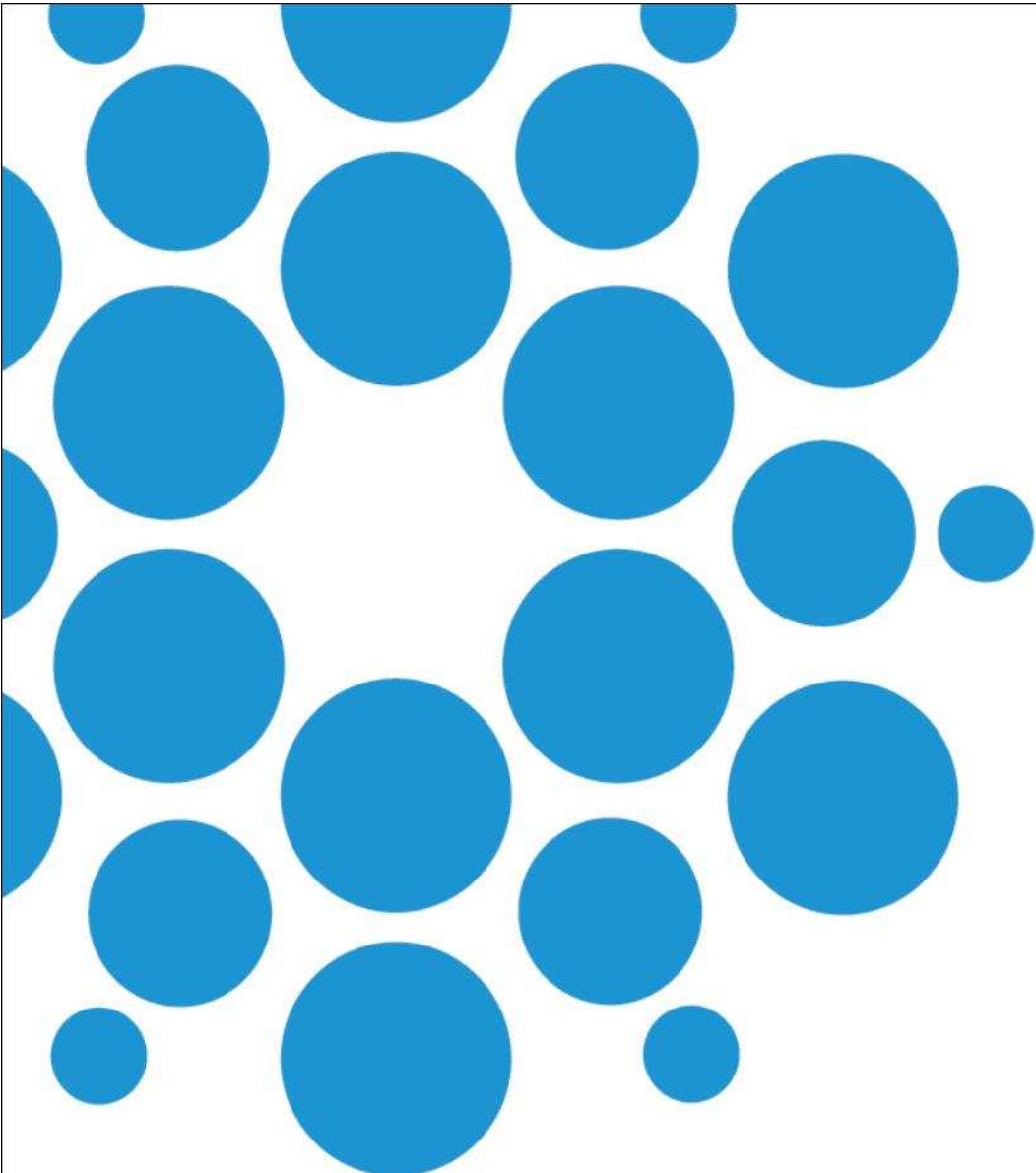




El uso de LiDAR en el entorno de las IDE

JIIDE 2011

Laia Igual Arnau
ligual@absis.es

tecnogeo

Una empresa del grup:



Distribuidor oficial:





Tecnologías Geoespaciales S.L.

Empresa del Grupo ABSIS

Distribuidor oficial de ERDAS en España

TECNOGEO Es una empresa del grupo ABSIS que facilita soluciones para la gestión de información geoespacial a empresas y administraciones públicas. Reúne el amplio conocimiento en gestión de la información geográfica de ABSIS y la gran capacidad tecnológica de ERDAS.

+ INFO: Visita nuestra web: www.tecnogeo.es



Una empresa del grup:



Distribuidor oficial:



Síguenos en TWITTER

http://twitter.com/TECNOGEO_ERDAS



Suscríbase al Newsletter de TECNOGEO





AGENDA

- 1. Introducción**
- 2. Publicación de datos LiDAR en un catálogo.**
- 3. Búsqueda, visualización y descarga de LiDAR.**
- 4. Análisis de detección de cambios en zona urbana (Web Processing Service OGC)**



1. Introducción: ERDAS APOLLO

Es una solución que permite describir, catalogar, buscar, visualizar, analizar y descargar datos geospaciales mediante servicios web estándar de OGC.

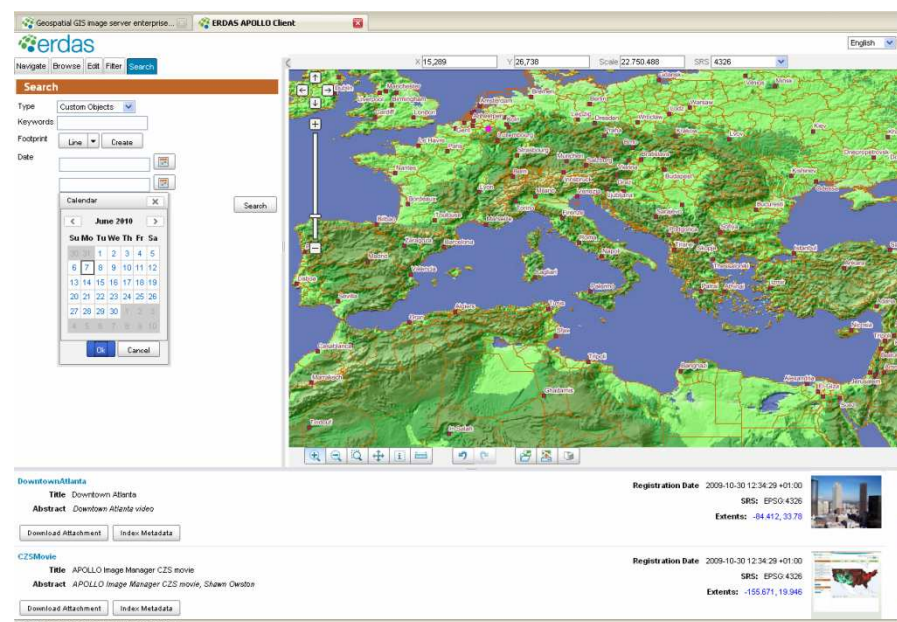
¿Para quién es ERDAS APOLLO?

Organizaciones que tienen:

- Grandes volúmenes de datos SIG, imágenes de satélite y datos fotogramétricos.
- Datos distribuidos en diferentes departamentos.
- Problemas para encontrar los datos que necesitan.

Organizaciones que necesitan:

- Publicar datos en internet para que otros los encuentren, visualicen y utilicen.
- Integrar sus datos en procesos de negocio.
- Construir un portal web para datos geospaciales.
- Generar y actualizar datos SIG a través de Internet.





1. Introducción: ERDAS APOLLO

Es una solución completamente orientada a estándares:



OGC specification	Supported OGC specification versions	ISO specification
Web Map Service (WMS)	WMS 1.3.0, WMS 1.1.1 , WMS 1.1, WMS 1.0, WMS-WSDL 0.1.0, WMS POST 0.0.3	ISO 19128
Web Feature Service (WFS-T)	WFS 1.2, WFS 1.1, WFS 1.0, WFS(T) 1.0	ISO 19142
Web Coverage Service (WCS)	WCS 1.0.0 , WCS-WSDL 0.1.0	
Catalog Service Web (CS-W)	CS-W 2.0.2 , CAT2 AP ebRIM 1.0.0	
Web Processing Service (WPS)	WPS 1.0.0	
Web Map Context (WMC)	WMC 1.1, WMC 1.0, WMC 0.1.7	
Styled Layer Descriptor (SLD)	SLD 1.0	
Geographic Markup Language (GML)	GML 3.2.1, GML 3.1.1, GML 2.1.2, GMLsf 1.0.0	ISO 19136
Filter Encoding	Filter 1.2, Filter 1.1, Filter 1.0	ISO 19143
Metadata		ISO 19115/19139
Others	KML 2.1.0, WSDL/SOAP/UDDI 1.0, SOAP 0.8, URN 1.1.0, URN 1.0.0, GeoRSS 1.0.0, OWS common 0.3.0, Gaz 0.8	

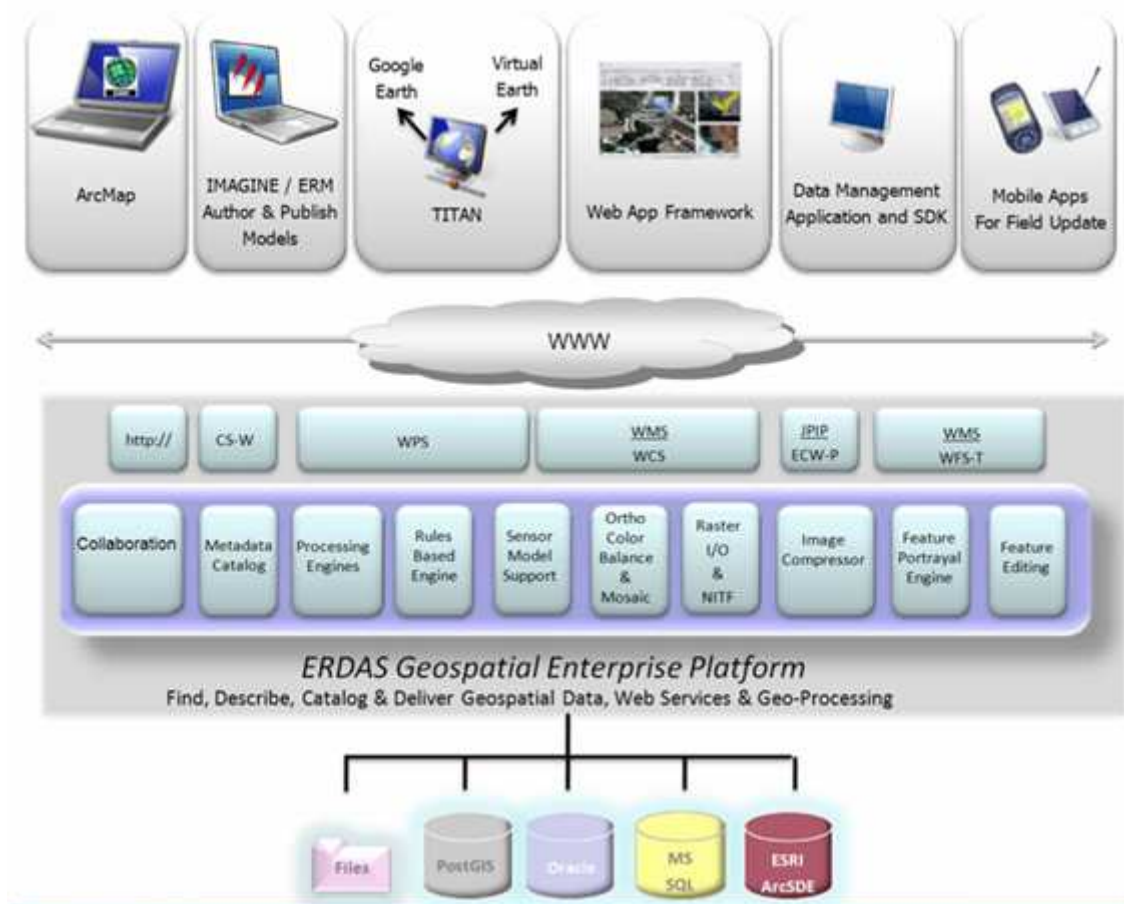
ERDAS APOLLO certifica el cumplimiento de especificaciones de los estándares según el test de OGC CITE resaltados en negrita.





1. Introducción: ERDAS APOLLO

Arquitectura (SOA)



-**Datos Raster:** Tiff, ECW, MrSid, JPEG2000.
Landsat7, SPOT, Quickbird, IKONOS, GeoEye, DigitalGlobe, RADARSAT, EROS, CEOS, DIMAP, Russian Satellite etc.)

-**Datos Vectoriales:** Shapefiles, GML, Microstation (.dgn)

-**Conexión a Bases de Datos:** Oracle, PostGIS, Microsoft SQL, ArcSDE.

-**Videos, fotos, informes etc.**

-**NOVEDAD 2011:**

-**Soporte a datos LIDAR (LAS)**

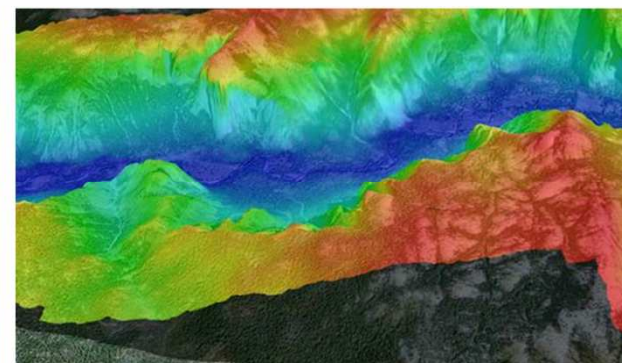
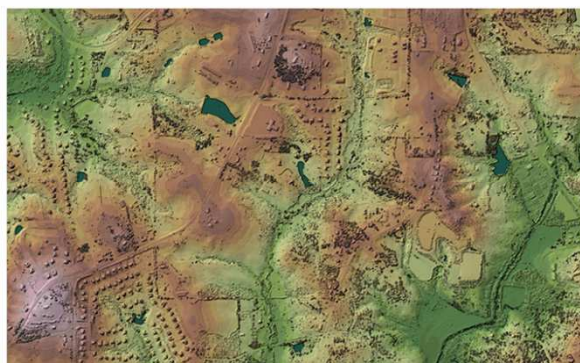
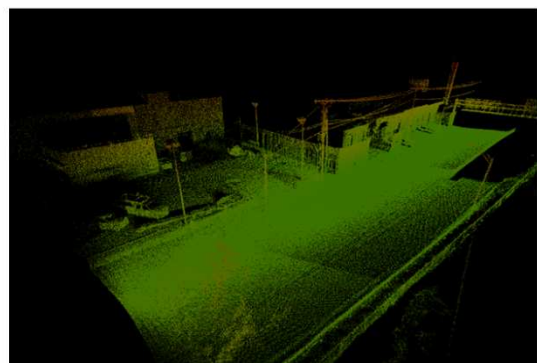


1. Introducción: Datos LiDAR

LiDAR (Light Detection And Ranging) es una tecnología de teledetección óptica que combina la luz láser y medidas de posicionamiento para proveer datos de elevación digital de alta precisión.

El formato de distribución más común es ASPRS LAS.

-Múltiples aplicaciones: Permiten extraer información de la superficie del suelo, coberturas vegetales, edificios etc.





Workflow

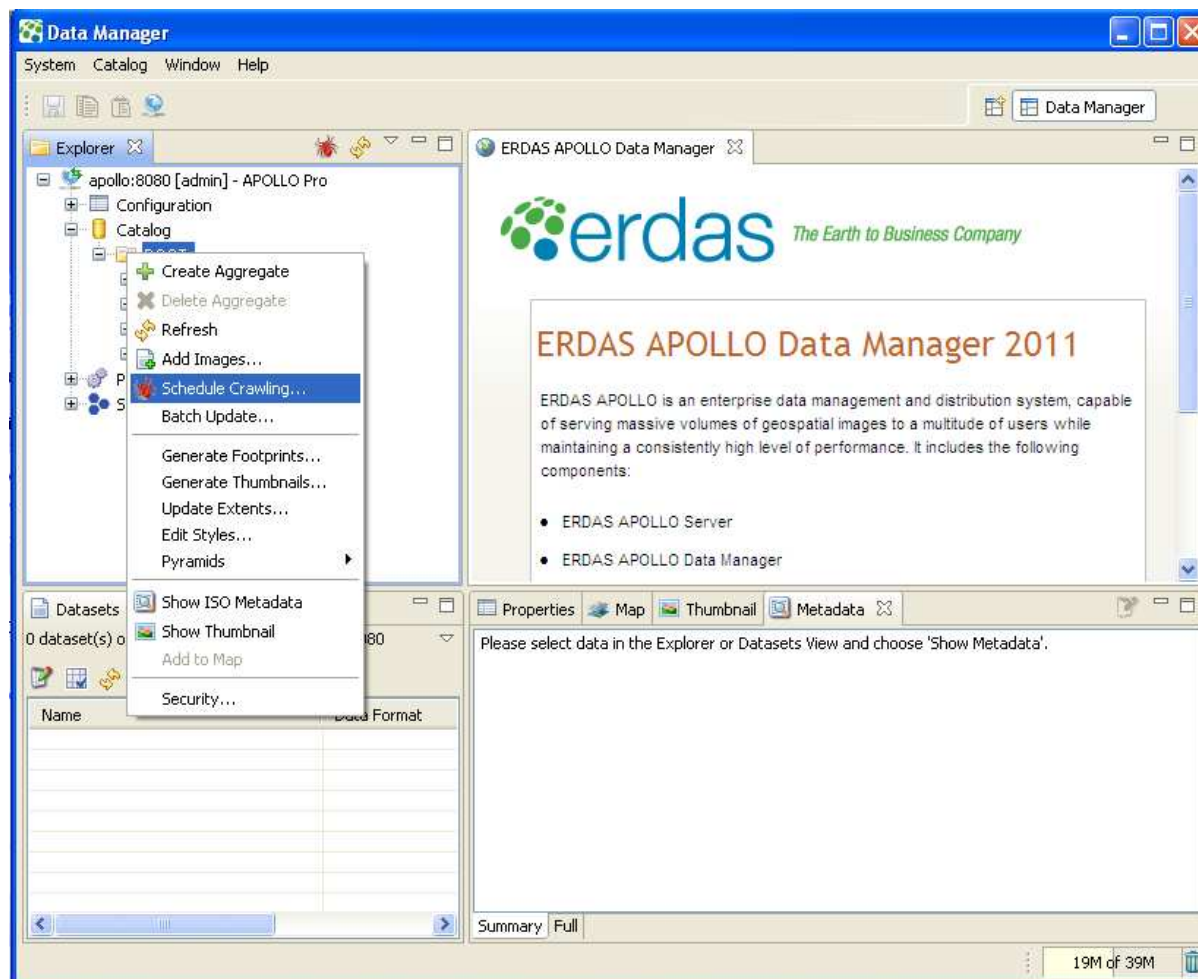




2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO

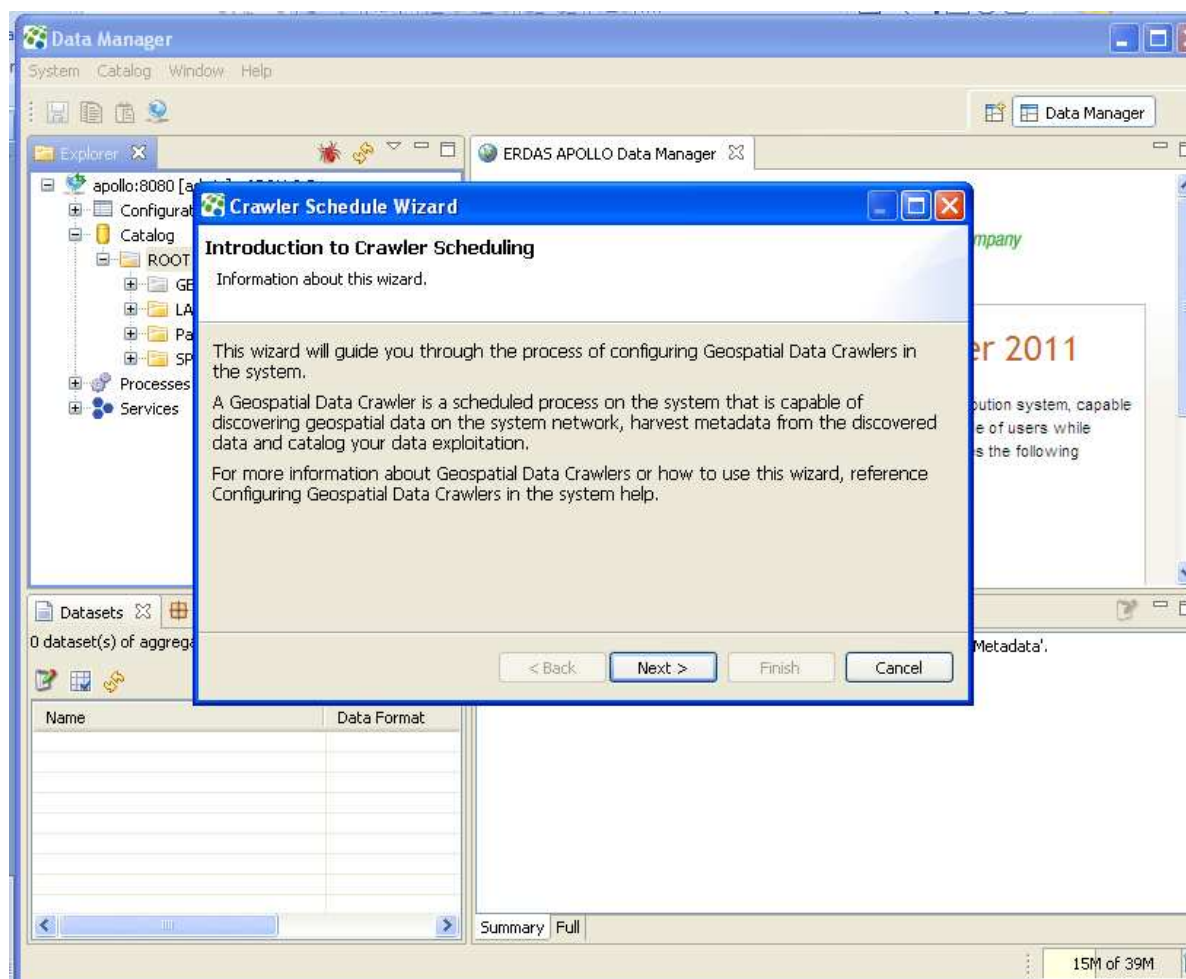


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



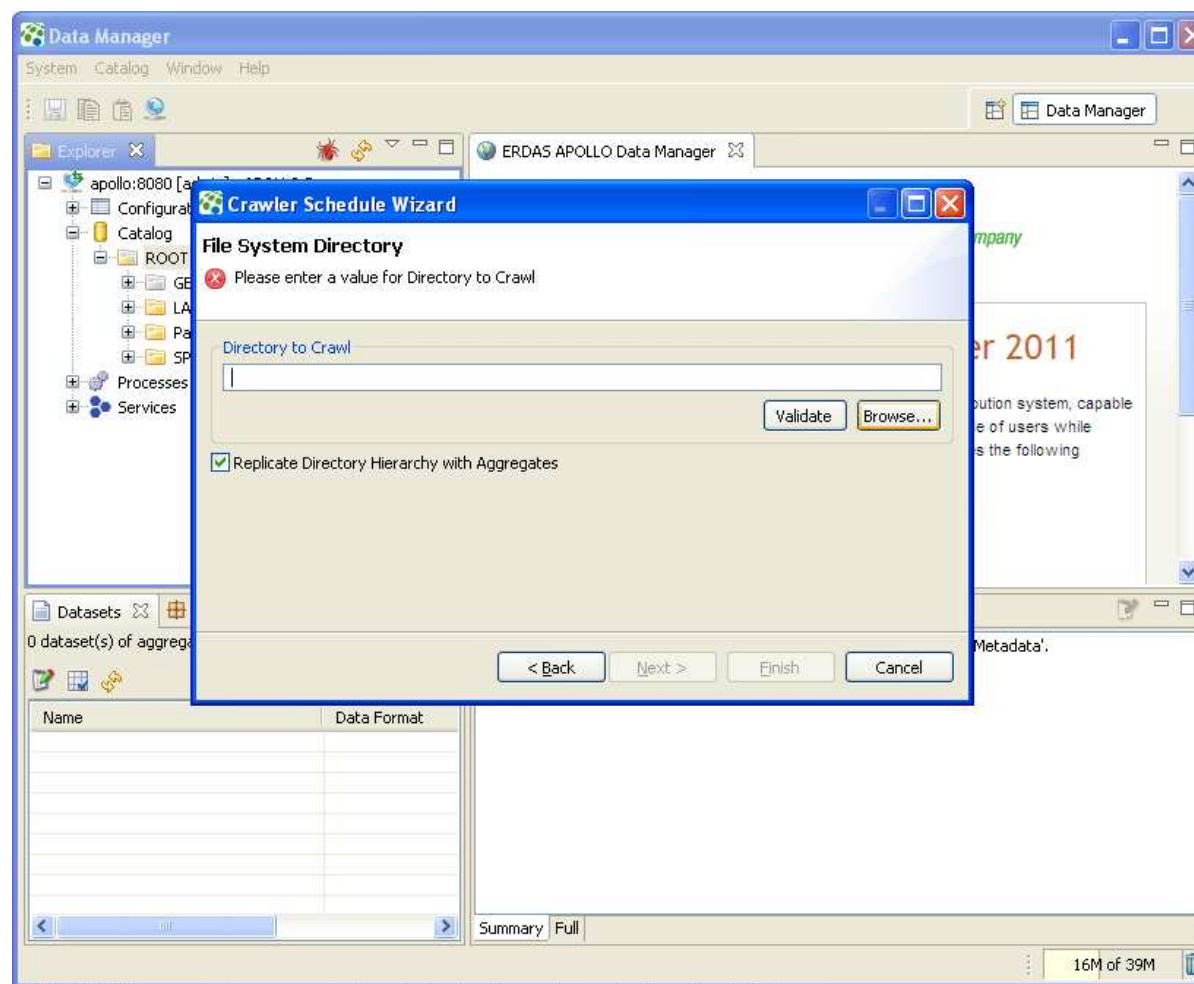


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



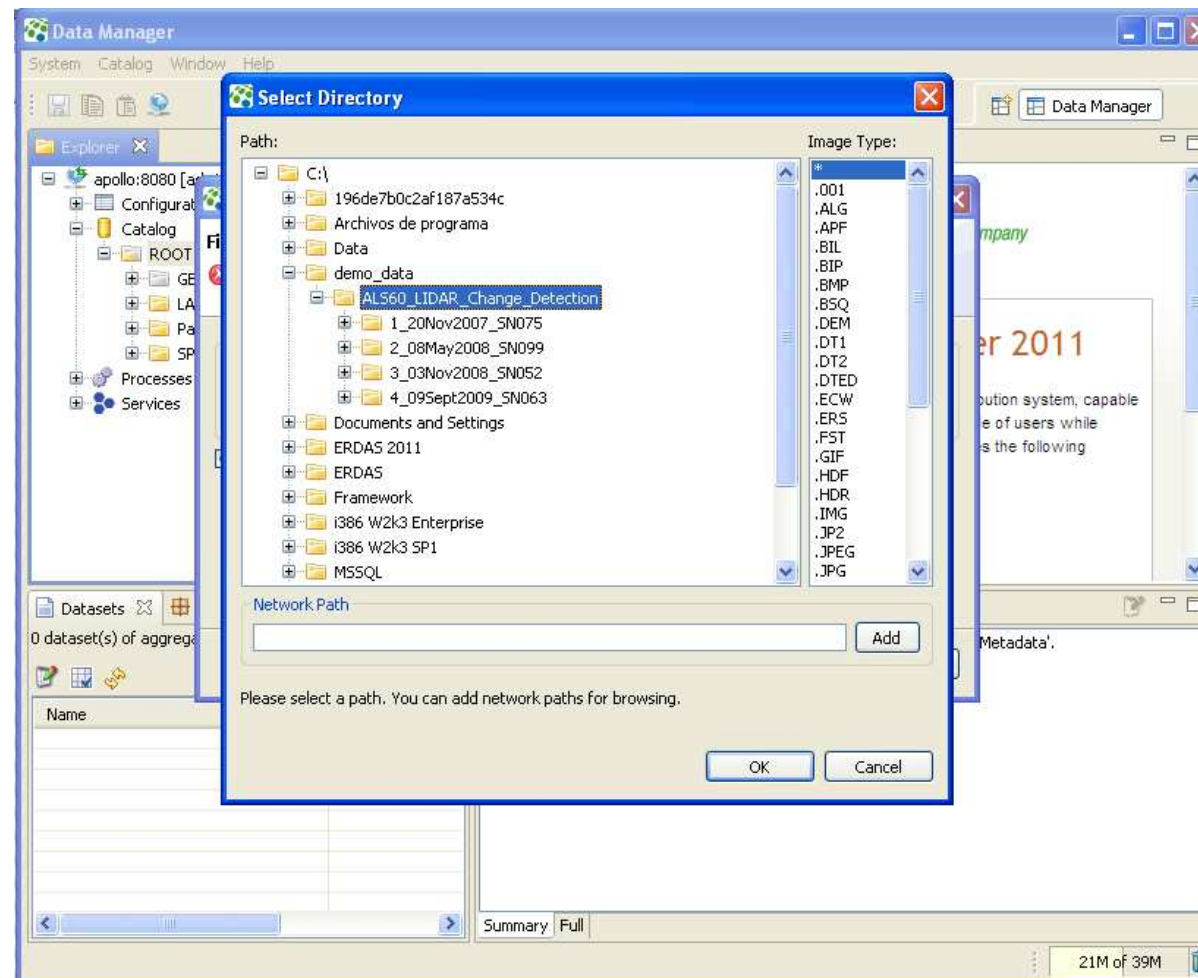


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



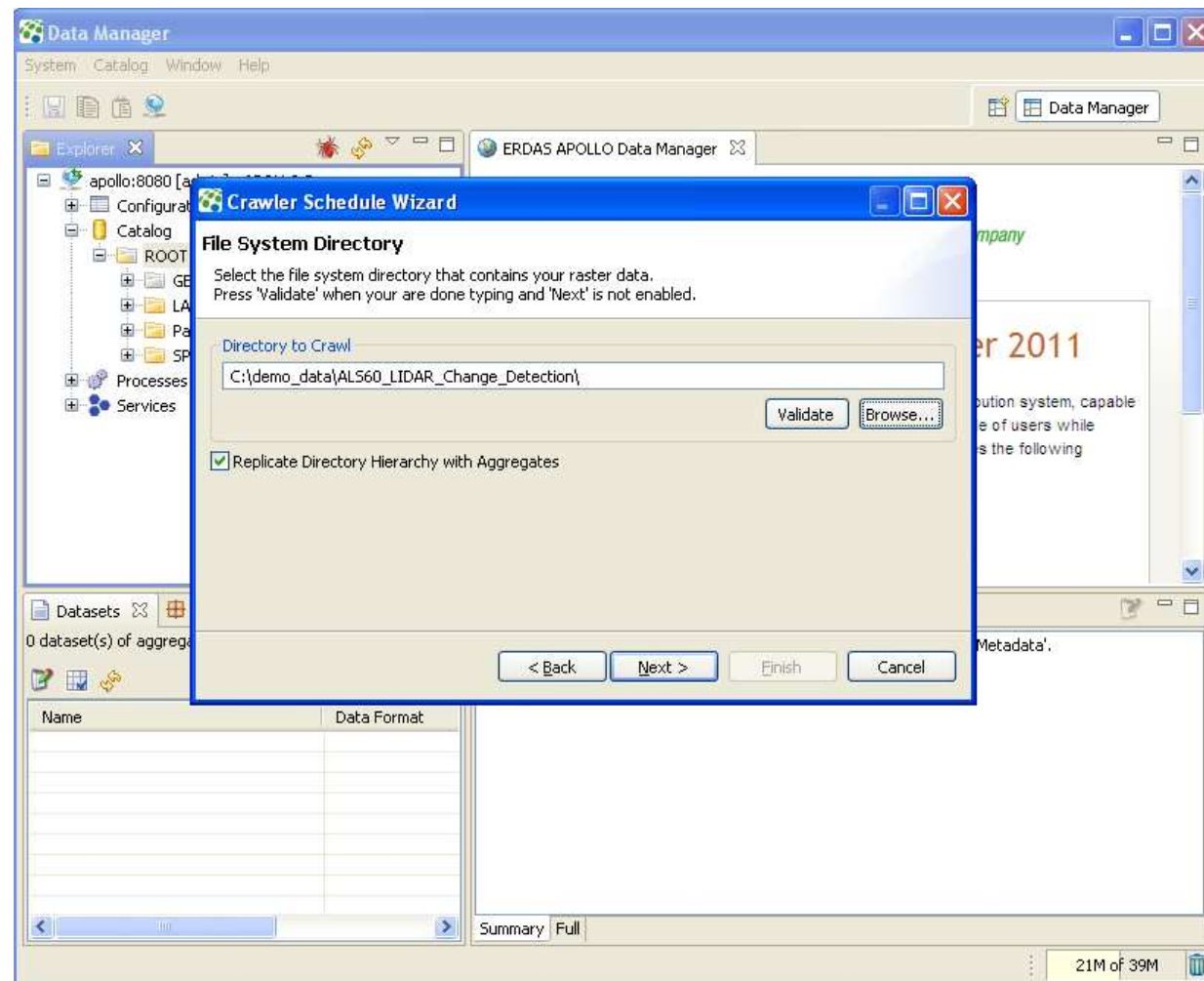


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



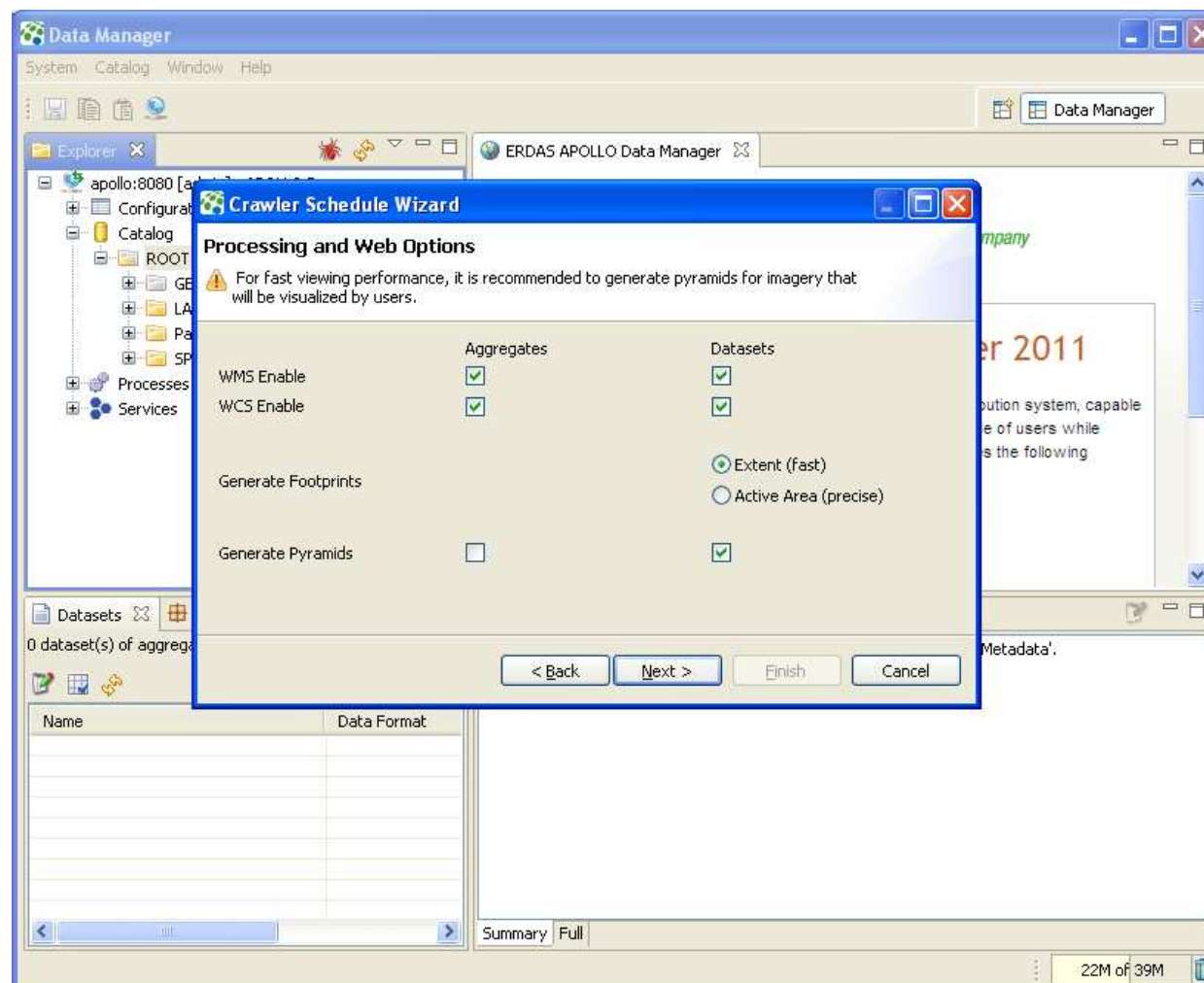


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



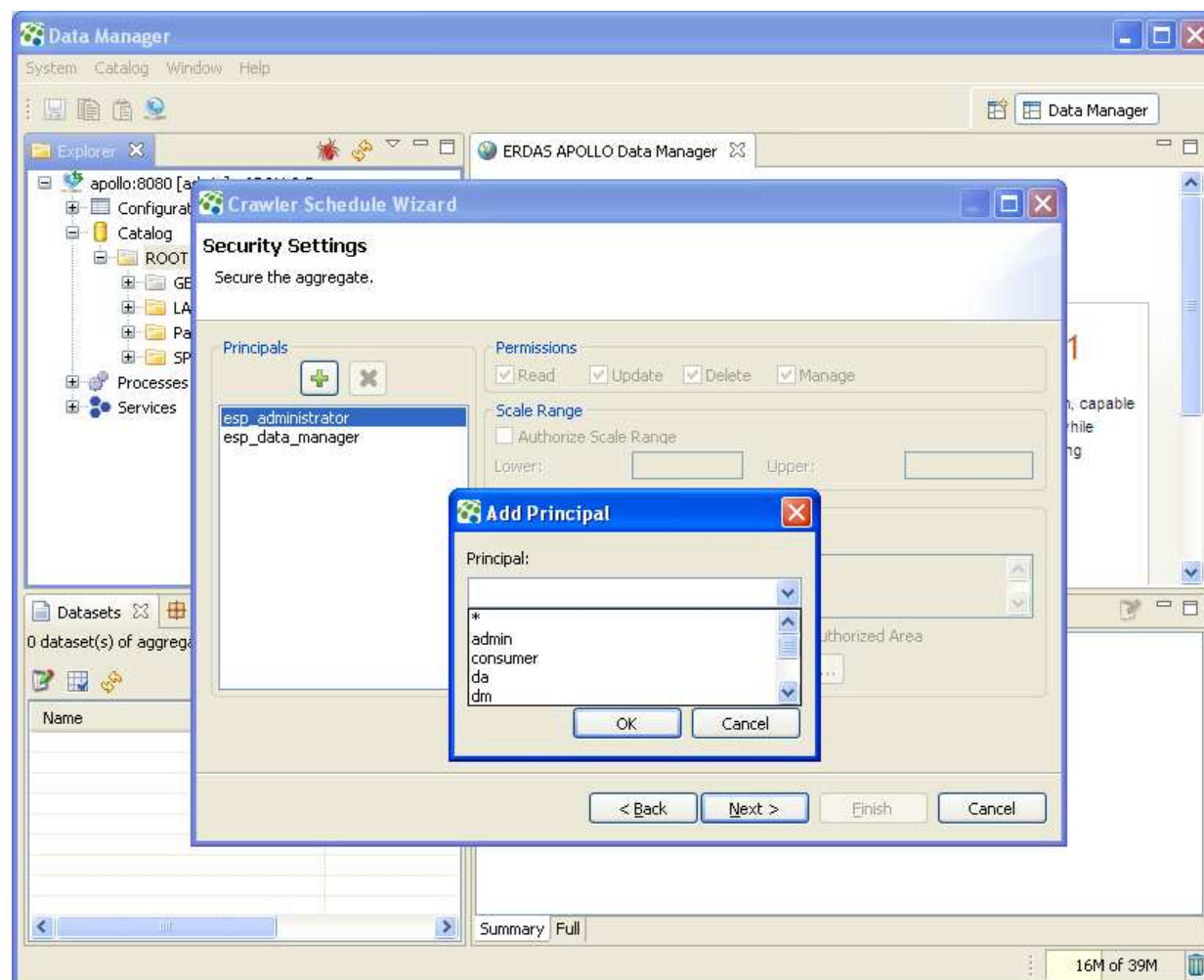


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



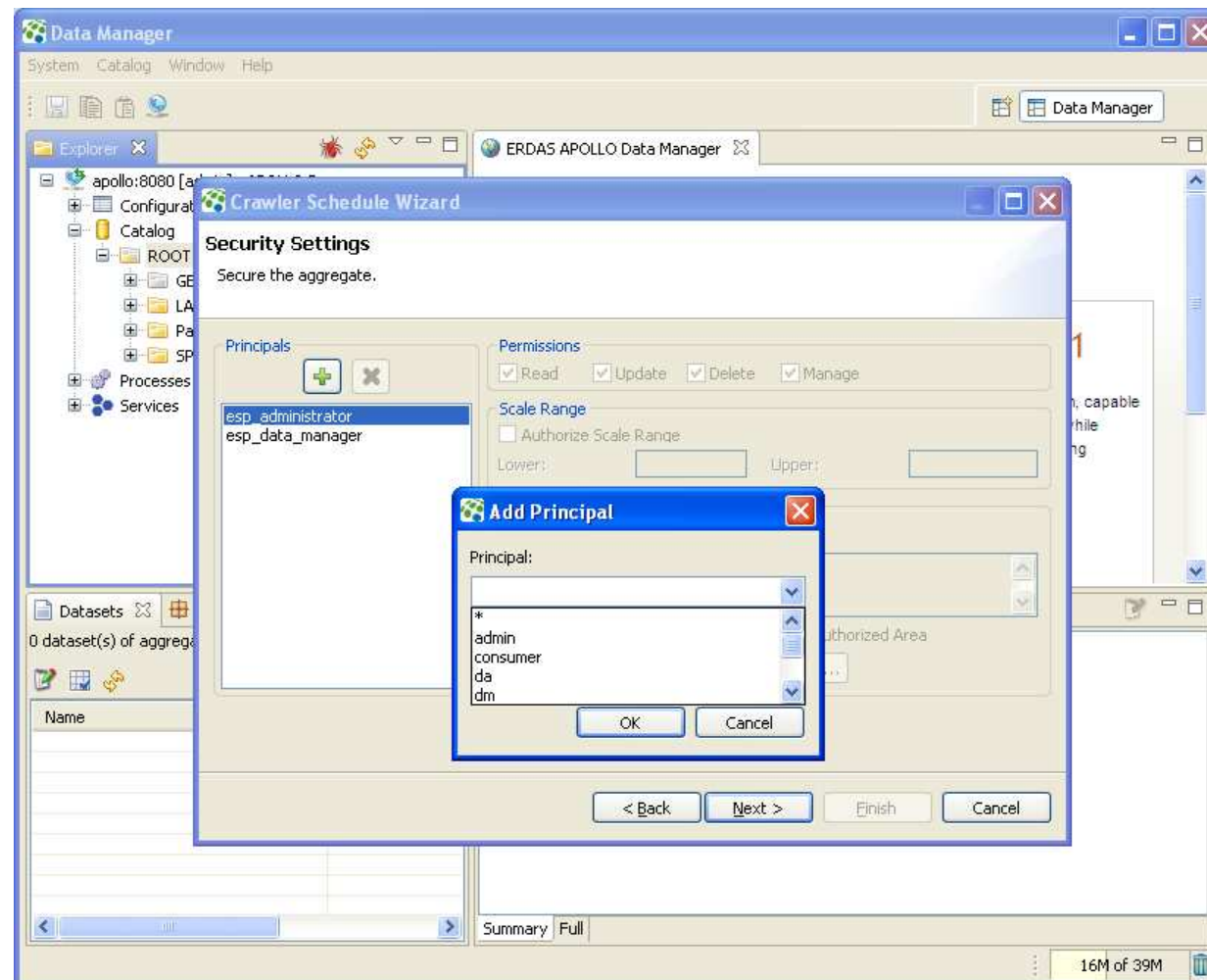


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



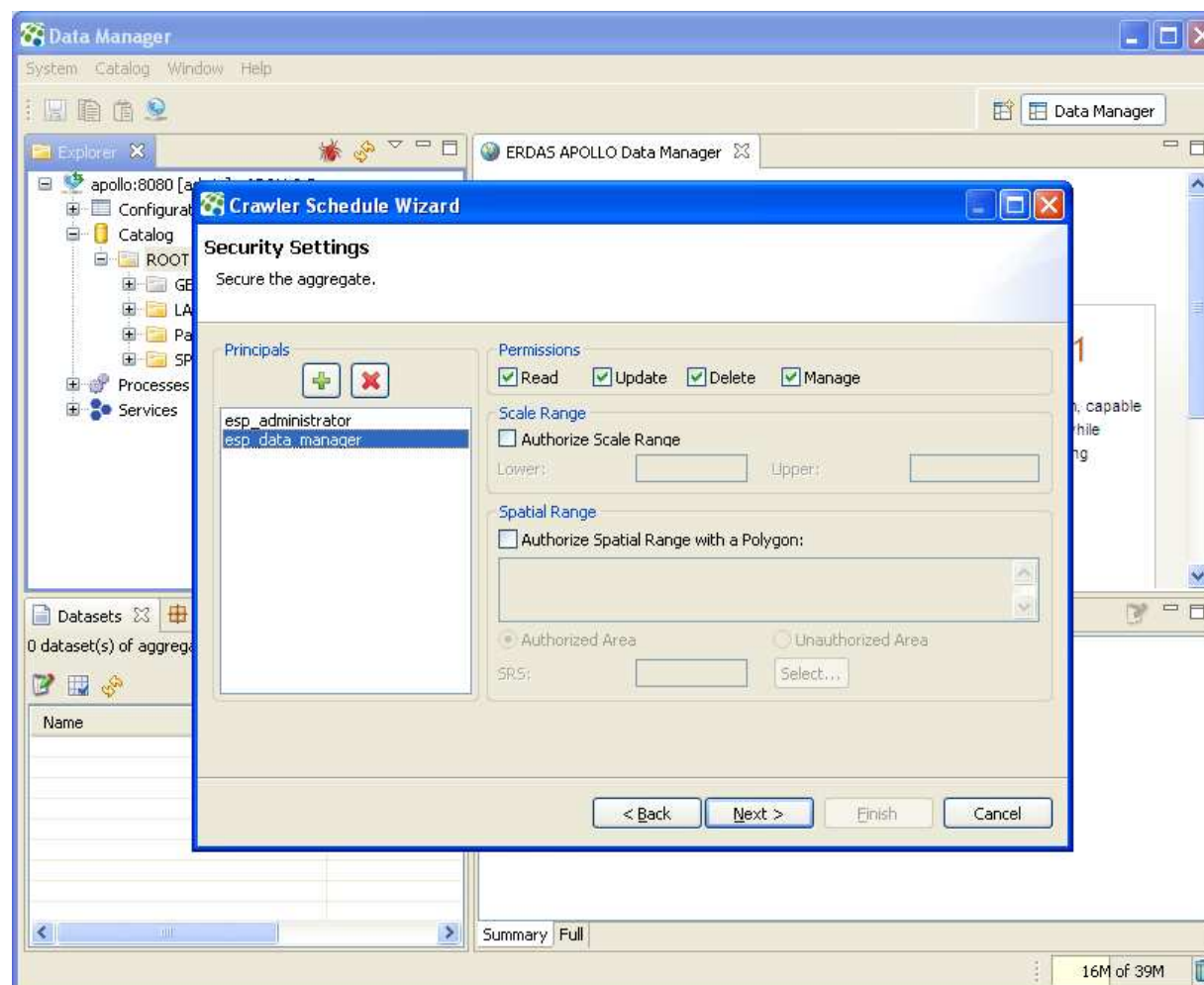


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



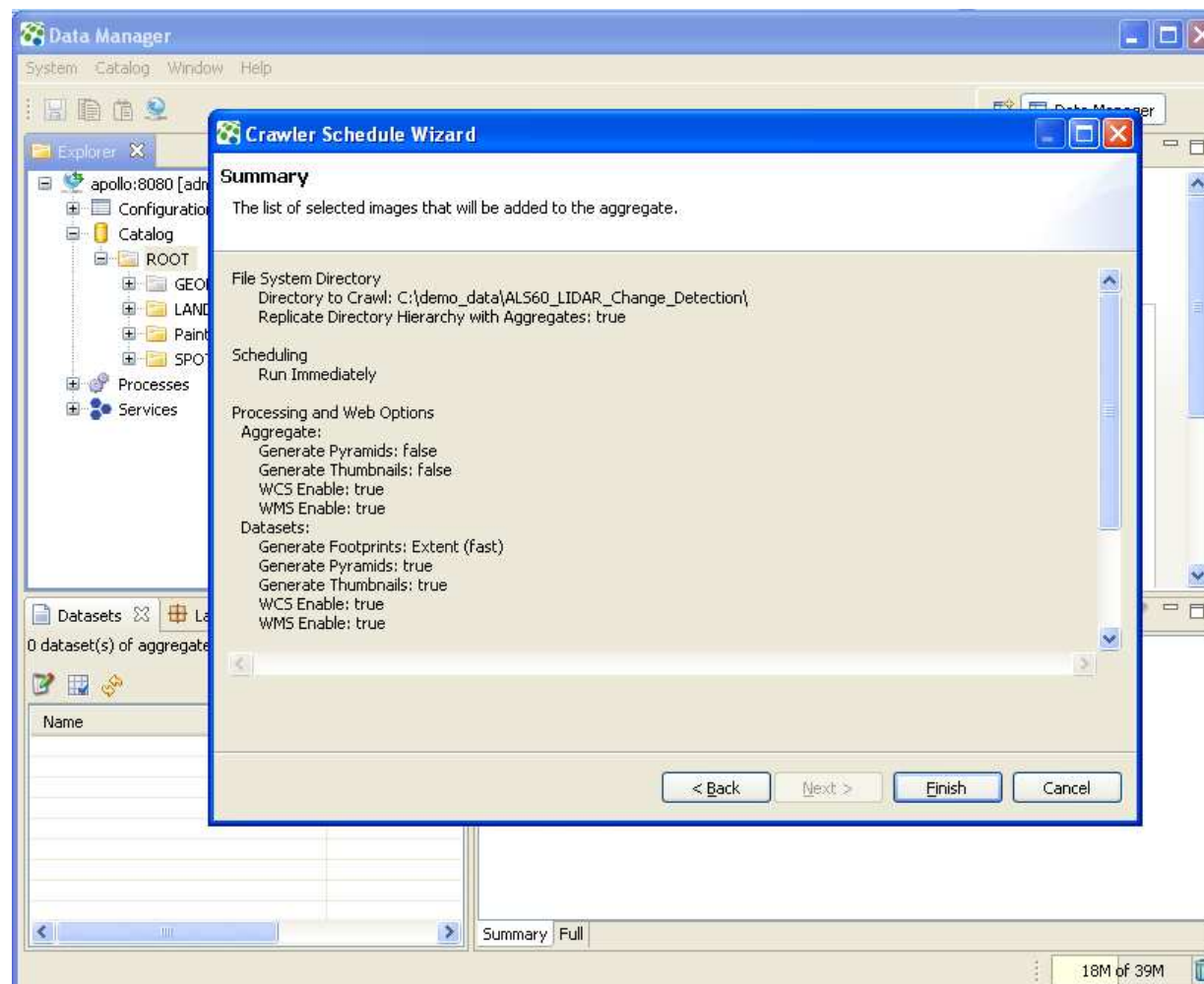


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



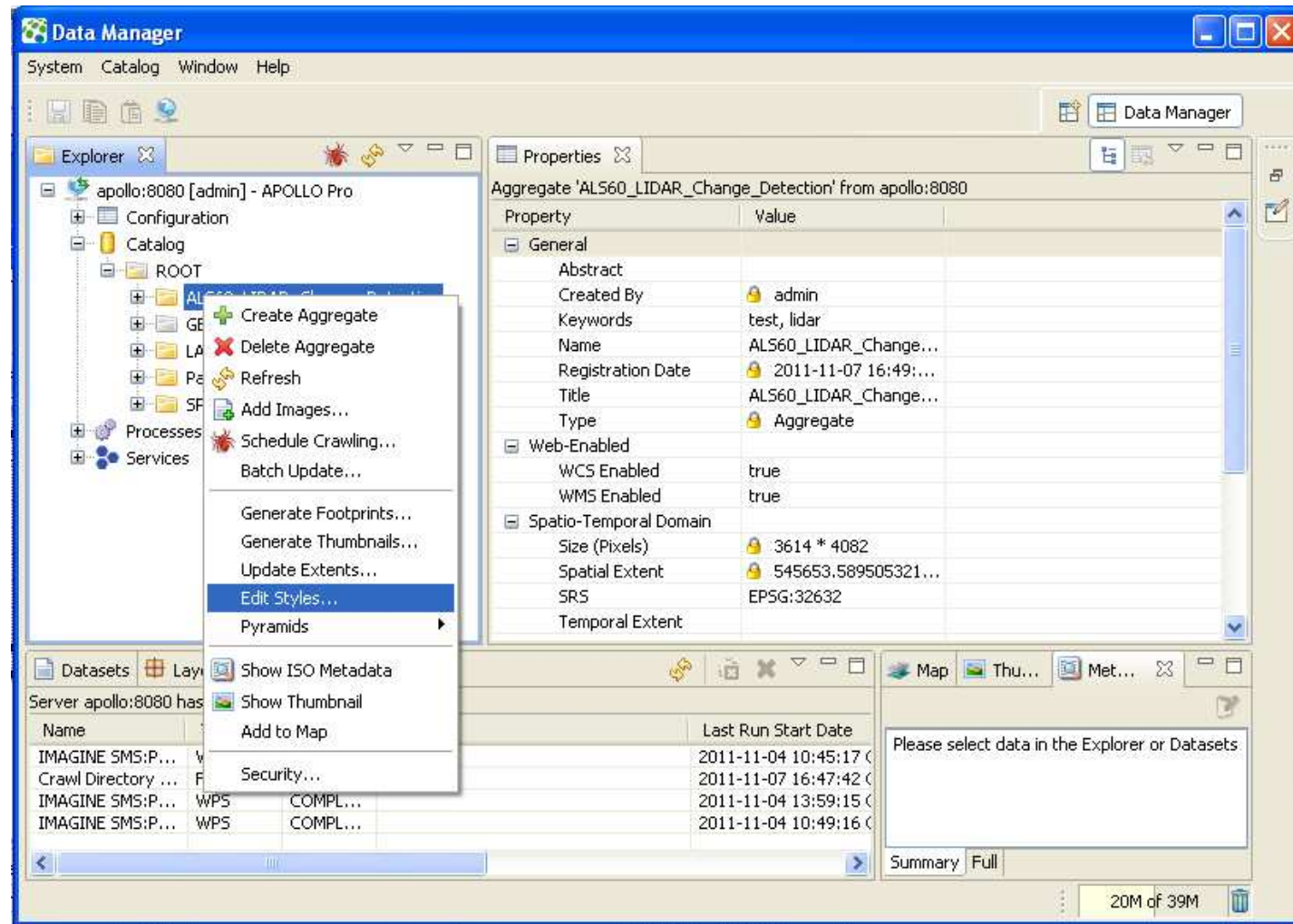


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



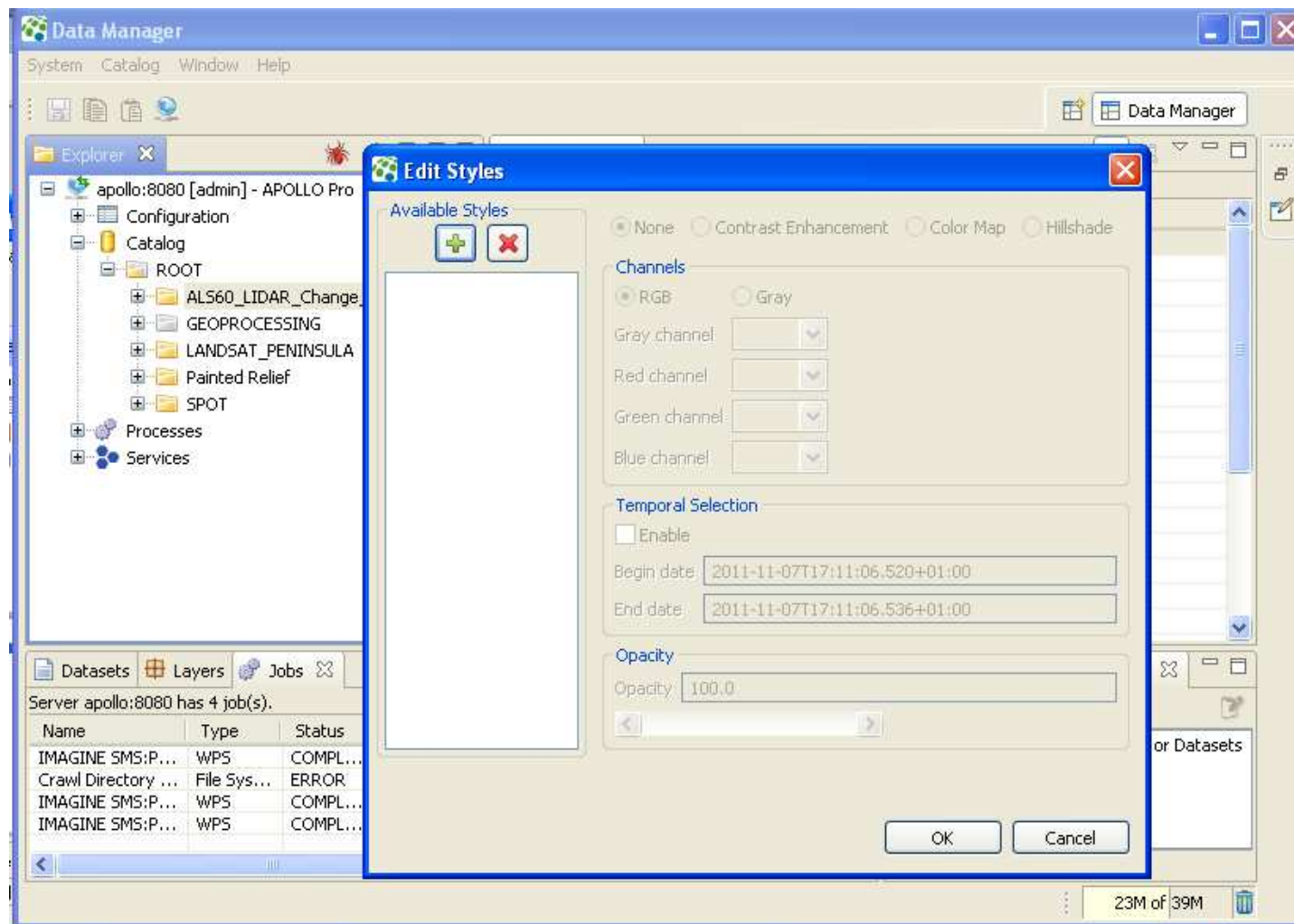


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO



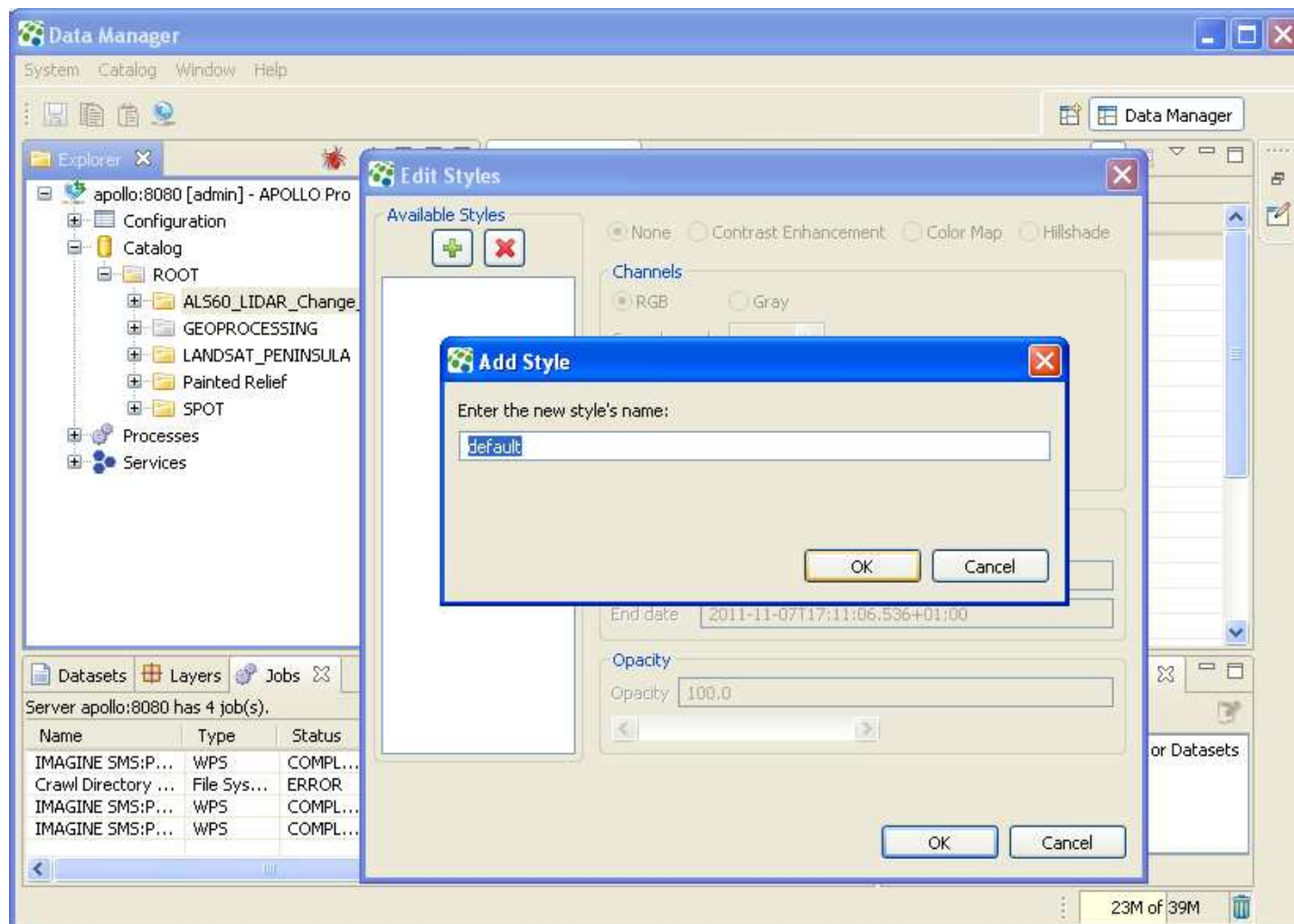


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO

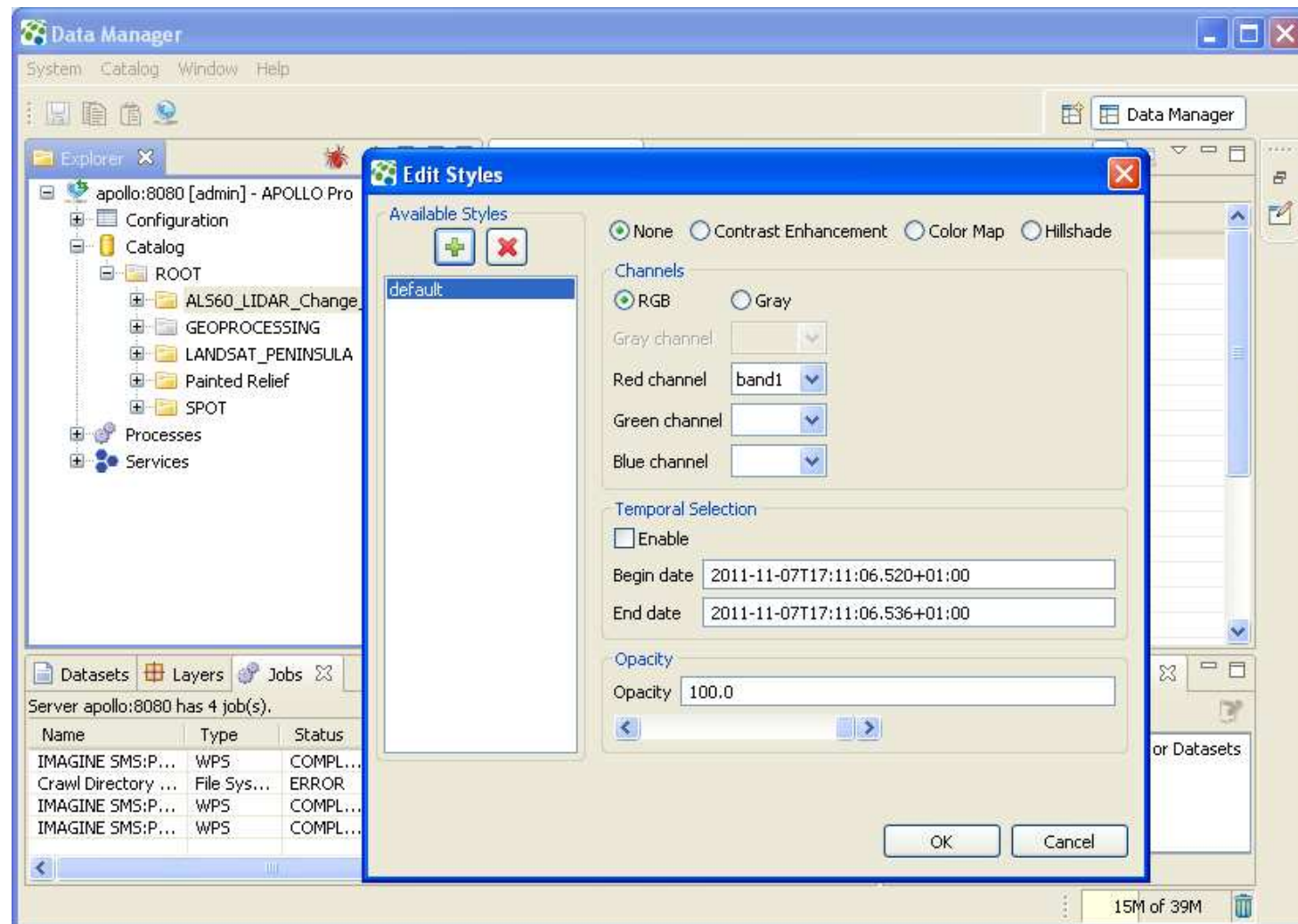




2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO

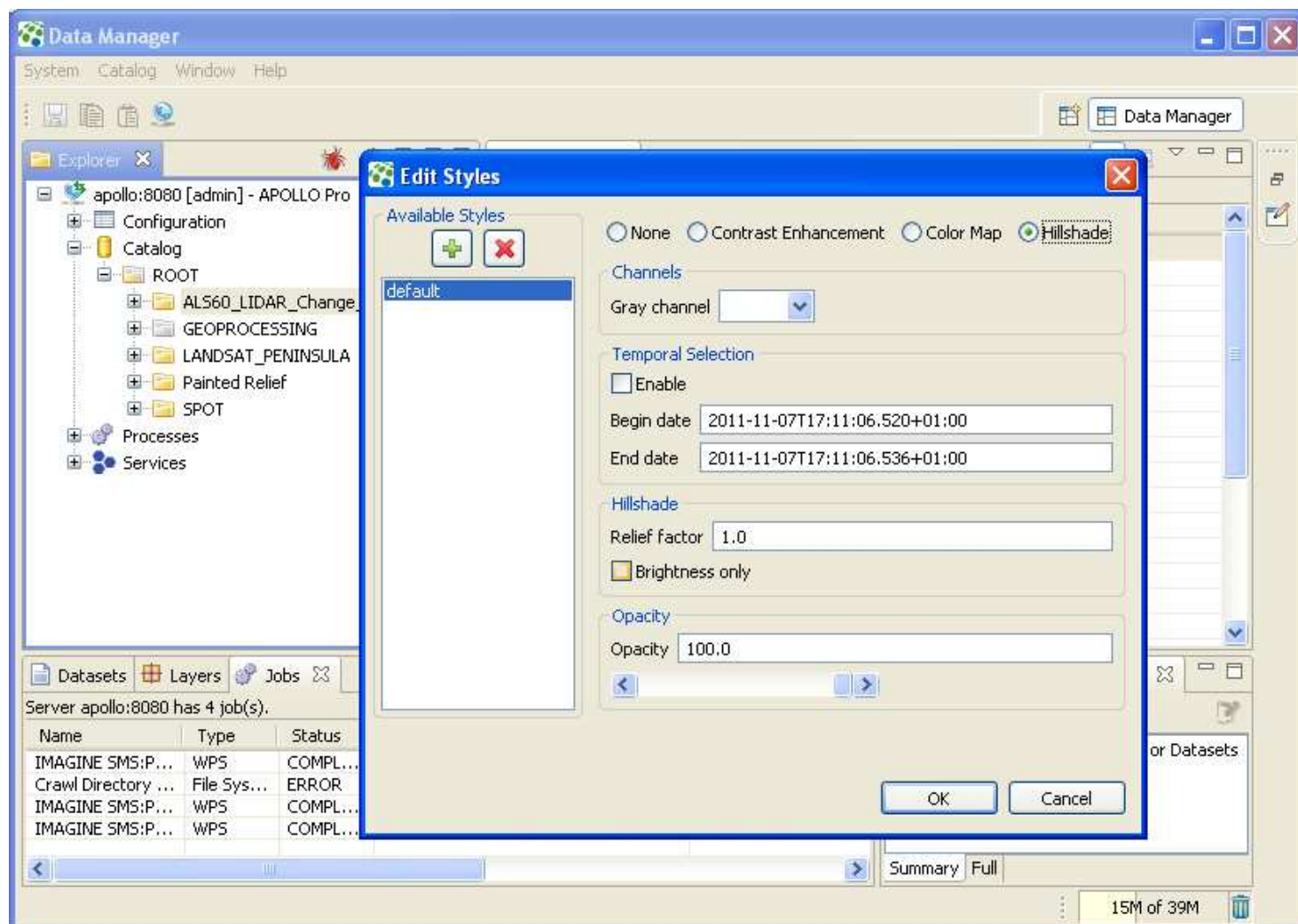


2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO





2. Incorporación de datos LiDAR en el catálogo de ERDAS APOLLO







3. Búsqueda, visualización y descarga de datos LiDAR

3. Búsqueda, visualización y descarga de datos LiDAR

The screenshot displays the ERDAS APOLLO Client web interface within a Mozilla Firefox browser. The interface is divided into several sections:

- Search Sidebar:** Contains filters for Type (Datasets), Keywords (lidar), Geometry (Draw on the map), Availability (Add to Map, Downloadable, Map Streamable, Map Streamable), and Date (Registration). A calendar for November 2011 is open, showing dates from 1 to 30.
- Main Map View:** Displays a 3D LiDAR point cloud of a city area. The map includes navigation controls (pan, zoom, rotate) and a scale bar. The coordinates X: 9,618 and Y: 47,409 are shown, along with a scale of 5.833 and SRS: EPSG:4326.
- Results Panel:** Lists search results for LiDAR datasets. Two results are visible:
 - ldr081103_144332_1.las.img:** Name: ldr081103_144332_1.las, Title: ldr081103_144332_1.las, Description: Coverage, Keywords: lidar,deteccion,cambios. Access: VMS, WCS, Acquisition Date: Unspecified, SRS: EPSG:32632, Extents: 545808.1, 5250109.4, 547661, 5251239.2.
 - LDR080508_180749_1.las.img:** Name: LDR080508_180749_1.las, Title: LDR080508_180749_1.las, Description: Coverage, Keywords: lidar,deteccion,cambios. Access: VMS, WCS, Acquisition Date: Unspecified, SRS: EPSG:32632.

3. Búsqueda, visualización y descarga de datos LiDAR

The screenshot displays the ERDAS APOLLO Client web interface within a Mozilla Firefox browser. The interface is divided into several sections:

- Search Panel (Left):** Contains fields for Type (Datasets), Keywords (lidar), Geometry (Draw on the map), and Availability (Add to Map, Downloadable, Map Streamable). It also includes a Date field and a Search button.
- Map View (Center):** Shows a 3D visualization of LiDAR data as a pinkish-red terrain. The map includes navigation controls (pan, zoom, rotate) and a scale bar.
- Results Panel (Bottom Left):** Lists search results for two datasets: `ldr081103_144332_1.las.img` and `LDR080508_180749_1.las.img`. Each result includes its Name, Title, Description, and Keywords.
- Metadata and Actions (Bottom Right):** Provides detailed information for the selected dataset, including Access (VMS, WCS), Acquisition Date (Unspecified), SRS (EPSG:32632), and Extents (545808.1, 5250109.4, 547661, 5251239.2). It also includes buttons for Index Metadata, ISO Metadata, Add to Map, and a dropdown menu for Download actions (Download, Add to Clip-Zip-Ship, Download Original File, Open in IMA, Open in Google Earth).

3. Búsqueda, visualización y descarga de datos LiDAR

ERDAS APOLLO Client - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

ERDAS APOLLO Client

apollo:8080/apollo-client/index.jsp

Welcome admin Logout English

avigate Browse Search Edit Filter Process Clip-Zip-Ship

Coverages

Coverages

LDR090909_133309_1.las

Remove Selected Remove All

Common Options Coverage Options

Common options

Geometry Entire image

Output SRS Entire image

e-mail Use geometry

Submit

X: 9,615 Y: 47,402 Scale: 11.666 SRS: EPSG:4326 Bing Roads

Download Selected

☒ LDR090909_133309_1.las.img

Name: LDR090909_133309_1.las

Title: LDR090909_133309_1.las.img

Description: Coverage

Keywords: None

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Download

☒ LDR090909_133309_1.LAS

Name: LDR090909_133309_1

Title: LDR090909_133309_1.LAS

Description: Coverage

Keywords: None

Access: VMS, WCS

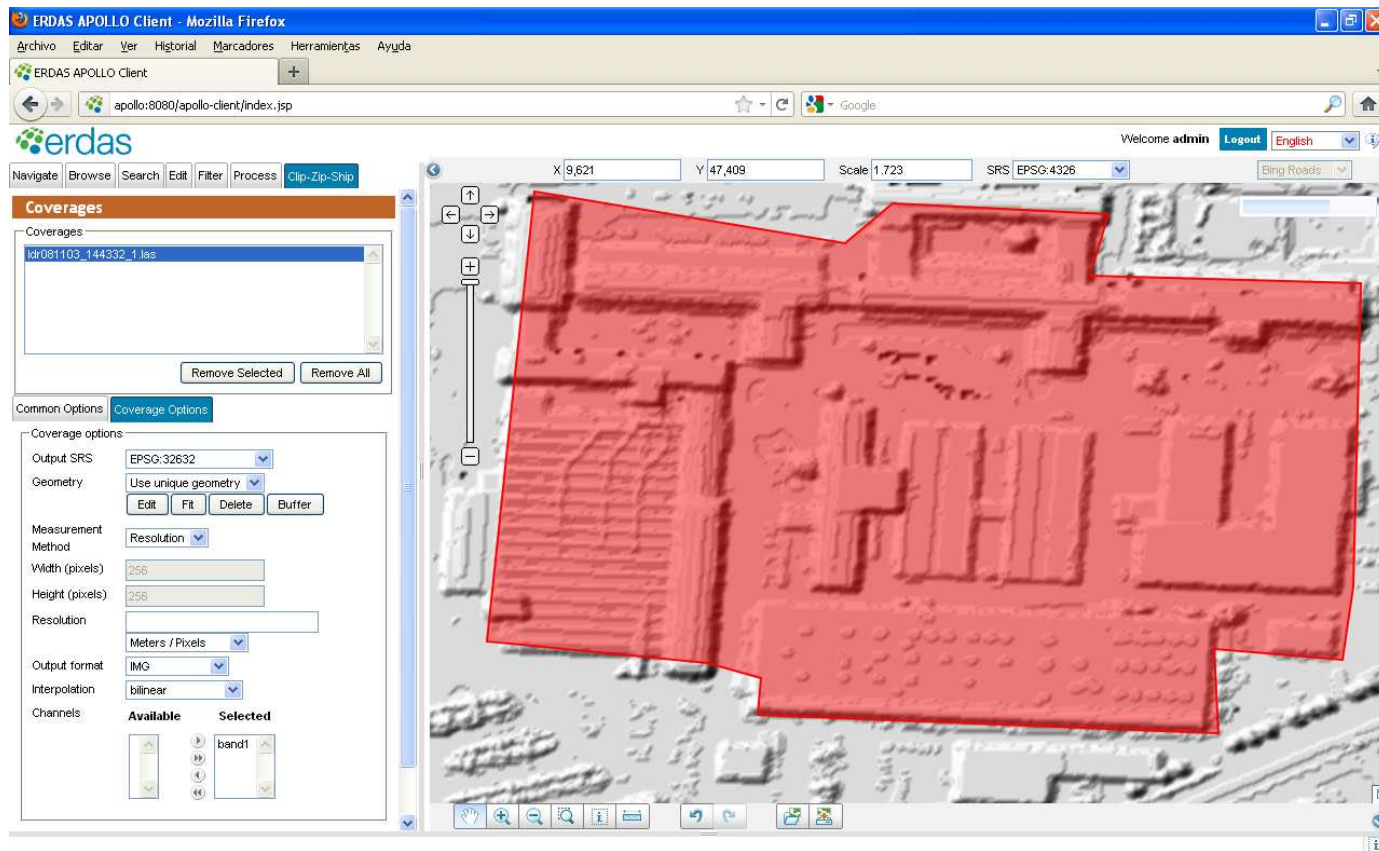
Acquisition Date: Unspecified

SRS: EPSG:32632

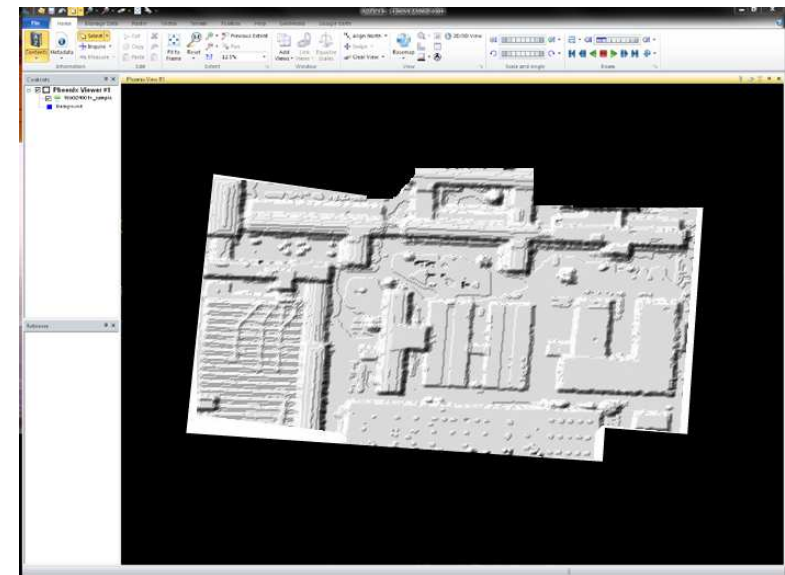
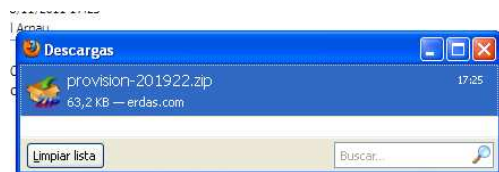
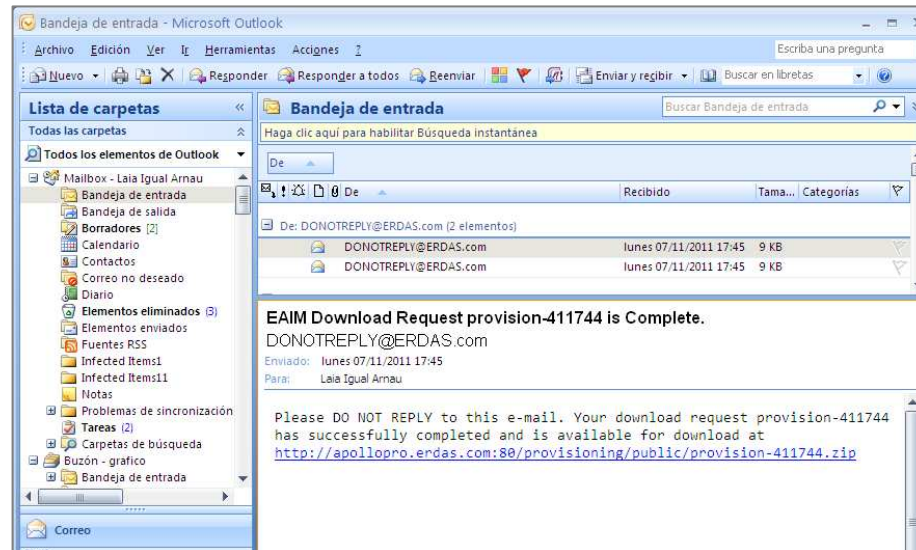
Extents: 545752.3, 5250133.1, 547741.1, 5251240.6

Records 1 to 15, of 20

3. Búsqueda, visualización y descarga de datos LiDAR



3. Búsqueda, visualización y descarga de datos LiDAR





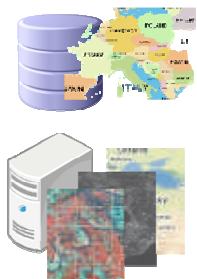
4. Análisis de detección de cambios de una zona urbana

(Web Processing Service OGC)

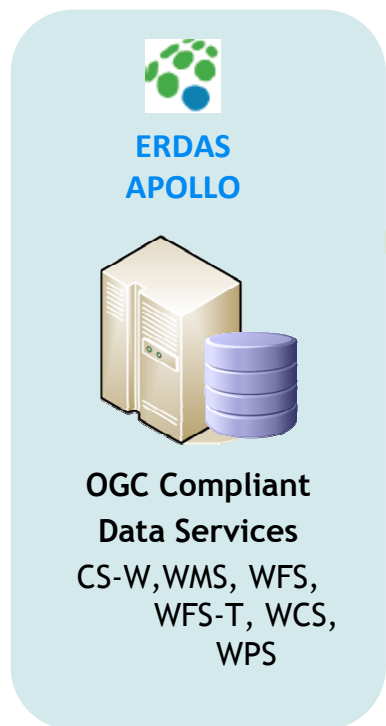
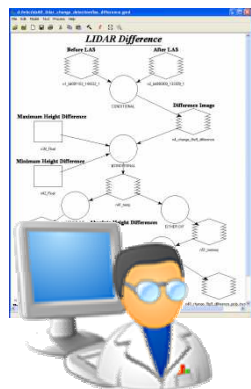


Workflow

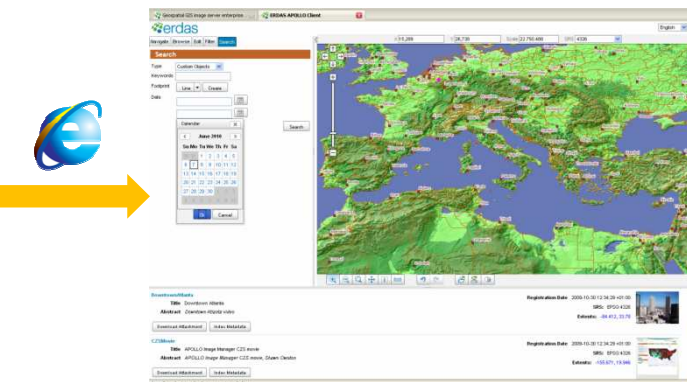
Repositorio de Datos



Analista de imágenes



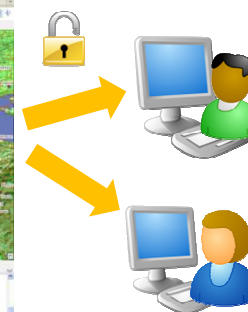
- Búsquedas en el catálogo (CS-W ebRIM)
- Visualización de datos LiDAR (WMS)
- Descarga de coberturas (WCS)



Cliente Web de ERDAS APOLLO

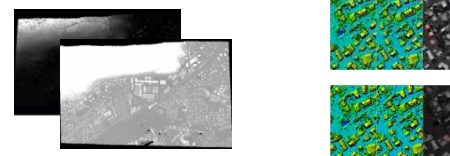
Análisis de detección de cambios de elevación en zona urbana
Web Processing Service (WPS)

Usuarios



Input

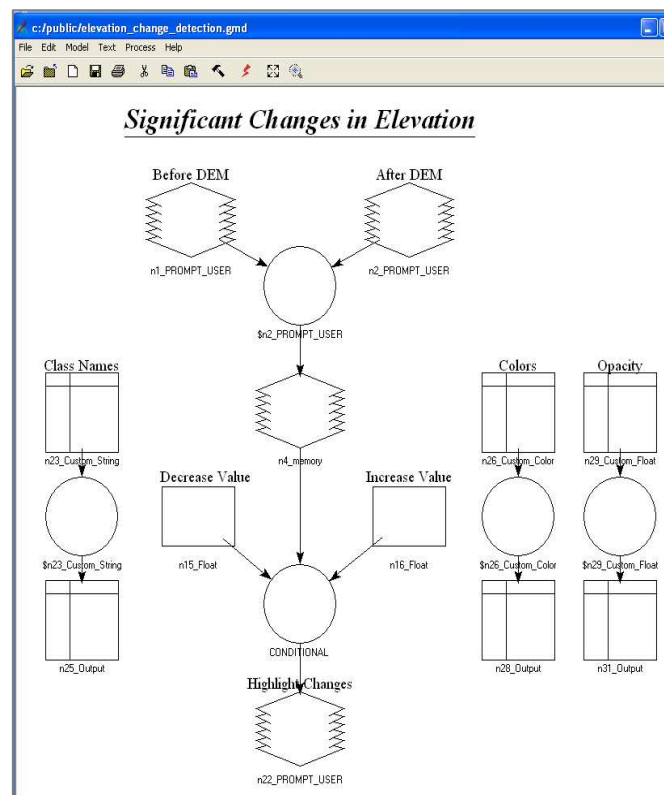
output





4. Análisis de detección de cambios en una zona urbana

(Web Processing Service OGC)



**ERDAS
APOLLO**



**OGC Compliant
Data Services**
CS-W, WMS, WFS,
WFS-T, WCS,
WPS



4. Análisis de detección de cambios en una zona urbana

(Web Processing Service OGC)



ERDAS APOLLO Client - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

ERDAS APOLLO Client

apollo:8080/apollo-client/index.jsp

Welcome admin Logout English

Geo Processing

Select My Processes

Processes

- ELEVATION_CHANGE_DETECTION
 - Deteccion de cambios de elevacion
- PAINTED_RELIEF

Refresh

Input Data

n1_prompt_user http://apollo:8080/erdas-aj

Raster Bounding Box 9 606823391147318,47 4 Draw box

Reset

n2_prompt_user http://apollo:8080/erdas-aj

Execute

4_09Sept2009_S1063

Name 4_09Sept2009_S1063

Title 4_09Sept2009_S1063

Description None

Keywords lidar,deteccion,cambios

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Select as: n2_prompt_user

LDR080508_180749_1.las.img

Name LDR080508_180749_1.las

Title LDR080508_180749_1.las.img

Description Coverage

Keywords lidar,deteccion,cambios

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Select as: n2_prompt_user

LDR090909_133309_1.las.img

Name LDR090909_133309_1.las

Title LDR090909_133309_1.las.img

Description Coverage

Keywords None

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Select as: n2_prompt_user

Access: VMS,WCS

Acquisition Date: Unspecified

SRS: EPSG:32632

Extents: 545752.3, 5250133.1, 547741.1, 5251240.6

Access: VMS,WCS

Acquisition Date: Unspecified

SRS: EPSG:32632

Extents: 545653.6, 5249635.3, 547672.6, 5251993.2

Access: VMS,WCS

Acquisition Date: Unspecified

SRS: EPSG:32632

Extents: 545752.3, 5250133.1, 547741.1, 5251240.6



4. Análisis de detección de cambios en una zona urbana

(Web Processing Service OGC)

ERDAS APOLLO Client - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

ERDAS APOLLO Client

apollo:8080/apollo-client/index.jsp

Welcome admin Logout English

Navigate Browse Search Edit Filter Process Clip-Zip-Ship

Geo Processing

Select My Processes

Processes

Name: Detección de cambios de elevación
Date: 2011-11-08 19:27:14 +01:00
Category: ELEVATION_CHANGE_DETECTION
Status: Processing points

fresh

Input Data

n1_prompt_user: http://apollo:8080/erdas-aj

Raster Bounding Box: 9.606823391147318, 47.41
Reset

n2_prompt_user: http://apollo:8080/erdas-aj

Execute

X: 9,607 Y: 47,405 Scale: 1,565 SRS: EPSG:4326

4_09Sept2009_S1063

Name: 4_09Sept2009_S1063
Title: 4_09Sept2009_S1063
Description: None
Keywords: lidar, deteccion, cambios

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Select as: n2_prompt_user

LDR080508_180749_1.las.img

Name: LDR080508_180749_1.las
Title: LDR080508_180749_1.las
Description: Coverage
Keywords: lidar, deteccion, cambios

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Select as: n2_prompt_user

LDR090909_133309_1.las.img

Name: LDR090909_133309_1.las
Title: LDR090909_133309_1.las
Description: Coverage
Keywords: None

Index Metadata ISO Metadata Add to Map Select as: n2_prompt_user

Access: VMS, WCS
Acquisition Date: Unspecified
SRS: EPSG:32632
Extents: 545752.3, 5250133.1, 547741.1, 5251240.6

Access: VMS, WCS
Acquisition Date: Unspecified
SRS: EPSG:32632
Extents: 545853.6, 5249635.3, 547672.6, 5251993.2

Access: VMS, WCS
Acquisition Date: Unspecified
SRS: EPSG:32632
Extents: 545752.3, 5250133.1, 547741.1, 5251240.6



4. Análisis de detección de cambios en una zona urbana

(Web Processing Service OGC)

The screenshot displays the ERDAS APOLLO Client web interface. The main map area shows a grayscale aerial view of an urban landscape with three green rectangular overlays indicating detected changes. The interface includes a 'Geo Processing' panel on the left with a list of processes, including 'Detección de cambios de elevación'. Below this, there are input data fields and a 'Execute' button. On the right, there is a metadata panel showing details for the selected process, including its name, title, description, keywords, and spatial extent.

Geo Processing Panel:

- Name:** Detección de cambios de elevación
- Date:** 2011-11-08 18:27:14 +01:00
- Category:** ELEVATION_CHANGE_DETECTION
- Status:** Success

Input Data:

- r1_prompt_user:** http://apolo.0000erdas.es
- Flatten Bounding Box:** 9.60022381147218, 47.40
- r2_prompt_user:** http://apolo.0000erdas.es

Metadata Panel:

- Name:** n22_prompt_user (T041PR0V_BEA)
- Title:** n22_prompt_user (T041PR0V_BEA)
- Description:** n22_prompt_user, GeoProcessing result from running the ELEVATION_CHANGE_DETECTION spatial model.
- Keywords:** GeoProcessing, MAGN, SMS, ELEVATION_CHANGE_DETECTION, admin_1_Band, n22_prompt_user
- Access:** VMS, WCS
- Acquisition Date:** Unspecified
- SRS:** EPSG:32632
- Extent:** 545009.3, 5250191.2, 545014.2, 5250215.5

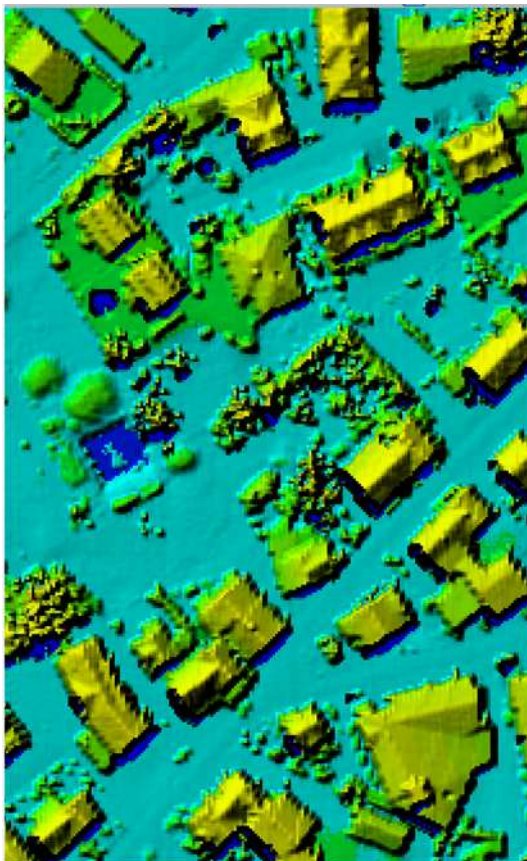


4. Análisis de detección de cambios en una zona urbana

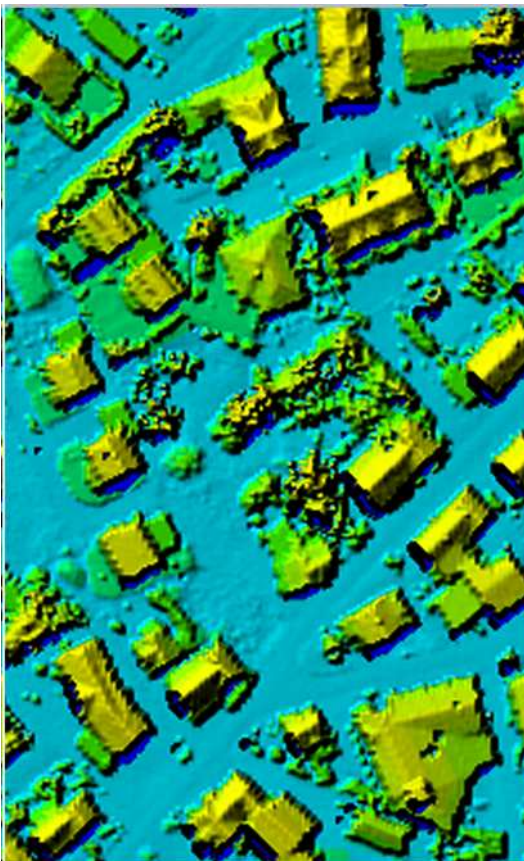
(Web Processing Service OGC)

Detección de nuevas construcciones:

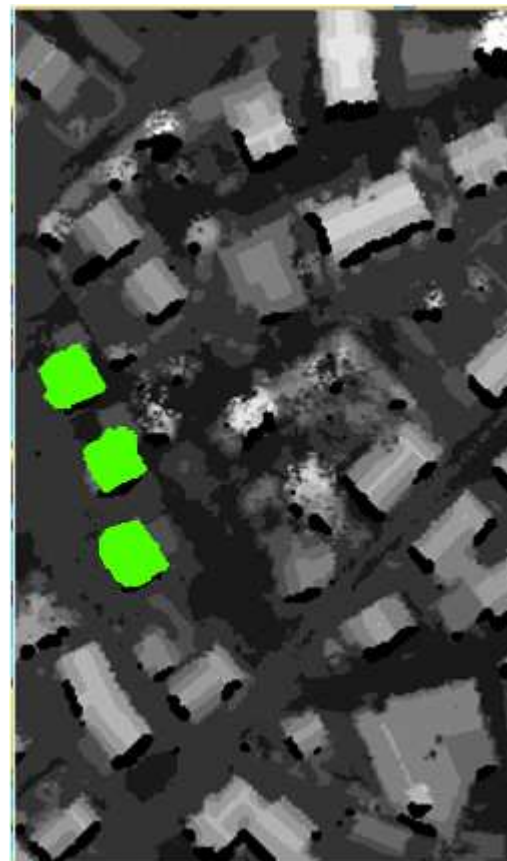
4 Noviembre 2008:



9 Septiembre 2010



RESULTADO:



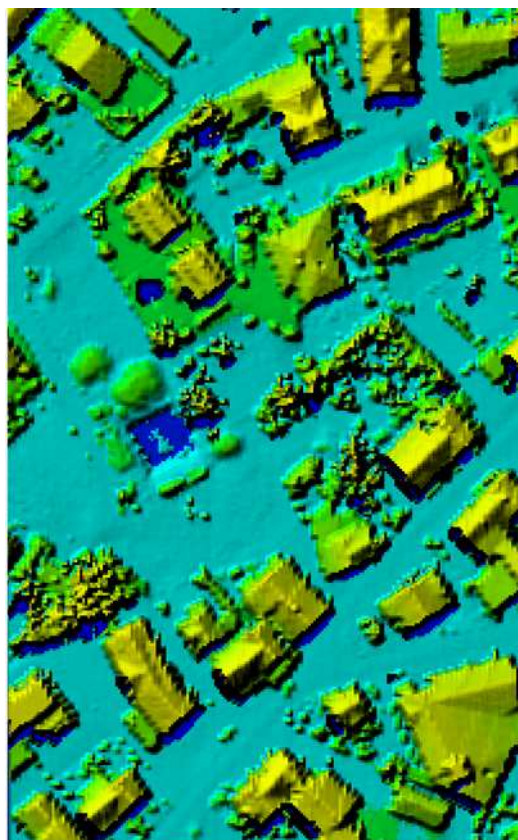


4. Análisis de detección de cambios en una zona urbana

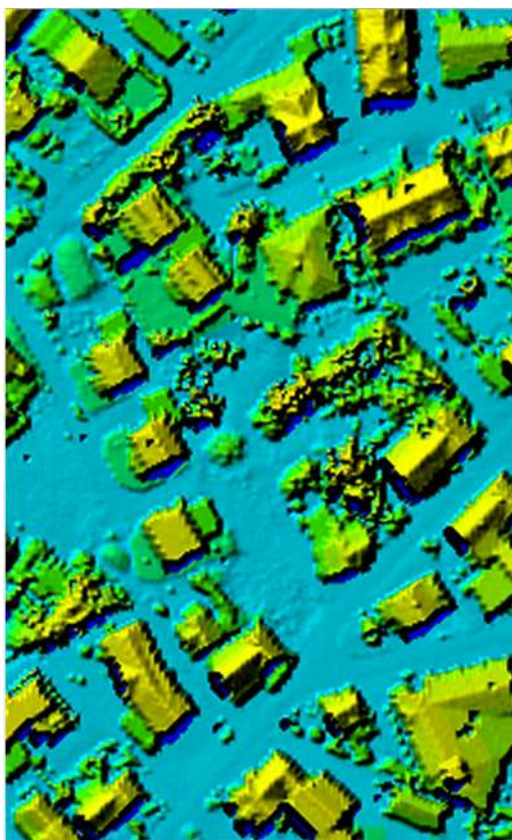
(Web Processing Service OGC)

Detección de edificios demolidos:

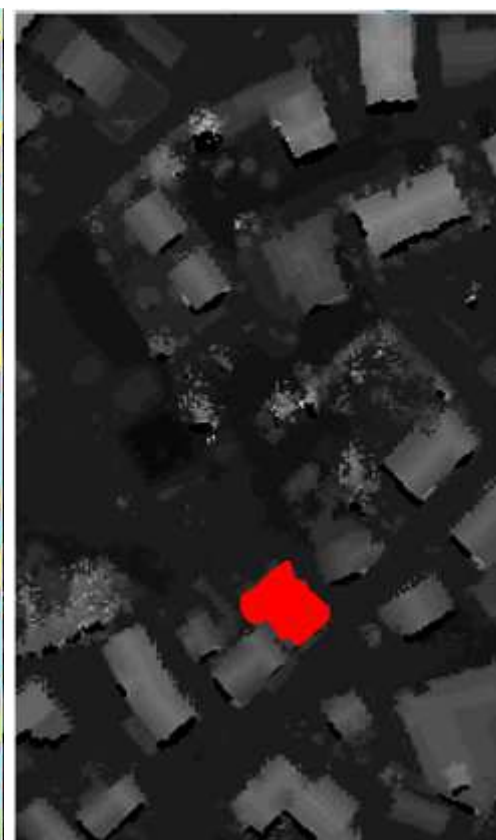
4 Noviembre 2008:



9 Septiembre 2010



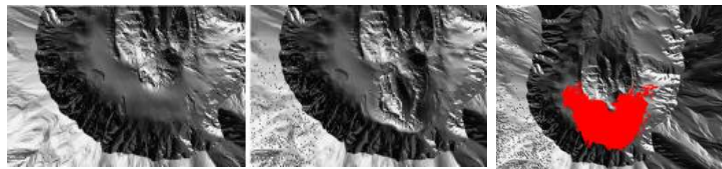
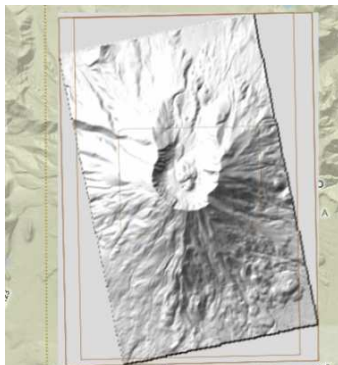
RESULTADO:





5. CONCLUSIONES

- ERDAS APOLLO permite trabajar con datos LiDAR mediante servicios estándar OGC.
- Hemos visto un ejemplo de detección de cambios puede ser muy útil en una IDE-Local, para estudiar la evolución de las edificaciones en una zona urbana:
 - Detectar nuevas construcciones.**
 - Evaluar daños después de un desastre natural como un terremoto un episodio de inundación.**
- El mismo workflow puede aplicarse para el estudio de cambios en la morfología elementos naturales, p.ej un volcán.
- ERDAS APOLLO puede catalogar muchos tipos de Geoprocesos WPS.



+ INFO:



tecnogeo



Gracias por tu atención :)