



Pléiades GEOELEVATION

CASO DE ESTUDIO:

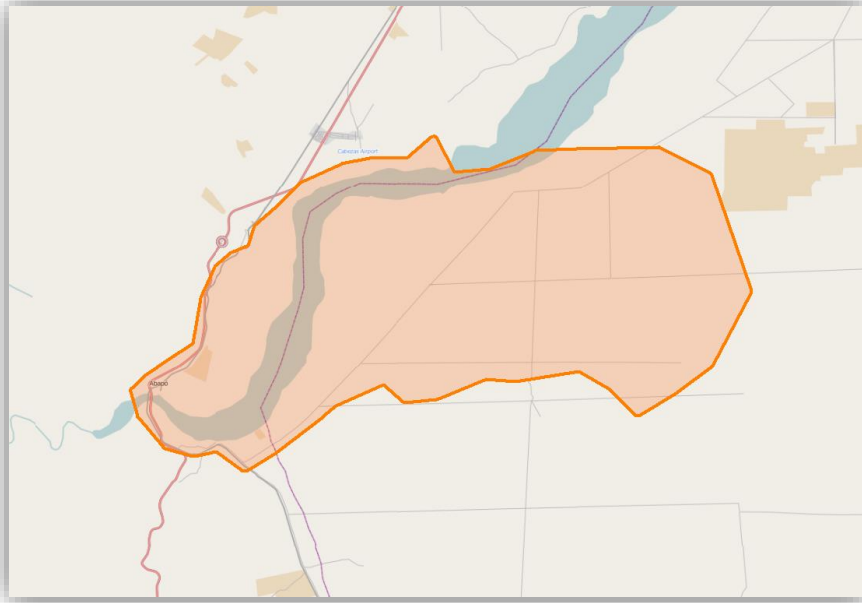
Modelo de Elevaciones de Santa Cruz, Bolivia

Alfonso Casado – Director Comercial alfonso.casado@infoterra.es

All the space you need



Objetivo



Se requiere un Modelo Digital de Elevaciones de muy alta resolución para el diseño previo de un proyecto de regadíos y desarrollo integral en una zona del Río Grande y el Municipio de Abapo, en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia.

Se trata de un proyecto piloto que cubre una superficie de 320 km².

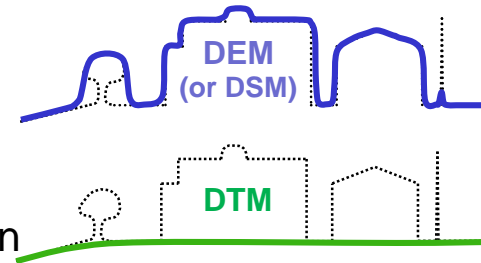
El cliente final es la Gobernación Autónoma de Santa Cruz, Bolivia.

Pléiades alta precisión en 3D



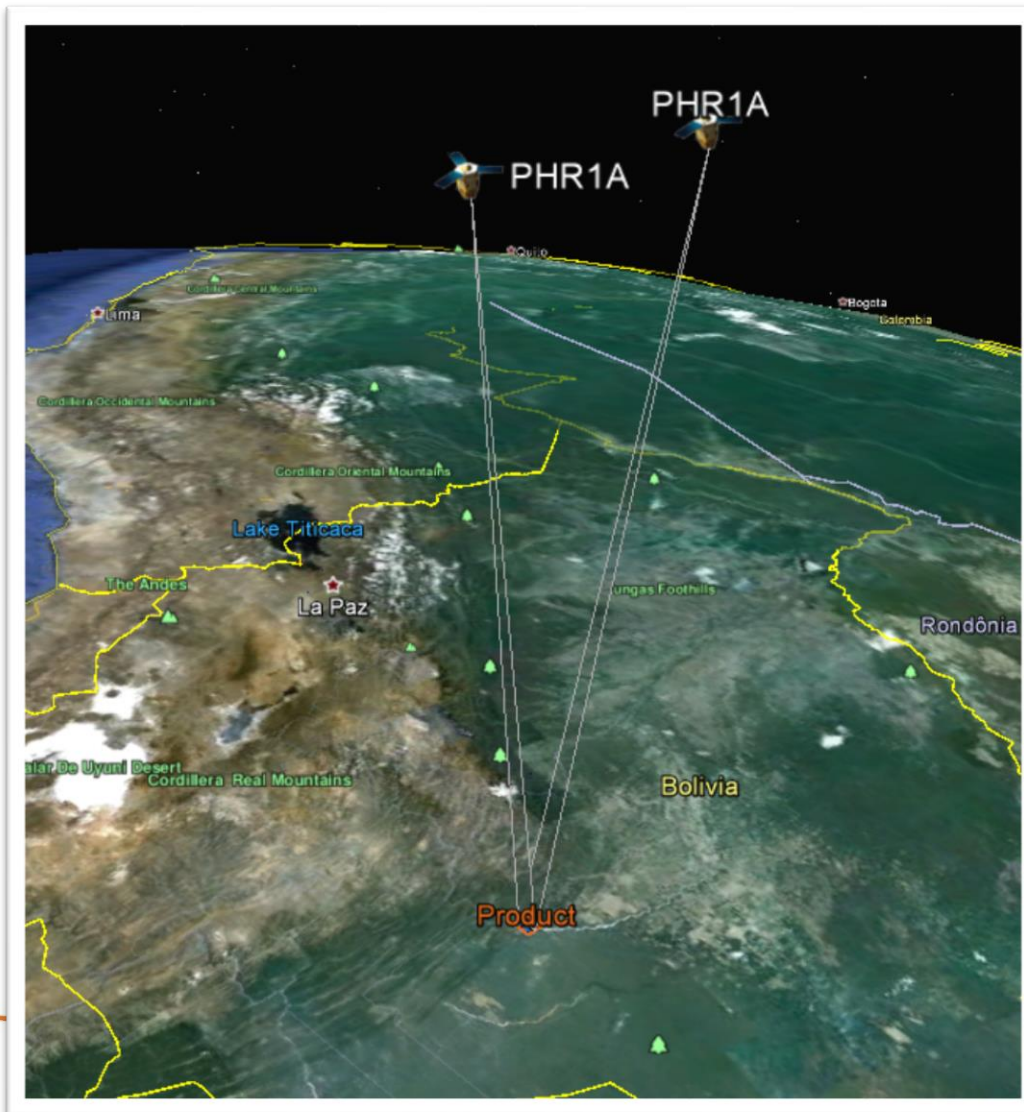
Se ha utilizado la capacidad de captura de imágenes estereoscópicas de Pléiades 1A, para la toma de los datos básicos.

Pléiades DEM



- **Un DEM** (Digital Elevation Model), or DSM, es un modelo 3D del terreno que incluye las entidades que están por encima del mismo (edificios, vegetación,...).
- Los DEM Pléiades DEM se obtienen a partir de imágenes estereoscópicas de Pléiades stereo or tristereo y el software Pixel Factory. Las imágenes también son copatibles con otros programas fotogramétricos.
- Paso de malla del producto Estándar: 4m & 1m, aunque en este caso y de forma especial, a requerimientos del cliente se ha generado un **paso de malla de 2m**.

Fase: Captura de imágenes Pléiades



La zona se cubrió con 2 pares de imágenes estereoscópicas de 50 cm de resolución con color natural.

This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Fase: Toma de puntos de apoyo en campo



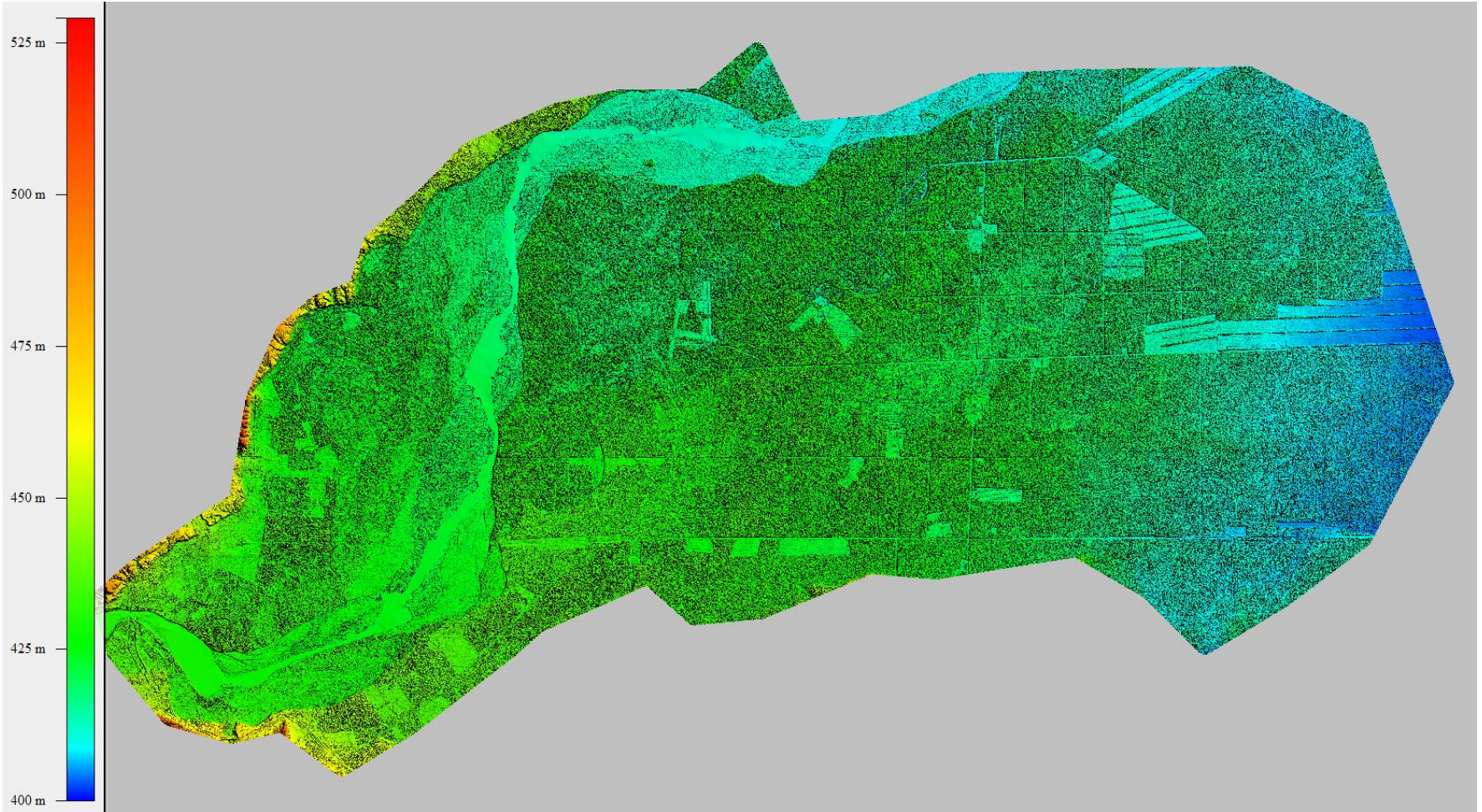
Para obtener la mayor precisión posible, se tomaron una serie de puntos de apoyo en campo con técnicas GPS. De manera que sirvieran para refinar los parámetros de orientación del satélite y se pudiera disponer de referencias para realizar un control de calidad final.

Fase: Procesos fotogramétricos

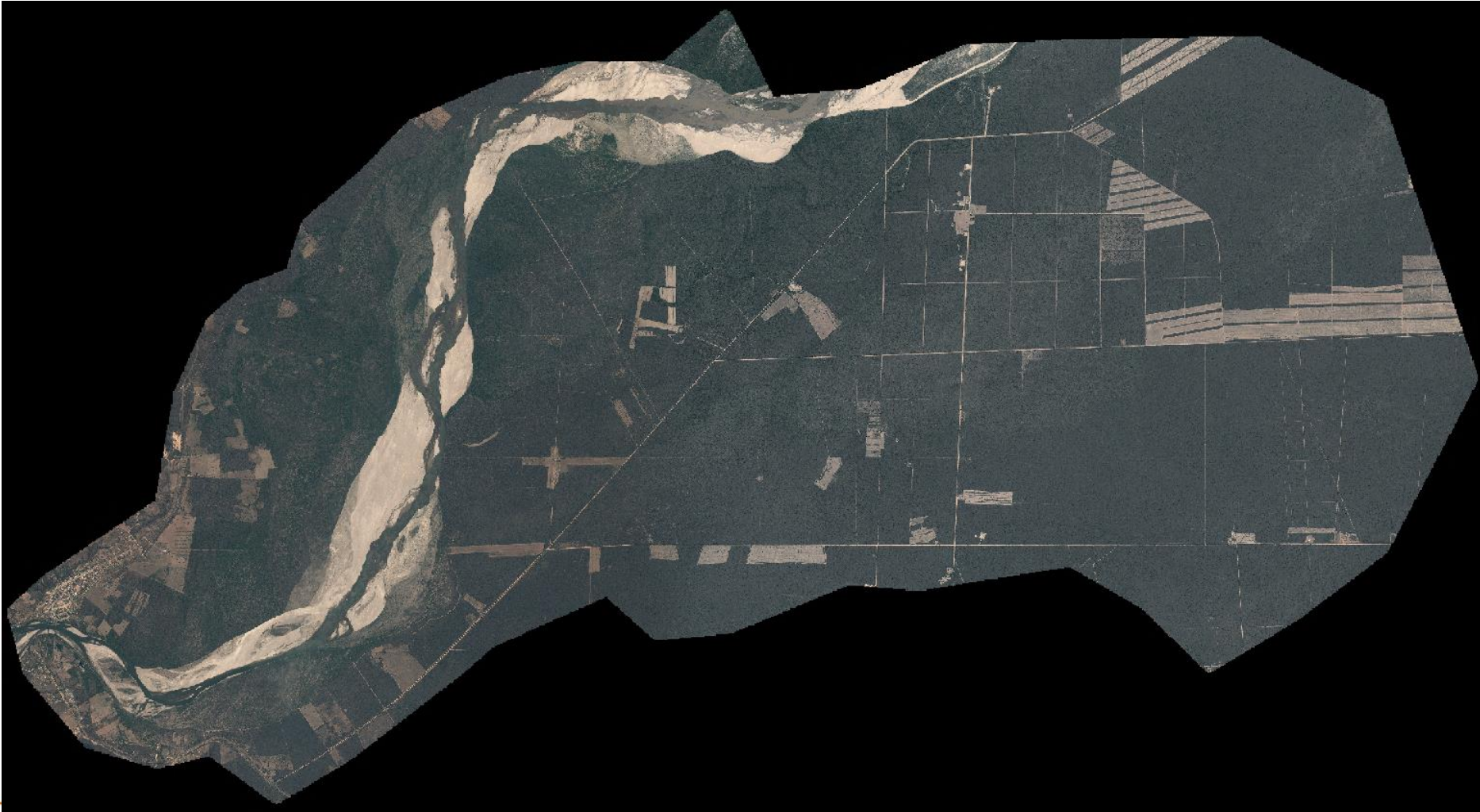
- Triangulación de las imágenes de satélite empleando los puntos de control y puntos de paso. De manera que se tenga una orientación homogénea en todo el bloque de trabajo.
- Correlación automática para la extracción del Modelo Digital de Elevaciones.
- Generación de las ortoimágenes.
- Extracción estereoscópica de información vectorial:
 - Hidrografía
 - Curvas de nivel con equidistancia de 5 m y curvas auxiliares de 2,5m.



Productos: Modelo Digital de Elevaciones



Productos: Ortoimagen color 0,5m



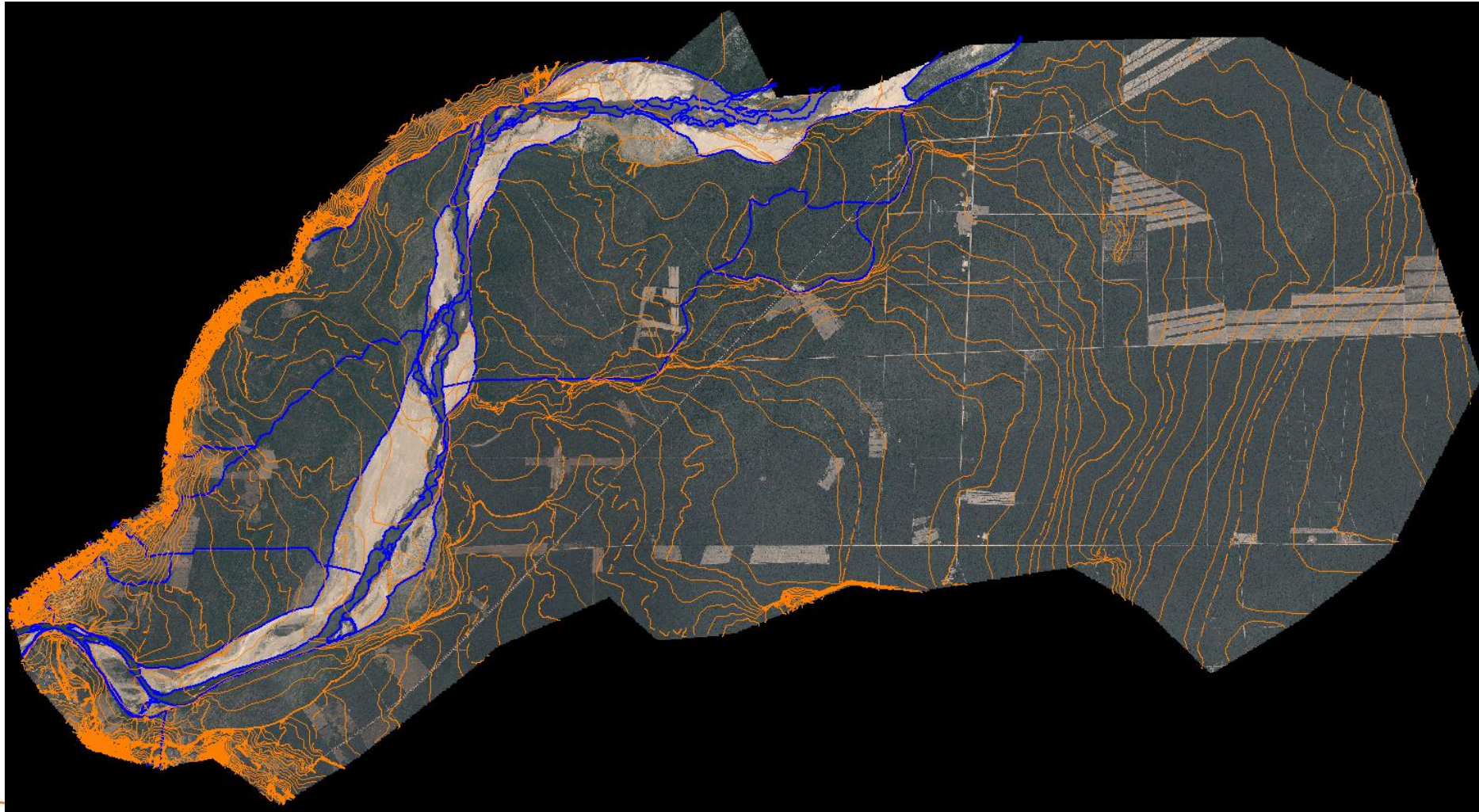
This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Productos: Curvas de nivel e Hidrografía



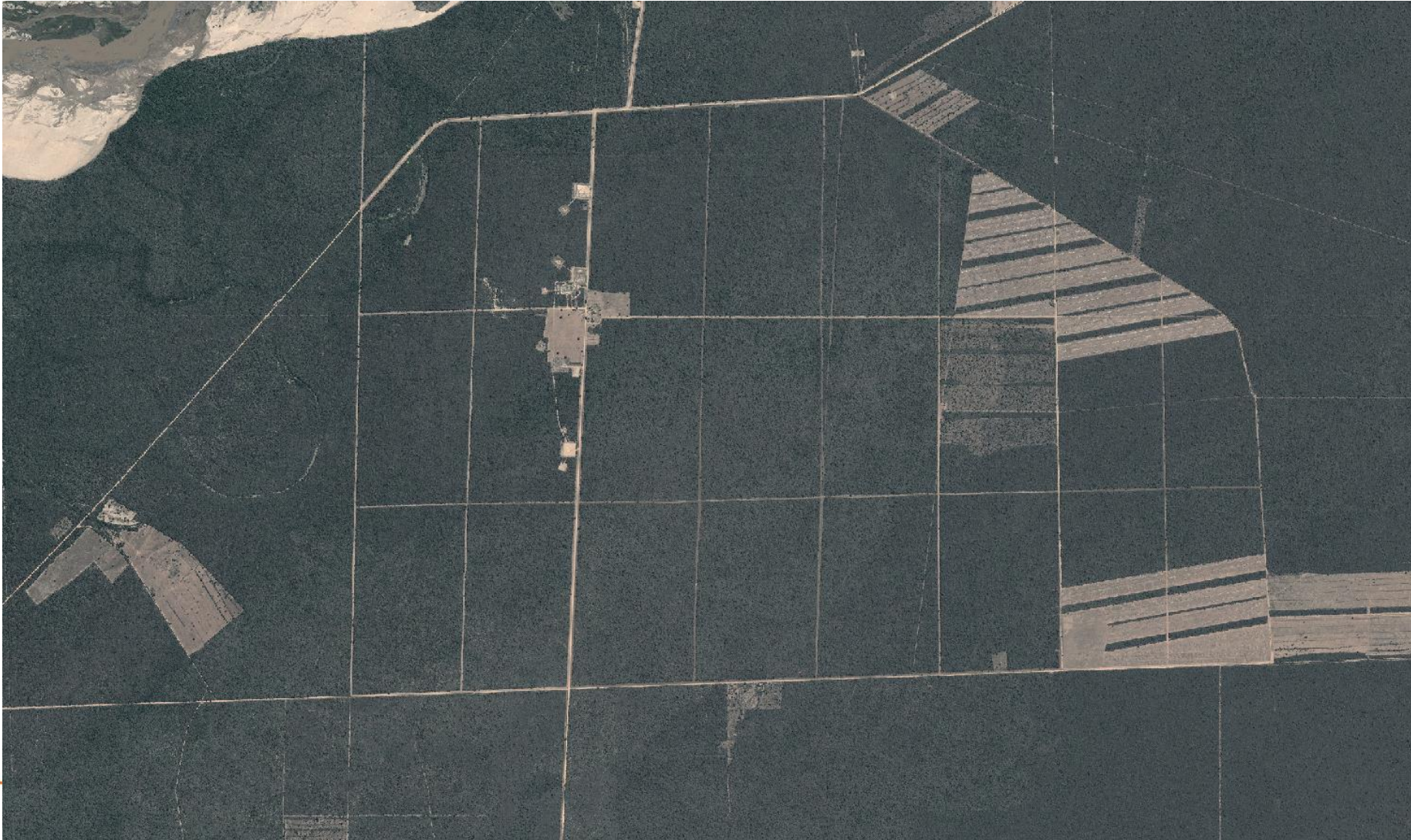
This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Productos: Vectores y ortoimagen



This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Productos: Detalles DEM



This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

All the space you need

Date - 12



Productos: Detalles ortoimagen



This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

All the space you need

Date - 13



Productos: Detalles ortoimagen



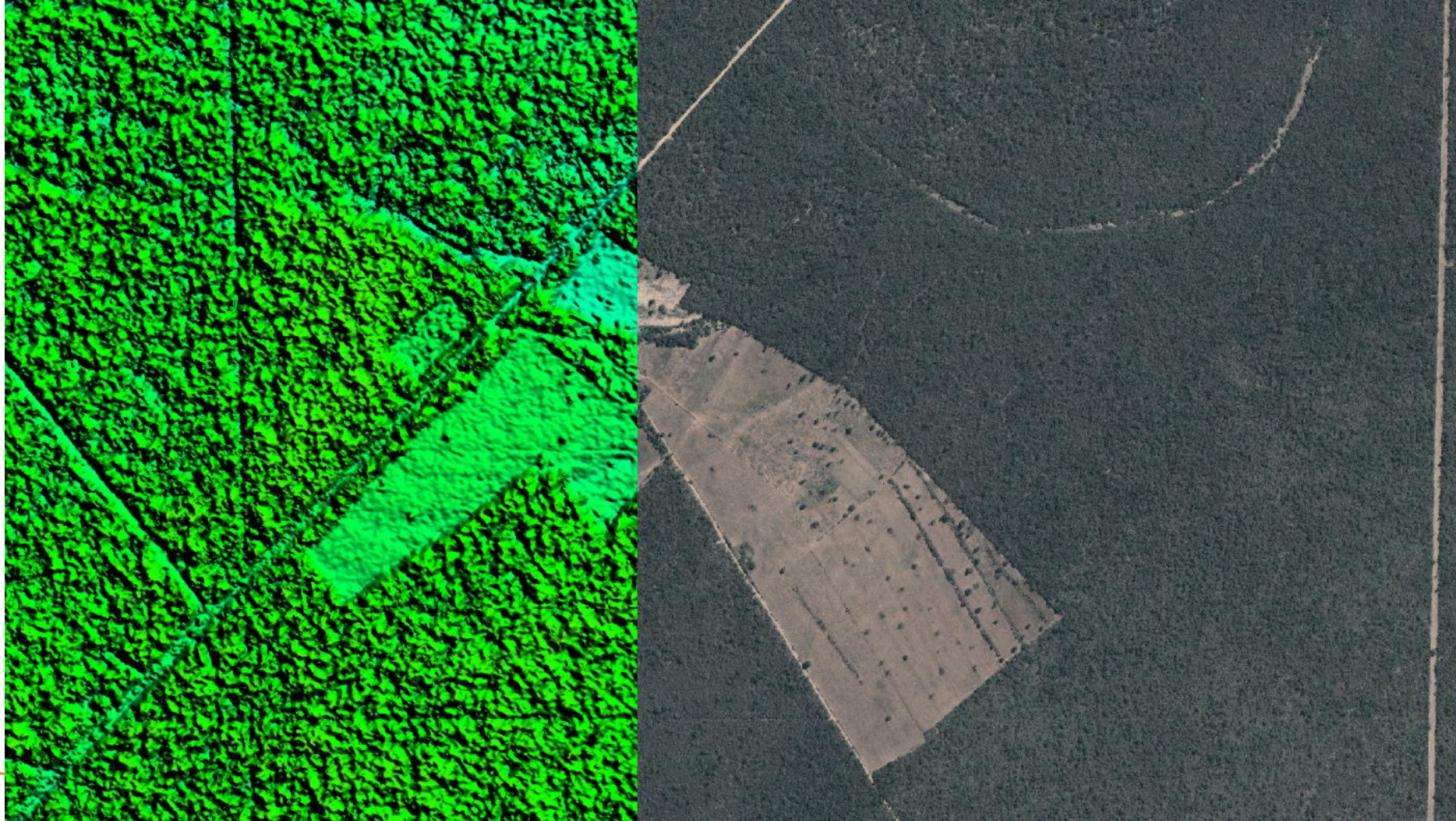
This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Productos: Detalles ortoimagen



This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Productos: Detalles ortoimagen y DEM



This document is the property of Astrium. It shall not be communicated to third parties without prior written agreement. Its content shall not be disclosed.

Especificaciones DEM

Producto		DEM de 2m de paso de malla + Ortoimágenes
Método	Correlación automática de imágenes estereoscópicas, incluyendo filtrado automático para eliminar errores groseros y edición manual. Las zonas que se han quedado vacías (3% para este proyecto), se interpolan y si hay zonas grandes sin datos se rellenan con edición estereoscópica manual. Finalmente se realiza el control de calidad..	
Edición manual	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de cuerpos de agua (mar, lagos, grandes ríos) y filtrado del DEM. • Detección y eliminación de errores groseros. • Edición manual. • Se limpian las principales carreteras y las zonas urbanas. 	
Datos fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Pléiades estereo o Tristere, Bundle PAN & XS 4 bandas, Nivel Primario, JPEG 2000 Regular. 	
Paso de malla	<ul style="list-style-type: none"> • 2m. 	
Precisiones **	Absoluta XY*	<ul style="list-style-type: none"> • Con puntos de control: 1 m CE90.
	Absoluta Z*	<ul style="list-style-type: none"> • Con puntos de control: 1,2m LE90.
	Relativa	<ul style="list-style-type: none"> • XY 1 m CE90. • Z 1 m LE90.
Formato	<ul style="list-style-type: none"> • AsciiGrid o GeoTIFF. 	
Projection	<ul style="list-style-type: none"> • Geo WGS84 or UTM / WGS84 	

* Para pendiente $\leq 20\%$ -

** Precisiones alcanzadas para este proyecto

Apéndice

- Este proyecto se ha realizado en colaboración con Corimex Lta., distribuidor Astrium-Geo para Bolivia.
- Este proyecto se ha realizado con unos parámetros específicos.
- Los productos estándar de Elevación1 & Elevación4 con Pléiades, los puede consultar en:

<http://www.infoterra.es/datos-satelite-pleiades-mde-elevation1>

<http://www.infoterra.es/datos-satelite-pleiades-mde-elevation4>