

I Foro Técnico de la Civil UAVs Initiative

RFP-B: Gestor de conjunto de datos georreferenciados obtenidos mediante UAVs, TIERRA-1

Campus de Lugo de la Universidad de Santiago de
Compostela, 6-7 de marzo de 2019



**XUNTA
DE GALICIA**



Consorcio



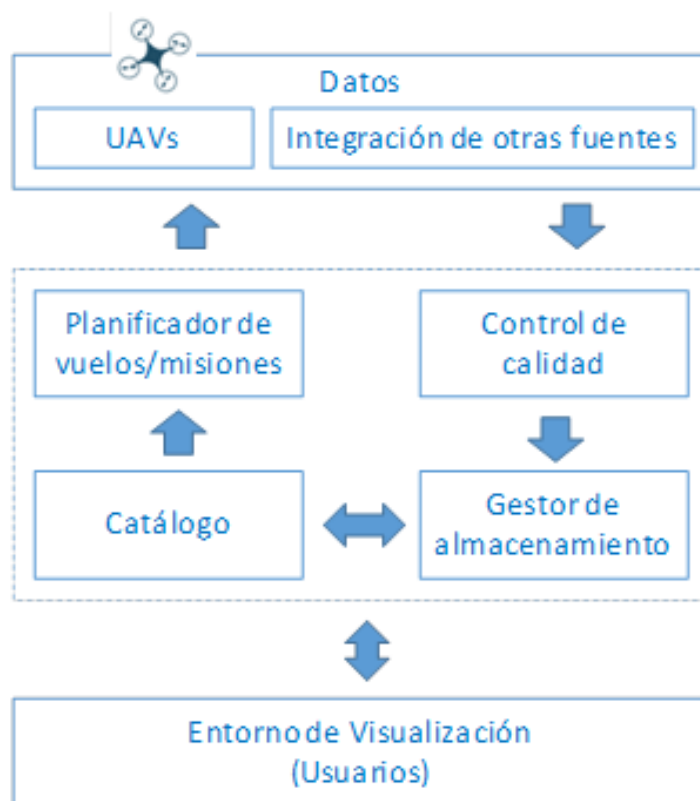
UNIÓN EUROPEA



XUNTA
DE GALICIA



Visión global del proyecto



Aspectos técnicos



UNIÓN EUROPEA



**XUNTA
DE GALICIA**



- ▶ En CARTOGALICIA , llevamos trabajando diez años en el desarrollo de aplicaciones con plataformas aéreas no tripuladas y fundamentalmente, en aplicaciones de cartografía basada en vuelos fotogramétricos realizados para la obtención de ortofotos georreferenciadas.
- ▶ A partir de esta tecnología, hemos desarrollado diferentes aplicaciones empleando diferentes “*Payloads*” embarcados en las plataformas aéreas no tripuladas; de modo que, actualmente operamos principalmente en los siguientes ámbitos: cartografía, topografía, agricultura de precisión, medio ambiente e inspección industrial.





ONS-2500



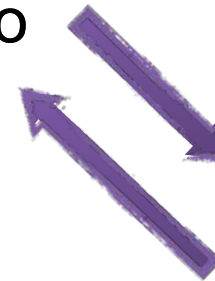
TAMBO-4500



Autopiloto



CIES-2000



Estación
Base



DATOS BRUTOS OBTENIDOS CON SENSORES



Imágenes RGB de
alta calidad.
Formato: .jpg



Imágenes
Multiespectrales.
Formato: .tif

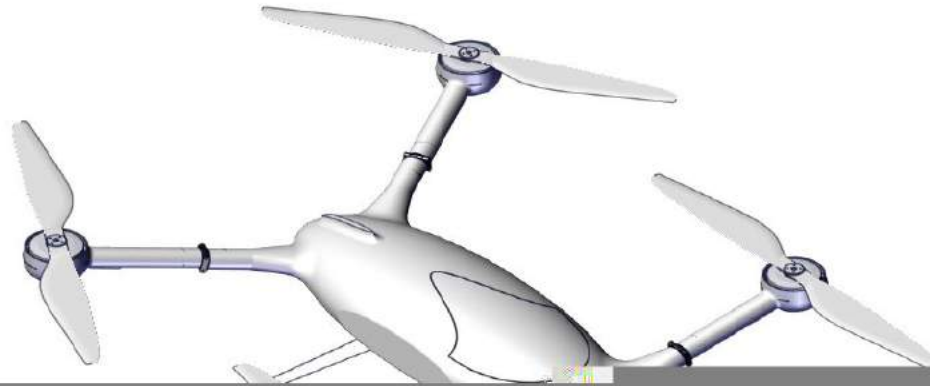


Nubes de puntos.
Formatos: .vdf y .vtf



Payloads

Múltiples configuraciones



CARTO L-16

Cabe destacar también que contamos con una solución de fabricación propia, el Carto L-16, un sistema LiDAR diseñado para montarse en UAV's que cuenta con opciones para fotogrametría, imagen térmica, imagen RGB,... lo que nos permitiría montar varios sensores en un mismo UAV.



- Con todos estos UAV's y sensores volaremos una cantidad aproximada a las 560 Ha y obtendremos gran cantidad de datos en bruto que serán subidos al repositorio de datos.





Aspectos técnicos



UNIÓN EUROPEA



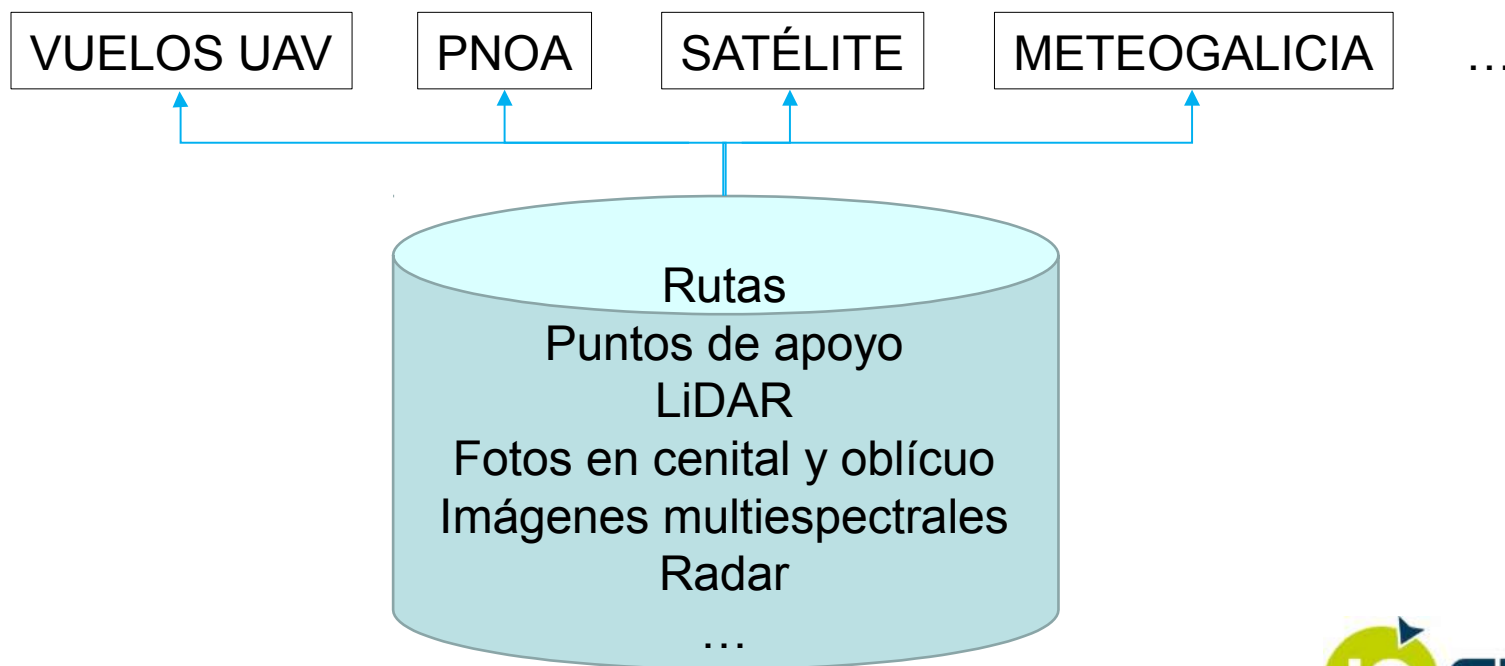
XUNTA
DE GALICIA



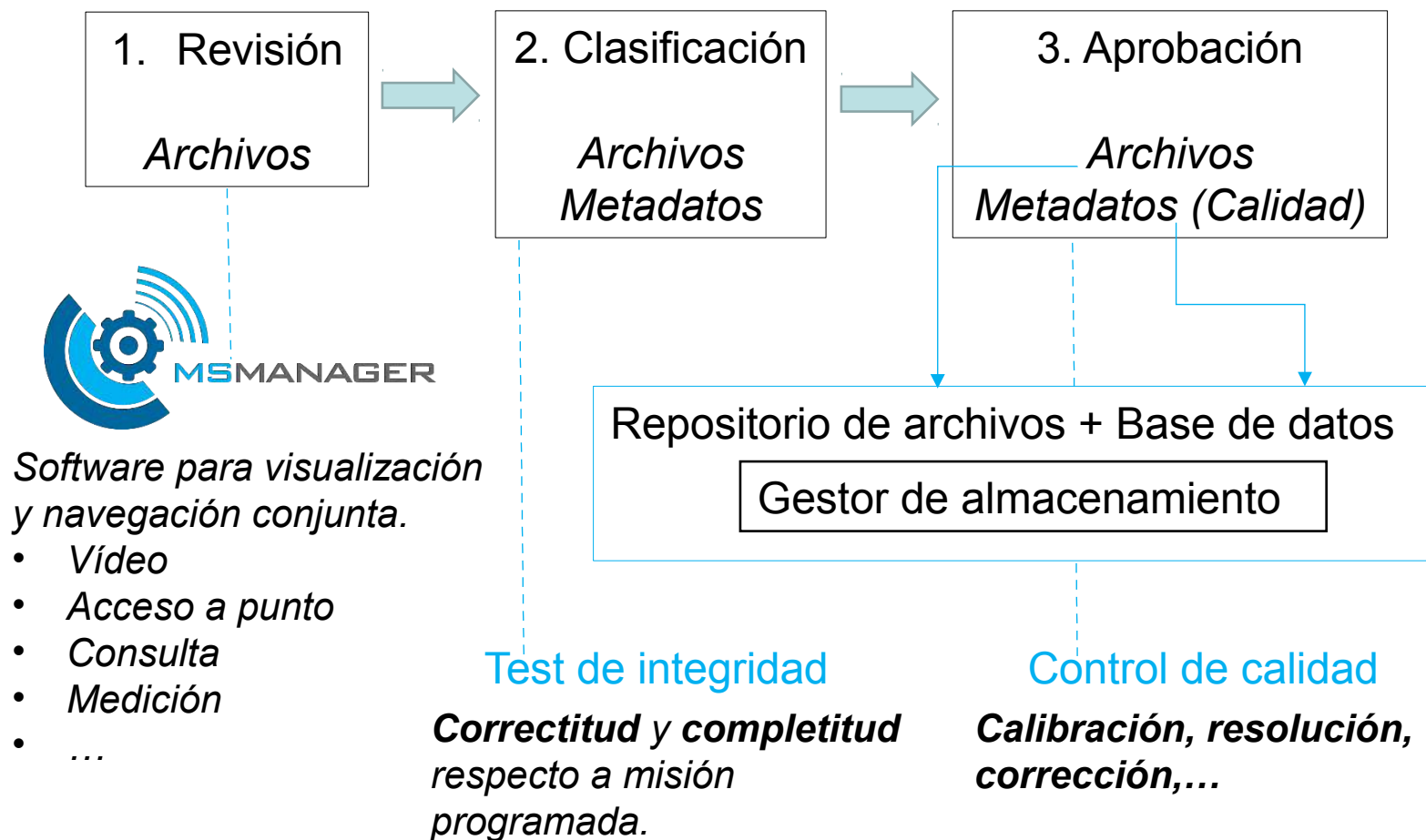
Objetivos dentro del proyecto

OBJETIVOS PRINCIPALES:

- Tratamiento y control de calidad de los datos
- Almacenamiento de los datos



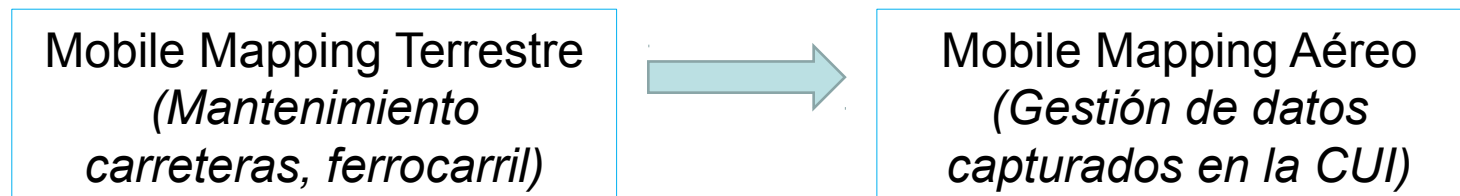
Objetivos dentro del proyecto





Avances realizados dentro del proyecto.

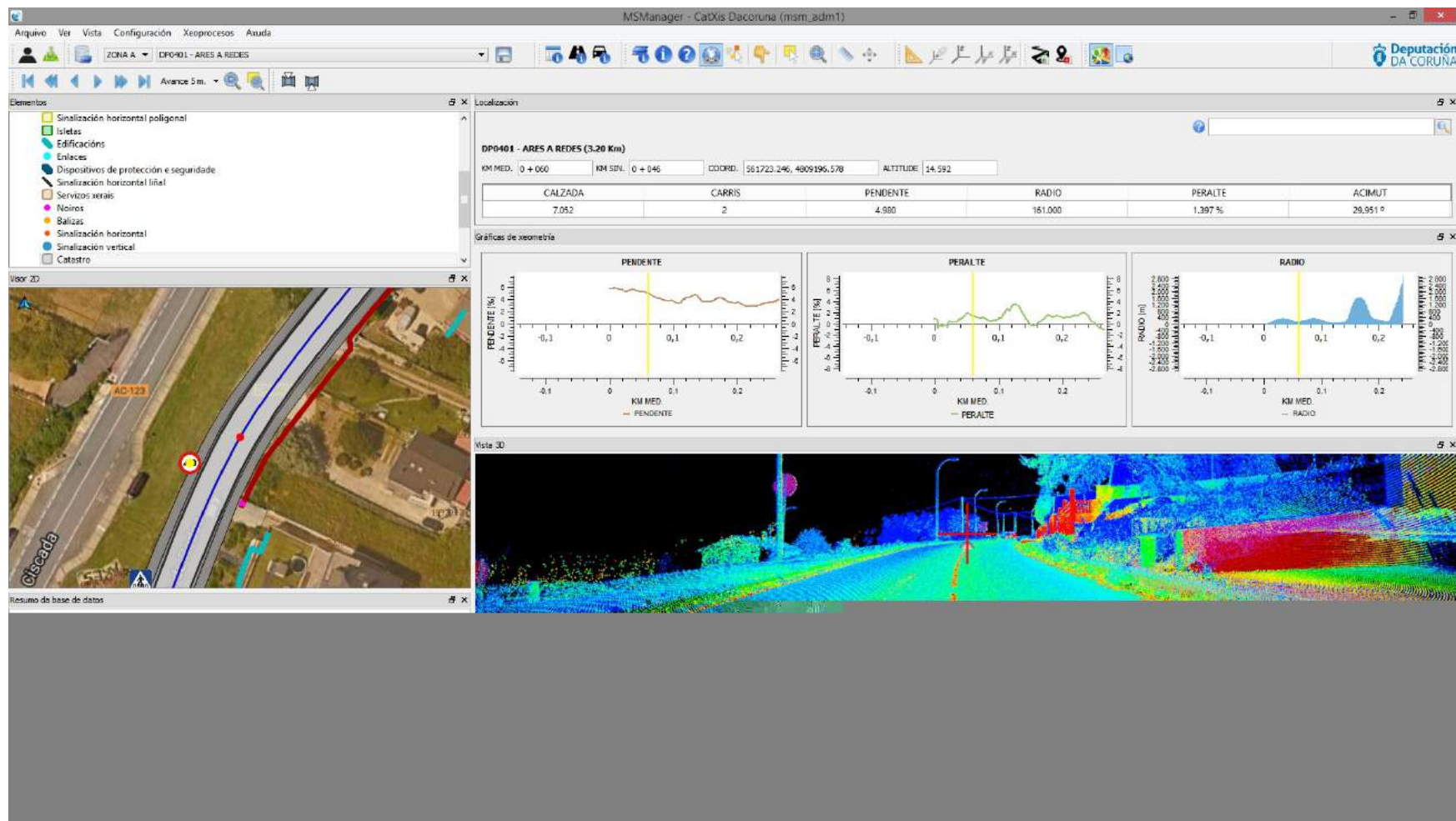
1. Adaptación de software existente



- Adaptaciones para sincronización (en tierra tenemos PKs para desplazamientos, en aire rutas programadas)
- Vista frontal → vista cenital u oblicua
- Visualización nuevos formatos (imágenes multiespectrales)
- Normalización de datos (necesaria para tratar datos multitemporales)
- BD con estado de infraestructuras → BD con propiedades de archivos almacenados



Avances realizados dentro del proyecto.

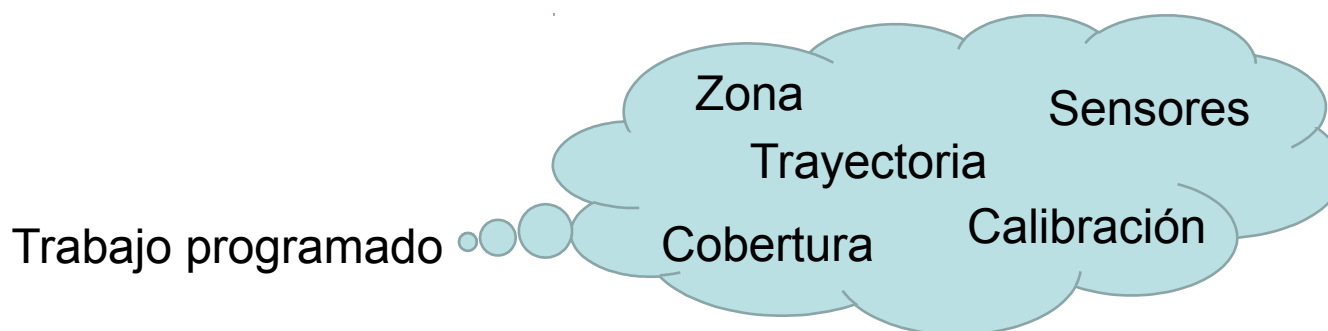




Avances realizados dentro del proyecto.

2. Control de calidad

- Comprobación de la **calidad de la misión**



- Comprobación de la **calidad de los datos**
 - Precisión en base a puntos de control
 - Resolución de imagen y de nube de puntos
 - Análisis de histogramas (detección de zonas quemadas, subexpuestas, banding, etc.)



Avances realizados dentro del proyecto.

3. Almacenamiento

RETO:

Almacenar datos existentes y de vuelos UAV de forma organizada para facilitar el acceso posterior a los mismos.

1. Diseñar una determinada estructura de archivos

2. Diseñar un modelo de datos que los caracterice

3. Implementación

- Estructura en servidor
- Base de datos
- Formularios para ingestión de datos





Aspectos técnicos



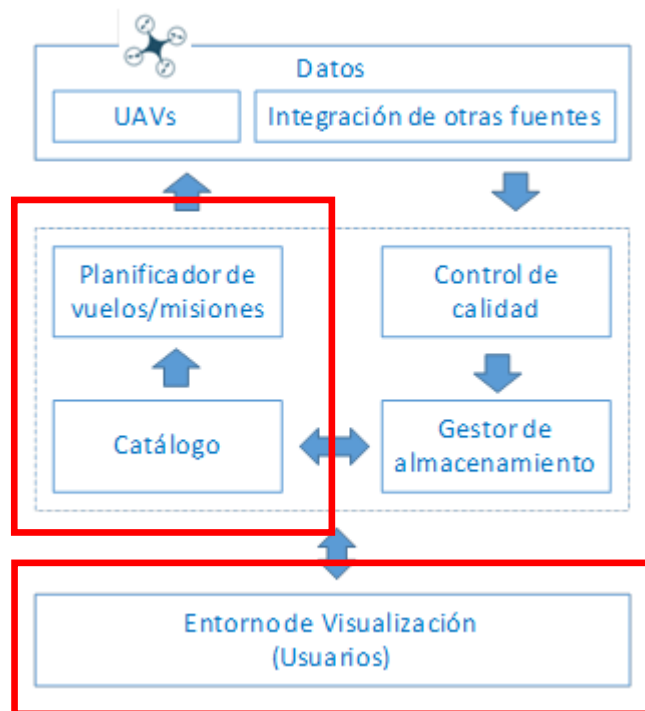
UNIÓN EUROPEA



XUNTA
DE GALICIA



Objetivos dentro del proyecto



Procedimiento

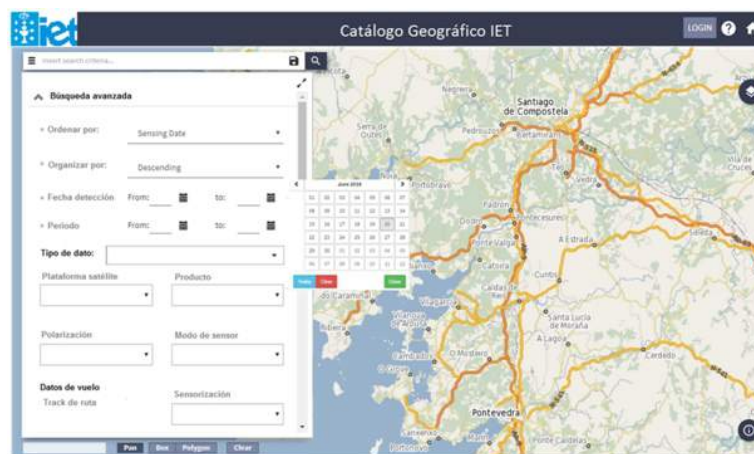
Acceso del usuario al portal web mediante interface gráfica y a través de sistema de autenticación

El módulo del **Catálogo** permite la búsqueda y localización, mediante diversos filtros, de los datos que están incorporados al sistema. En caso de existir en el correspondiente repositorio de información, se activan los procesos que posibilitan tanto su consulta como su descarga

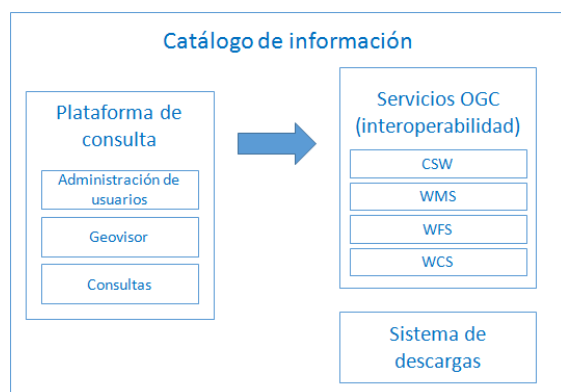
Planificador de misiones/trabajos, módulo que permite desde la consulta de vuelos programados y su modificación, el lanzamiento de nuevas misiones



Catálogo

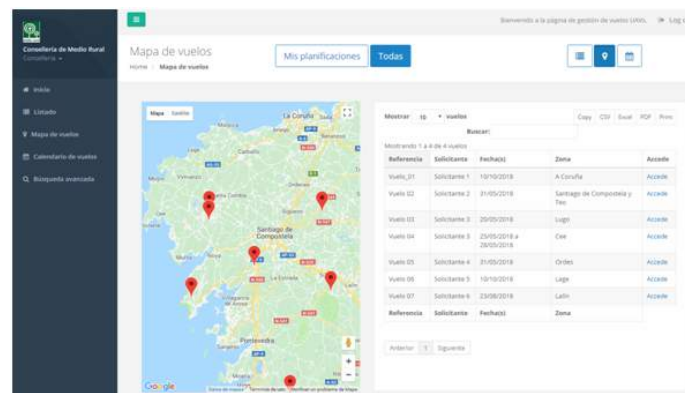


- Plataforma web: geovisor, consultas y funcionalidades
 - Demanda por zona geográfica
 - Demanda por intervalo temporal
 - Por tipología de datos
 - Árboles de navegación
- Gestión de roles de acceso al catálogo
- Sistemas de descarga
- Interoperabilidad: servicios OGC

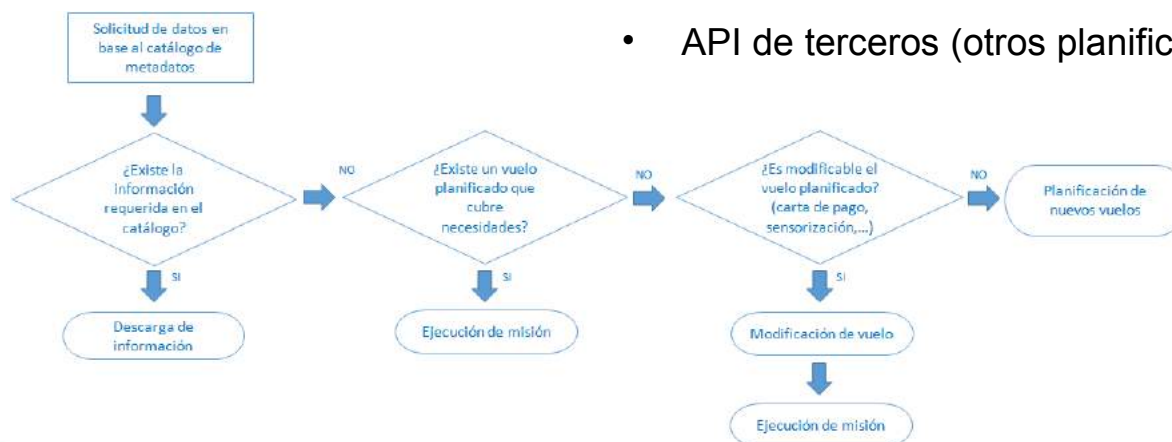




MissionPlan



- Procedimientos para la ejecución de misiones
- Módulo de consultas
- Estandarización y normalización de la información
- Integración
 - API MeteoGalicia
 - API de terceros (otros planificadores)





Entorno tecnológico

- Servidor de datos
 - Repositorio de archivos
 - GeoDataBase [PostgreSQL + PostGIS]
 - Metadatos (Directiva INSPIRE e ISO 19115-19139)
 - Fuentes externas

[HTTP de forma segura bajo SSL]
[Servicios REST]

- MeteoGalicia
- Galnet
- PNOA
- IDEE

- Servidor de mapas [Geoserver]
- Servidor de catálogo [GeoNetwork]
- Capa de aplicación

- Desarrollo web en Java con Spring MVC (Thymeleaf), Spring Security, Hibernate, JasperReports
- Librerías HTML, CSS y Javascript de cliente: Bootstrap, JQuery, OpenLayers o Leaflet
- Plataforma tecnológica: hosting

