

# ***Introducción y conceptos***

## ***gvSIG Online***

**Versión 2.8**

**01/03/2021**

<b>Título</b>	Introducción y conceptos gvSIG Online
<b>Nombre archivo</b>	introduccion_conceptos_v1.odt
<b>Tipo</b>	Documento de trabajo Documento de referencia
<b>Clasificación</b>	Público Interno Restringido Confidencial
<b>Estado</b>	Borrador Aprobado Obsoleto
<b>Versión Plantilla</b>	V 1.0

### Control de cambios

Versión	Responsable	Organismo	Descripción del cambio	Fecha
1.0	Amparo Cisneros		Actualización del manual de usuario del gvSIG Online	01/03/21

# Índice de contenido

<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
1.1 INTRODUCCIÓN	4
1.2 CARACTERÍSTICAS	4
1.3 BASADO EN ARQUITECTURA IDE	4
1.4 LICENCIA	5
<b>2 CONCEPTOS</b>	<b>5</b>
2.1 PANEL DE CONTROL	5
2.2 VISOR DE MAPAS	6
2.3 USUARIOS Y GRUPOS DE USUARIOS	7
2.3.1 Roles de usuario	8
2.3.2 Espacios de trabajo de usuario	8
2.4 SERVICIOS	8
2.4.1 Servidores	8
2.4.2 Espacios de trabajo	8
2.4.3 Almacenes de datos	9
2.4.4 Grupos de capas	10
2.4.5 Capas	10
2.4.6 Capas externas	11
2.4.7 Gestión de la caché	12
2.4.8 Bloqueos	13
2.4.9 Servicios	13
2.5 TIPOS DE DATOS	13
2.5.1 Enumeraciones	13
2.5.2 Múltiple enumeración	14
2.5.3 Campos de control interno	14
2.6 ADMINISTRADOR DE ARCHIVOS	14
2.6 SIMBOLOGÍA	15
2.6.1 Estilos de capa	15
2.6.2 Bibliotecas de símbolos	15
2.6.3 Rampas de color	16
2.7 PROYECTOS	16
2.8 PLUGINS	16

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Introducción

**gvSIG Online** es una plataforma integral para la implantación de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), 100% con software libre.

Una solución rápida y potente para poner en marcha la infraestructura necesaria para gestionar de la forma más eficiente los datos espaciales de una organización.

**gvSIG Online** permite compartir información geográfica en la nube, generar mapas y aplicaciones gracias a las sencillas y potentes herramientas de administración del sistema. Bases de datos, geoportales, app móvil, SIG Desktop... todos los componentes en una solución integral, libre e interoperable.

## 1.2 Características

**Solución integral:** BD, geoportal, SIG desktop, app móvil...

Enfoque **orientado al servicio**, adaptado a las necesidades de los clientes.

**Software Libre** y tecnologías maduras.

**Basado en estándares:** WMS, WFS, ...

Rápido, sencillo y con un **diseño atractivo**.

Escalable y adaptable a las necesidades del cliente.

Sin restricciones de ningún tipo: usuarios, descargas, capas, ...

Cumple con legislación INSPIRE, LISIGE...

## 1.3 Basado en arquitectura IDE

Una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, aplicaciones, páginas web,...), que permite el acceso y la gestión de conjuntos de datos y servicios geográficos (descritos a través de sus metadatos), disponibles en Internet, que cumple una serie normas, estándares y especificaciones que regulan y garantizan la interoperabilidad de la información geográfica.

La arquitectura IDE (Figura 1) se basa en el modelo clásico de tres capas: presentación, aplicación y datos.

En la **capa de presentación** tendremos las aplicaciones que permitirán al usuario interactuar con la información geográfica. Se trata de la cara visible de la IDE como por ejemplo la aplicación del geoportal o la aplicación móvil.

En la **capa de aplicación** tendremos el servidor de mapas Geoserver que nos permitirá ofrecer los datos a través de los protocolos estándar para acceso a mapas (WMS), mapas teselados (WMTS), objetos geográficos (WFS) o coberturas (WCS). Finalmente, en la **capa de datos** centralizaremos los datos en la base de datos geoespacial PostGIS y la información sobre los usuarios del sistema en la base de datos OpenLDAP.

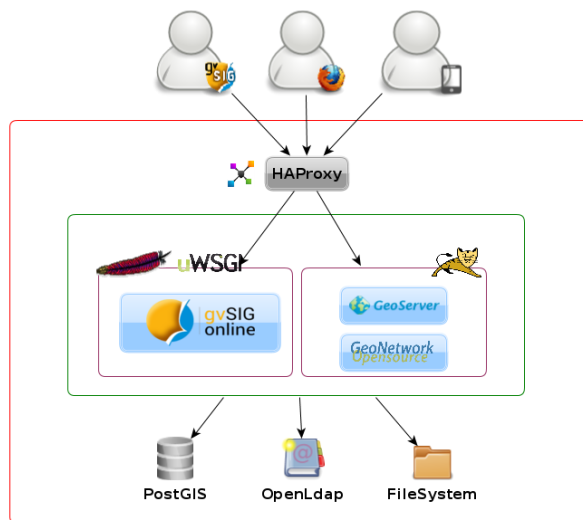


Figura 1. Modelo de arquitectura de IDE.

## 1.4 Licencia

gvSIG Online se distribuye bajo licencia AGPL:

**Affero** (Trasposición de GPL para aplicaciones web)

[https://es.wikipedia.org/wiki/GNU\\_Affero\\_General\\_Public\\_License](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU_Affero_General_Public_License)

## 2 CONCEPTOS

### 2.1 Panel de control

El panel de control es la interfaz principal de administración de gvSIG Online.

El panel de control se divide en varios componentes:

**Barra superior:** En la barra superior encontramos el menú de sesión del usuario y el selector del idioma.

**Menú principal:** Desde donde podemos acceder a la gestión de las entidades de la plataforma (usuarios y grupos, servicios, estilos, ...).

**Contenido principal:** En el área de contenido se irán cargando las vistas con los formularios en función de la selección que hagamos en el menú principal.

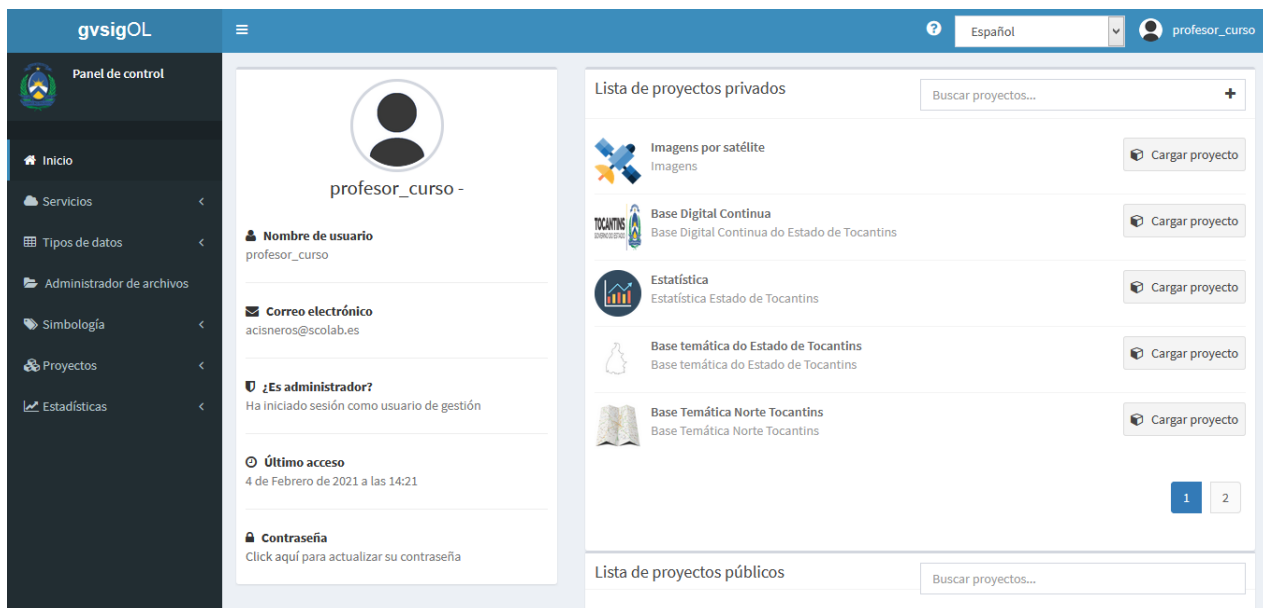


Figura 1. Panel de control.

En función del rol que implemente nuestro usuario el panel de control mostrará unos componentes u otros.

### Nota

Si nuestro usuario no implementa el rol de superusuario, y solo tiene asignado un proyecto, accedera directamente al proyecto sin pasar por el panel de control.

Al acceder al panel de control por defecto se muestra la vista de “Inicio”, donde se muestra un resumen con la información de usuario, y un listado con los proyectos que este tiene disponibles pudiendo ser públicos o privados.

## 2.2 Visor de mapas

El mapa es el área principal de visualización de los datos. Contiene una serie de controles ubicados en distintas zonas, que serán descritos a partir de la Figura 2.

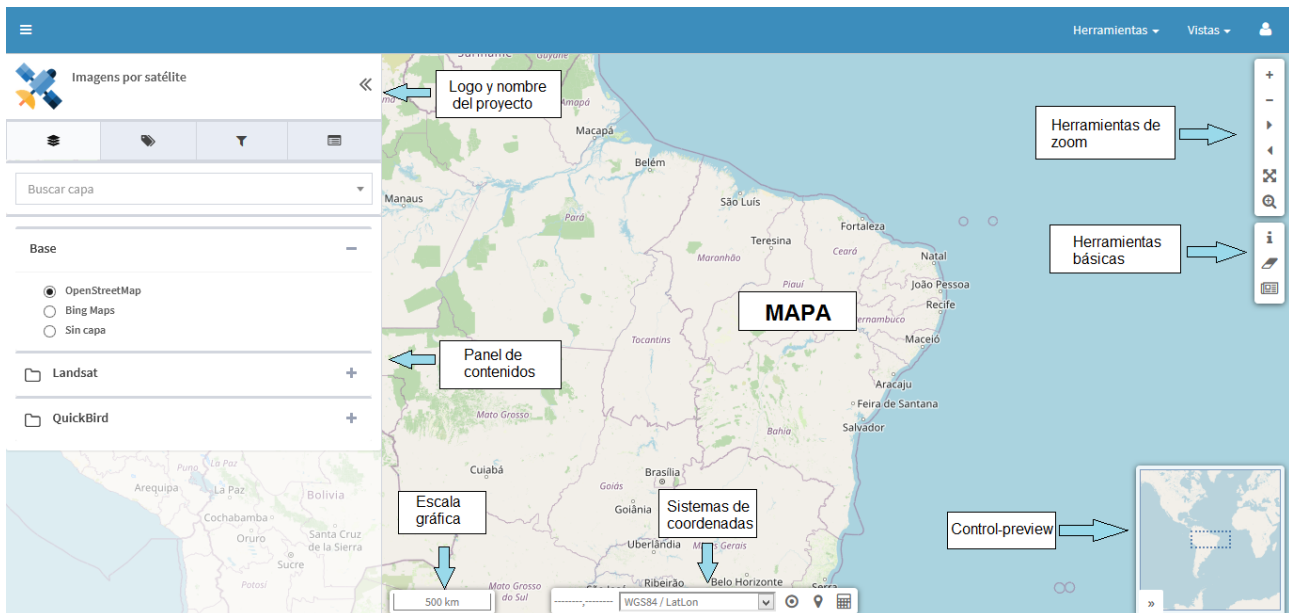


Figura 2. Mapa de visualización de la información donde se sitúan las herramientas para cambio de coordenadas, escala gráfica, panel de contenidos, logo, herramientas de zoom, herramientas básicas y control de preview.

La plataforma ofrece dos tipos de visores de mapas:

**Visor público:** Accesible para cualquier usuario sin necesidad de estar registrado en la plataforma. Ofrece una serie de funcionalidades básicas: Zoom, búsqueda, herramientas de medida e información, etc

**Visor restringido:** Accesible solo para usuarios registrados en la plataforma. Además en función del nivel de acceso del usuario, este tipo de visor ofrecerá unas funcionalidades específicas, además de las básicas.

## 2.3 Usuarios y grupos de usuarios

GvSIG Online utiliza dos entidades principales tanto para gestionar la autenticación, como para gestionar los permisos para el tratamiento de datos y acceso a los servicios de la plataforma. Estas dos entidades son los “*usuarios*” y los “*grupos de usuarios*”. Toda la información de autenticación es centralizada desde el servicio LDAP.

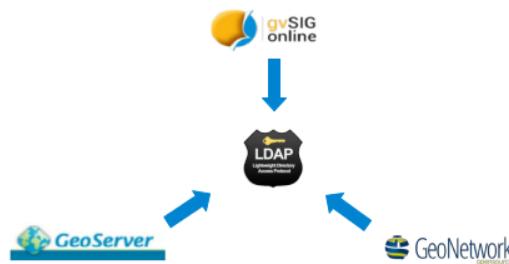


Figura 3. Entidades que componen el sistema.

### 2.3.1 Roles de usuario

Cada usuario implementa un rol, el cual le confiere una serie de permisos que definen el acceso a la plataforma y como el usuario interactúa con las entidades. Los roles que puede implementar un usuario son los siguientes:

**Superusuario:** Tiene acceso a toda la plataforma, pudiendo administrar cualquier objeto haya sido creado por el o por otros usuarios. También puede administrar usuarios y grupos.

**Gestión de proyectos:** Los usuarios que implementan el rol de gestión pueden gestionar proyectos, y capas, pero están restringidos a un espacio de trabajo. Este rol no permite la gestión de otros usuarios y grupos.

**Básico:** Los usuarios que implementan el rol básico únicamente pueden consultar los proyectos que les han sido asignados por usuarios de rol superior, no pudiendo gestionar capas ni proyectos.

### 2.3.2 Espacios de trabajo de usuario

Cuando creamos un nuevo usuario automáticamente se genera la siguiente estructura en la plataforma:

Usuario

Grupo para el usuario. El grupo se llamará como el usuario precedido del prefijo *ug\_*

Espacio de trabajo en el servidor de mapas para el usuario

Esquema en BBDD y almacén de datos vectorial en el servidor de mapas asociado al esquema, donde el usuario podrá publicar sus capas.

Directorio en el sistema de ficheros desde donde el usuario podrá gestionar sus archivos. El directorio se llamará como el usuario precedido del prefijo *ug\_*

## 2.4 Servicios





gvSIG Online utiliza un servidor de mapas para publicar y acceder a las capas de información geográfica. Los servicios de mapas están basados en los estándares del Open Geospatial Consortium (OGC), que permiten que las capas sean interoperables tanto con el visor integrado en gvSIG Online como con otros visores y aplicaciones SIG de escritorio como gvSIG Desktop. El módulo de servicios permite publicar y gestionar las capas de gvSIG Online.

#### 2.4.1 Servidores

El módulo de servicios permite publicar y gestionar las capas de gvSIG Online.

#### 2.4.2 Espacios de trabajo

Los espacios de trabajo son contenedores que se utilizan para organizar elementos diversos como capas y almacenes de datos.

Los espacios de trabajo se identifican por su nombre, que debe ser único, y permiten agrupar capas y almacenes de datos similares. Cada vez que se crea un usuario se genera de forma automática un espacio de trabajo, según se ha descrito en el punto 2.3.2. y también se pueden crear espacios de trabajo en función de los proyectos que se desean crear en la BBDD. De esta forma, se pueden organizar los elementos de forma más esquemática y organizada.

#### 2.4.3 Almacenes de datos

Los almacenes de datos definen conexiones a fuentes de datos ráster o vectoriales, como bases de datos PostGIS, carpetas de ficheros SHP o ficheros ráster individuales. Los almacenes de datos vectoriales permiten definir los parámetros de conexión una única vez para todas las capas presentes en el almacén.

Por contra, los almacenes de datos ráster definen los parámetros de un fichero ráster individual, que contiene una única capa.

Existen diferentes tipos de almacenes de datos en gvSIG Online:

**PostGIS vectorial:** Almacena capas vectoriales en una base de datos PostGIS

**GeoTiff:** Capa ráster en formato GeoTiff, que almacena la geo-referenciación de la capa dentro de los metadatos Tiff

**WMS en cascada:** Almacena la dirección de un servicio WMS para posteriormente ser publicada las capas que tenga disponibles.

**Image Mosaic:** Almacena imágenes en formato mosaico.

A continuación se mostrará a través de la Figura 4, como es físicamente el espacio denominado como “Almacén de datos”.

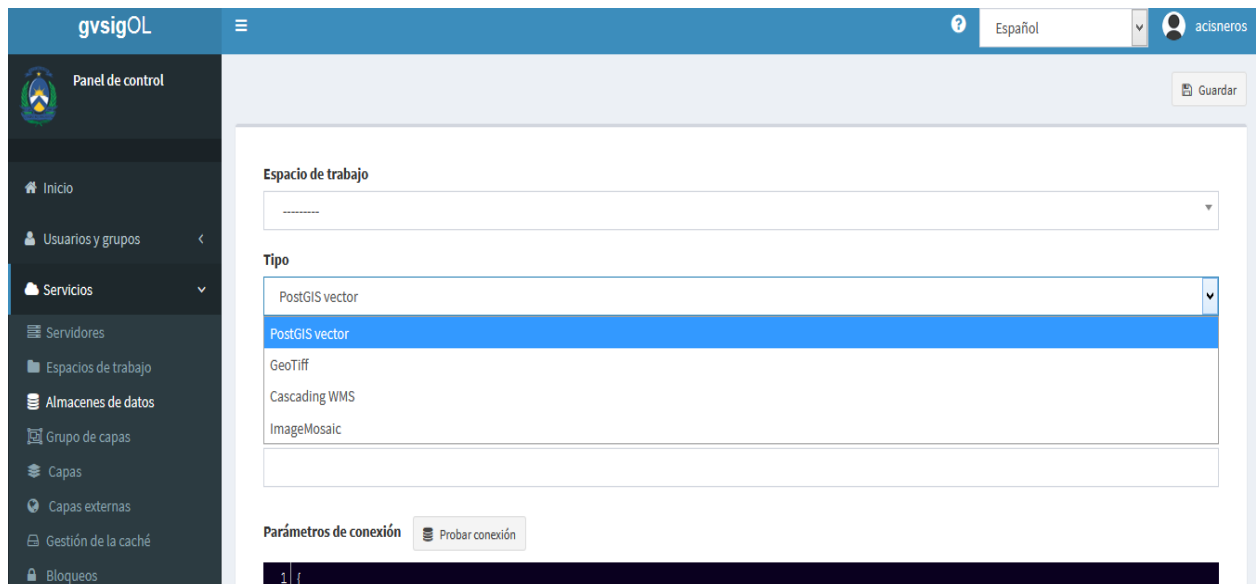


Figura 4. Almacén de datos de gvSIG Online.

Es importante entender que para poder **añadir un almacén de datos**, debemos partir de una **fuente de datos** que exista **previamente**. Por ejemplo, para poder añadir un almacén de datos de tipo PostGIS vectorial, la base de datos espacial debe existir previamente. De esta forma, los que estamos haciendo es registrar en gvSIG Online (y en Geoserver) los parámetros de conexión a dicha base de datos.

De la misma forma, para añadir un almacén de datos de tipo ráster, el **fichero ráster** debe existir **previamente en el servidor** (en este caso estamos registrando en gvSIG Online la ruta a dicho fichero ráster). Para ello **previamente** se subirá la imagen tipo ráster en formato **GeoTiff al administrador de archivos** y posteriormente se exportará a la base de datos **desde el almacén de datos**. De forma que se seleccionará el espacio de trabajo donde se quiere subir la imagen, el tipo de archivo (GeoTiff), como se observa en la Figura 4, y de forma automática se generará la URL donde se colocará el nombre y la descripción (Figura 5).

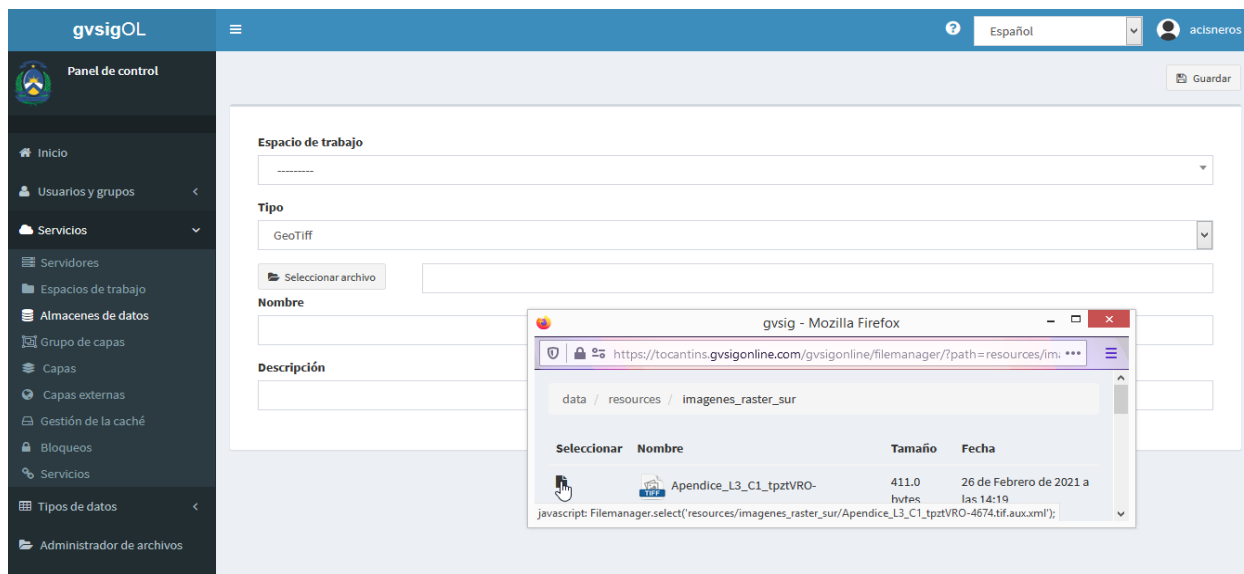


Figura 5. Exportar ráster a partir del almacén de datos.

## 2.4.4 Grupos de capas

Los grupos de capas como su nombre indica se utilizan para agrupar capas por una temática específica. Los grupos de capas nos permiten agilizar la asignación de capas a un proyecto. Además desde el visor de mapas podremos visualizar el grupo de capas como una única capa, mejorando los tiempos de respuesta en la visualización.

## 2.4.5 Capas

Una capa es un conjunto estructurado de información geográfica y alfanumérica que describe un aspecto de la realidad (parcelas, áreas protegidas, usos del suelo, precipitación, etc).

Existen dos tipos diferenciados de capas: vectoriales y ráster. Las capas vectoriales contienen registros de base de datos, cada uno de los cuales posee una o más geometrías asociadas. Las capas ráster definen una matriz de valores y se utilizan frecuentemente para representar fenómenos continuos en el espacio tales como temperatura, elevación, precipitación o color (ortofotos). Es habitual utilizar formatos de imagen para almacenar capas ráster. Dentro de cada uno de estos tipos principales podemos encontrar diferentes tipos más especializados.

A partir de esta pestaña denominada como “capas” el usuario también puede filtrar por proyecto o mostrar todas las capas según se observa en la Figura 6. Existe la posibilidad de buscar una capa específica a través del buscador situado en la parte derecha superior. Por otro lado, se pueden crear capas vacías y publicar las capas que se hayan exportado previamente a la base de datos.

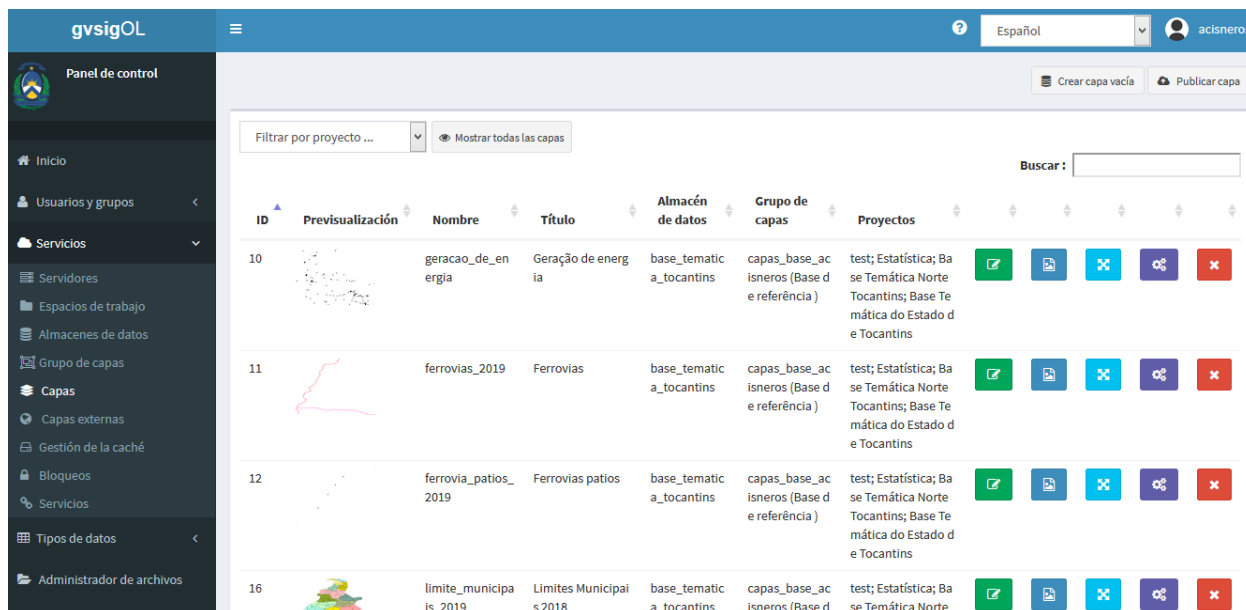


Figura 5. Servicios y capas.

## 2.4.6 Capas externas

Las capas externas son aquellas capas que provienen de servicios externos a la plataforma de gvSIG y se usan como cartografía de referencia para anclar o emplear de base en los proyectos. Se puede hacer uso de distintos tipos de proveedores como OSM, BING (con su API-key), teselas XYZ, servicios WMS y WMTS. Éstas capas se pueden gestionar previamente por un usuario administrador, una vez definidas se podrán asignar y fijar por defecto a cada uno de los proyectos de forma independiente. Por otro lado, también se pueden utilizar y publicar las capas en formato WMS y WMTS como capas únicas haciendo parte de grupos de capas de proyectos con temática similar en vez de definirlas como capas base. A continuación podemos observar el cuadro de diálogo (Figura 6) que aparece cuando utilizamos esta funcionalidad de capas externas. El administrador podrá definir que tipo de capa externa se va a publicar, asignar la URL, el título, a que grupo de capas va a pertenecer, la versión, que capa va a utilizar (a veces existen varias informaciones dentro de una misma URL), en que formato será publicada y en qué formato será presentada la información asociada.

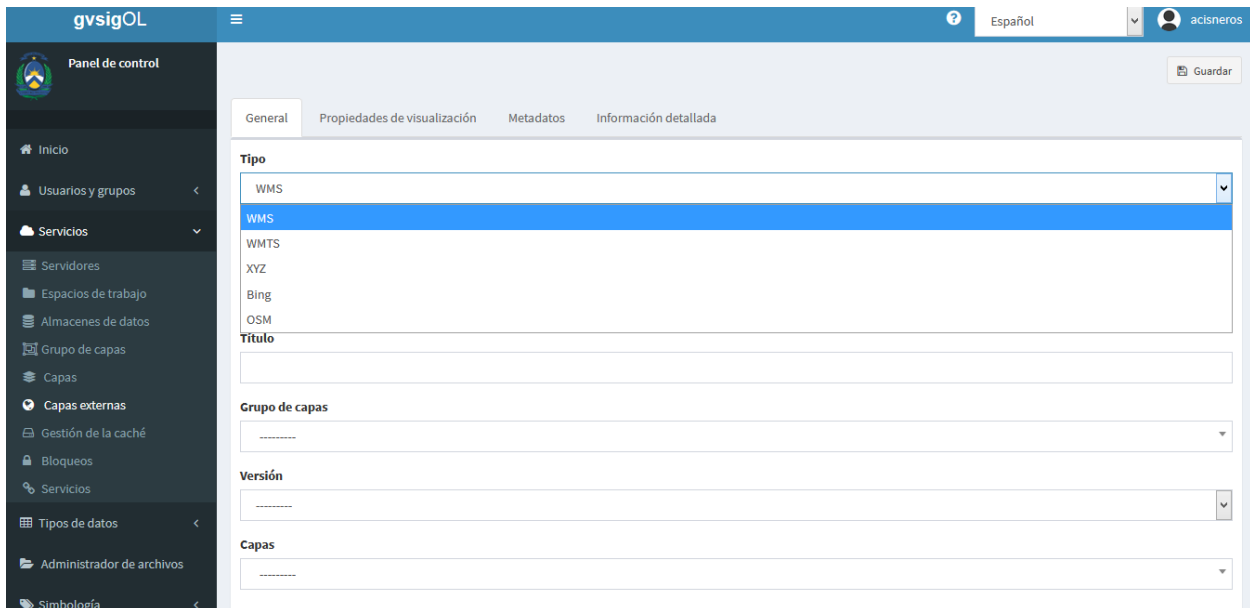


Figura 6. Capas externas.

## 2.4.7 Gestión de la caché

La gestión de caché se utiliza para capas externas, capas individuales o grupos de capas. La gestión del caché tiene como objetivo aumentar el rendimiento de recuperación de datos para evitar tener que acceder a la capa subyacente de almacenamiento, que es más lenta. La caché de visualización se administra en la pestaña del cuadro de diálogo “Propiedades de visualización” pertenecientes a la funcionalidad de “capas”. Esta opción se marca según se muestra en la Figura 7 y una vez se selecciona aparecerá de forma automática dentro del menú de gestión de la caché.

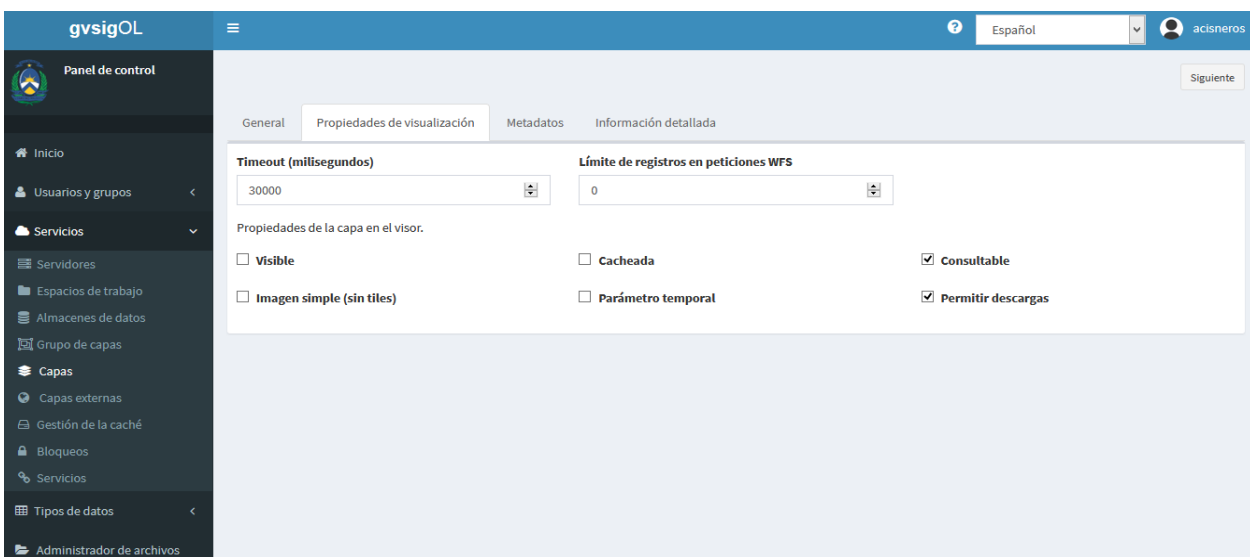


Figura 7. Definición de caché de capas individuales o externas.

Cuando se quiere cachear un grupo de capas se irá a la pestaña de “grupo de capas”, se seleccionará el grupo y se apretará la pestaña de crear caché para este grupo de capas. De forma automática aparecerá este grupo de capas en la pestaña de “gestión de la caché”.

#### **2.4.8 Bloqueos**

Cuando una capa está en modo edición automáticamente se bloquea para evitar errores en la escritura de los datos. Existen dos tipos de bloqueos:

**Bloqueos del geoportal**  
**Bloqueos de la aplicación móvil**

#### **2.4.9 Servicios**

Desde la pestaña “servicios” se podrán agregar los servicios que se quieran mostrar a los usuarios en la página de Inicio del sistema, tales como: WMS, WMTS, WFS y catálogo de metadatos. Se definirán a partir de esta pestaña y los usuarios podrán utilizar esas URL para acceder desde otros softwares de GIS a esas informaciones y exportar las capas a partir de los enlaces de WMS o WMTS.

### **2.5 Tipos de datos**

Desde gvSIG Online, se ofrece la opción de generar datos de tipo dominio (listado de enumeraciones y múltiple enumeración) y también permite tener campos de control interno en la edición de capas.

#### **2.5.1 Enumeraciones**

Las enumeraciones son un tipo especial de entidades que definen dominios de valores. Es posible utilizarlas en la creación de nuevas capas cuando deseemos crear un tipo de campo que contenga un listado de elementos y poder seleccionar un único ítem de dicho listado. La nomenclatura usada en la BD para ser reconocida como campo de dominio es:

**enm\_#\_acti**

Donde:

*enm* = tipo de dato enumeración.

*#* = número que asigna el sistema por defecto cuando se crean nuevas listas de enumeraciones.

*acti* = Las primeras cuatro letras del título de la lista de enumeraciones. Para este ejemplo, el título es: ‘Actividad’

### 2.5.2 Múltiple enumeración

A diferencia del tipo enumeración, este campo permite seleccionar varios elementos de un conjunto de dominios disponibles en un 'listado de enumeración', esta opción se hace disponible cuando se crea una capa vacía en el sistema, seleccionando éste tipo de dato y posteriormente escogiendo algunos de los listados disponibles en las enumeraciones.

Nomenclatura: **enmm\_#\_acti**

Donde:

*enmm* = tipo de dato múltiple enumeración.

*#* = número que asigna el sistema por defecto cuando se crean nuevas listas de enumeraciones.

*acti* = Las primeras cuatro letras del título de la lista de enumeraciones. Para este ejemplo, el título es: 'Actividad'

### 2.5.3 Campos de control interno

Estos campos son generados automáticamente cuando se crea una capa vacía desde el sistema, los campos son:

**modified\_by:** Es un campo que no permite su edición dentro de la tabla. Cuando se edita y guarda un elemento de la capa (atributos o geometría), este campo '*Modified by*' se rellena automáticamente con el nombre del usuario que estaba autenticado en el sistema.

**last\_modification:** Es otro campo que no permite su edición en la tabla. Cuando se edita y guarda un elemento de la capa (atributos o geometría), este campo '*last\_modification*' se rellena automáticamente con la fecha que registra el ordenador o móvil.

#### Nota

Estos tipos de datos también pueden ser añadidos manualmente a la tabla de atributos de cualquier capa por medio de la BD antes de que la capa sea publicada en el sistema.

## 2.6 Administrador de archivos

El administrador de archivos nos permite subir ficheros a la plataforma de gvSIG Online, para posteriormente realizar operaciones sobre ellos.

El administrador de archivos gestiona directorios en función de los grupos de usuarios. Por cada grupo de usuarios creado existirá un directorio en el servidor. Por tanto a la hora de explorar los directorios, únicamente podremos visualizar aquellos directorios que tengamos asignados por pertenencia al grupo.

## 2.6 Simbología

### 2.6.1 Estilos de capa

Otra de las funcionalidades que ofrece gvSIG Online es la posibilidad de modificar la simbología de las capas y aplicarles distintos tipos de leyenda. La leyenda nos indicará la forma y los criterios que se emplearán para mostrar los datos en el mapa, para una mejor visualización y comprensión de los datos que se representan en el geoportal a través de las distintas capas.

Las leyendas están formadas por uno o más símbolos. Cada símbolo puede estar formado a su vez por uno o más simbolizadores, lo que nos permitirá crear símbolos de mayor complejidad.

En función del tipo de geometría de la capa (punto, línea o polígono) los simbolizadores pueden ser de los siguientes tipos:

Geometría tipo punto (PointSymbolizer): Marcadores vectoriales (Mark) o imágenes (ExternalGraphic).

Geometría de tipo línea (LineSymbolizer): Simbolizador vectorial.

Geometría de tipo polígono (PolygonSymbolizer): Simbolizador vectorial.

Además de los símbolos vectoriales también se podrán definir símbolos para capas raster (RasterSymbolizer) y simbolizadores que definen texto o etiquetas (TextSymbolizer).

Existen diversos tipos de leyenda en función de si el tipo de capa es vectorial o ráster.

Los tipos de leyenda para las capas vectoriales son:

*Leyenda de símbolo único*

*Leyenda de valores únicos*

*Leyenda de intervalos*

*Leyenda de expresiones*

*Leyenda personalizadas*



Para las capas de tipo ráster existe un tipo de leyenda que se denomina como *Tabla de color*. Para capas que son de tipo punto también existe un tipo de leyenda que se denomina como *Agrupación de puntos*.

### 2.6.2 Bibliotecas de símbolos

Las bibliotecas de símbolos se crean a partir del rol de administrador y nos permiten crear y agrupar símbolos genéricos que posteriormente podremos “*importar*” desde las leyendas de capa. Además podremos “*exportar*” las librerías de símbolos para poder compartir o hacer copias de las mismas.

### 2.6.3 Rampas de color

Las rampas de color se crean a partir del rol de administrador y nos permiten crear y aplicar una variedad de colores a un grupos de símbolos. Las rampas de color se utilizan, por ejemplo, en la opción de simbología de capa de colores graduados, como puede mapa de demografía geográfica, temperatura, humedad o precipitación. Creando bandas alternantes de colores aleatorios diseñados para mostrar valores cualitativos continuos.

## 2.7 Proyectos

Podemos definir un proyecto como una unidad de agregación de objetos que mediante una configuración dada, permiten una visualización gráfica.

Un proyecto está formado por los siguientes elementos:

- Información general: nombre, descripción y logo del proyecto
- Una vista de mapa (centro y extensión)
- Capas bases
- Grupos de usuarios
- Grupos de capas

Existen 2 tipos de proyectos:

**Proyectos de acceso público:** Los datos que son visualizados no poseen ningún tipo de restricción. Pueden ser accedidos de forma anónima por usuarios que no estén registrados en la plataforma.

**Proyectos de acceso restringido:** Los datos poseen restricciones de acceso y uso para determinados grupos de usuarios. Solo pueden ser accedidos por usuarios que estén dados de alta en la plataforma.

## 2.8 Plugins



Los plugins se consideran componentes o aplicaciones desarrolladas de forma independientes al sistemas básico. Por lo tanto, son complementos extras que pueden añadirse al sistema. Cada plugin es desarrollado para abarcar funcionalidades específicas según las necesidades de cada cliente.

Esta entrada será visible en el panel de control si se disponen de aplicaciones, por ejemplo: el Geocoding (aplicación para la búsqueda por direcciones), estadística, transformaciones, entre otros.