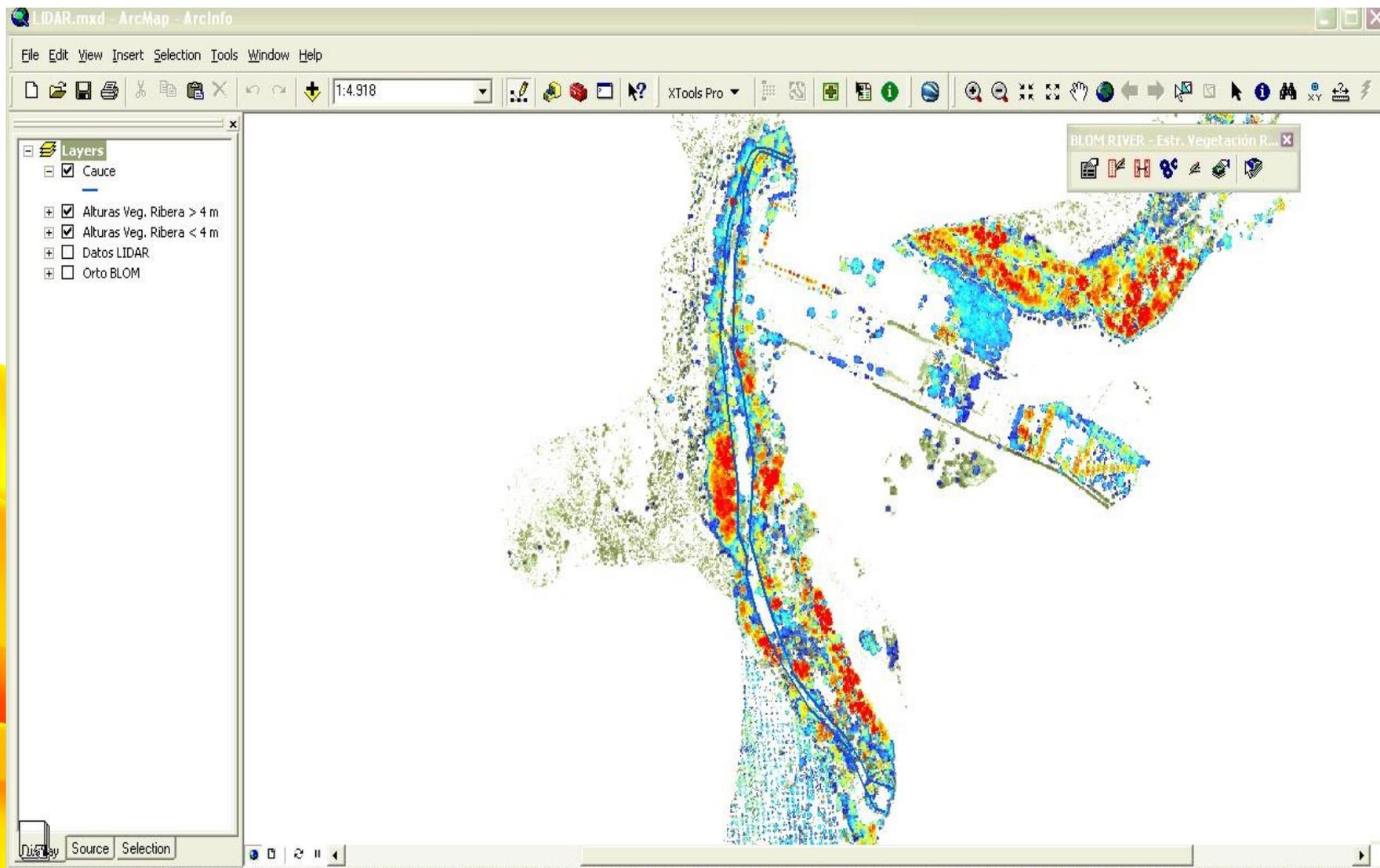


Continuidad Longitudinal
Continuidad Transversal
Complejidad del Bosque Ripario
Regeneración Bosque Ripario

Estudios de vegetación de ribera









Gracias por su atención