

**Gestión de la información generada por las  
iniciativas de seguimiento que promueve el  
Organismo Autónomo Parques Nacionales**

*Jorge Bonache López. Organismo Autónomo Parques Nacionales.*

*Septiembre 2014*

# ÍNDICE

- ❑ **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN POR TIPOS DE DATOS:**
  - ❑ **Datos alfanuméricos.**
  - ❑ **Datos cartográficos.**
  
- ❑ **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN POR TIPOS DE INICIATIVAS:**
  - ❑ **Iniciativas de seguimiento funcional.**
  - ❑ **Iniciativas de seguimiento sociológico.**
  - ❑ **Iniciativas de seguimiento ecológico.**

## *Tipos de datos que se generan y reciben*

El Organismo Autónomo Parques Nacionales recibe, procesa y genera mucha información de diversas fuentes, tipos y formatos. Los principales tipos de datos son los siguientes:

- **Datos alfanuméricos:** Memorias, informes, tablas de datos, etc.
- **Datos cartográficos:** Capas vectoriales, ráster, mapas, etc.



## *¿Cómo se gestionan los datos alfanuméricos?*

- **Revisión de memorias, informes, tablas de datos...**
- **Almacenamiento en carpetas comunes del Área de Seguimiento, agrupados y organizados por programas e iniciativas.**
- **Incorporación al Centro de Documentación del OAPN (con base de datos).**
- **Parte de los datos se integran también, junto con la cartografía, en las bases de datos geográficas.**
- **Almacenamiento de algunos datos en bases de datos específicas: seguimiento fitosanitario, datos meteorológicos, etc.**

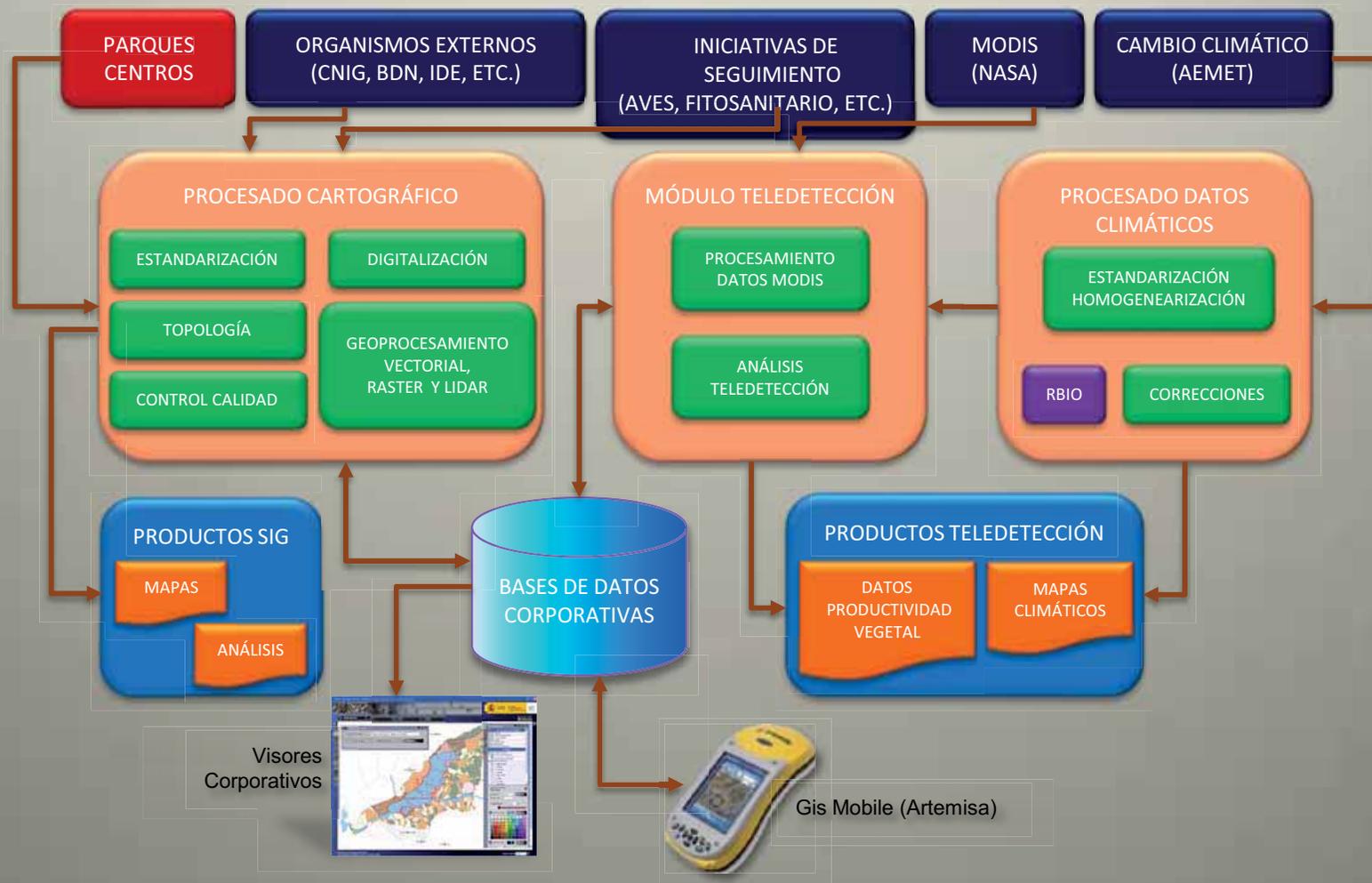
## *¿Cómo se gestionan los datos alfanuméricos?*

- Puesta a disposición de la mayor parte de la información en la plataforma de intercambio de información CIRCABC  
<https://circa.administracionelectronica.gob.es/circabc/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>
- Difusión web de las iniciativas de seguimiento (con fichas de cada una de ellas y memorias, informes y datos).  
<http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/>
- Difusión de las iniciativas mediante inclusión de información en el Boletín de la Red de Parques Nacionales.

## *¿Cómo se gestionan los datos cartográficos?*

- **Instrucciones para la entrega de cartografía.**
- **Revisión y procesamiento (estandarización, topología, control de calidad, revisión de metadatos).**
- **Generación de productos cartográficos: mapas y otros resultados de análisis a partir de los datos de las distintas iniciativas.**
- **Puesta a disposición de la información en las bases de datos geográficas corporativas.**
- **Selección de la información a incluir en el visor de la Red de Parques Nacionales.**

## Esquema: ¿cómo se gestionan los datos cartográficos?



## Geodatabases corporativas

El software base utilizado para el almacenamiento de los datos es ArcSDE 10 sobre Oracle 10g para la base de datos SIG corporativa y geodatabases personales (mdb) de ArcGIS de cada Parque Nacional para el almacenamiento de datos complementarios. Así mismo se utiliza una estructura de carpetas para el almacenamiento y gestión otro tipo de datos (rasters, informes, memorias, etc.).

### Base de datos SIG Corporativa

Windows 2003 R3 Server Enterprise Edition SP2  
Oracle 10g R2 (x86)  
ArcGIS Server 10 Enterprise SP3 (x86) SOM/SOC  
ArcSDE 10 SP3 (x86)



### Base de datos personales

Windows 2003 R3 Server Standard Edition SP2  
Oracle 10g R2 (x86)  
ArcGIS Server 10 Enterprise SP3 (x86) SOM/SOC  
ArcSDE 10 SP3 (x86)



## Geodatabases corporativas

Tanto la BBDD corporativa como las personales cuentan con una estructura similar para facilitar tanto el uso como la gestión y mantenimiento de los datos.

**Carpetas de datos personales de cada parque con su estructura interna**

### Estructura de la base de datos SIG Corporativa (ArcSDE)

- [-] PARQUES\_Produccion.sde
  - + CARGA.ACTUACIONES
  - + CARGA.APROVECHAMIENTOS
  - + CARGA.CAPAS\_BASICAS
  - + CARGA.FAUNA
  - + CARGA.FLORA
  - + CARGA.GESTION\_FORESTAL
  - + CARGA.I\_D\_j
  - + CARGA.INCENDIOS
  - + CARGA.INVERTEBRADOS
  - + CARGA.MEDIO\_NATURAL
  - + CARGA.PLANIFICACION
  - + CARGA.SEGUIMIENTO
  - + CARGA.VARIOS

- [-] Z:\
  - + AIGUESTORTES
  - + ARCHIPIELAGO\_CABRERA
  - + CABAÑEROS
  - + CALDERA\_TABURIENTE
  - + DataEast
  - + DOÑANA
  - + ENCOMIENDA\_MUDELA
  - + EXTENSION\_GISOAPN
  - + GARAJONAY
  - + GRANADILLA
  - + GUADARRAMA
  - + ISLAS\_ATLANTICAS
  - + ISLAS\_CHAFARINAS
  - + LA\_GRACIOSA
  - + LUGAR\_SELLADORES
  - + MONFRAGUE
  - + ORDESA\_MONTE\_PERDIDO
  - + PICOS\_EUROPA
  - + PLANTILLAS\_IMPRESION
  - + PRUEBAS\_ERMAPPER
  - + QUINTOS\_MORA
  - + RIBAVELLOSA
  - + SIERRA\_NEVADA
  - + TABLAS\_DAIMIEL
  - + TEIDE
  - + TIMANFAYA
  - + VALSAIN

### Bases de datos SIG personales (mdb)

- [-] Z:\
  - + AIGUESTORTES
    - + BASE\_CARTOGRAFICA
    - + BASES\_DATOS
      - + Aiguestortes.mdb
        - + Capas\_Basicas
        - + Catastro
        - + Infraestructuras
        - + Medio\_Humano
        - + Medio\_Natural
        - + Planificacion
        - + Sanidad\_Forestal
        - + Uso\_Publico
          - Lista\_Habitat
          - Tb\_Aparcamientos
          - Tb\_Arboles\_1986\_2012
          - Tb\_Arboles\_Daños
          - Tb\_Atlas\_Habitat
          - Tb\_Corine
          - Tb\_deco\_defo\_hasta11
          - Tb\_MFES0\_Sp
          - Tb\_Refugios
          - Tb\_SIOSE\_Valores
      - + Gestion\_Aiguestortes.mdb
    - + DOCUMENTOS
    - + ENTRADAS\_INFORMACION
    - + FOTOS
    - + HISTORICOS
    - + LEYENDAS
    - + OTRAS\_BBDD
    - + PROYECTOS
    - + TRABAJO

## Visores de la Red de Parques Nacionales

Visor Corporativo: <http://oapnogis:8085/VisorOAPN/>

Visor Web: <http://visor.oapn.es:8085/VisorOAPN/Login.aspx?usuario=web>

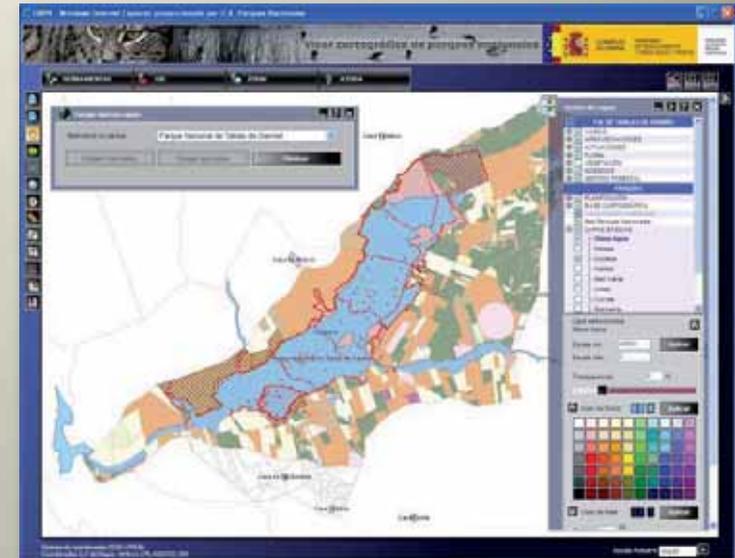
- Navegación cartográfica.
  - Localización e identificación de elementos.
  - Medición de áreas y distancias.



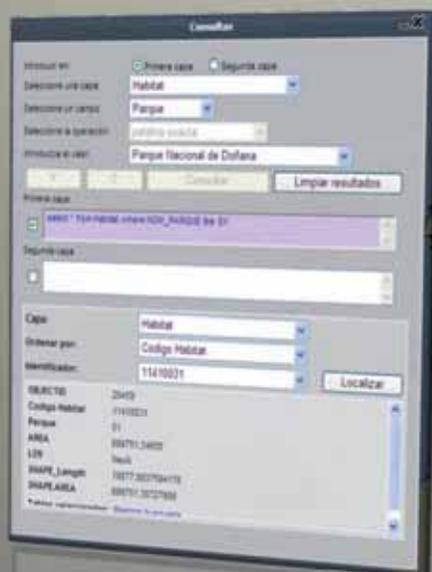
## Visores de la Red de Parques Nacionales

### Acceso a datos temáticos:

- Gestor de capas (realización de mapas temáticos)
- Bookmarks (marcadores de zona)
- Visualización de capas WMS de Catastro y PNOA.
- Carga de mapas de gestión de los Parques.
- Generación de Perfiles longitudinales.
- Consultas gráficas y alfanuméricas.



### Publicación de información de seguimiento de la Red de Parques y proyectos de investigación:



- Estaciones Red de Seguimiento del Cambio Global.
- Seguimiento del medio marino.
- Cartografía de los sistemas naturales.
- Seguimiento del estado fitosanitario.
- Proyectos de Investigación.

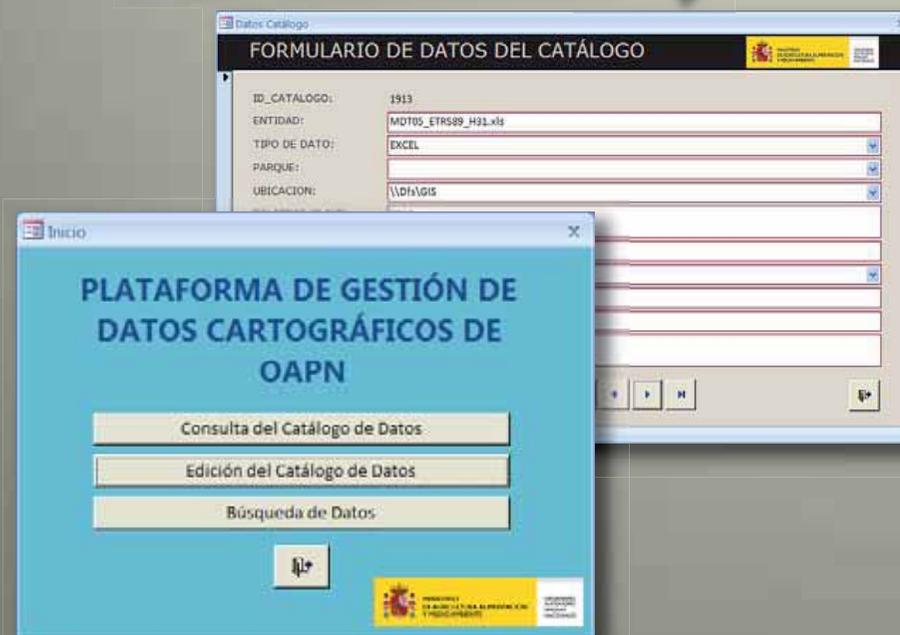
## Catálogo de los datos cartográficos

Para la gestión coherente y ordenada de los recursos cartográficos de Seguimiento de la Red de Parques se ha creado un **Catálogo Centralizado** de los datos cartográficos disponibles en la unidad SIG del OAPN



Se ha diseñado y creado una base de datos corporativa en Oracle para estructurar y guardar el catálogo de los datos cartográficos.

Se han realizado las tareas de **recopilación, introducción y actualización de los datos** en la base de datos.



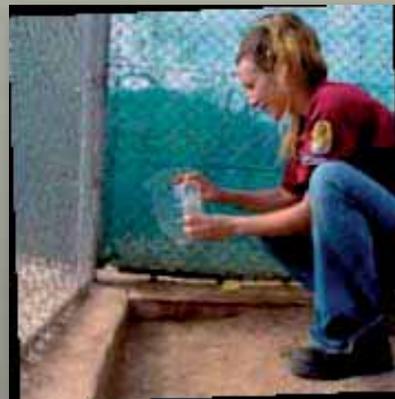
Se ha desarrollado un sencillo motor de gestión y consulta de la base de datos del catálogo cuya utilización es **sencilla y visual**, con la finalidad de facilitar su uso por personal con conocimientos técnicos mínimos y que no esté familiarizado con la gestión de bases de datos relacionales.





## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento funcional

- Información para la elaboración de las memorias anuales y los informes trianuales de evaluación.
- Fichas word (proporcionadas por los parques nacionales), tablas de datos excel, gráficos y memorias finales.
- Información en carpetas compartidas (bases de datos en creación).
- Memorias e informes disponibles en la web de la Red de Parques Nacionales.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento sociológico

- Estudios de percepción social; visitantes, áreas de influencia socioeconómica y población en general
  - Memorias e informes por parque nacional y para la Red.
  - Tablas de datos brutos provenientes de las encuestas.
  - Información disponible en CIRCABC, y un cuaderno-resumen divulgativo disponible en la web.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento sociológico

- Estudios del impacto del programa de subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica
  - Memorias e informes por parque nacional.
  - Información disponible en CIRCABC y en la web de la Red de Parques Nacionales.



## *Gestión de la información por iniciativas: seguimiento sociológico*

- Estudios de tendencias de los datos socioeconómicos básicos en los municipios de las Áreas de Influencia Socioeconómica
  - Informes y tablas de datos por parque nacional.
  - Los informes y los datos serán publicados en la plataforma de información CIRCABC.



## *Gestión de la información por iniciativas: seguimiento sociológico*

- **Estudio de prospectiva económico-social en la Red de Parques Nacionales**
  - Informe general con análisis de la situación de todos los parques nacionales.
  - Informe final disponible en la plataforma de información CIRCABC.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento sociológico

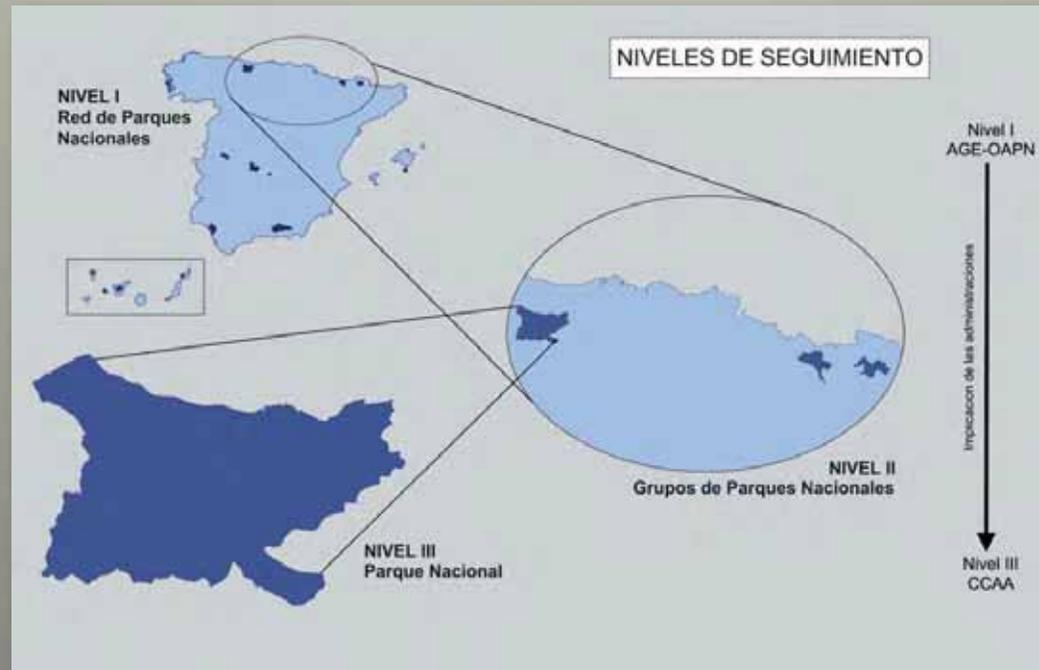
- Estudios del efecto demostrativo de la Red de Parques Nacionales
  - 4 informes de los parques nacionales como espacios de referencia para distintos ámbitos: gestores, científicos, organizaciones conservacionistas, educativo.
  - Informes disponibles en la plataforma de información CIRCABC.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

En el seguimiento ecológico se han identificado tres niveles de actividad:

- Seguimiento a nivel de la Red de Parques Nacionales
- Seguimiento a nivel de grupos de Parques con protocolos comunes
- Seguimiento a nivel de cada Parque Nacional



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

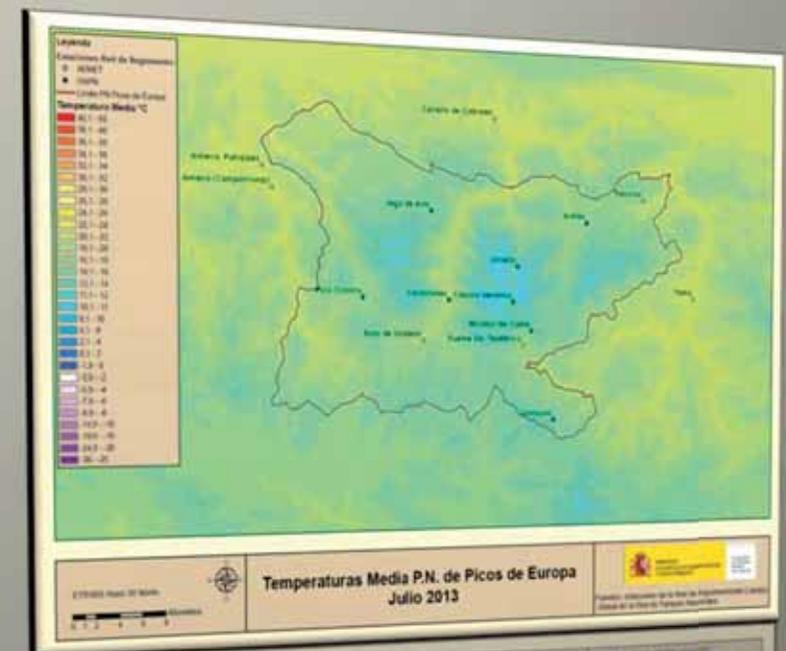
### ➤ Programa de Seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques Nacionales

➤ Base de datos meteorológicos, con proceso de validación.

➤ Datos e informes meteorológicos disponibles en la web de la Red de Parques Nacionales.

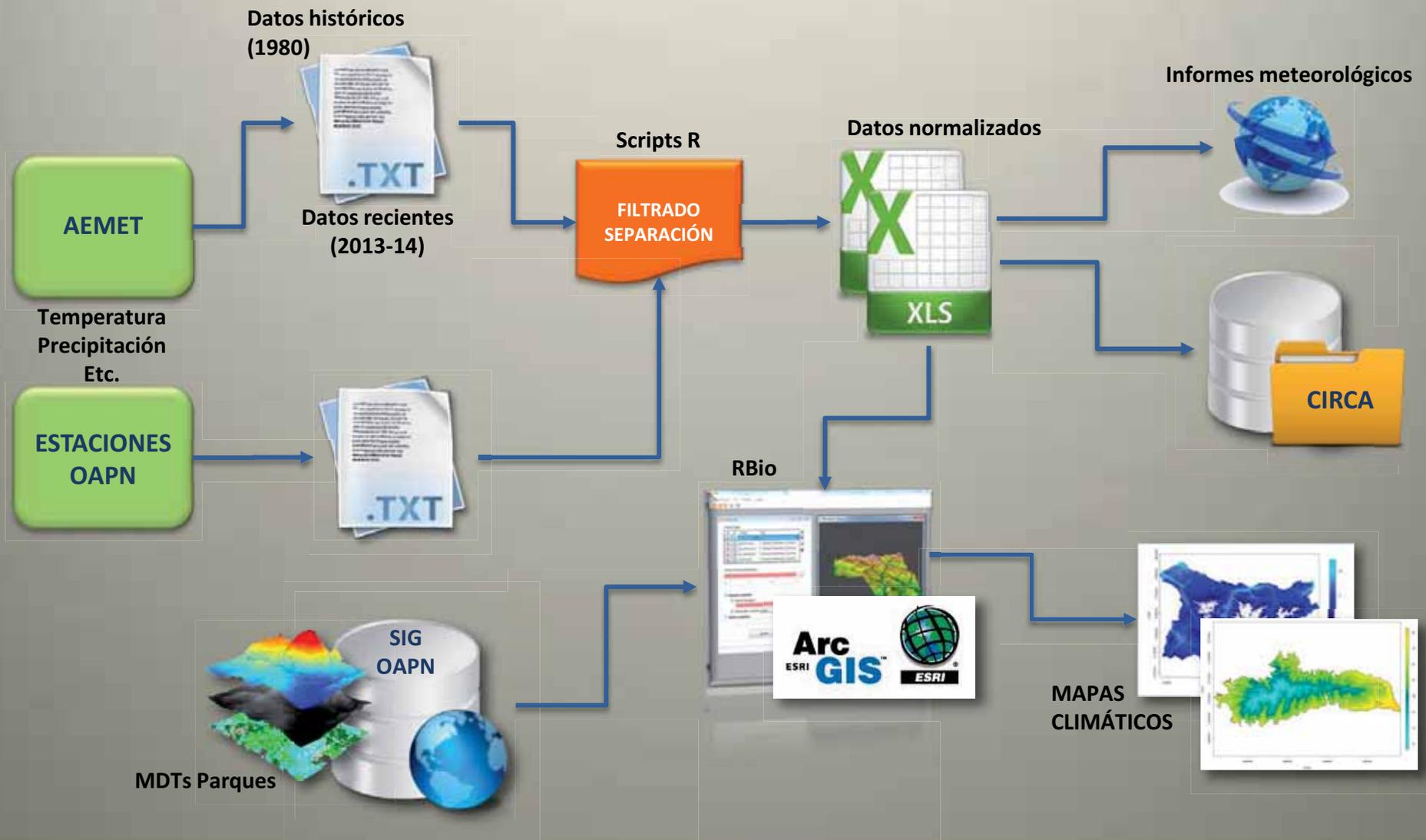
➤ Datos de otras estaciones de la AEMET disponibles en CIRCABC para la Red de Parques Nacionales (formato excel).

➤ Procesamiento de los dos tipos de datos y generación de mapas climáticos (Aplicación Rbio).



# Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

## Seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques Nacionales (esquema resumen)



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### ➤ Seguimiento del medio marino (proyecto piloto en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera)

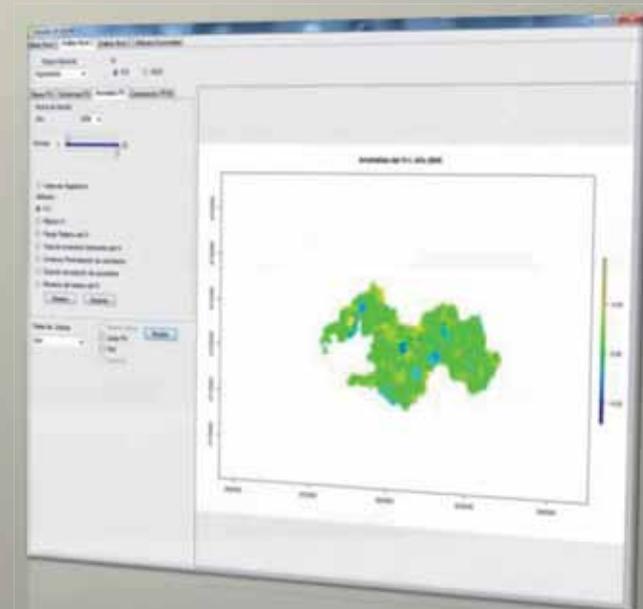
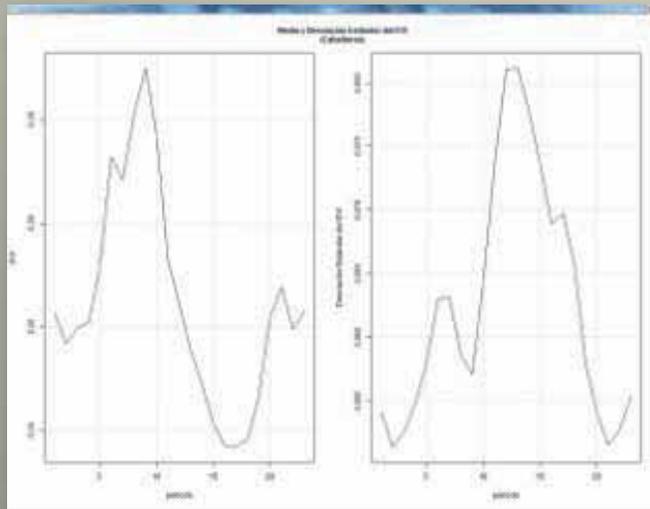
- Geodatabases propias de los proyectos de seguimiento extensivo e intensivo.
- Memoria en formato pdf y word (en plataforma CIRCABC).
- Memoria resumen en la web.
- Dossier de fotos y vídeos.
- Cartografía: integración en bases de datos geográficas corporativas y en visor.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### ➤ Aplicación de la teledetección al seguimiento de la productividad

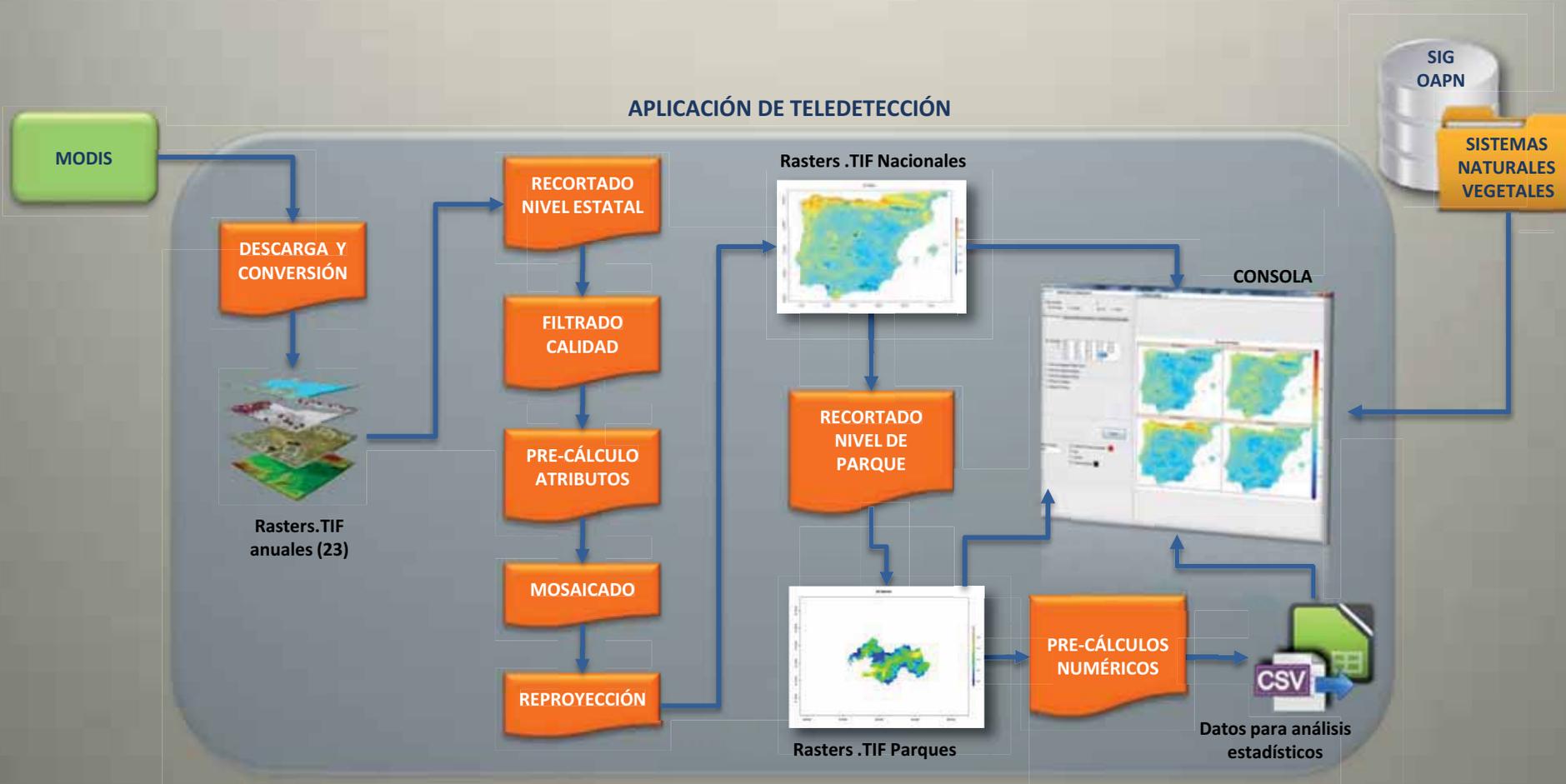
La fuente de datos principal de la que se nutre esta aplicación proviene de los sensores **MODIS** (*Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer*) del satélite *Terra* de la NASA.



Los datos resultantes son principalmente gráficos y mapas de tendencias de los índices de verdor. La siguiente fase será la de selección de los productos que se difundirán a través del visor.

# Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

## Aplicación de la teledetección al seguimiento de la productividad

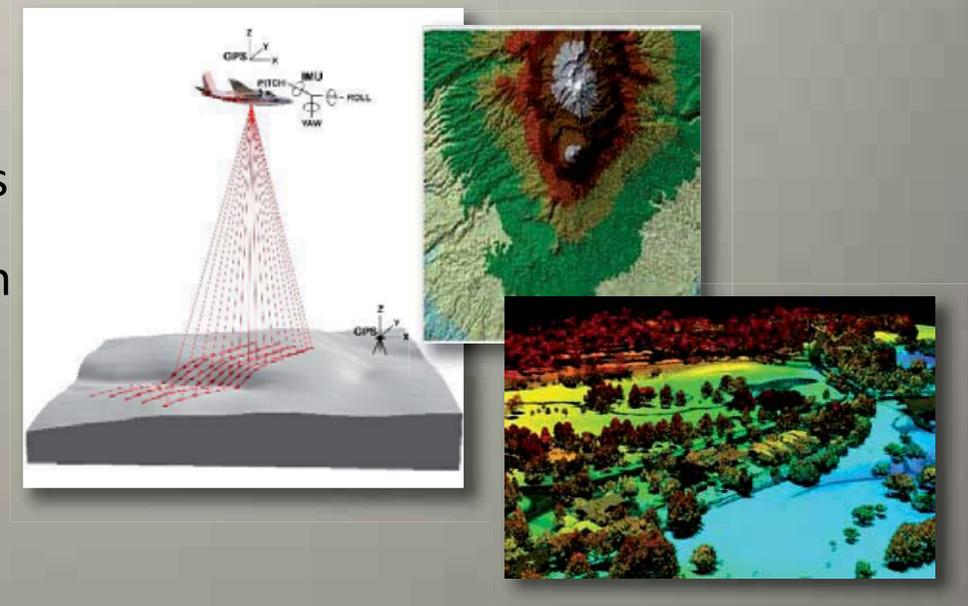


## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### ➤ Aplicación de la tecnología LiDAR al seguimiento de la estructura de los ecosistemas

Los principales productos cartográficos obtenidos a partir de los diferentes proyectos LiDAR de la Red de Parques son los siguientes:

- ✓ Modelo digital del terreno (MDT)
- ✓ Modelo digital de vegetación (MDV)
- ✓ Cobertura vegetal y sistemas naturales
- ✓ Estratificación vertical de la vegetación
- ✓ Cotas de estructuras artificiales.
- ✓ Etc.



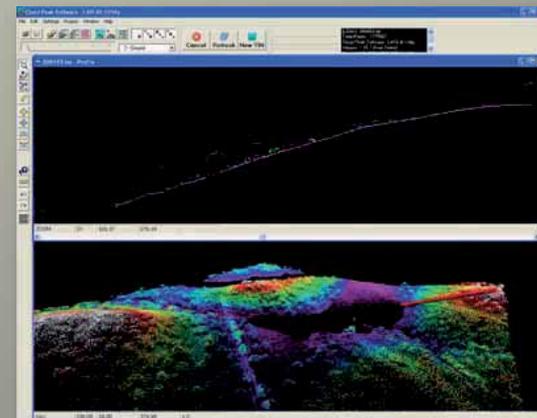
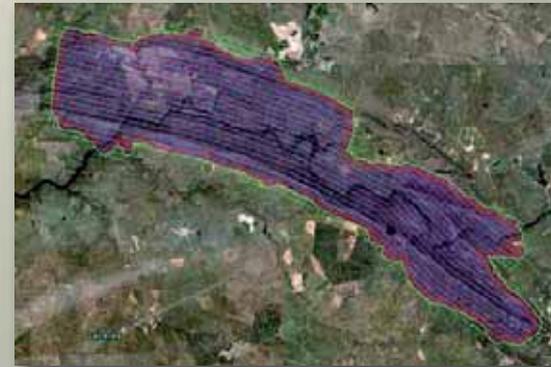
## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### Aplicación de la tecnología LiDAR al seguimiento de la estructura de los ecosistemas

- Información LiDAR del Parque Nacional de Monfragüe integrada con la cartografía del Parque Nacional en las geodatabases.

- Información bruta almacenada en diferentes soportes digitales (DVDs, Discos Duros, NAS...) disponible para ser utilizada en los diferentes procesos cartográficos necesarios.

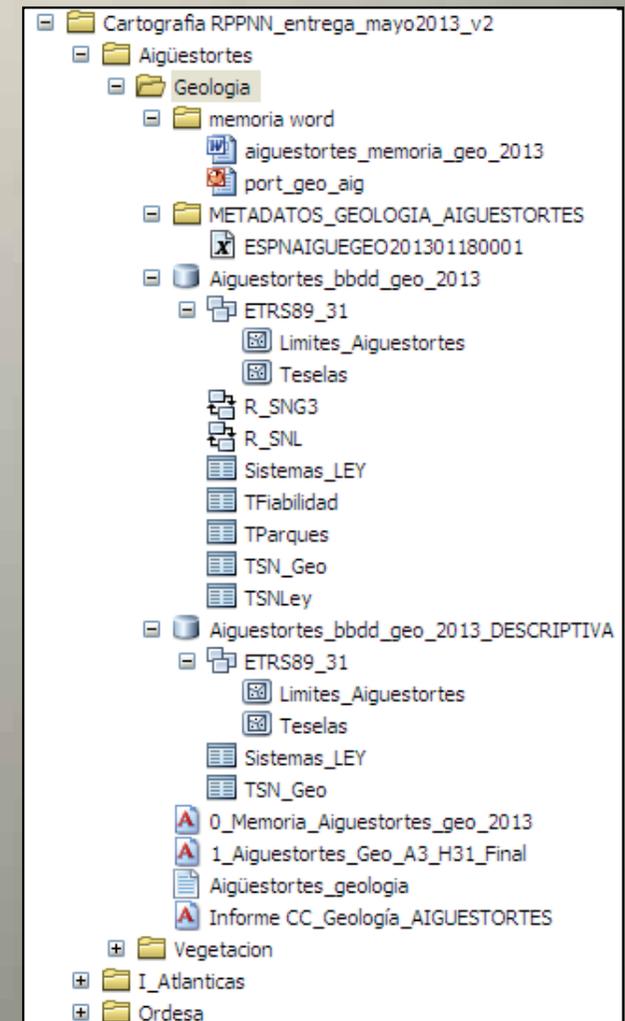
- Adicionalmente el OAPN posee los datos brutos LiDAR (.las) de la Red provenientes del PNOA. Estos datos están sin procesar y no se han obtenido aún ningún producto cartográfico de ellos.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### ➤ Cartografía de los sistemas naturales terrestres (vegetación y geología)

- Memorias y mapas disponibles en la plataforma de intercambio de información CIRCABC.
- Geodatabases disponibles en CIRCABC, y también integradas en las geodatabases corporativas y en el visor de la Red de Parques Nacionales.
- Información que se utilizará de base para la realización de análisis.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

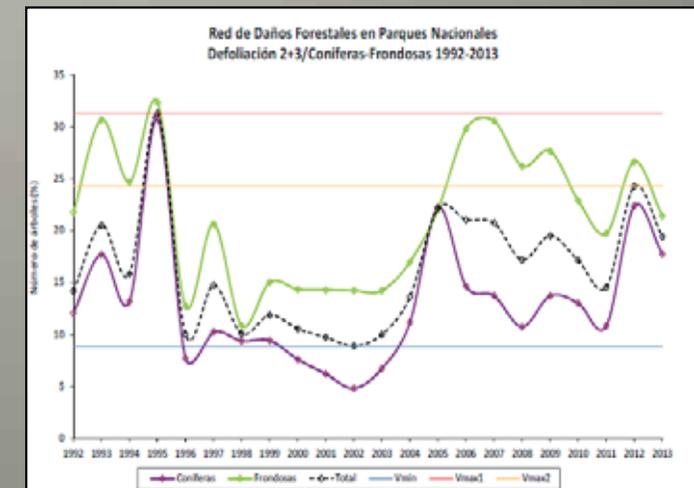
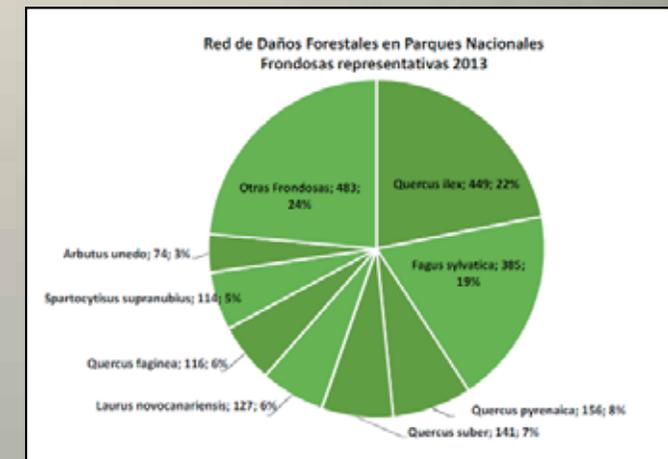
### ➤ Seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales.

➤ Memorias e informes por parque nacional disponibles en plataforma CIRCABC.

➤ Memorias e informes anuales de la Red disponibles también en la web de la Red de Parques Nacionales.

➤ Cartografía y tablas de datos integradas en geodatabases y en visor de la Red.

➤ Base de datos muy completa y con un registro de datos muy antiguo.



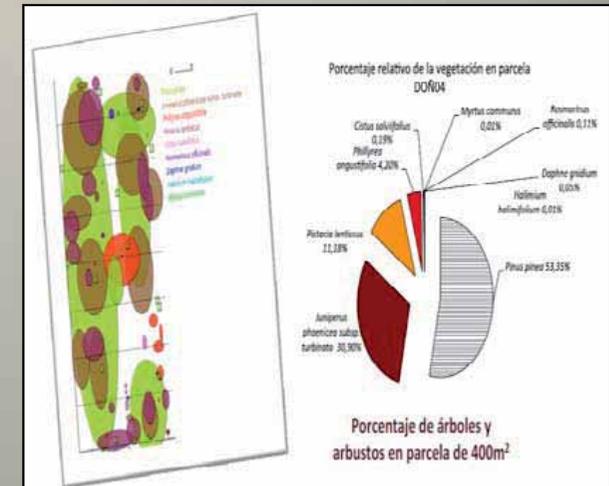
## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### ➤ Seguimiento de especies indicadoras de cambio climático.

➤ Informes en plataforma de información CIRCABC.

➤ Cartografía y tablas de datos integrada en geodatabases y en visor de la Red.

➤ Información bruta integrada en la base de datos de seguimiento fitosanitario.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

### ➤ Seguimiento de la fenología de especies forestales.

- Informes y tablas de datos (en formato excel) disponibles en plataforma CIRCABC.
- Cartografía a integrar en las bases de datos geográficas y los visores.

VARIABLES-INDICADORES
Aparición de hoja/acícula
Crecimiento secundario
Floración
Fructificación
Decoloración
Caída de hoja/acícula
Número de metidas
Renuevos
Daños

CAIDA	PIC 03 FS	PIC 05 FS	PIC 06 FS	PIC 08 FS	PIC 09 FS	PIC 10 FS	PIC 12 FS	PIC 16 FS	PIC 19 FS	PIC 22 FS	PIC 24 FS
2008	295	276	295	295	295	295	295	295	295	295	261
2009	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
2010	302	302	302	302	289	302	289	302	302	289	289
2011	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2012	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319
2013	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
suma	1236	1217	1236	1236	1223	1236	1223	1236	1236	1223	1189
media	309	304	309	309	306	309	306	309	309	306	297
max	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
min	295	276	295	295	289	295	289	295	295	289	261
dif (mx-min)	25	44	25	25	31	25	31	25	25	31	59
mediana	311	311	311	311	307	311	307	311	311	307	304
desviaz	12,4633	20,5649	12,4633	12,4633	16,0702	12,4633	16,0702	12,4633	12,4633	16,0702	28,1232
moda	320										

\* No se detecta. Posiblemente por errores de apreciación o bien porque no estaban contempladas estas visitas.

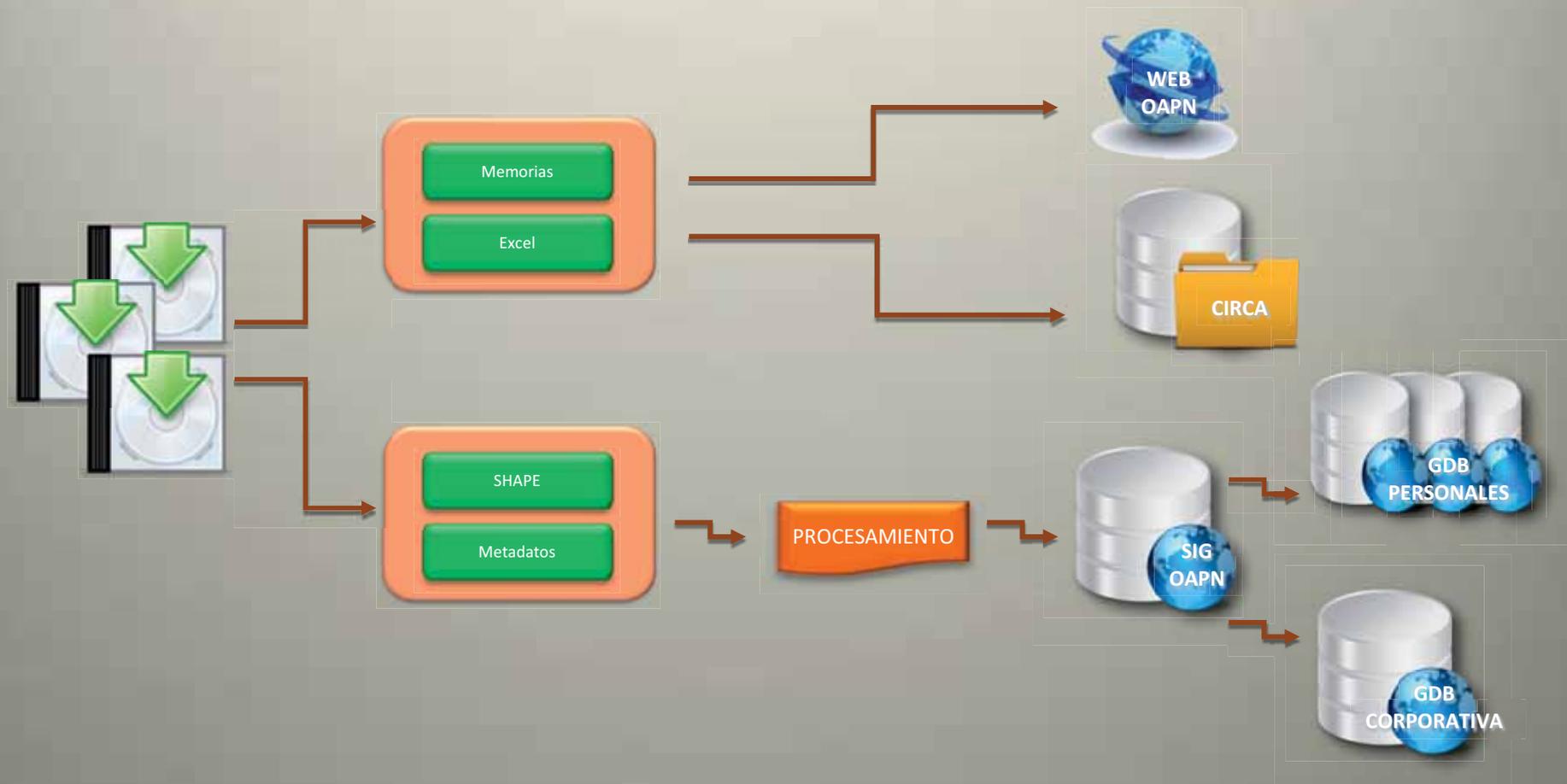
## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

- Seguimiento de las aves comunes reproductoras e invernantes.
  - Informes y tablas de datos en plataforma CIRCABC .
  - Informes resumen en la web de la Red de Parques Nacionales.
  - Cartografía (estaciones y trasectos) integrada, junto con tablas de datos, en las geodatabases y visores de la Red.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

- Seguimiento de aves comunes reproductoras e invernantes.



## Gestión de la información por iniciativas: proyectos de investigación

### Proyectos de investigación

- Memorias de los proyectos disponibles en plataforma CIRCABC de Investigación.
- Memoria de los proyectos publicados en monografías y disponibles vía web (con buscador de proyectos).
- Base de datos de publicaciones derivadas de los proyectos de investigación.
- Cartografía integrada en las geodatabases y visores de la Red.



## Gestión de la información por iniciativas: seguimiento ecológico

- **Proyectos de seguimiento en cada parque nacional**
  - Base de datos con los registros de las iniciativas.
  - Necesidad de completar mejor la base de datos.

<http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-ecologico-III.aspx>



Gracias por la atención.

