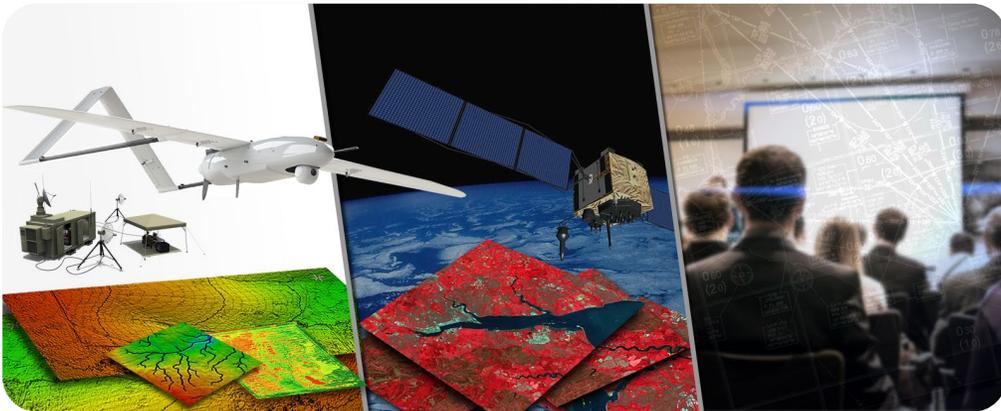


“Satélites y Aviación No Tripulada como complementos en la Industria”

Transformando imágenes en datos. Nuestra experiencia en Uruguay.

Quienes somos

- 21SUR es una empresa aeronáutica uruguaya, especializada en la adquisición y análisis de datos geospaciales. Nuestra misión es proveer de mapas y datos geográficos de precisión, para la toma de decisiones en diversos sectores productivos e industriales.
- Utilizamos tanto tecnología de Sistemas Aéreos No Tripulados (UAV/drones) como imágenes satelitales.



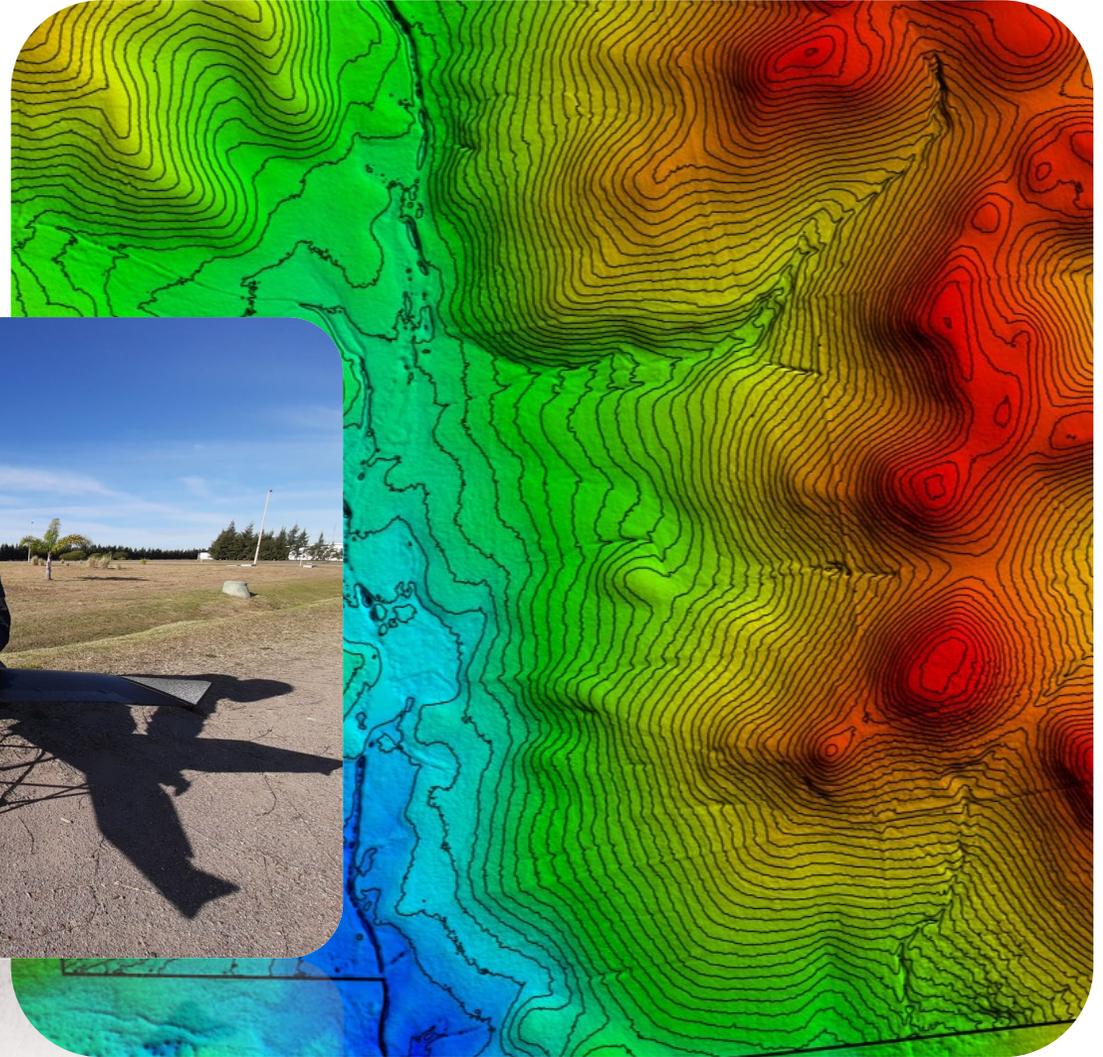
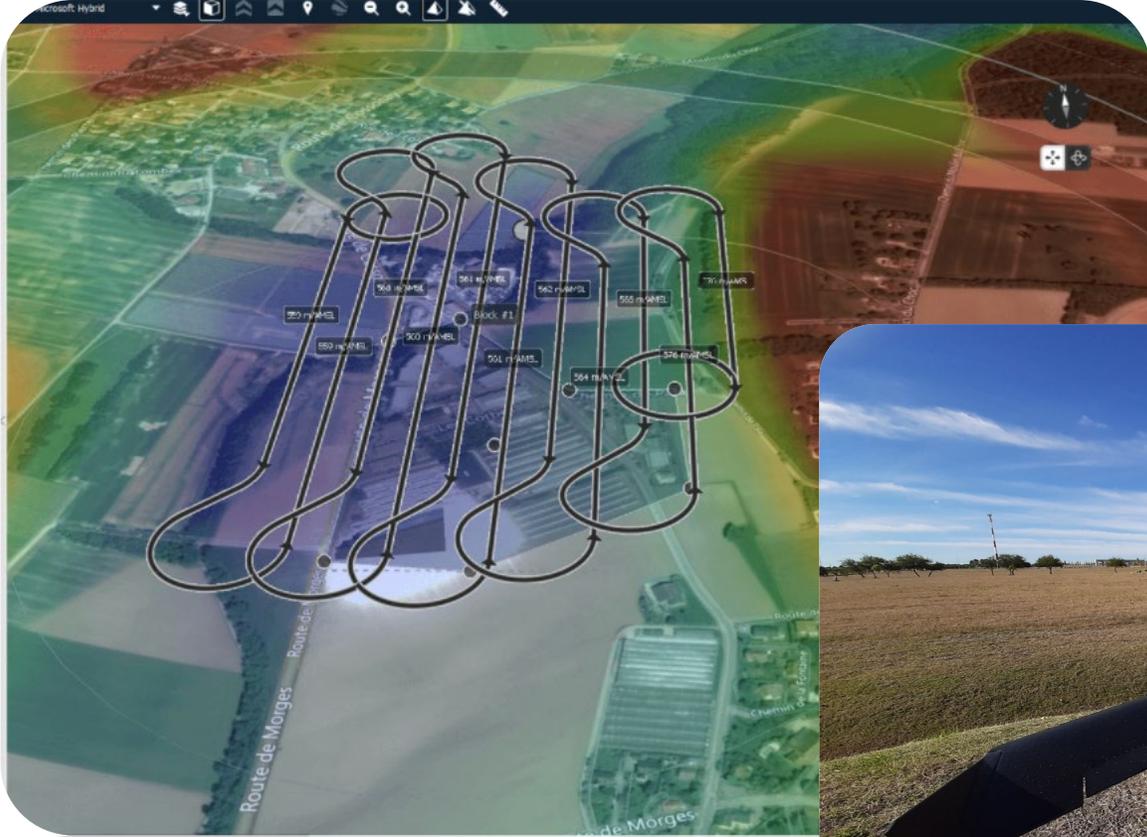
Quienes somos

- Contamos con un **equipo de expertos GIS** de primera línea, con profesionales de la rama de Ingeniería Agronómica y de Cartografía egresados de la UDELAR, que entienden las necesidades de cada cliente y le aportan un valor agregado de calidad a todos nuestros trabajos.
- Nuestros Operadores de Drones son sinónimo de seguridad y experiencia comprobable, aprobados por DINACIA (Dirección Nacional de Aviación Civil de Uruguay).
- En el área de formación generamos capacitaciones adaptadas a cada necesidad.





Capacitaciones para Organizaciones

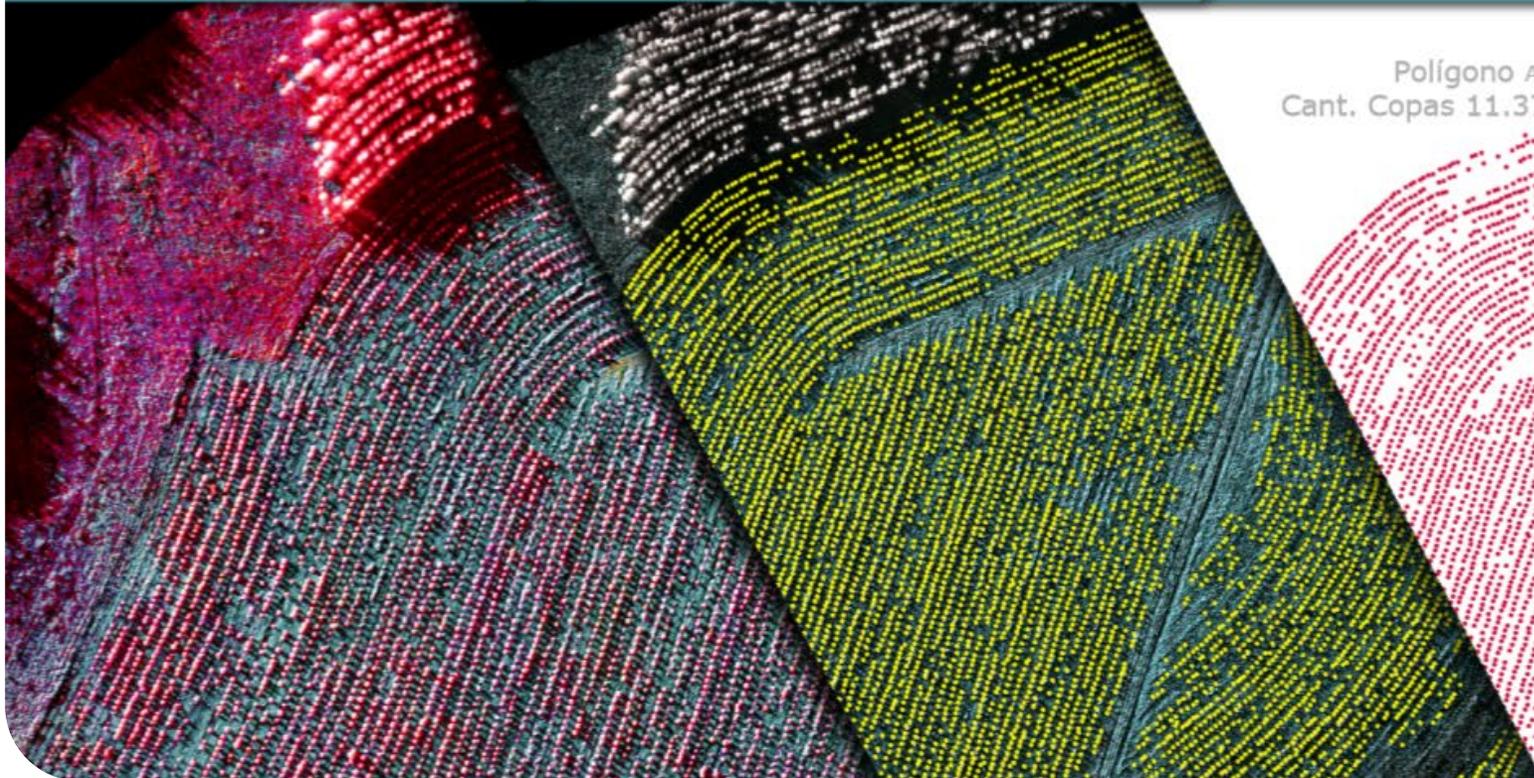


Mosaico Infrarrojo

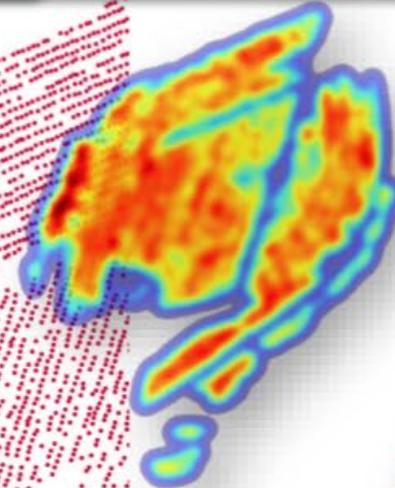
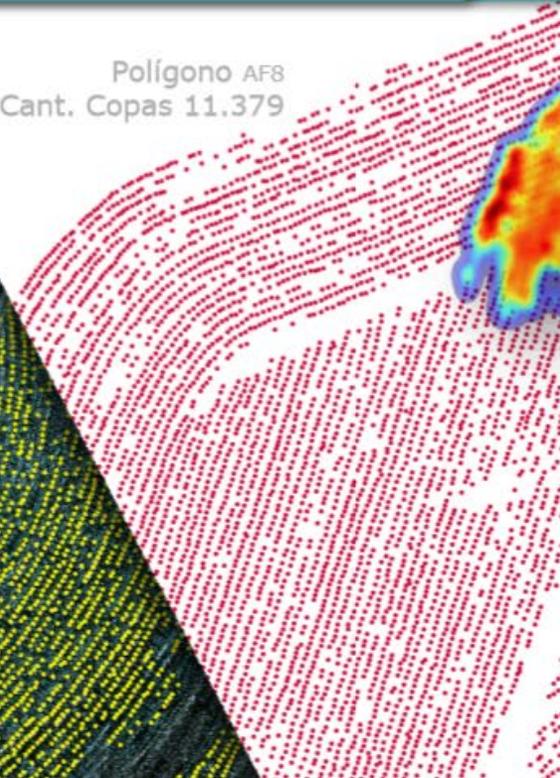
Algoritmo de detección

Conteo de copas

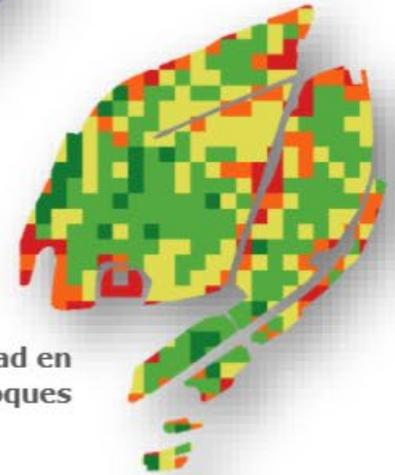
Mapas de Densidad



Polígono AF8
Cant. Copas 11.379

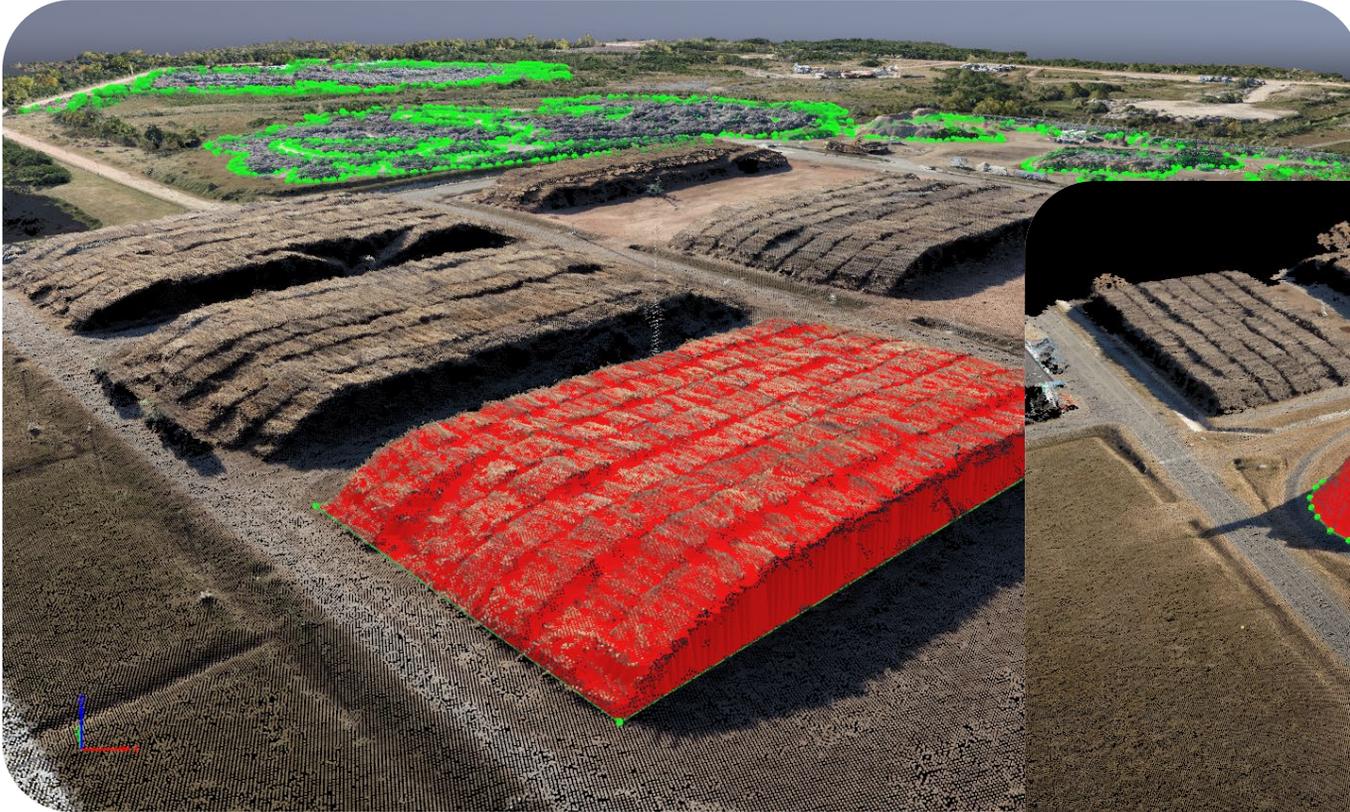


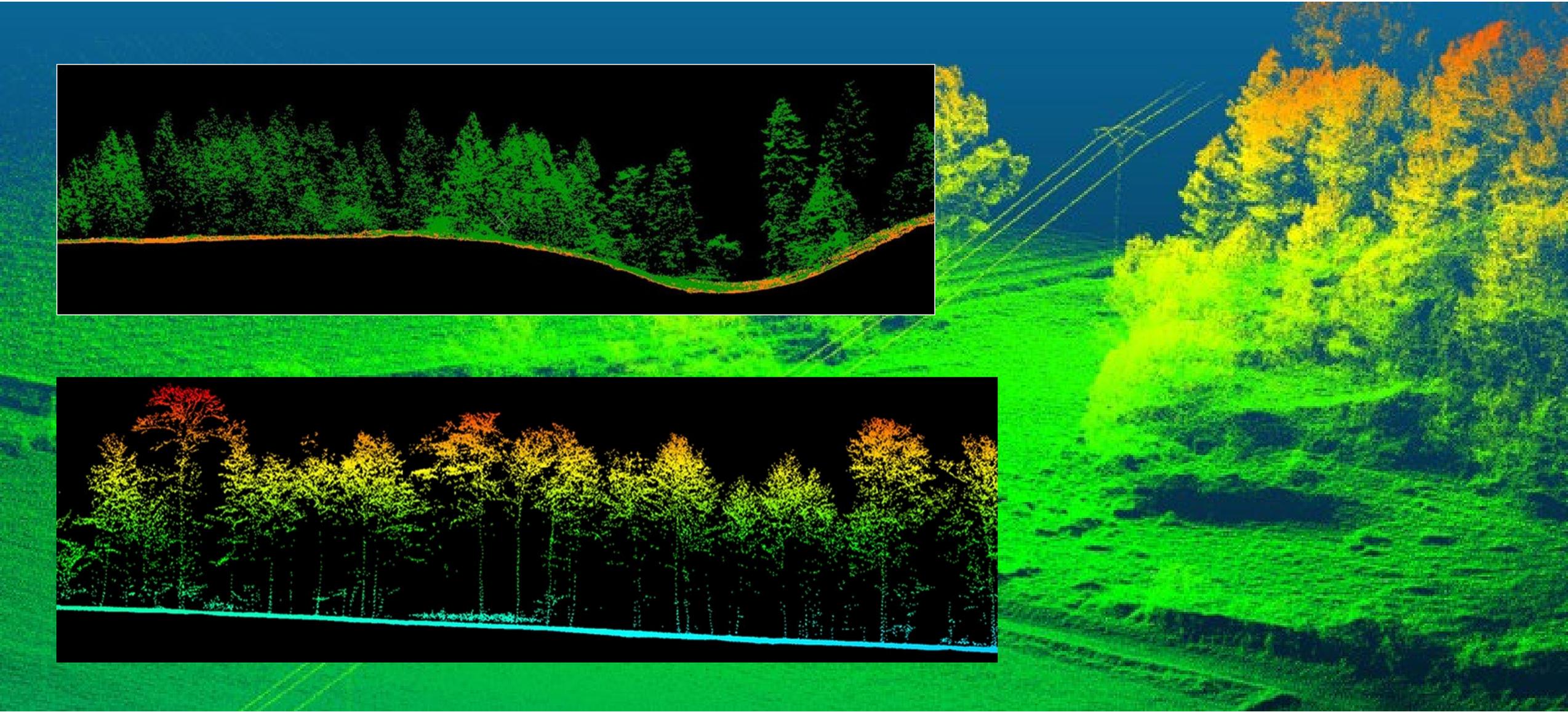
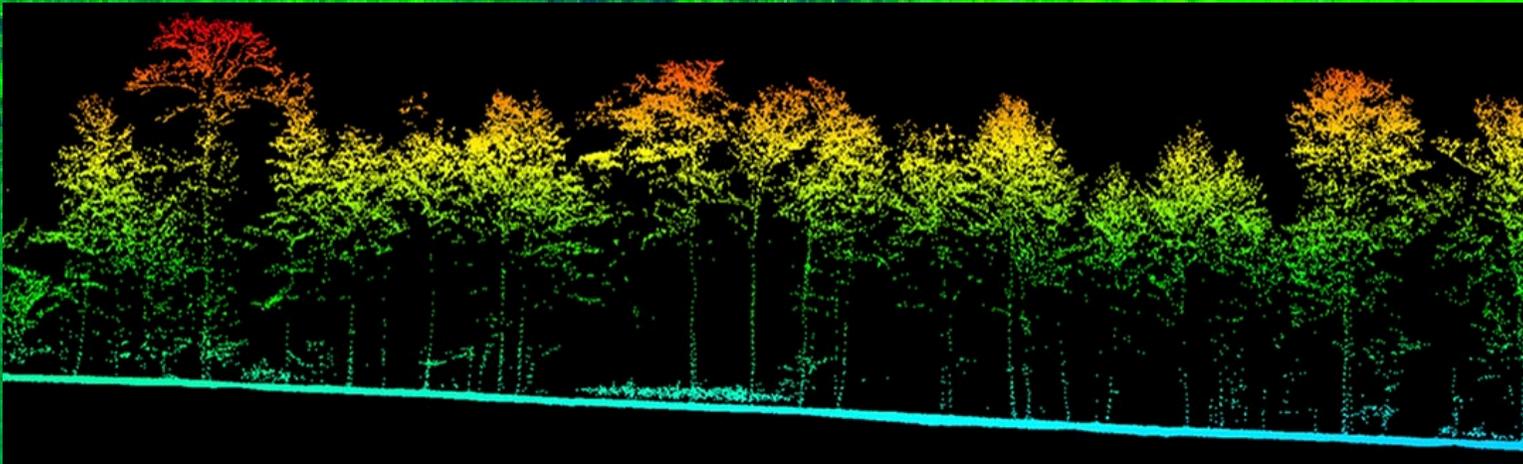
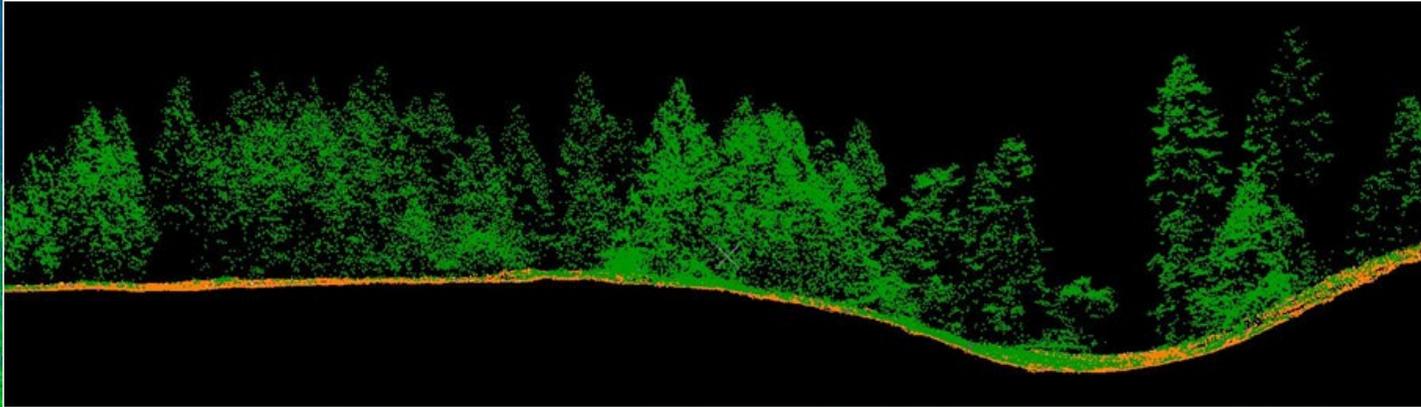
Mapa de densidad
continua



Mapa de densidad en
bloques

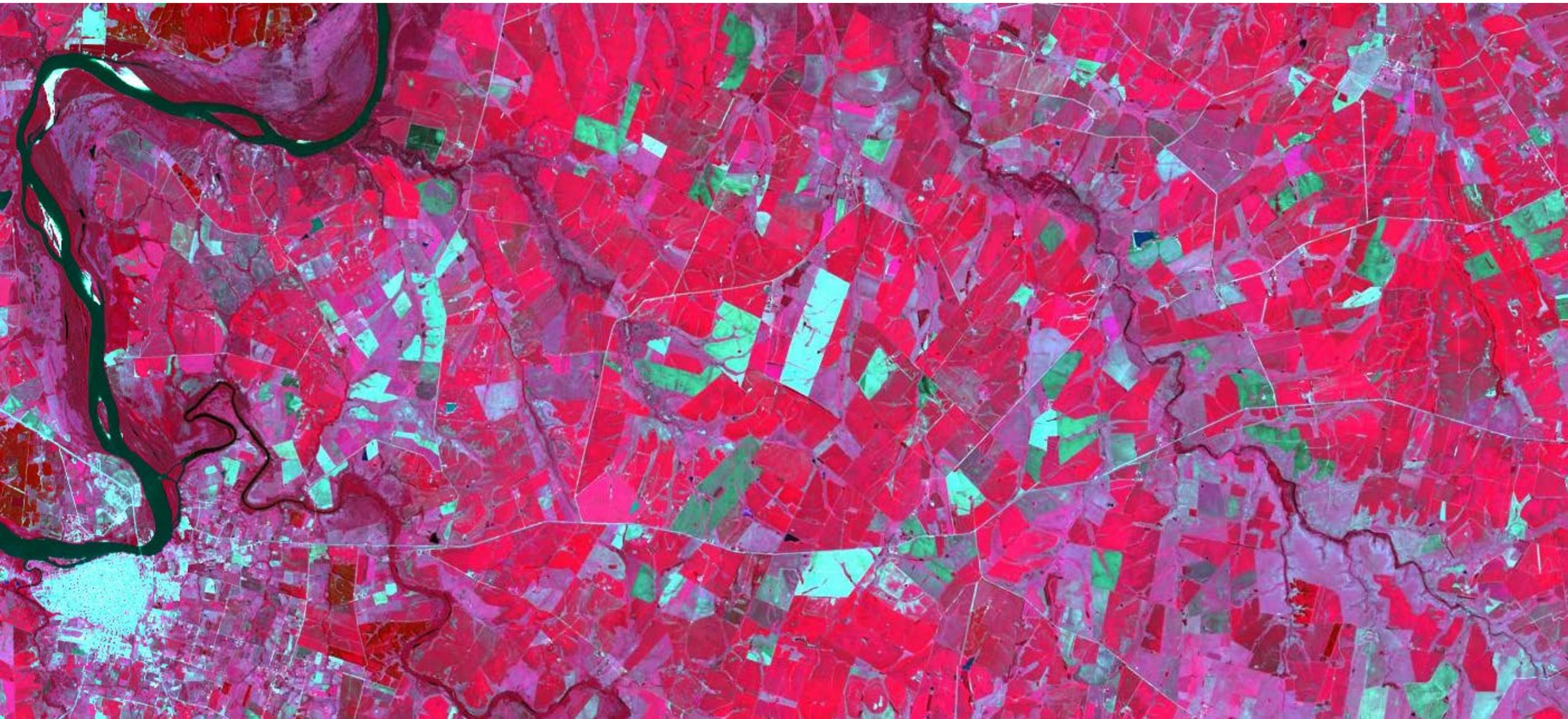
Mapa de densidad en
bloques







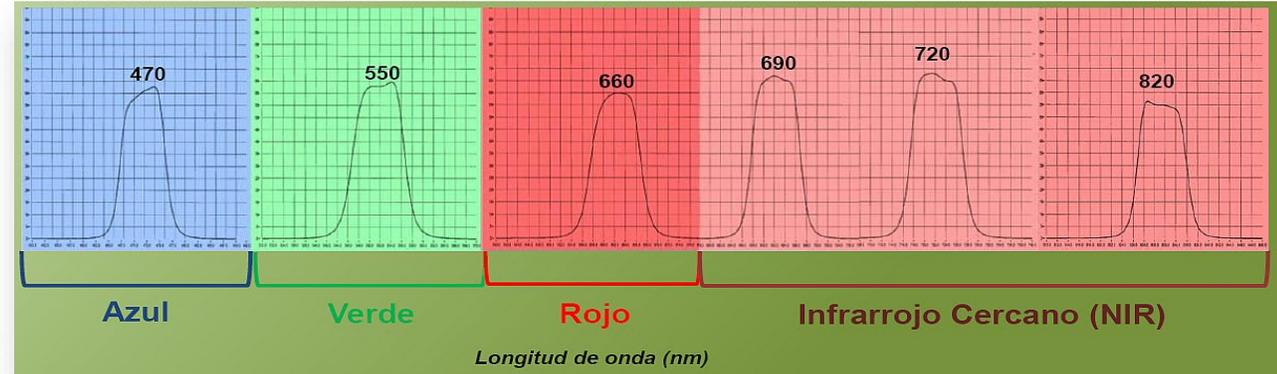
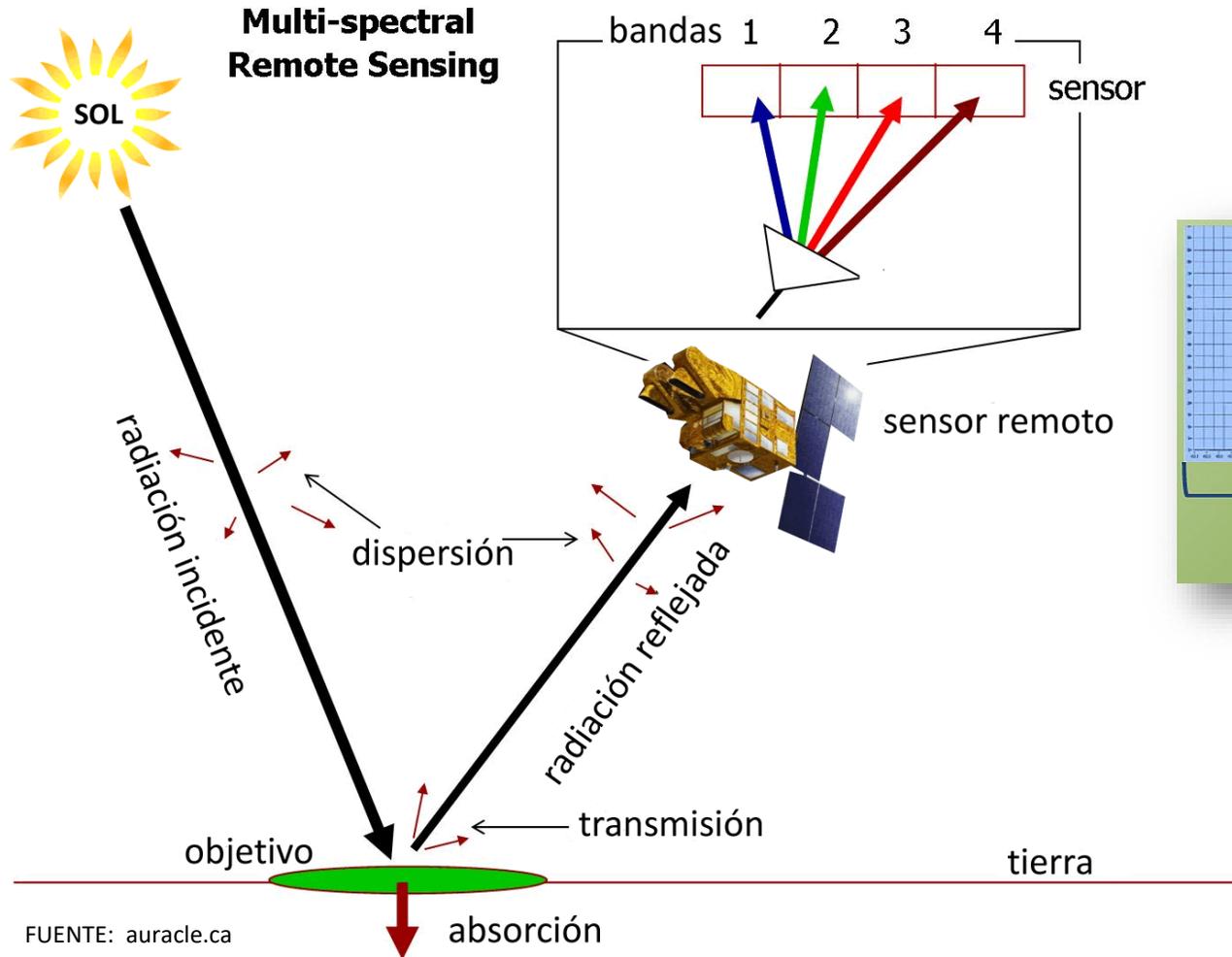


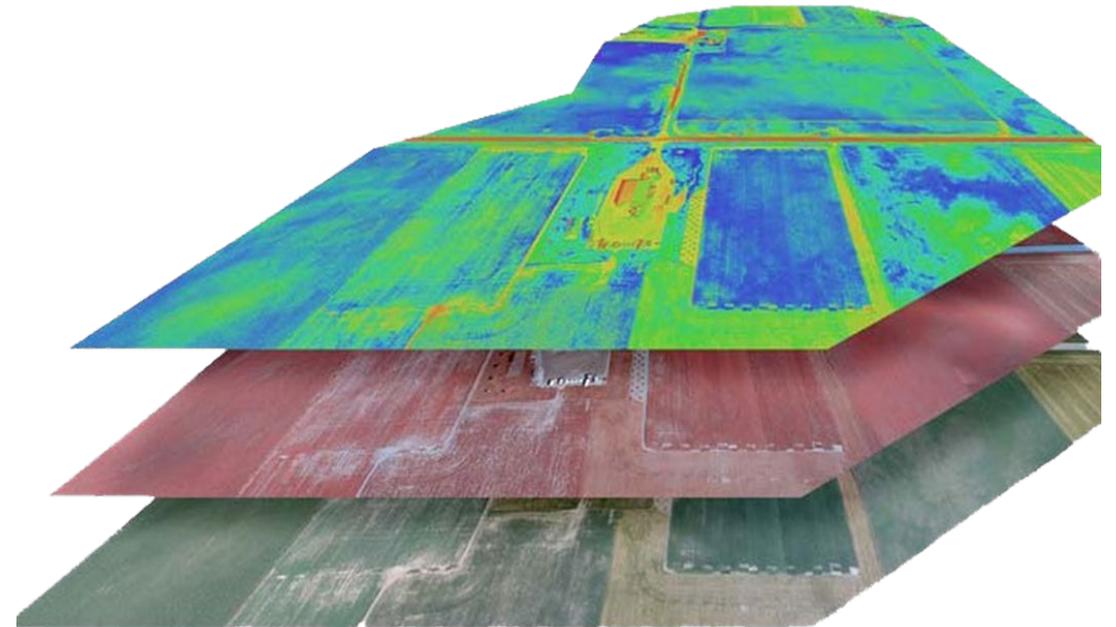
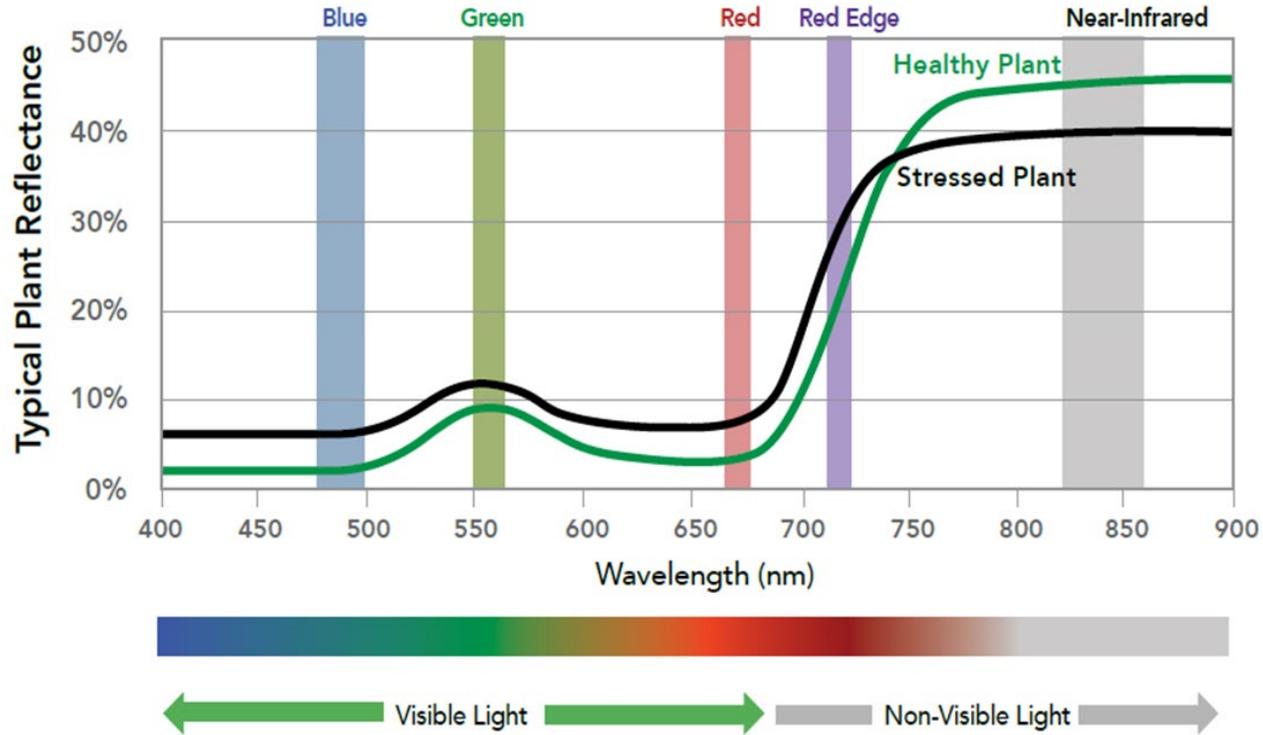


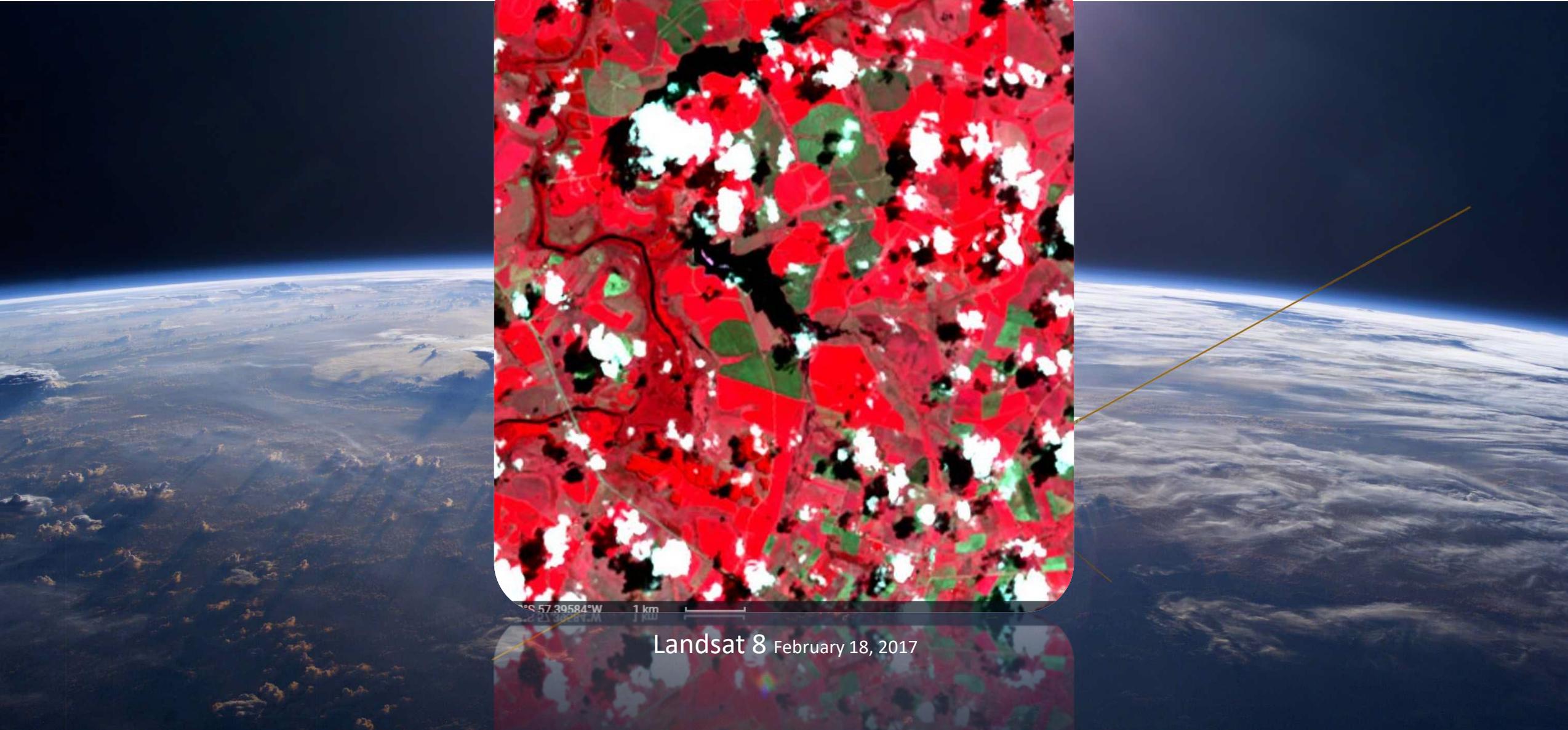


En Uruguay la empresa ADP fue la pionera en el análisis satelital de cultivos y la determinación de ambientes diferenciados dentro de un mismo predio agrícola.









57.39584°W 1 km

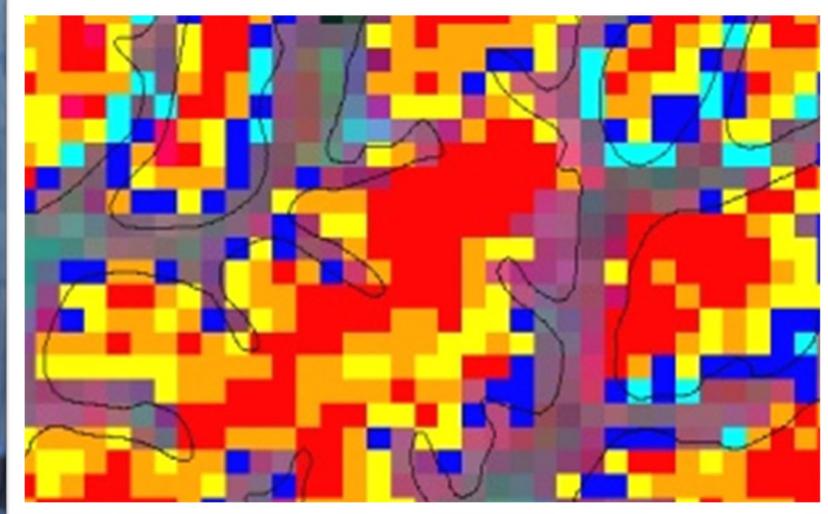
Landsat 8 February 18, 2017



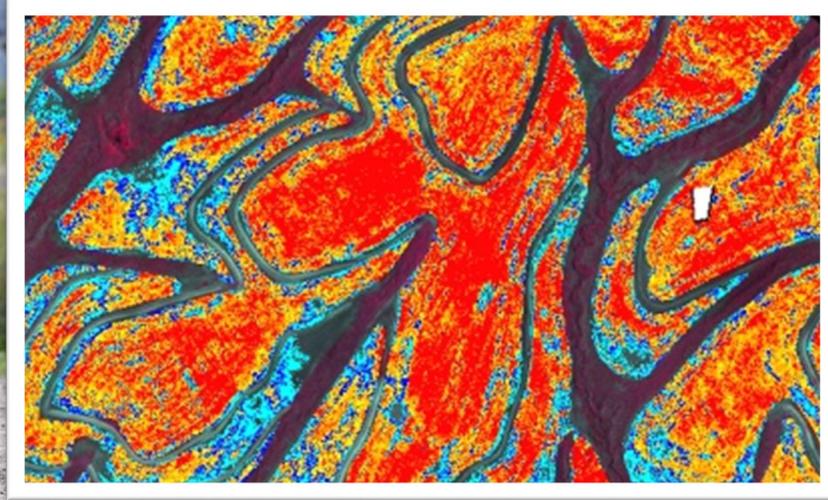
- “Arcángel I” – Aerovisión*
- Radio de Operación: 20 km
 - Altura de vuelo: 2000 metros
 - Autonomía: 2 horas



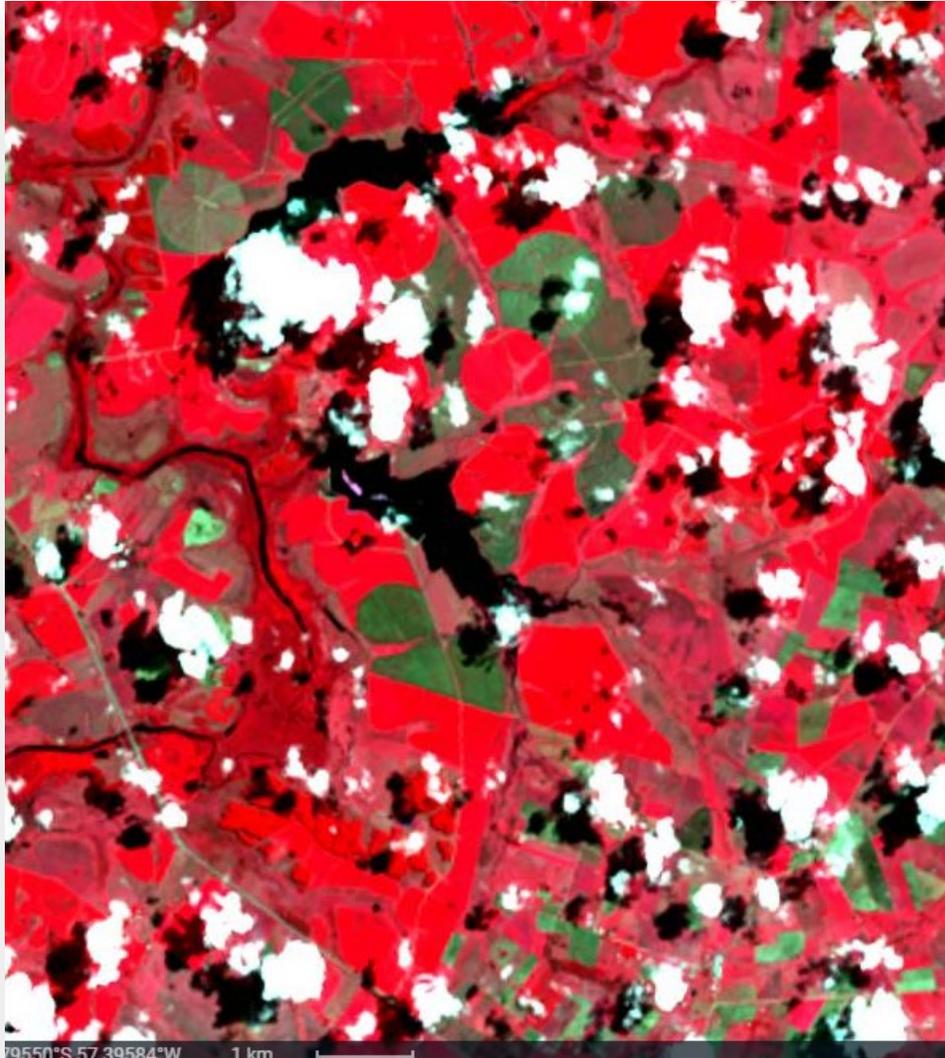
Primer UAV civil operativo en Uruguay – Propiedad de la empresa ADP



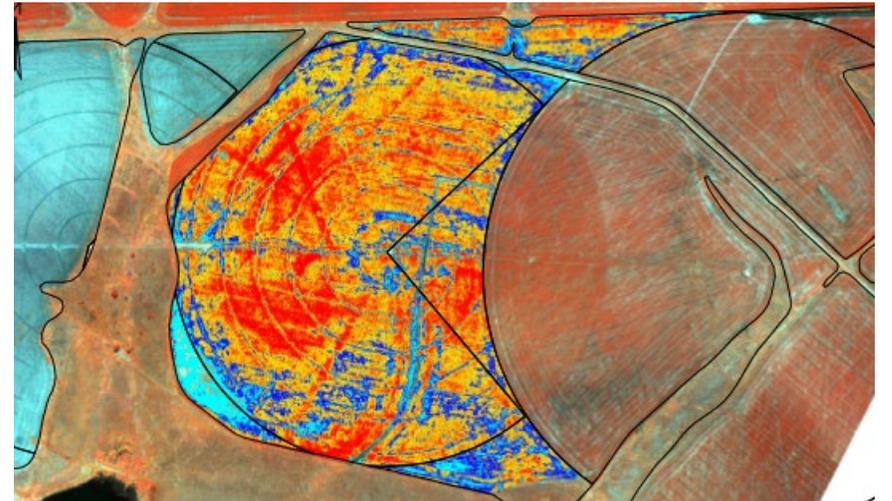
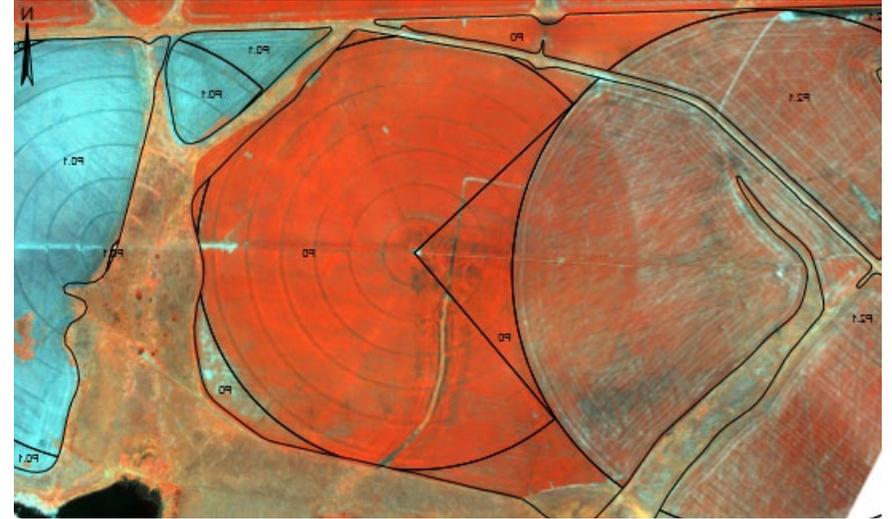
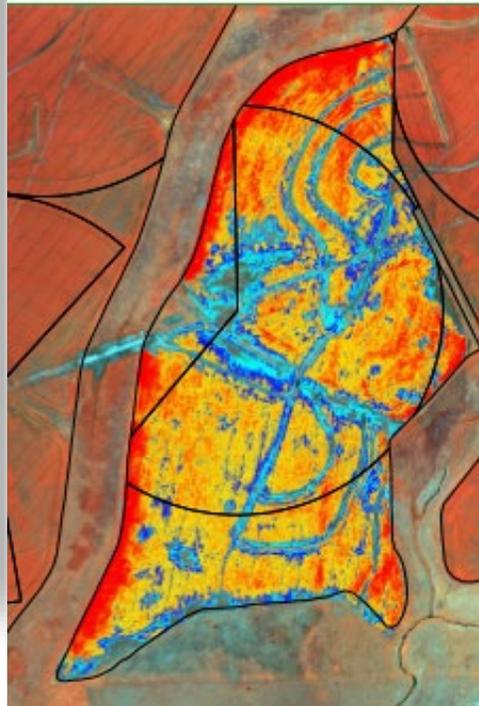
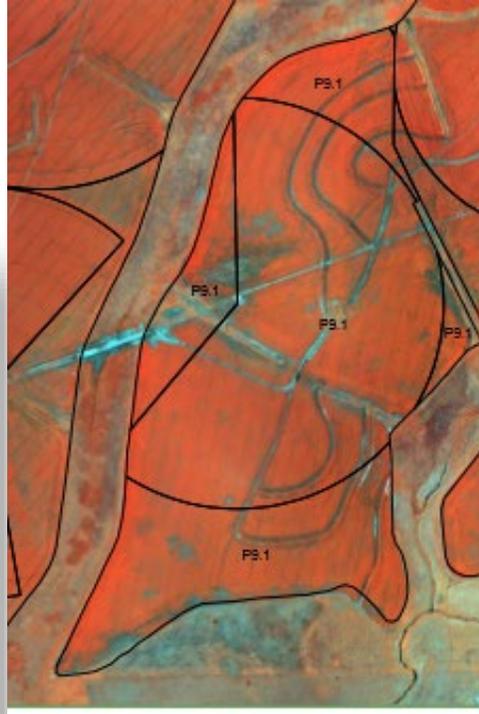
Sat Landsat – 30x30
Metros/pixel



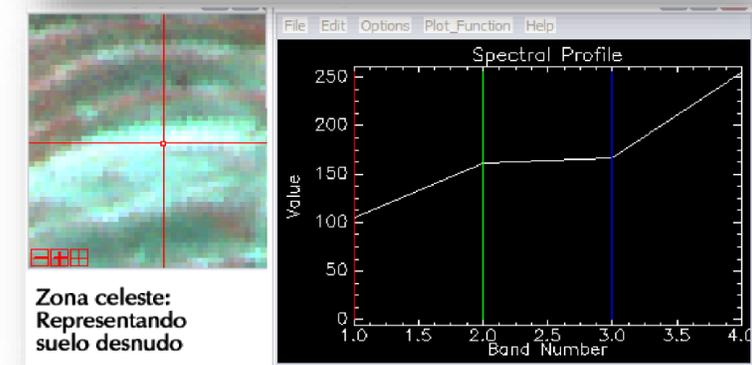
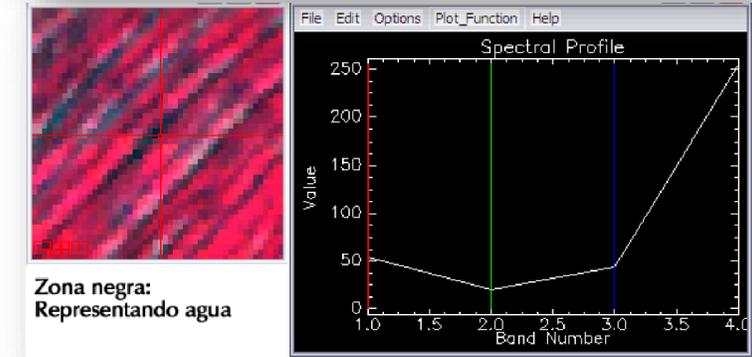
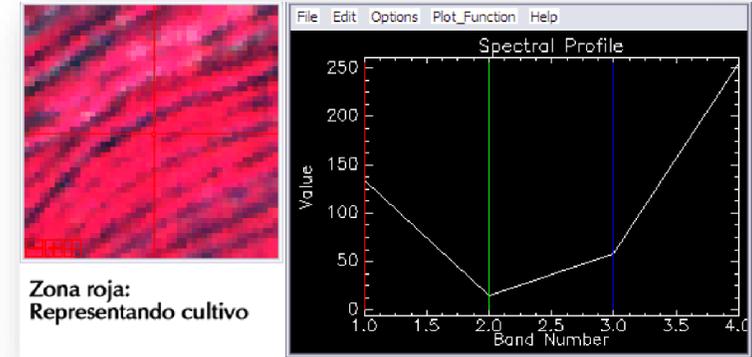
UAV Multispectral
1x1 Metros/pixel



Landsat 8 February 18, 2017



UAV February 18, 2017

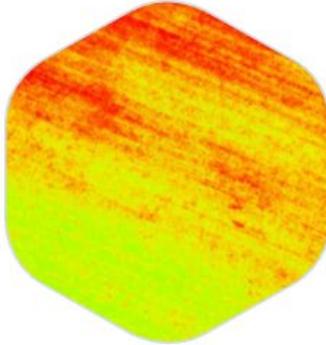




Orthomosaic raster

geoTIFF (.tiff), KML tiles (.png/.kml)

Compatible with ▼



Index map

geoTIFF (.tiff), .shp

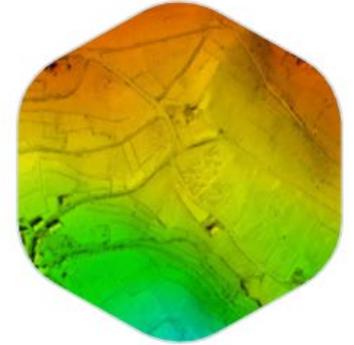
Compatible with ▼



3D point cloud

.las, .laz, .ply, .ascii

Compatible with ▼



Digital surface model (DSM)

geoTIFF (.tiff)

Compatible with ▼



3D mesh with texture

Wavefront (.obj)



Contour lines

.dxf, .shp



Google Maps / Mapbox tiles

KML tiles (.png/.kml)

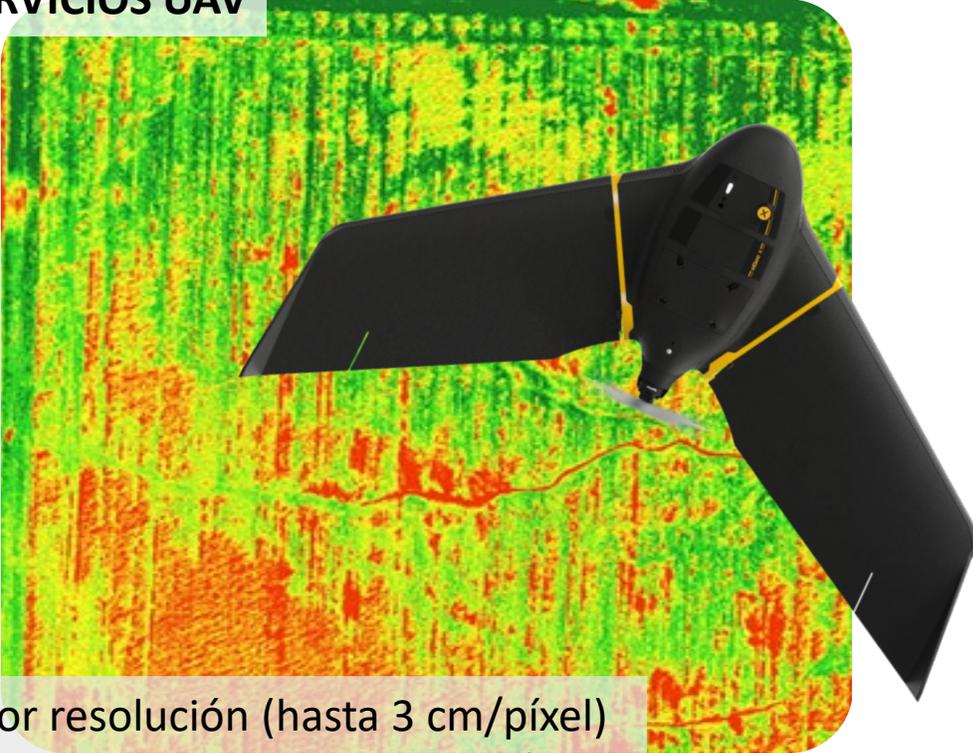


Undistorted images

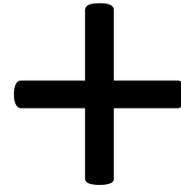
.tiff

Activar

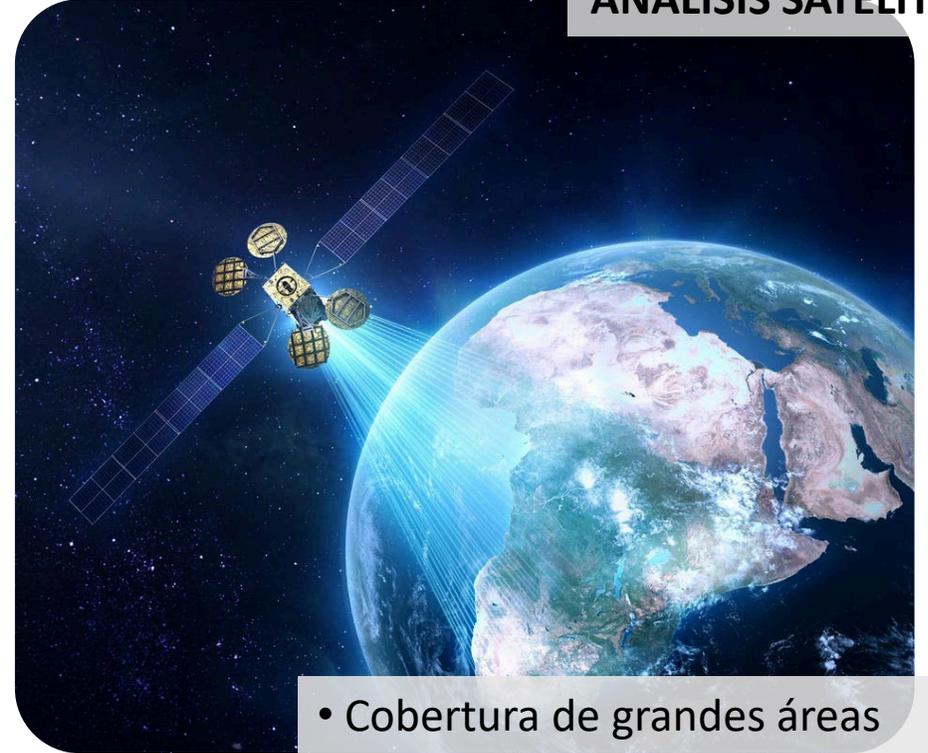
SERVICIOS UAV



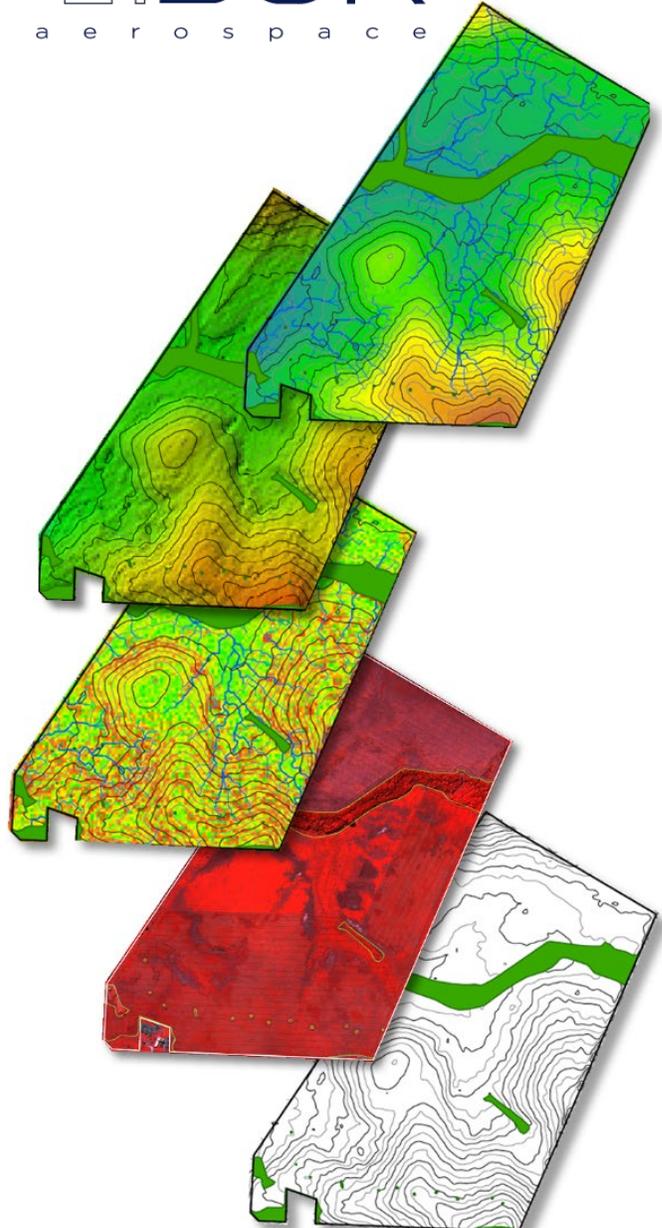
- Mayor resolución (hasta 3 cm/píxel)
- Alta precisión geoespacial (RTK/PPK)
- No lo afectan las nubes



ANALISIS SATELITAL



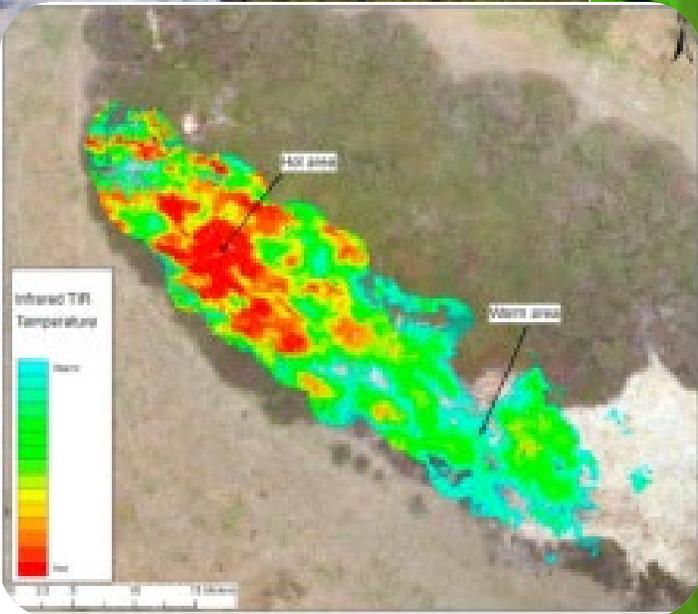
- Cobertura de grandes áreas
- Bajo costo
- Banco de Imágenes
- Disponibilidad inmediata



La utilización de capas combinadas de información SATELITAL + UAV en agricultura facilita la conservación, uso y manejo correcto de los recursos naturales, protegiendo el potencial de los suelos

- Identificar la variabilidad espacial de los suelos.
- Hacer un diagnóstico preciso para cada ambiente en particular.
- Elegir adecuadamente el cultivo.
- Reducir el impacto ambiental.
- Realizar una planimetría y altimetría con mayor exactitud, reduciendo el tiempo frente a métodos tradicionales.
- Evaluar campos para arrendar o comprar
- Realizar evaluación rápida frente a eventos climáticos, reclamos ante compañías aseguradoras

Imagen Sentinel-2 del día 13/01/2022 (post incendio) –
Fuente: Ministerio de Ambiente – ambiente.gub.uy



The image shows the Copernicus Browser interface with a false-color satellite image. The interface includes a top navigation bar with the Copernicus logo, language selection (EN), and a login button. Below this is a 'VISUALIZE' button and a search bar. The main control panel on the left includes a 'DATE: SINGLE' section with a date selector set to '2024-02-04' and a 'Show latest date' button. Below this is a 'Default' dropdown menu and a 'Sentinel-2 L2A' layer selector. The 'LAYERS:' section lists several visualization options: 'True color' (Based on bands B4, B3, B2), 'False color' (Based on bands B8, B4, B3) which is currently selected and highlighted in blue, 'Highlight Optimized Natural Color' (Enhanced natural color visualization), 'NDVI' (Based on a combination of bands (B8 - B4)/(B8 + B4)), and 'False color (urban)'. At the bottom of the layers list are buttons for 'Show effects and advanced options', 'Hide layer', and 'Share'. The main map area displays a false-color satellite image of a river and urban area, with labels for 'Santa Bernardina', 'Durazno', 'Ruta 14 Vieja', and 'Ruta 14'. The interface also features a search bar at the top right, a vertical toolbar on the right side with various map controls, and a bottom status bar with the Copernicus logo, ESA logo, and coordinates (Lat: -33.34136, Lng: -56.49651) and a 500m scale bar.

The screenshot displays the Copernicus Browser interface. On the left, a sidebar contains the following elements:

- Top Bar:** Copernicus BROWSER logo, language dropdown (EN), and a Login button.
- Buttons:** A large blue 'VISUALIZE' button and a 'SEARCH' input field.
- DATE: SINGLE:** A date selector showing '2024-03-25' with navigation arrows and a '99%' cloud cover indicator. A green button labeled 'Show latest date' and a link 'Find products for current view' are present.
- Default:** A dropdown menu currently set to 'Default'.
- Sentinel-2 L2A:** A dropdown menu with icons for layer management.
- LAYERS:** A list of visualization options:
 - True color (Based on bands B4, B3, B2)
 - False color (Based on bands B8, B4, B3)** - This option is selected and highlighted in blue.
 - Highlight Optimized Natural Color (Enhanced natural color visualization)
 - NDVI (Based on a combination of bands (B8 - B4)/(B8 + B4))
 - False color (urban)
- Footer:** 'Show effects and advanced options', 'Hide layer', and 'Share' buttons.

The main map area shows a false-color satellite image of a region with a prominent river (labeled 'Rio Y') and urban areas (labeled 'Santa Bernardina' and 'Durazno'). The map is overlaid with a red color scheme. On the right side of the map, there is a vertical toolbar with icons for:

- Search (Go to Place)
- Home
- Information
- Layers
- Share
- Location
- Scale
- Image
- Video
- 3D
- Legend
- Zoom in (+)

At the bottom of the interface, the URL is visible: <https://browser.dataspace.copernicus.eu/?zoom=14&lat=-33.36795&lng=-56.54341&themeld=DEFAULT-THEME&visualizationUrl=U2FsdGVkX19%2BkeA1%2BC6PQGBwKU4ljpIYSdQHm9jo%2Bsoecw0aarosdKZrn17FxaqJhN5H4CUmSEC0G%2FDhloeOWy82NkZ7njakeb8d6F1%2B3uK...>

Conclusiones

- La combinación de análisis satelital con el relevamiento puntual que posibilitan los drones, presenta actualmente una vital herramienta para la toma de decisiones.
- Con la reducción del tiempo de revisita y la mayor resolución espacial de las imágenes satelitales es factible comenzar a depender menos de las operaciones con drones en ciertos tipos de relevamientos.
- Actualmente se necesita un mayor involucramiento de las instituciones educativas en la formación de técnicos capaces de transformar los datos obtenidos por sensores en información valiosa.





eventos.cmm.uchile.cl/ceds2024

