



ESTRUCTURA Y FUNCIONES DEL MÓDULO GIS

MÓDULO GIS

V 0.2

Unidad de Informática Corporativa
Área de Desarrollo y Mantenimiento

Febrero 2007

Historia del Documento

Versión: V0.1	<i>Descripción:</i> Manual de estructura y funciones del módulo GIS		
	<i>Elaborado por:</i>	Enrique Cantera del Río	<i>Fecha:</i> Mayo 2006
	<i>Revisado por:</i>	Diego García Carrera	<i>Fecha:</i> Mayo 2006
	<i>Aprobado por:</i>	Juan A. Barras García	<i>Fecha:</i> Mayo 2006
Versión: V0.2	<i>Descripción:</i> Manual de estructura y funciones del módulo GIS		
	<i>Elaborado por:</i>	Enrique Cantera del Río	<i>Fecha:</i> Diciembre 2006
	<i>Revisado por:</i>	Diego García Carrera	<i>Fecha:</i> Febrero 2007
	<i>Aprobado por:</i>	Juan A. Barras García	<i>Fecha:</i> Febrero 2007

Lista de distribución del documento

Nombre	Localización

Índice

1	INTRODUCCION.....	5
2	ESTRUCTURA DEL SISTEMA.....	7
2.1	DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	7
2.2	SOFTWARE	9
3	MODELO DE CLASES	11
4	BASE DE DATOS DE CONFIGURACION GIS	15
4.1	Tabla CAPAS_DINAMICAS_GIS	16
4.2	Tabla CONFIG_CAPAS_GIS	17
4.3	Tabla FUN_ESPEC_GIS.....	18
4.4	Tabla DOMINIOS_GIS	19
4.5	Tabla CONSULTAS_GIS	20
4.6	Tabla LEYENDA_GIS	20
4.7	Tabla SERV_WMS.....	20
4.8	Tabla CAPAS_WMS	21
5	ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL CLIENTE GIS DE LA APLICACIÓN BASE	23
5.1	INTERFACES HTML	26
5.1.1	Entrada en la aplicación	26
5.1.2	Acciones tipo zoom; peticiones de zona. Ajusta el mapa a una determinada extensión.	27
5.1.3	Gestión de consultas en capas vectoriales.	28
5.1.4	Refresco de todas las capas de la aplicación	31
5.1.5	Gestión de Partes de Acetato. Subacción 0, añadir partes y subpartes	33
5.1.6	Gestión de Partes de Acetato. Subacción 1, borrar partes	35
5.1.7	Consulta SQL	35
5.1.8	Gestión de Subcapas	37
5.1.9	Gestión de capas SDE. Subacciones 0 y 1: Alta y Baja de Capas SDE(Explotaciones)	39
5.1.10	Petición de Información de Depuración de la Aplicación	41
5.1.11	Análisis de capas en el mapa del usuario	42
5.1.12	Leer fichero de GPS (Formato WAYPOINT DNR-Garmin y similares)	42
5.1.13	Reconfigurar una capa	43
5.1.14	Funciones Específicas	45
5.1.15	Servicio Internet	46
5.1.16	Impresión en WORD	47
5.1.17	Búsqueda en Callejero	47

5.1.18 Escala del Mapa de Situación	48
5.1.19 Localización de teléfonos móviles	49
5.1.20 Interacción con GoogleMaps	49
5.1.21 Interacción con Microsoft Virtual-Earth.....	50
5.2 GESTION DE VENTANAS Y MENUS.....	50
5.3 GESTION DE CAPAS	54
6 ANEXO I: Gestión de capas de acetato.....	56
6.1 Gestión de Partes de Acetato: subaccion 2: recuperar coordenadas de una parte	56
6.2 Gestión de Partes de Acetato: subaccion 5: recuperar coordenadas de una capa SDE y generar una capa de acetato con ellas: opción Where SQL	57
7 ANEXO II: Gestión de capas SDE.	59
7.1 Gestión de capas SDE. Subacción 3: Alta de Instalación	59
7.2 Gestión de capas SDE. Subacción 4: Baja de Instalación	60
7.3 Gestión de capas SDE. Subacción 2: Modificación de Instalación	60

1 INTRODUCCION

Un Sistema de Información Geográfico es un sistema de hardware, software y procedimientos diseñados para soportar la captura, administración, manipulación, análisis, modelamiento y graficación de datos u objetos referenciados espacialmente, para resolver problemas complejos de planeación y administración.

Un sistema de información geográfica, es una herramienta de análisis de información. La información debe tener una referencia espacial y debe conservar una inteligencia propia sobre la topología y representación.

En general un SIG debe tener la capacidad de dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Dónde está el objeto A y cual es su entorno?
- ¿Dónde está A con relación a B?
- ¿Cuántas ocurrencias del tipo A hay en una distancia D de B?
- ¿Cuál es el valor que toma la función Z en la posición X?
- ¿Cuál es la dimensión de B (Frecuencia, perímetro, área, volumen)?
- ¿Cuál es el resultado de la intersección espacial de diferentes tipos de información?
- ¿Cuál es el camino mas corto (menor resistencia o menor costo) sobre el terreno desde un punto (X_1, Y_1) a lo largo de un corredor P hasta un punto (X_2, Y_2)?
- ¿Qué hay en el punto (X, Y)?
- ¿Qué objetos están próximos a aquellos objetos que tienen una combinación de características?
- ¿Cuál es el resultado de clasificar los siguientes conjuntos de información espacial?
- Utilizando el modelo definido del mundo real, simule el efecto del proceso P en un tiempo T dado un escenario S.

Sistemas de coordenadas

Toda localización geográfica se basa en el uso de un sistema de coordenadas. Un sistema de coordenadas consta de dos partes básicas:

Un elipsoide que aproxima la forma de la superficie terrestre y un punto real de referencia. A esto se le denomina DATUM.

Un sistema de coordenadas que puede ser local o global. Las coordenadas globales se extienden a todo el DATUM, mientras que las locales (o proyectadas) solamente son precisas en una zona acotada del DATUM.

Un ejemplo de DATUM es el ED50- Portugal/Spain (European Datum 1950 para España y Portugal). Sobre este se pueden utilizar coordenadas geográficas o proyectadas. Este último es el caso de UTM (Universal Transversal Mercator) uso 30 norte, cuyas coordenadas se miden en metros. Para los servidores WMS este mismo sistema de coordenadas se denomina EPSG:23030.

Capas

Una funcionalidad básica de los GIS es la capacidad de generar mapas por superposición de varias capas. Una capa suele representar una entidad temática independiente, por ejemplo ríos, carreteras, curvas de nivel etc. Al utilizar capas, estas se pueden mantener actualizadas por equipos independientes. Al superponer se genera la información sobre la posición relativa de los objetos de una capa respecto a los de otra. Evidentemente esto solo tiene sentido si el sistema de coordenadas utilizado es el mismo y los datos tienen el mismo grado de precisión. Se alude a la precisión cuando se habla de la escala de los datos :” esta capa es 1:10.000...”

La información geográfica de una capa puede ser de tipo Raster o Vectorial.

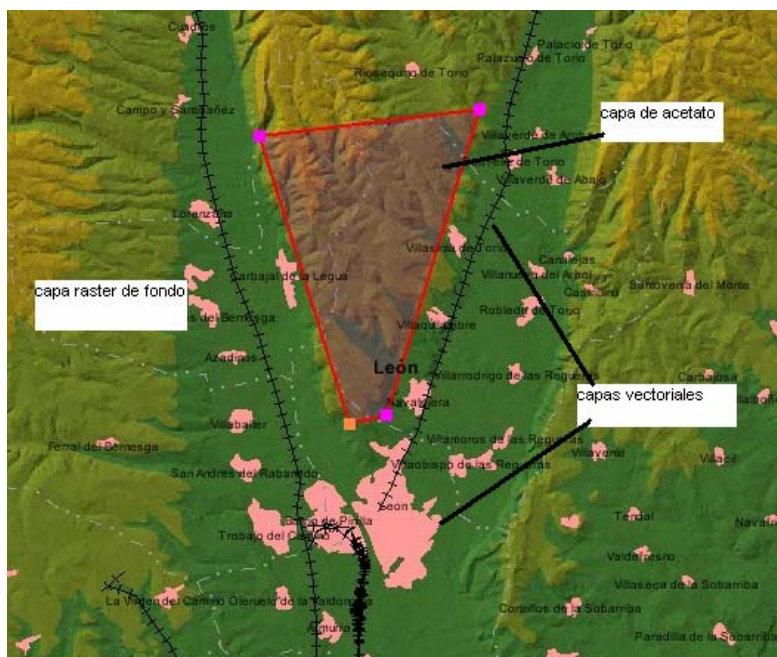
El tipo Raster representa las coordenadas geográficas por medio de una malla continua. A cada cuadrado de la malla se le asigna una coordenada central y un valor. En el caso de las fotografías aéreas este valor es el color RGB del terreno en la coordenada señalada.

El tipo Vectorial representa los objetos geográficos por conjuntos de coordenadas con una topología determinada : punto, línea, polígono, multipunto, poli-línea, multi-polígono....y los datos asociados a cada objeto. Estos datos asociados suelen tener forma de tabla.

El GIS permite hacer análisis espaciales tanto sobre Raster como sobre Vectorial. Los análisis sobre capas vectoriales suelen ser menos costosos en términos de recursos del sistema que los análisis raster y pueden ser ofrecidos a clientes web.

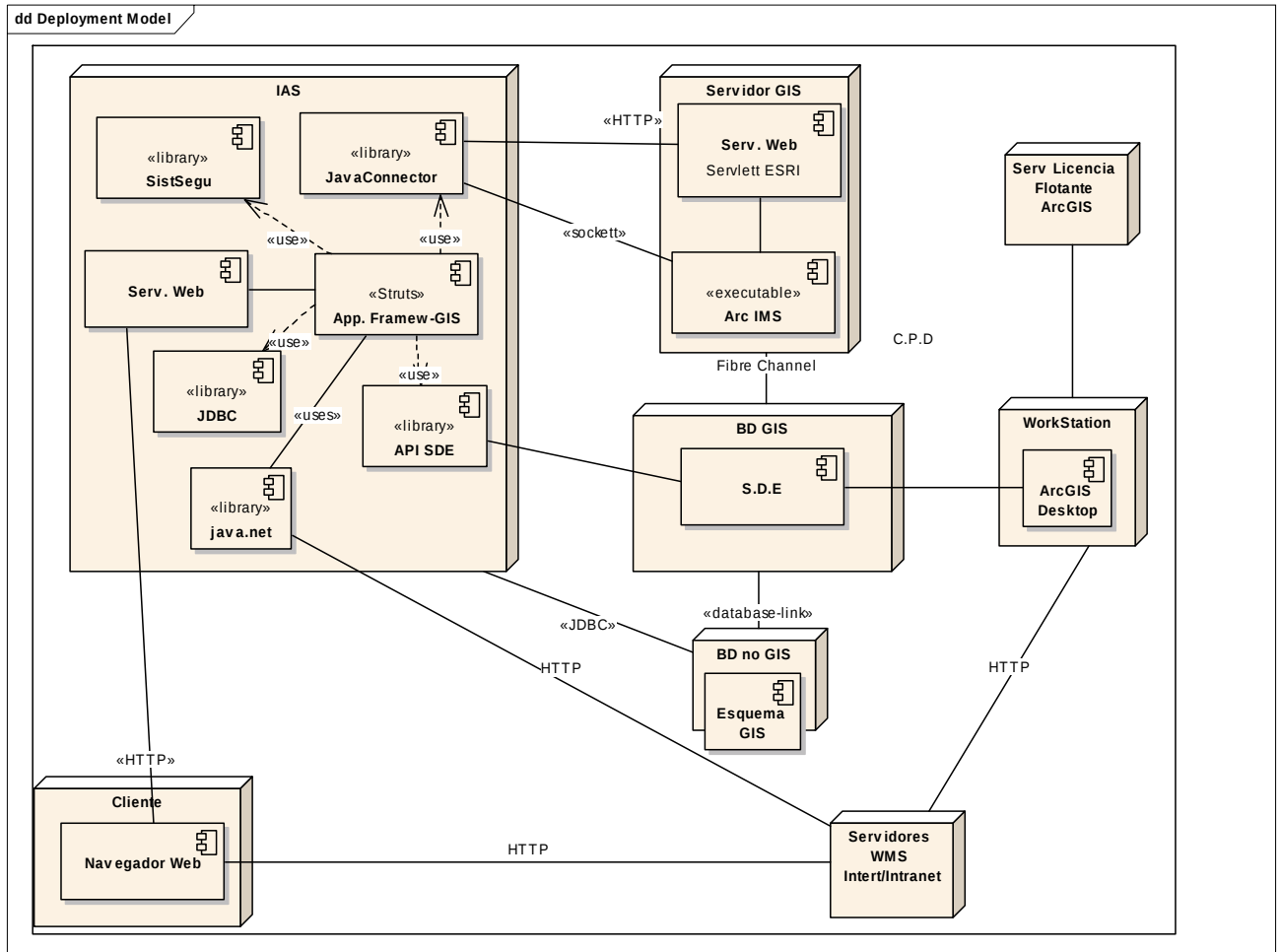
Actualmente están apareciendo gran cantidad de servidores en internet compatibles con el protocolo Web Map Server del Open Gis Consortium. De este modo las aplicaciones GIS pueden acceder a capas procedentes de servidores de Internet. El módulo al que se refiere este documento implementa esta capacidad.

Las capas de acetato son capas especiales que puede dibujar el cliente y superponer al resto de las capas que maneja. Intrínsecamente son capas vectoriales, pero no tienen datos asociados.



2 ESTRUCTURA DEL SISTEMA

2.1 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



Los servidores G.I.S están instalados en la red corporativa del C.P.D. Los servidores relevantes son el servidor de aplicaciones IAS, el servidor ArcIMS y la Base de Datos SDE. Es posible también cruzar datos entre bases de datos GIS y no GIS.

En IAS se despliega la aplicación GIS generada a partir del Framework estándar basado en Struts. En consecuencia se utiliza el sistema de seguridad, SistSegu, para autentificar y autorizar a los usuarios y las operaciones que pueden realizar.

Las librerías JavaConnector y API SDE también se cargan automáticamente al utilizar el generador de código para GIS del Framework.

El servidor ArcIMS es el que soporta la mayor parte de la funcionalidad del sistema para clientes web. Este servidor recibe peticiones y genera resultados relativos a peticiones GIS. Las peticiones las gestiona tanto vía HTTP (peticiones al servlet ESRI) como por socket TCP. Se puede comprobar la existencia del servlet ESRI con una petición como esta: <http://www.sitcyl.jcyl.es/servlet/com.esri.esrimap.Esrimap?cmd=ping>; el resultado es una página con la versión del servidor ArcIMS.

El servidor ArcIMS está estructurado en un conjunto de Sub-servicios:

Sub-Servicio	Descripción
Image Server	Genera mapas en formato jpg,png, etc por superposición de varias capas
Query Server	Genera datos a partir de peticiones de datos alfanuméricos con restricciones espaciales: por ejemplo los datos del lugar que pincho con el ratón en el mapa en pantalla.
Feature Server	Genera un flujo de datos complejo que incluye coordenadas y datos. Está pensado para clientes complejos.
Extract Server	Genera ficheros en formato Vectorial y Raster para descarga de formatos GIS en cliente.
ArcMap Server	Un tipo de Image Server ligado a la herramienta ArcMap (ArcGIS)
GeoCode Server	Devuelve coordenadas asociadas a patrones de búsqueda alfanuméricos.
Metadata Server	Servidor de metadatos GIS

La sintaxis de las peticiones ArcXML varía según el sub.-servicio utilizado. Para mas información consulte la documentación de ESRI.

Las consultas ArcXML no especifican, en general, todas las capas que se utilizan; en cambio se crea en el servidor un fichero de servicio(escrito en ArcXML) que define una serie de capas y su representación gráfica. A partir de este fichero se genera un servicio virtual al que se asigna un nombre. Se pueden crear varios de estos ficheros y varios de estos servicios virtuales. Los métodos de envío de la petición ArcXML (socket o http-Servlet) deben especificar el servicio virtual al que va dirigida la petición.

Con seguridad la petición GIS mas utilizada es la generación de una imagen con una serie de capas superpuestas. Esta petición se envía a Image Server el cual genera un fichero (jpg...) en un directorio accesible de un servidor web y envía una respuesta ArcXML con la dirección URL del fichero que ha generado. Con esta última información el cliente puede visualizar la imagen generada.

El servidor SDE está formado por una base de datos Oracle en la que se ha instalado el motor de datos espaciales SDE (ESRI). Este servidor implementa el concepto de capa geográfica en una base de datos relacional. Los clientes de este servidor ven las capas vectoriales como tablas, uno de cuyos campos tiene el tipo [GEOMETRY]. El resto son campos alfanuméricos normales. Internamente esta "vista" se descompone en tres tablas reales:

Feature Table	Contiene filas formadas por conjuntos de coordenadas asociadas a un identificador interno (FID)
Spatial index Table	Representan una parcelación del espacio geográfico en forma de "baldosas". Se

	registra para cada baldosa los identificadores internos FID que están contenidos, total o parcialmente, en cada baldosa.
Bussines Table	Es una tabla alfanumérica con un campo FID que relaciona la fila con el resto de la estructura.

Las capas raster también tienen su estructura propia. Existe un API JAVA para la manipulación de capas: creación, edición y análisis alfanumérico-espacial. Para mas información utilice la documentación de ESRI.

2.2 SOFTWARE

La funcionalidad GIS incluida en el Framework se implementa utilizando un módulo Struts que se crea desde el generador de código. Este módulo se denomina "gis" y comprende las siguientes partes

- 1-Fichero de configuración predefinido GIS-config.xml
- 1-Modelo de clases y utilidades.
- 2-Clases Action, ActionForms (declaradas en GIS-config.xml) y OAD predefinidas
- 3-Cliente GIS basado en HTML-JavaScript
- 4-Librerías adicionales incluidas en el Framework.

La funcionalidad de cara al cliente recae fundamentalmente sobre los Action predefinidos, de modo que se puede hacer peticiones a dichos Action y obtener el resultado deseado. Al estar en un módulo aparte la forma de llamada es esta

```
<form action="gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccionX.do"
      name="busqueda"
      target="Receptor"
      method="POST" >
.....
```

donde GISAccionX.do es un Action predefinido en el módulo GIS.

Existen varios Action, responsables cada uno de determinadas operaciones. Estos Action deben declararse en la aplicación de seguridad como cualquier otro Action en el Framework; en caso contrario el usuario no tendrá acceso a la funcionalidad correspondiente. La lista de Action predefinidos es la siguiente

Nombre	Función
<i>GISEntrada</i>	Inicializa la sesión el modelo de clases en la sesión del usuario.
<i>GISAccion0</i>	Actualiza el cliente frente a peticiones Zoom. y Desplazamiento
<i>GISAccion1</i>	Gestiona consultas espacio-alfanuméricas del tipo: "Info", datos de la zona, datos del contorno. Incluye funciones de paginador.
<i>GISAccion2</i>	Actualiza el modelo de clases y el cliente cuando este cambia las capas con las que quiere trabajar.

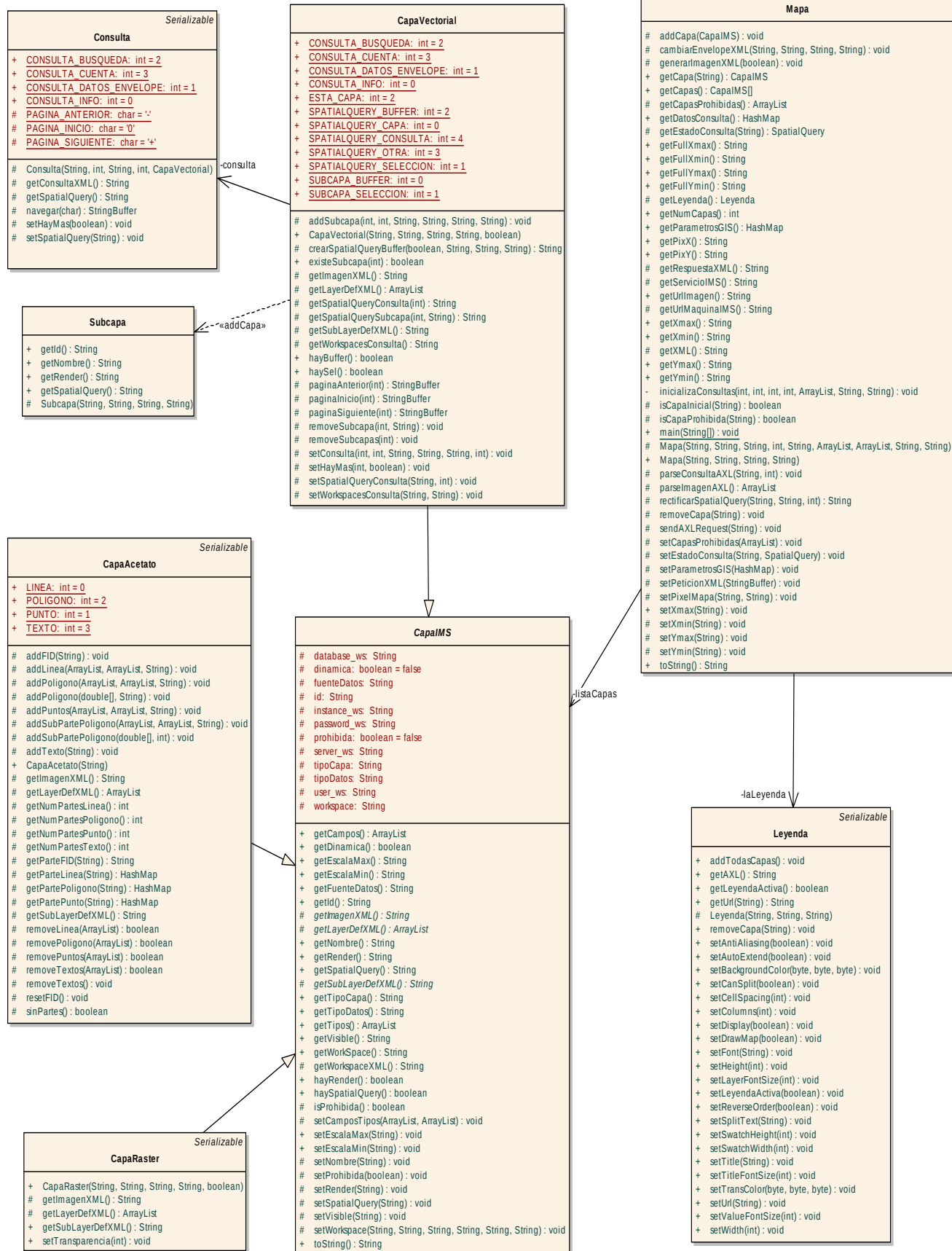
<i>GISAccion3</i>	Gestión de capas de Acetato.
<i>GISAccion4</i>	Gestión de consultas SQL codificadas.
<i>GISAccion5</i>	Gestión de Subcapas: Selección y Buffer
<i>GISAccion6</i>	Gestión Altas, Bajas, Modificaciones en capas utilizando API SDE
<i>GISAccion7</i>	Funciones de depuración. Genera ventana con los parámetros de los dos últimos Action ejecutado y el código de la ultima petición ArcXML
<i>GISAccion8</i>	Análisis de capas: número de objetos de cada capa en el mapa del cliente.
<i>GISAccion9</i>	Leer fichero G.P.S. Lee fichero de coordenadas GPS-WGS84 y lo envía a la interfaz del usuario.
<i>GISAccion10</i>	Gestión de configuración de la capa: Cambios de render y cruce con otras tablas
<i>GISAccion11</i>	Genera Ventana para elegir entre las configuraciones de capa registrada en la Base de Datos de Configuración GIS
<i>GISAccion12</i>	Gestión de Funciones Especiales: devuelve la pagina JSP desde la Base de Datos de configuración GIS. Estas funciones están securizadas por ROL del Sistema de Seguridad
<i>GISAccion13</i>	Resuelve Dominios definidos en la Base datos de Configuración GIS
<i>GISAccion14</i>	Gestión de capas cuando el servidor ArcIMS está caído y solo es posible trabajar con servidores WMS.
<i>GISReEntrada</i>	Se recupera el cliente a partir del estado de la sesión del servidor.
<i>gis.do</i>	Action necesario para redirigir las peticiones correspondientes al módulo GIS
<i>GISAccion15</i>	Gestión de conexiones internet-http desde el servidor de aplicaciones; el cliente no necesitaría internet.
<i>GISAccion16</i>	Petición de búsqueda de teléfono móvil a la plataforma EsLocator.
<i>GISAccion17</i>	Gestión de altas y bajas de usuarios en el sistema EsLocator
<i>GISAccion18</i>	Generación de informes para Microsoft-WORD
<i>GISAccion19</i>	Mapa instantáneo procedente de otro servicio IMS
<i>GISAccion20</i>	Búsquedas en callejero
<i>GISAccion21</i>	Ajuste del mapa de situación

Se ha mencionado la existencia de una base de datos de configuración GIS. Esta base de datos permite adaptar algunas funcionalidades sin necesidad de programación. Este y otros temas aquí presentados se detallan mas adelante.

3 MODELO DE CLASES

(ver página siguiente)

cd Class Model



La responsabilidad principal del modelo es la generación de código ArcXML para enviar al servidor ArcIMS y el parseo (Xerces) de la respuesta generada por dicho servidor. Dicha responsabilidad se divide entre las restantes clases del modelo y la clase *Mapa* es la responsable de coordinar al sistema.

Clase Mapa

Esta clase se crea en la entrada del cliente (GISEntrada) y registra el conjunto de capas disponible para el cliente. Estas capas pueden venir del fichero de servicio correspondiente del servidor ArcIMS, de la tabla de capas dinámicas de la base de datos de configuración GIS o de capas de servidores WMS en Internet, también registrados en dicha base de datos.

Existen también dos parámetros importantes que deben declararse en la aplicación de seguridad: *capasIniciales* y *capasProhibidas*. El parámetro *capasIniciales* define, de entre todas las capas asignadas al usuario, aquellas que serán visibles al completar el proceso de entrada a la aplicación. El parámetro *capasProhibidas* define, de entre todas las capas asignadas al usuario, aquellas que no serán registradas en el modelo del cliente y por tanto no serán accesibles para éste. Estos parámetros se pueden definir a nivel de aplicación, rol y usuario utilizando la base de datos de seguridad.

Las capas se identifican mediante un número entero y estos parámetros se escriben en la aplicación de seguridad como listas de enteros separados por comas; ej: 0,2,5,8

Esto proporciona el estado inicial del modelo para el cliente. A partir de aquí la clase *Mapa* es responsable de las siguientes operaciones

- Registrar la extensión espacial en la que está trabajando el cliente en cada momento
- Añadir , Eliminar capas del modelo del cliente y Modificar el renderizado de estas.
- Reconfigurar las capas del modelo del cliente.
- Inicializar consultas gis sobre capas vectoriales.
- Comprobar la seguridad de las consultas gis.
- Enviar y recibir la petición ArcXML al subservidor correspondiente y parsear (Xerces) la respuesta

Clase CapaIMS (Abstracta)

Define parámetros comunes a varios tipos de capas: visibilidad, render,...

Define también tres métodos abstractos que deben implementar sus descendientes:

```
getImagenXML();  
getLayerDefXML();  
getSubLayerDefXML();
```

estos métodos son responsables de generar distintas secciones de la petición ArcXML.

Clase CapaRaster

Extiende CapaIMS añadiendo la funcionalidad de generación de ArcXML específico para capas Raster.

Clase CapaAcetato

Extiende CapaIMS añadiendo funcionalidad para generar ArcXML específico para capas de Acetato. Con este fin, la clase debe incluir variables para registrar y eliminar coordenadas asociadas a líneas, puntos, polígonos y textos.

Clase CapaVectorial

Extiende CapaIMS añadiendo funcionalidad para generar ArcXML específico para capas Vectoriales. Las capas vectoriales soportan operaciones específicas relativas a consultas y subcapas

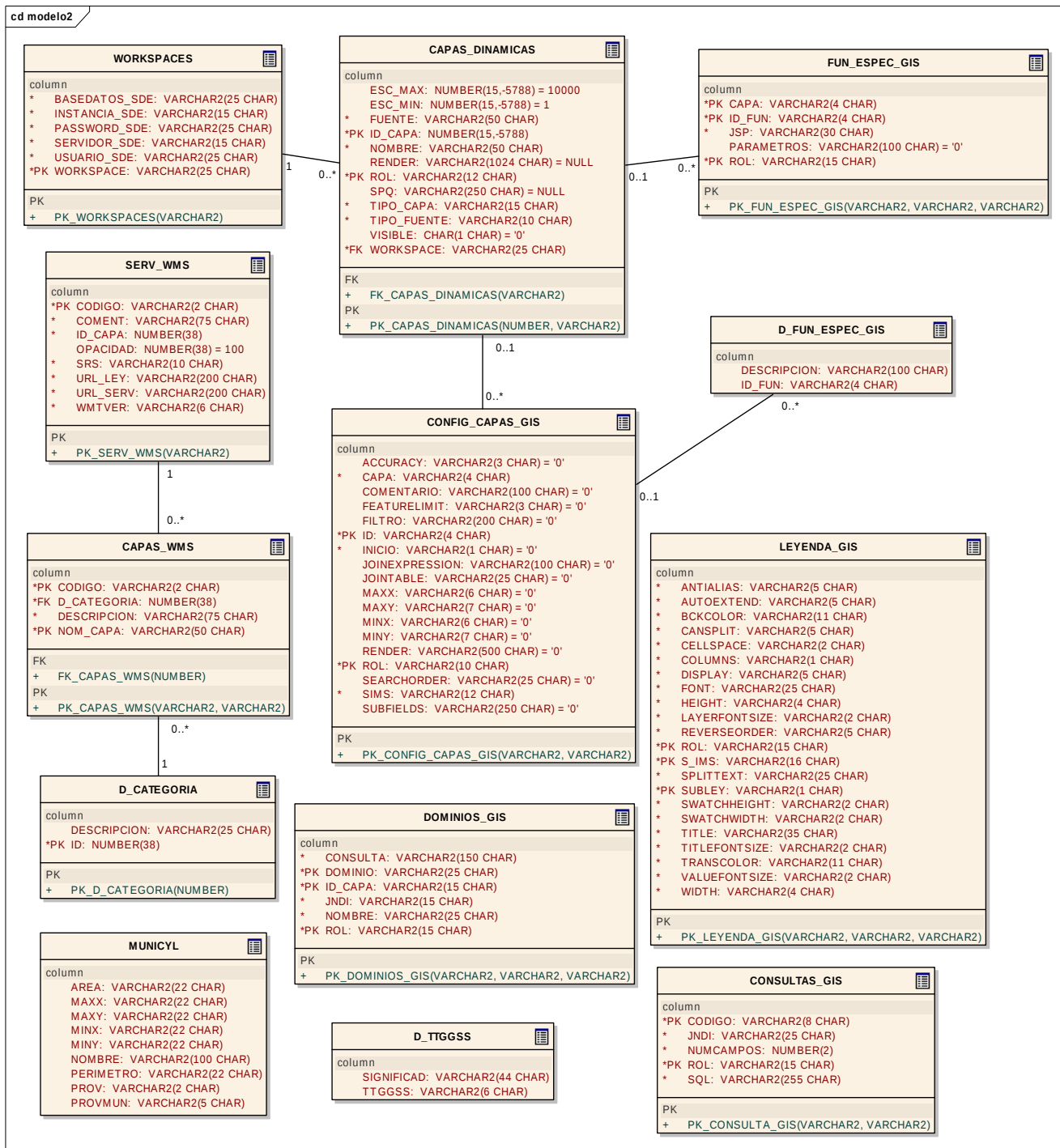
- Añadir y Eliminar subcapas (Selección, Buffer y Renderizado)
- Definir una consulta sobre la capa.
- Gestionar el paginador de la consulta: (adelante, atrás, inicio, filtro...)

para estas funciones se apoya en las clases *Consulta* y *Subcapa*

Este modelo se entrega empaquetado en el fichero *jcylgis-X.X.jar* y su mantenimiento es responsabilidad del servicio de informática corporativa.

4 BASE DE DATOS DE CONFIGURACION GIS

La base de datos de configuración permite adaptar la funcionalidad del sistema sin programación adicional. Esta base de datos debe tener un nombre JNDI que se declara en la variable `NOMBRE_DATASOURCE_GIS` en el fichero `app-config.properties` del Framework.



4.1 Tabla CAPAS_DINAMICAS_GIS

Los datos registrados en esta tabla permiten incluir en el modelo capas SDE que no provienen directamente del fichero de configuración ArcIMS. Esto es útil para definir capas privadas asociadas al ROL con el que se conecta un usuario. Esta relación es en realidad una vista del cruce de las tablas *WORKSPACES* y *CAPAS_DINAMICAS*

Campo	Significado	Ejemplo
SERV_IMS (PK)	Nombre del servicio ArcIMS	fwgis
ID_CAPA (PK)	Identificador numérico de la capa dinámica.	84
ROL (PK)	ROL de la aplicación de seguridad	ADM_ADMIN
TIPO_CAPA	Tipo de la capa IMS	Valores aceptados: "image" (raster) "featureclass" (vectorial)
TIPO_FUENTE	Topología de la capa	Val. aceptados(featureclass) "point" "line" "polygon"
NOMBRE	Nombre de la capa en la interfaz de usuario	MAPA TOPOGRAFICO
VISIBLE	Visibilidad Inicial	Valores aceptados : 0/1
ESC_MIN	Escala mínima por debajo de la cual la capa no se verá en el interfaz de usuario.	2000
ESC_MAX	Escala máxima por encima de la cual la capa no se verá en el interfaz de usuario	10000 Nota: Si ESC_MIN = ESC_MAX=0, la capa se presenta en todas las escalas.
SPQ	Tag SPATIALQUERY (ArcXML) para la capa	<SPATIALQUERY where="prov = 47" />
RENDER	Path del fichero de texto que contiene el Tag RENDER (ArcXML) de la capa. El generador de aplicaciones carga ejemplos de estos ficheros en el path /gis/render/	gis/render/render5.txt el contenido del fichero puede ser algo así: <SIMPLERENDERER> <SIMPLEPOLYGONSYMBOL boundarycaptype='round' boundarytransparency='1' filltransparency='0' boundarywidth='2' boundarycolor='128,64,255' >/></SIMPLERENDERER>
WORKSPACE (FK)	Nombre del workspace	ws_sde-d1

	ArcIMS utilizado.	
FUENTE	Nombre de la capa SDE	GISPRO.CALLEJEROTELEATLAS
SERVIDOR_SDE	Nombre servidor SDE asociado al Workspace	Berilo
INSTANCIA_SDE	Puerto de conexión al servidor SDE asociado al Workspace.	Port:5151
USUARIO_SDE	Usuario SDE con acceso a la capa	giscon
PASSWORD_SDE		
BASEDATOS_SDE	Nombre de la base de datos SDE	EXGAG02

4.2 Tabla CONFIG_CAPAS_GIS

Los datos registrados en esta tabla permiten reconfigurar las capas SDE, tanto provenientes del fichero de servicio ArcIMS como capas dinámicas. Por este medio se puede cambiar el renderizado de la capa para presentar, por ejemplo, mapas estadísticos o cruzar la bussines table con otras tablas de la base de datos. Fundamentalmente los campos de esta tabla son los atributos del TAG ArcXML <SPATIALQUERY>

Campo	Significado	Ejemplo
ID (PK)	Identificador de fila.	3
SERV_IMS (PK)	Servicio ArcIMS	fwgis
ID_CAPA (PK)	Identificador numérico de la capa.	5
ROL (PK)	ROL de la aplicación de seguridad.	ADM_ADMIN
INICIO	La capa se configura al principio de la aplicación?	Valores posibles 0/1 = SI/No
MINX,MINY,MAXX,MAXY	Extensión UTM en la que se reconfigura la capa	86993,4429626,680033,4800367 (extensión de castilla-león)
JOINTABLE	Tabla de cruce con la capa	SDE.HABITANTES
FILTRO	Where de cruce.	SDE.HABITANTES.CENSO > 1000 AND SDE.MUNICIPIOS.PROVMUN =

		SDE.HABITANTES.PROVMUN Nota: los operadores lógicos deben ir "escapados". Ver el manual de programación de ArcXML
SUBFIELDS	Lista de campos, separados por blancos, que serán recuperados. Nota: Siempre incluir el campo #SHAPE#	SDE.MUNICIPIOS.PROV SDE.MUNICIPIOS.NOMBRE SDE.HABITANTES.CENSO #SHAPE# ID
FEATURELIMIT	Límite de registros que serán recuperados en el cruce	100: se recuperarán 100 o menos. 0: se recuperan todos los valores posibles.
RENDER	Path al fichero con el Render ArcXML para la capa	gis/render/render5.txt (contenido)<SIMPLERENDERER><SIMPLEMARKERSYMBOL color='255,0,0' outline='255,255,0' transparency='0,2' type='circle' width='12' /></SIMPLERENDERER>

4.3 Tabla FUN_ESPEC_GIS

Los datos registrados en esta tabla permiten al usuario acceder a funciones que debe estar securizadas. Estas funciones son : búsqueda en capas propias del usuario, ampliación de la funcionalidad info y funciones de edición en capas SDE. Esta tabla representa puntos de enlace entre el módulo gis predefinido y desarrollos específicos de las funcionalidades mencionadas. Estos desarrollos adoptan la forma de un JSP o HTML.

Campos	Significado	Ejemplo
ID_FUN (PK)	Identificador de función	Valores posibles (orientativo) 1 Funciones especiales de búsqueda en capas 2 Funciones de datos asociados en la ventana info 3 Funciones de edición en capas SDE.
SERV_IMS (PK)	Servicio ArcIMS	fwgis

ID_CAPA (PK)	Capa asociada a la función específica.	3
ROL	Rol de la aplicación de seguridad	ADM_ADMIN
JSP	Página JSP o HTML asociada a la función específica	GAIta04.jsp
PARAMETROS	Parámetros adicionales a tener en cuenta al desarrollar la función específica.	

La llamada a las páginas registradas en esta tabla se realiza por medio del Action *GISAccion12*. En la llamada a este action se debe especificar ID_FUN y CAPA.

4.4 Tabla DOMINIOS_GIS

La parte cliente que viene en el módulo gis tiene capacidad para resolver los códigos de campos asociados a una tabla de descripción, es decir, campos asociados a un dominio (en el sentido del modelo relacional). De este modo los códigos que se presentan en el cliente se decodifican en el propio cliente. Para esto es necesario que el cliente conozca los valores de las tablas de descripción correspondientes. Se supone que cualquier campo cuyo nombre empiece por "D_...." está asociado a un dominio y a una tabla de descripción.

Campo	Significado	Ejemplo
SERV_IMS (PK)	Servicio ArcIMS	fwgis
ID_CAPA (PK)	Identificador de capa	3
ROL (PK)	Rol de la aplicación de seguridad	ADM_ADMIN Nota: se puede utilizar también el valor "COMUN".
DOMINIO (PK)	Nombre de la columna asociada al dominio	D_ESPECIE
JNDI	Nombre jndi donde se resuelve la consulta asociada al dominio	jdbc/gis
CONSULTA	Select recuperando la relación código/descripción. Los dos valores deben ser String	SELECT TTGGSS, SIGNIFICA FROM CODIGOS WHERE TTGGSS LIKE '01%' ORDER BY SIGNIFICA
NOMBRE	Nombre con el que aparecerá el campo en la interfaz de usuario.	ESPECIE

4.5 Tabla CONSULTAS_GIS

Esta tabla registra las consultas SELECT SQL preparadas de la aplicación.

Campo	Significado	Ejemplo
CODIGO (PK)	Identificador de la consulta	GISG0001
ROL (PK)	Rol del sistema de seguridad	ADM_ADMIN
JNDI	Nombre jndi donde se resuelve la consulta	jdbc/gis
SQL	Select SQL	SELECT APELLIDOS FROM SDE.V_VAC_GIS0 WHERE CEA = ? AND D_ESPECIE = ?

El Action GISAccion4 gestiona estas peticiones de consulta.

4.6 Tabla LEYENDA_GIS

En esta tabla se registran los atributos correspondientes al tag <LEGEND> de ArcXML.

Consulte el documento "ArcXML Programmer's Referente Guide" de ESRI.

4.7 Tabla SERV_WMS

Esta tabla registra servidores Internet compatibles con el protocolo OGC-WMS.

Campo	Significado	Ejemplo
ROL (PK)	Rol de la aplicación de seguridad	ADM_ADMIN
CODIGO (PK)	Identificador del servicio basado en WMS	01
CAPA_HTML	Identificador de capa HTML en el cliente	Valores permitidos: (aplic base.) >=5000 para raster entre 1000 y 4999 para vectorial Ver apéndice de numeración de capas
URL_SERV	URL del servidor OGC-WMS	http://www.idee.es/wms/IDEE-Base/IDEE-Base
URL_LEY	URL de la leyenda asociada	http://www.idee.es/wms/IDEE-Base/legends/bcn.gif
WMTVER	Versión del servidor WMS	1.1.1
SRS	Sistema de coordenadas del servidor	EPSG:23030
COMENT	Prefijo con que aparece la	ITACYL

	capa en el cliente	La capa aparece como ITACYL:ortofoto por ejemplo
OPACIDAD	Control de opacidad	Valores permitidos 0/1

Para acceder a estas capas se necesita una conexión internet que puede tener bien la máquina cliente o bien el servidor de aplicaciones. Por defecto el cliente GIS de la aplicación base supone que el servidor de aplicaciones dispone de acceso internet para las url declaradas en esta tabla; pero dispone de una opción de menú para cambiar esto y acceder a dichas url con la propia conexión a internet del cliente (si dispone de ella).

En el caso de direcciones SSL (https://) el certificado correspondiente debe estar registrado bien sea en el *keystore* del servidor de aplicaciones J2EE o bien en la lista de certificados del navegador que el cliente ejecute. Este es el caso del servidor wms de catastro.

El campo URL_SERV debe contener el parámetro de versión vacío (WMTVER=). Si el servidor acepta fechado de capas puede contener el parámetro correspondiente también vacío (TIME=). Se puede especificar el formato de la imagen con el parámetro FORMAT; si no se especifica se supone que el formato es *png*. Ejemplo:

<http://ovc.catastro.meh.es/Cartografia/WMS/ServidorWMS.aspx?FORMAT=image/gif&TIME=&WMTVER=>

Consulte la especificación OGC-WMS en <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

La configuración de esta tabla se realiza a partir de la consulta de capacidades del servidor WMS. Esta consulta devuelve un fichero XML con la información necesaria. La consulta tiene esta sintaxis

`<url_servidor>?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities`

así por ejemplo

<http://www.idee.es/wms/IDEE-Base/IDEE-Base?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>

4.8 Tabla CAPAS_WMS

Es el detalle de la tabla anterior. Para cada servidor OGC_WMS registra los nombres de capas disponibles y su catalogación

Campo	Significado	Ejemplo
CODIGO (PK)	Identificador del servidor WMS	01
NOM_CAPA (PK)	Nombre de capa registrada en el servidor WMS	Ortofoto_2004
DESCRIPCION	Texto que aparecerá en la interfaz de usuario	Red estatal de carreteras.
D_CATEGORIA	Código de clasificación de las capas. Valores de la tabla D_CATEGORIA	Valores posibles 0 hojas 1 limites 2 vias 3 urbano

		4 rustico 5 hidrológica 6 altitudes 7 raster 9 climático -1 usuario
STYLE	Estilo por defecto de la capa	default

La configuración de estas tablas WMS se realiza a partir de la consulta de capacidades del servidor WMS. Esta consulta devuelve un fichero XML con la información necesaria. La consulta tiene esta sintaxis

<url_servidor>?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities

así por ejemplo

<http://www.ideo.es/wms/IDEE-Base/IDEE-Base?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>

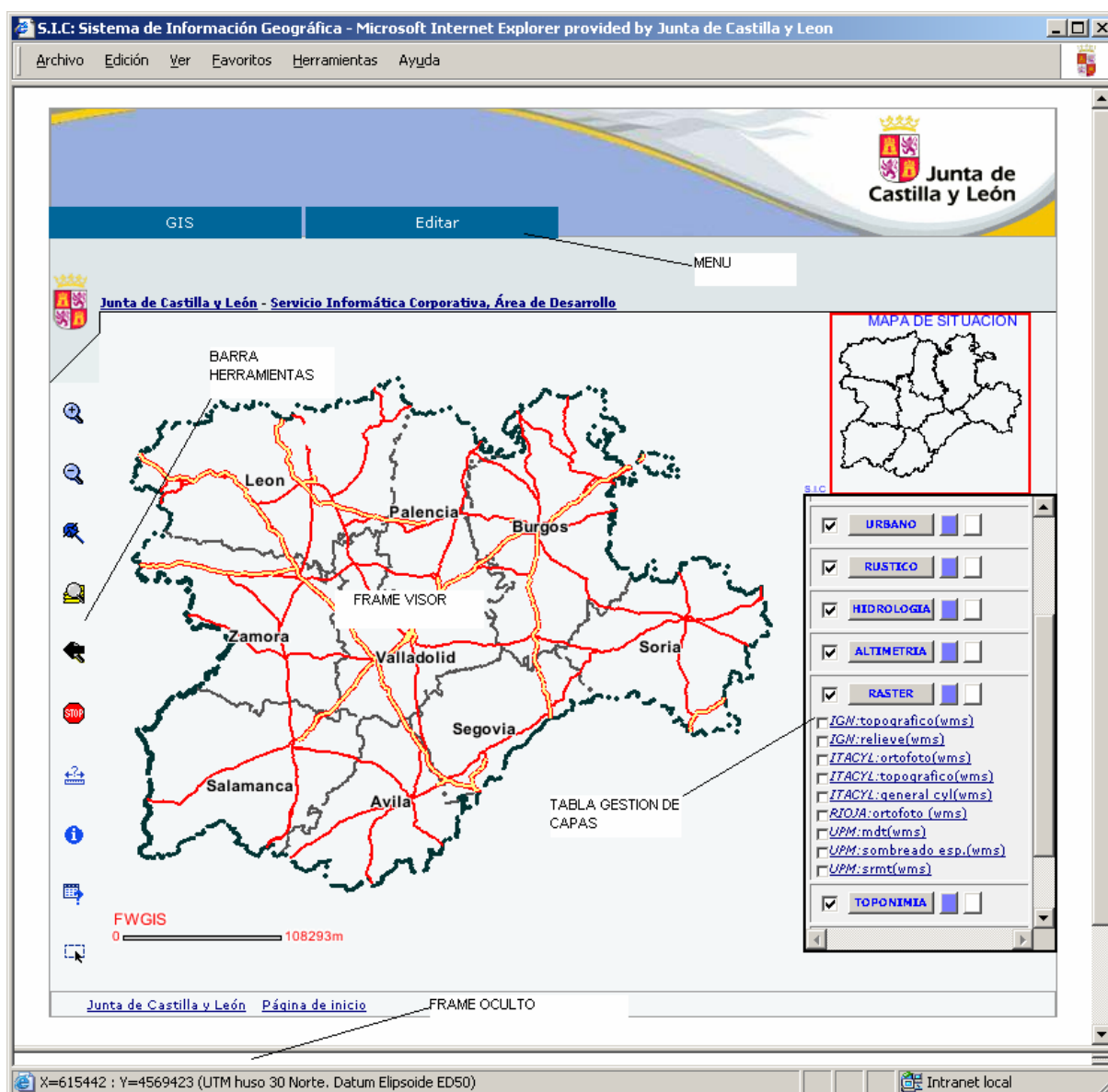
Consulte la especificación OGC-WMS en <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

Existen en Internet varios catálogos de servidores WMS; por ejemplo:

<http://wms-sites.com/catalog>

5 ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL CLIENTE GIS DE LA APLICACIÓN BASE

El cliente GIS de la *aplicación base* es una página HTML dividida en dos Frames: un frame visible llamado *Visor* y un frame oculto llamado *Receptor*.



Del conjunto de operaciones disponibles para el cliente algunas dependen de su comunicación con el servidor y otras las puede realizar de forma autónoma. La funcionalidad del cliente depende fuertemente del uso de librerías Javascript:

Librería JavaScript	Función
funDHTML.js (clase Javascript)	Manejo de capas CSS
funZoom.js (clase Javascript)	Manejo de la caja del Zoom

funDigit.js (clase Javascript)	Manejo de dibujo de puntos, líneas y polígonos en pantalla.
funVMLVisor.js (clase javascript)	Funciones para dibujar líneas con V.M.L (Vector Markup Lenguaje) en MSIE
funEstado.js (clase Javascript)	Objeto que mantiene memoria de un estado definido en el cliente. Se puede definir cualquier estado.
funWMS2.js(clase Javascript)	Gestión de la sub-Ventana WMSExplorer.
funAXLVisor.js	Funciones que generar Tags ArcXML para peticiones realizadas desde el Visor.
funHTMLVisor.js	Funciones de ayuda que generan código HTML dinámico para el Visor.
funWin.js	Funciones de manejo de ventanas en el cliente.
funCoord.js (clase Javascript)	Funciones de conversión de coordenadas geográficas y/o proyectadas.
funMenuGIS.js	Funciones de manejo del menú de la aplicación
funTGCVisor.js	Funciones para la tabla de gestión de capas del visor.
funDominios.js	Funciones de gestión de dominios codificados en cliente.
funHTMLDatos.js	Funciones que generar código HTML dinámico para el Paginador GIS
funAXLDatos.js	Funciones que generan tags ArcXML para el paginador GIS.
funAJAX.js (clase Javascript)	Funciones de gestión de peticiones http asíncronas (AJAX)

El Visor carga al inicio una página HTML que se va actualizando mediante el frame oculto (o con AJAX) a medida que el usuario utiliza la interfaz. Los resultados de muchas peticiones del cliente se redirigen (target HTML) al frame oculto. Lo que llega al frame oculto es una página HTML básicamente con código JavaScript que invoca a funciones del Visor (u otras ventanas) con los parámetros derivados de la petición correspondiente.

Ejemplo:

Cuando el usuario hace una petición de zoom (dibujando un cuadro de zoom por ejemplo), el cliente llama al *GISAccion0.do* con los parámetros correspondientes y al final el cliente recibe en el frame oculto un código HTML similar a este:

```
<html><head></head>
```

```
<body><script>
```

```
parent.Visor.finPaciencia();
```

```
parent.Visor.ajustarImagen(336218, 4580252, 395612, 4634399,
```

```
"http://www.sitcyl.jcyl.es/output/sit_sc01us011126064493.jpg", "");
```

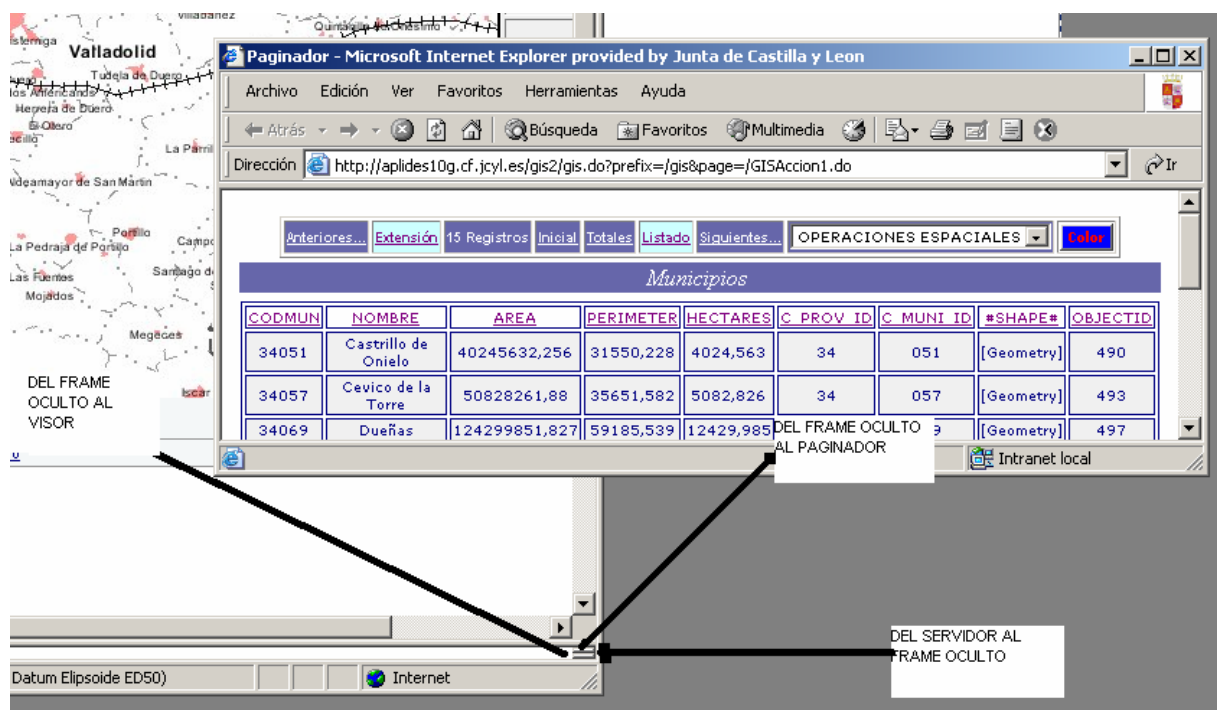
```
parent.Visor.postZoomWMS();
```

```
</script></body></html>
```

Observe que las funciones JavaScript se buscan en el espacio de nombres del frame Visor. La función `finPaciencia()` elimina el flag de espera que se le presenta al usuario. La función `ajustarImagen` actualiza las coordenadas UTM del nuevo mapa y la nueva imagen que se debe presentar. La función `postZoomWMS()` tiene funciones relativas a actualización del registro de caspas del interfaz de cliente. El código anterior, así como la mayoría del HTML que se recibe en el frame oculto, se genera mediante funciones static de la clase `FlujoHTML.java` del paquete `es.jcyl.sic.gis.util`.

El papel de estas funciones se generaliza en los conceptos de *pre-función* y *post-función*. Son funciones JavaScript que se ejecutan antes y después de la modificación del interfaz de usuario como de una petición al servidor. Estas funciones ayudan a mantener un estado coherente en el cliente y a encadenar peticiones secuencialmente.

El mecanismo descrito representa fundamentalmente una forma de transferencia de datos entre servidor y cliente y se utiliza también para actualizar información en ventanas hijas derivadas del frame Visor. Este es el caso del Paginador GIS. Esta transferencia de datos se puede realizar ya que el Visor mantiene un registro de las ventanas hijas que crea.



En caso de ventanas hijas del visor el código recibido por el frame oculto es de este tipo

```
.....
```

```
parent.Visor.getVentana("pag").finPaciencia();
```

```
parent.Visor.getVentana("pag").addEnvelope(0, 331818, 4538364, 337765, 4543535);
```

```
parent.Visor.getVentana("pag").addCelda(9, "05043");
```

```
parent.Visor.getVentana("pag").addCelda(10, "Cabezas del Pozo");
```

```
parent.Visor.getVentana("pag").addCelda(11,"17963867,146");
```

```
parent.Visor.getVentana("pag").addCelda(12,"19164,728");
```

.....

5.1 INTERFACES HTML

Las peticiones al servidor se cursan utilizando formularios HTML dirigidos a los Action adecuados. Un formulario envía al servidor la información necesaria al action adecuado para realizar una función determinada. Estos interfaces se declaran de forma única en el fichero *FormulariosGIS.jsp*, la lista de interfaces es la siguiente.

5.1.1 Entrada en la aplicación

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISEntrada.do
Method	GET
Target	Ventana Emergente (window.open())
Parámetro	<i>Significado</i>
sims	Nombre del servicio ArcIMS
simsOV	Nombre del servicio ArcIMS para el mapa de situación (overView)
colorOV	Color de fondo del mapa de situación en RGB. Ej: "255,34,200"
totaX, totaY	Total en la dirección X,Y(horizontal,vertical) de pixels utilizados en el interfaz
posMapX, posMapY	Posición en píxel de la esquina superior izquierda del mapa en el interfaz de usuario.
dimMapX,dimMapY	Anchura y altura en píxel del mapa en la interfaz de usuario.
posMenuX, posMenuY	Posición de la esquina superior izquierda de la barra de herramientas de gis (zoom,info..)
dimMenuX,dimMenuY	Anchura y altura en píxel de la barra de herramientas gis.
posOverX, posOverY	Posición en píxel de la esquina superior izquierda del mapa de situación.
dimOverX,dimOverY	Anchura y altura en píxel del mapa de situación.
postGTCX, postGTCY	Posición en píxel de la esquina superior izquierda de la Tabla de Gestión de Capas
dimGTCX,dimGTCY	Anchura y altura en píxel de la tabla de gestión de capas.
dirServlet	Dominio del servidor Web que aloja el servlet ESRI. Ej: www.sitcyl.jcyl.es

Esta interfaz se utiliza en el fichero gis/Frames.html. El resultado es la carga del interfaz de usuario configurado según los parámetros definidos.

5.1.2 Acciones tipo zoom; peticiones de zona. Ajusta el mapa a una determinada extensión.

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion0.do
Method	POST
Name	mapZoom
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	Identificador de la accion: 0
minx, miny, maxx, maxy	Coordenadas UTM de la petición de zona. Nota: existen funciones javaScript en el interfaz de usuario para transformar píxel en UTM.
leyActiva	Indica si se obtiene en la petición además la imagen correspondiente a la leyenda. Valores posibles: trae/false.
preFuncion.	parent.Visor.finPaciencia(); Elimina el flag de espera.
postFuncion	parent.Visor.postZoomWMS(); encadena la petición a la gestión de capas WMS desde el cliente.
origen	Campo manejado internamente, no es necesario asignarle valor.
pixX,pixY	Tamaño en píxel de la imagen.
modoWMS	true/false. Indica si el cliente utiliza solamente capas WMS (manejado internamente)

Aclaraciones y Ejemplos

El resultado de esta petición se envía al Frame Receptor (target) y tiene la forma

```
<html><head></head>
<body><script>
parent.Visor.finPaciencia();
parent.Visor.ajustarImagen(336218, 4580252, 395612, 4634399,
                        "http://www.sitcyl.jcyl.es/output/sit_sc01us011126064493.jpg", "");
parent.Visor.postZoomWMS();
</script></body></html>
```

Nota: 1-Los campos origen y modoWMS son obligatorios en todos los formularios para el cliente de la aplicación base..

2-Actualmente esta petición http se gestiona con AJAX, de modo que en realidad la página html anterior no aparece en el frame oculto.

5.1.3 Gestión de consultas en capas vectoriales.

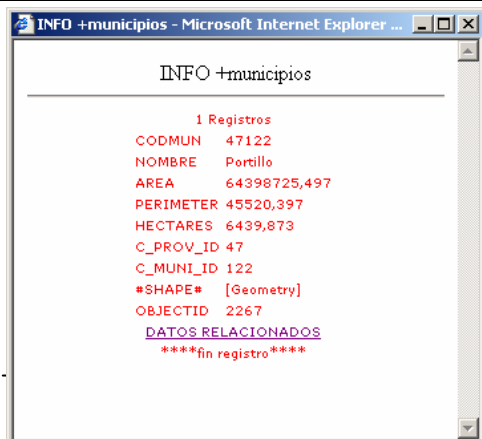
Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion1.do
Method	POST
Name	consulta
Target	Receptor/Ventana Emergente
Parámetro	Significado
accion	Identificador de la accion: 1
idCapa	Capa que será consultada (Query Server)
idToLayer	Capa que cruza datos con la anterior. Es el caso de las áreas de influencia. Ejemplo Obtener los datos de la capa Municipios (idToLayer) que estén a 5000 metros de la capa Carreteras (idCapa)
tipoConsulta.	Valores Permitidos CONSULTA_INFO=0 CONSULTA_DATOS_ENVELOPE=1 CONSULTA_BUSQUEDA =2
tipoSPQ	Tipo SPATIALQUERY SPATIALQUERY_CAPA = 0 SPATIALQUERY_SELECCION = 1 SPATIALQUERY_BUFFER = 2 SPATIALQUERY_OTRA = 3 SPATIALQUERY_CONSULTA = 4
idSubcapa	Identificador de subcapa para el caso en que <i>tipoSPQ</i> es SPATIALQUERY_SELECCION SPATIALQUERY_BUFFER
spatialQuery	Tag SPATIALQUERY de ArcXML para el caso en que <i>tipoSPQ</i> es SPATIALQUERY_OTRA
direccion	Movimiento del paginador PETICION INICIAL = 0 PAGINA SIGUIENTE = + PAGINA ANTERIOR = - PAGINA INICIAL = @ PETICION FILTRO = f

funcion	Funcion JavaScript (sin argumentos) para el caso en que los datos de la consulta se reciban a través del frame oculto (Receptor)
preFuncion, postFuncion	Funciones anteriores y posteriores a la modificación del interfaz.
cargaDominio	true/false, indica si la consulta necesita registrar algún dominio en el cliente.

Aclaraciones y Ejemplos

CONSULTA_INFO es la típica consulta de pinchar y obtener resultados. Un ejemplo para este caso:

idCapa	1 (la capa que corresponda)
idToLayer	1
tipoConsulta.	0
tipoSPQ	3
idSubcapa	Valor indiferente en este caso: 0 por defecto
spatialQuery	<code><SPATIALQUERY><SPATIALFILTER relation='area_intersection'><ENVELOPE minx='335683.78007518797' miny='4618154.95018797' maxx='339293.78007518797' maxy='4621764.95018797'/></SPATIALFILTER> </SPATIALQUERY></code> Nota: existe funciones JavaScript en el cliente para generar estos TAG. (funAXLDatos.js)
direccion	0
function	parent.Visor.addDatosInfo
preFuncion	parent.Visor.prepararDatosInfo(); Prepara variables internas para recuperar los datos de la consulta.
postFuncion	parent.Visor.completarInfo(); con los datos recibidos genera una ventana emergente (ver imagen).



La respuesta a la petición se recibe en este caso a través del frame oculto (Receptor)

```
<html>
<head><title>MENSAJE</title></head>
<body><script>
parent.Visor.prepararDatosInfo();
```

```
parent.Visor.addDatosInfo("GISPRO.MUNICIPIO.CODMUN","47115", false);
```

```
parent.Visor.addDatosInfo("GISPRO.MUNICIPIO.NOMBRE","Peñaflor de Hornija", false);
```

```
.....
```

```
parent.Visor.completarInfo();</script></body></html>
```

en la ventana INFO aparece un enlace llamado DATOS RELACIONADOS. Este es un enlace a las funciones configurables en la tabla FUN_ESPEC_GIS.

CONSULTA_DATOS_ENVELOPE abre el Paginador GIS, una ventana emergente en la que se gestionan filtros alfanuméricos y espaciales. En general esta consulta recupera los datos de objetos de una capa restringidos a un rectángulo o contorno de terreno determinado.

Anteriores... Extensión 15 Registros Inicial Totales Listado Sigüientes...					OPERACIONES ESPACIALES		Calor	
Municipios					OPERACIONES ESPACIALES			
CODMUN	NOMBRE	AREA	PERIMETER	HE	Caja Selección		#SHAPE#	OBJECTID
09003	Adrada de Haza	10271885,608	15554,177	10	Marcar Capa		[Geometry]	141
09018	Aranda de Duero	127184121,334	70383,503	12	Marcar Página		[Geometry]	148
09136	Fuentecén	17035278,802	19378,219	17	Borrar Marca Capa-Página		[Geometry]	201
09155	Haza	20996423,607	25717,774	20	Borrar Contorno		[Geometry]	205
09155	Haza	52863421,616	47293,654	5286,342	Filtro Espacial		[Geometry]	206
09155	Haza	2549211,835	11309,777	254,921	Borrar Filtro Espacial		[Geometry]	207
09229	Nava de Roa	22332559,273	23624,786	2233,256	Filtrar Capa		[Geometry]	233
09339	San Martín de Rubiales	19391832,449	19386,448	1939,183	Borrar Filtro Capa		[Geometry]	283
09365	La Sequera de Haza	6839211,098	13161,183	683,921			[Geometry]	294
09405	Valdezate	20461807,436	19750,337	2046,181			[Geometry]	301
09428	Villaescusa de Roa	17489099,114	23866,24	1748,91			[Geometry]	308

idCapa	1 (la capa que corresponda)
idToLayer	1(la que corresponda)
tipoConsulta.	1
tipoSPQ	3
idSubcapa	Valor indiferente en este caso: 0 por defecto
spatialQuery	<SPATIALQUERY><SPATIALFILTER relation='area_intersection'><ENVELOPE minx='380806' miny='4572676.94360902' maxx='434050' maxy='4621217.05639098'/> </SPATIALFILTER></SPATIALQUERY> Nota: existe funciones JavaScript en el cliente para generar estos TAG.(funAXLDatos.js)
direccion	0 (al inicio del paginador)
funcion	Sin valor al inicio del paginador
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia();
postFuncion	Sin valor al inicio del paginador

Una vez abierto el paginador es posible moverse entre las páginas, para eso está el parámetro *dirección*.

Es posible realizar muchas operaciones y combinaciones de operaciones con el paginador y es posible también inspeccionar los parámetros que se han enviado al servidor. Existen funciones de depuración incorporadas por medio del action *GISAccion7.do*. De este modo el desarrollador puede, a la vista de lo que hace la aplicación, inspeccionar como se ha desarrollado esta acción a nivel de programa. Esta función se introducirá mas adelante en este manual.

CONSULTA_BUSQUEDA es la típica búsqueda en gis de objetos: se introduce un criterio alfanumérico de búsqueda y aparece el mapa centrado en el conjunto de objetos que cumplen el criterio. En este caso los objetos filtrados también aparecen resaltados. Esta consulta busca un municipio (capa 3) por su código INE (PROVMUN)

idCapa	3 (la capa que corresponda)
idToLayer	3(la que corresponda)
tipoConsulta.	2
tipoSPQ	3
idSubcapa	s3
spatialQuery	<SPATIALQUERY where="CODMUN = '40008'"></SPATIALQUERY> Nota: existe funciones JavaScript en el cliente para generar estos TAG.(funAXLDatos.js)
direccion	0 (al inicio del paginador)
funcion	Sin valor
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia();
postFuncion	parent.Visor.postSubcapa(1,3,'s3',3);parent.Visor.postZoomWMS();

Esta consulta genera también una subcapa (idSubcapa = s3) para resaltar en el mapa el resultado obtenido. La funcion postSubcapa actualiza la Tabla de Gestión de Capas incluyendo la nueva subcapa.

Ejemplos de implementación: BMunicipios04.html y BLocalidades04.html. Estas páginas pueden utilizarse como plantillas para búsquedas en otras capas distintas de Localidades y Municipios.

5.1.4 Refresco de todas las capas de la aplicación

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion2.do
Method	POST
Name	Refresco
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	Identificador de la accion: 2

separador	Separados de las listas asociadas a cada parámetro siguiente
idsCapas	Lista de identificadores de capa. Ejemplo : /0/1/5/83...(en este caso el separador es "/")
visibles	Lista de visibilidades correspondientes a la lista de identificadores de capa. Ej: /true/true/false....
fuentes	Lista de capas SDE
tipos	Lista de topologías asociadas
workspaces	Lista de workspaces
nombres	Lista de nombres
renders	Lista de tags Render de ArcXML. Cada Tag redefine el render de la capa correspondiente.
minimas	Lista de escalas mínimas para cada capa
maximas	Lista de escalas máximas para cada capa
subcapa	Lista de subcapas
tipoSubcapa	Lista de tipos de subcapa. Cada subcapa puede ser SUBCAPA_BUFFER=0 SUBCAPA_SELECCION=1 ESTA_CAPA=2
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia()
postFuncion	Parent.Visor.postZoomWMS()

Aclaraciones y Ejemplos

Ejemplo de eliminación de una capa Buffer

separador	
idsCapas	0 2 3 5 6 4 7 16 83 3
visibles	true true true true true true true true true false
fuentes	
tipos	
workspaces	
nombres	
renders	
minimas	

maximas	
subcapa	0 2 3 5 6 4 7 16 83 b1
tipoSubcapa	-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 0
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia()
postFuncion	Parent.Visor.postZoomWMS()

Existen variables internas al cliente que registran todas las capas disponibles. Desde el cliente esta acción se desencadena llamando a la función *parent.Visor.refrescar()*;

Nota: Actualmente esta petición http se gestiona con AJAX.

5.1.5 Gestión de Partes de Acetato. Subacción 0, añadir partes y subpartes

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion3.do
Method	POST
Name	acetato0
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	3
subaccion	identificador de subacción.(Numérico) valores posibles AÑADIR PARTES = 0 AÑADIR SUBPARTES = 3 AÑADIR BUFFER = 4 ELIMINAR CAPA ACETATO = 7
idsCapa	Identificador de la capa de acetato: alfanumérico. Ej: "a0"
topologia	Valores posibles: PUNTOS = 0 LINEAS = 1 POLIGONOS = 2 TEXTOS = 3
nParte	índice secuencial de la parte que se quiere crear: Numérico.
distancia	distancia para el caso de generar Buffer de acetato sobre las coordenadas.
listaX,listaY	Lista de coordenadas en la dirección X y en la dirección Y en UTM
separador	Carácter separador en las listas de

	coordenadas.
render	Render de ArcXML para la capa de acetato.
preFuncion, postFuncion	

Aclaraciones y Ejemplos

El manejo de las capas de acetato está ligado a la capacidad de dibujar puntos, líneas y polígonos en cliente. Esto se hace a utilizando el módulo *funDigit.js*; aquí se encuentran las variables que guardan las coordenadas UTM que el usuario va dibujando y la topología.

Ejemplo: añadir un polígono de acetato

subaccion	0
idsCapa	a0
topologia	2
nParte	0
distancia	0
listaX	/357891.856701031/358048.7144329897/357830.2340206186/357684.5804123712/357426.88556701043/
listaY	/4607297.148453608/4607487.618556701/4607745.313402062/4607706.098969072/4607650.078350515/
separador	/
render	<SIMPLEPOLYGONSYMBOL fillcolor='200,0,200' boundarycapttype='round' boundarytransparency='1' filltransparency='0,2' boundarycolor='255,0,0' />
preFuncion,	parent.Visor.finPaciencia();
postFuncion	parent.Visor.borrarDigit(); Esta función elimina las marcas de digitalización en cliente que se han utilizado para dibujar las coordenadas.



5.1.6 Gestión de Partes de Acetato. Subacción 1, borrar partes

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion3.do
Method	POST
Name	acetato1
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	3
subaccion	1
idCapa	Identificador de la capa de acetato: alfanumérico. Ej: "a0"
topologia	Valores posibles: PUNTOS = 0 LINEAS = 1 POLIGONOS = 2 TEXTOS = 3
idsPartes	Lista de partes que se borrarán: ej /0/1/
separador	Carácter separador en las listas de coordenadas.
preFuncion, postFuncion	parent.Visor.finPaciencia();

Nota: Existen mas operaciones que se pueden hacer con las capas de acetato, pero por motivos de claridad se presentan en un anexo de este documento.

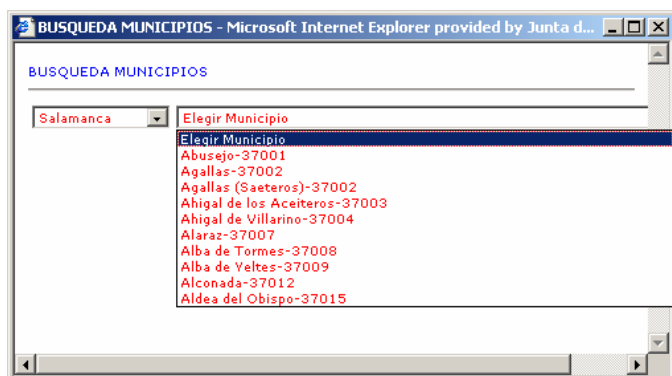
5.1.7 Consulta SQL

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion4.do
Method	POST
Name	Sql
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	4
codigo	Código de la tabla CONSULTAS_GIS
valores	Lista de valores de sustitución en la consulta (preparedQuery de Java)

Tipos	Tipos asociados a los valores de sustitución. Valores posibles SHORT= 0 INTEGER= 1 LONG = 2 STRING= 3 FLOAT= 4 DOUBLE= 5 DATE= 6
separador	/
preFuncion	Función Específica
funcion	Función específica para integrar los datos de la consulta en el interfaz de usuario
postFuncion	Función específica.

Ejemplo: Consulta de municipios

codigo	GISG0001; corresponde a SELECT PROVNUM, NOMBRE FROM MUNICYL WHERE PROV = ? ORDER BY NOMBRE
valores	/37/ (PROV)
Tipos	/1/ (entero)
separador	/
preFuncion	parent.Visor.getVentana("mun").borrarMunicipios();
funcion	parent.Visor.getVentana("mun").addMunicipio
postFuncion	parent.Visor.getVentana("mun").finFlujoSQL();



El código recibido en el Frame oculto es

```
<html><head><title>SQL</title></head>
<body><script>
parent.Visor.getVentana("mun").borrarMunicipios();
parent.Visor.getVentana("mun").addMunicipio("370
01","Abusejo");
.....
parent.Visor.getVentana("mun").finFlujoSQL();
</script></body></html>
```

Este código es formateado se crea a partir de los datos por la función *flujoSQL* correspondiente de la clase *FlujoHTML*

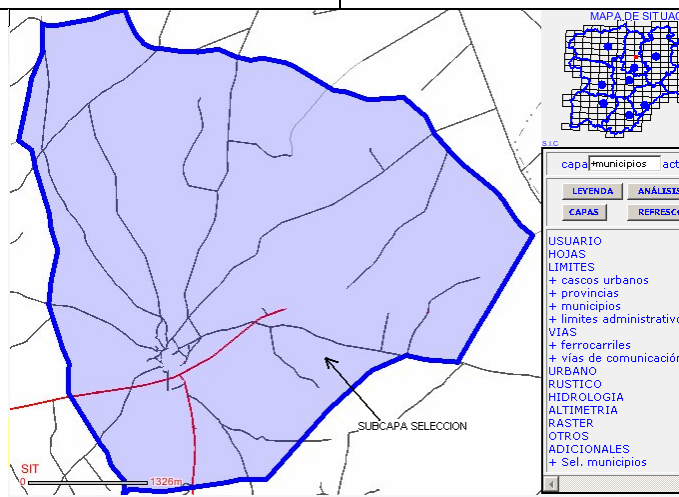
5.1.8 Gestión de Subcapas

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion5.do
Method	POST
Name	subcapa
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	5
idCapa	identificador de la capa a partir de la cual se genera la subcapa (Numérico)
idSubcapa	identificador de la subcapa(alfanumérico) para el caso de subcapa selección debe tener el valor "s" concatenado con el valor de idCapa, ejemplo : s21
tipoSubcapa	Valores posibles SUBCAPA_BUFFER=0//Generación contornos SUBCAPA_SELECCION=1//Remarcar filtrados ESTA_CAPA=2 //Filtrar la misma capa
distancia	distancia en metros para el caso de SUBCAPA_BUFFER: Numérico.
idTolayer	Capa en que se materializa realmente la subcapa
subcapaConsulta	La subcapa se crea a partir de una consulta previa establecida en la capa. Valores posibles : true /false.
spatialQuery	Tag SPATIALQUERY de ArcXML
soloBorrar	Valores posibles true/false
preFuncion	Función Específica
postFuncion	Función Específica
color	Color de resalte de la subcapa, ej:128,28,64
grosor	Grosor de la línea de subcapa: numérico
transparente	true/false: para el caso de polígonos con interior transparente en la capa de selección

Aclaraciones y Ejemplos

1-Crear una capa de selección a partir de una consulta previa (acción hecha desde el paginador)

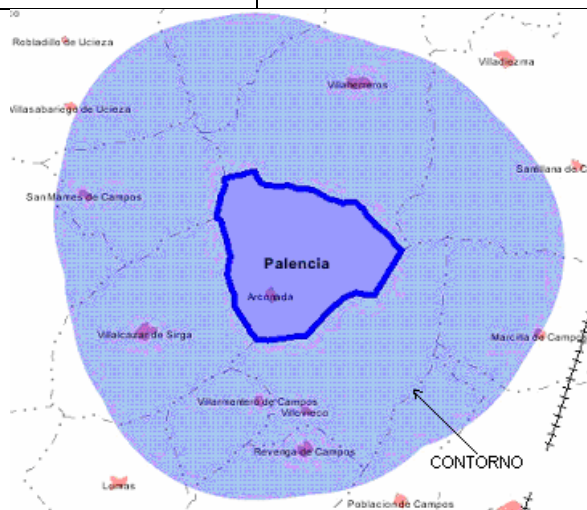
accion	5
idCapa	3
idSubcapa	s3
tipoSubcapa	1
distancia	0
idTolayer	3
subcapaConsulta	true
spatialQuery	0
soloBorrar	false
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia();
postFuncion	parent.Visor.postSubcapa(1,3,'s3',3); Esta función actualiza la TGC.
Color	0,0,255
grosor	2
transparente	false



2-Crear una capa de Buffer a partir de una consulta previa (acción hecha desde el paginador)

accion	5
idCapa	3
idSubcapa	b1
tipoSubcapa	0
distancia	5000

idTolayer	0
subcapaConsulta	True
spatialQuery	0
soloBorrar	False
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia();
postFuncion	parent.Visor.submitDatosBuffer("3","_blank","0"); Esta función hace un submit encadenado que levanta un paginador con los datos asociados.
color	0,0,255
grosor	1
transparente	False



5.1.9 Gestión de capas SDE. Subacciones 0 y 1: Alta y Baja de Capas SDE(Explotaciones)

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion6.do
Method	POST
Name	Alta
Target	Receptor
Parámetro	Significado
accion	6
subaccion	Valores posibles ALTA_EXPLORACION = 0 BAJA_EXPLORACION = 1
idCapa	Capa que se modificará (numérico)
idCapaAcetato	Identificador de la capa de acetato que se modificará.

camposValores	Lista de relaciones campo-valor comunes a todas las partes.
pospartes	Indica si existen campos con valores específicos para cada una de las partes. Valores posibles: true, false.
longDatosPartes	número de campos particulares para cada parte.
datosPartes	Lista de relaciones campo-valor específicos de cada una de las partes.
Where	lógica empleada para identificar la explotación que se eliminará (subacc 1)
separador	Carácter separador de las listas.
preFuncion	Función JavaScript Específica
postFuncion	Funcion JavaScript Específica

Aclaraciones y Ejemplos

Las coordenadas que serán grabadas en la capa SDE correspondiente deben estar previamente grabadas en una capa de acetato, utilizando las funciones de dibujo del cliente.

La capa de acetato puede estar formada por varias partes, por ejemplo varios polígonos. El interfaz de edición debe poder recorrer todas estas partes y asignar a cada una de ellas los datos comunes a todas las partes y los específicos de cada parte (si hubiese).



C.E.A		Especie		Datos Comunes
ES12345678901		vacuno		

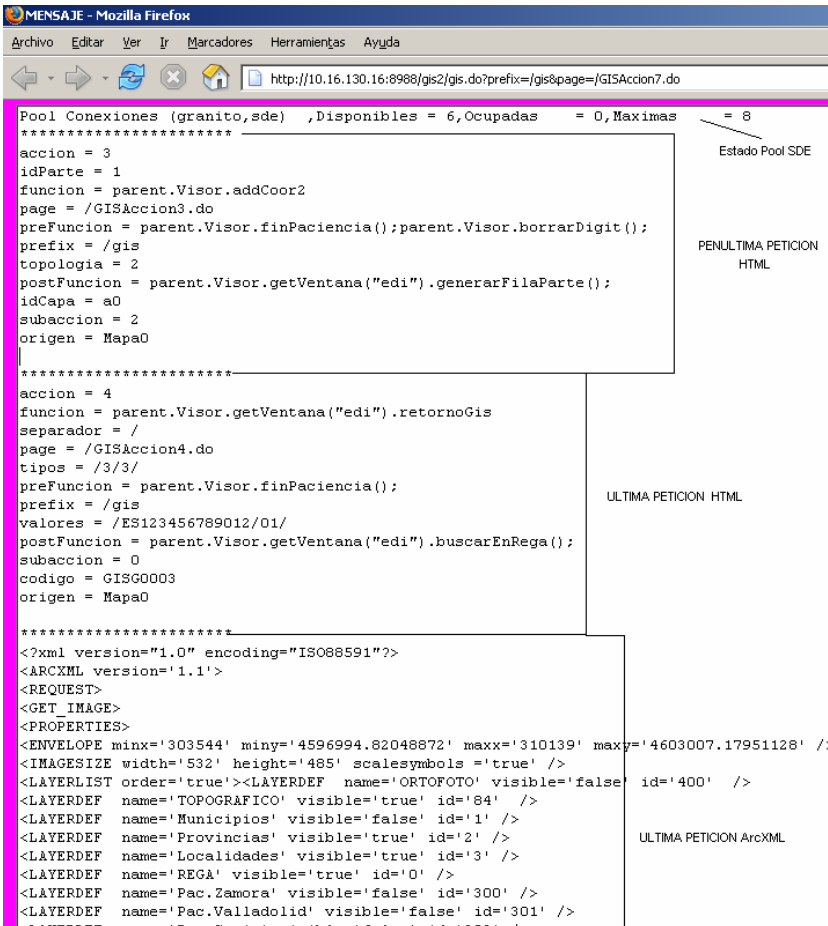
PARTE	TIPO CONSTRUCCION	TIPO UBICACION	Datos Especificos
1	Limite	principal	
2	nave	principal	

La imagen muestra una capa de acetato con dos partes (dos polígonos), y una interfaz con datos comunes y datos específicos de cada parte. El conjunto de coordenadas y datos asociados se dan de alta, en una sola transacción, en la capa correspondiente.

Nota: Existen mas interfaces de edición en capas SDE. Vea el apéndice correspondiente.

5.1.10 Petición de Información de Depuración de la Aplicación

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion7.do
Method	POST
Name	depuracion
Target	Ventana Emergente
Parámetro	Significado
accion	7
modo	Valores posibles: 0: Cerrar conexiones PlugIn SDE 1:Ejecutar petición AXL 2:Test peticiones cliente 3:Reiniciar contador de accesos
servicioCompleto	Servicio y subservicio ArcIMS
xml	Petición ArcXML
urlArcIMS	URL del servlet ESRI
preFuncion	Función JavaScript Específica
postFuncion	Funcion JavaScript Específica



```

MENSAGE - Mozilla Firefox
Archivo Editar Ver Ir Marcadores Herramientas Ayuda
http://10.16.130.16:8988/gis2/gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion7.do

Pool Conexiones (granito,sde) ,Disponibles = 6,Ocupadas = 0,Maximas = 8
Estado Pool SDE

*****
accion = 3
idParte = 1
funcion = parent.Visor.addCoor2
page = /GISAccion3.do
preFuncion = parent.Visor.finPaciencia();parent.Visor.borrarDigit();
prefix = /gis
topologia = 2
postFuncion = parent.Visor.getVentana("edi").generarFilaParte();
idCapa = a0
subaccion = 2
origen = Mapa0

*****
accion = 4
funcion = parent.Visor.getVentana("edi").retornoGis
separador = /
page = /GISAccion4.do
tipos = /3/3/
preFuncion = parent.Visor.finPaciencia();
prefix = /gis
valores = /ES123456789012/01/
postFuncion = parent.Visor.getVentana("edi").buscarEnRega();
subaccion = 0
codigo = GISG0003
origen = Mapa0

*****
<?xml version="1.0" encoding="ISO88591"?>
<ARXML version="1.1">
<REQUEST>
<GET_IMAGE>
<PROPERTIES>
<ENVELOPE minx='303544' miny='4596994.82048872' maxx='310139' maxy='4603007.17951128' />
<IMAGESIZE width='532' height='485' scalesymbols='true' />
<LAYERLIST order='true'><LAYERDEF name='ORTOFOTO' visible='false' id='400' />
<LAYERDEF name='TOPOGRAFICO' visible='true' id='84' />
<LAYERDEF name='Municipios' visible='false' id='1' />
<LAYERDEF name='Provincias' visible='true' id='2' />
<LAYERDEF name='Localidades' visible='true' id='3' />
<LAYERDEF name='REGA' visible='true' id='0' />
<LAYERDEF name='Pac.Zamora' visible='false' id='300' />
<LAYERDEF name='Pac.Valladolid' visible='false' id='301' />
<LAYERDEF name='Pac.Soria' visible='false' id='302' />

```

Aclaraciones y Ejemplos

Para depurar un action (GISAccion1.java por ejemplo) hay que poner la variable local booleana *enDepuracion* = true; .

La función de depuración está integrada dentro de la aplicación. Se puede configurar una opción de menú desde el sistema de seguridad que utilice esta función. La ventana de depuración informa de los parámetros de las dos ultimas peticiones HTML empleadas así como del la última petición ArcXML enviada al servidor. También es posible modificar la petición ArcXML, o introducir una nueva, enviarla al subservicio ArcIMS correspondiente y recuperar la respuesta

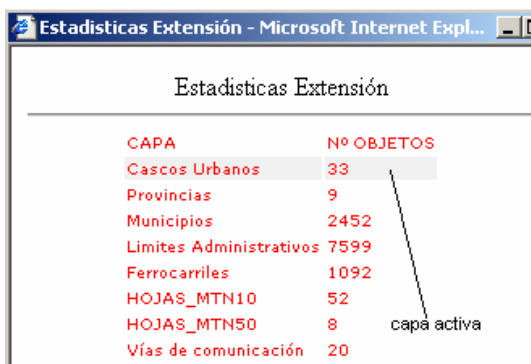
ArcXML del servidor. Todos los interfaces que se describen en este manual pueden ser comprobados por medio de la *aplicación base* (ver manual correspondiente) que incluye una opción de menú de depuración.

5.1.11 Análisis de capas en el mapa del usuario

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion8.do
Method	POST
Name	mapAnalisis
Target	Ventana Emergente
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	8
Capa	Identificador de capa activa.
minx,miny,maxx,maxy	Coordenadas UTM de la extensión que se analizará.
pixX,pixY	Anchura y altura del mapa en píxel
leyActiva	Indica si se recuperará también la leyenda o no. Valores posibles true/false
preFuncion	Función JavaScript Específica
postFuncion	Función JavaScript Específica
subaccion	0: Petición de análisis desde el Visor 1:Petición de análisis desde el Paginador

Aclaraciones y Ejemplos

Se recupera el número de objetos por cada capa en la extensión del mapa.



Estadísticas Extensión	
CAPA	Nº OBJETOS
Cascos Urbanos	33
Provincias	9
Municipios	2452
Limites Administrativos	7599
Ferrocarriles	1092
HOJAS_MTN10	52
HOJAS_MTN50	8
Vías de comunicación	20

capa activa

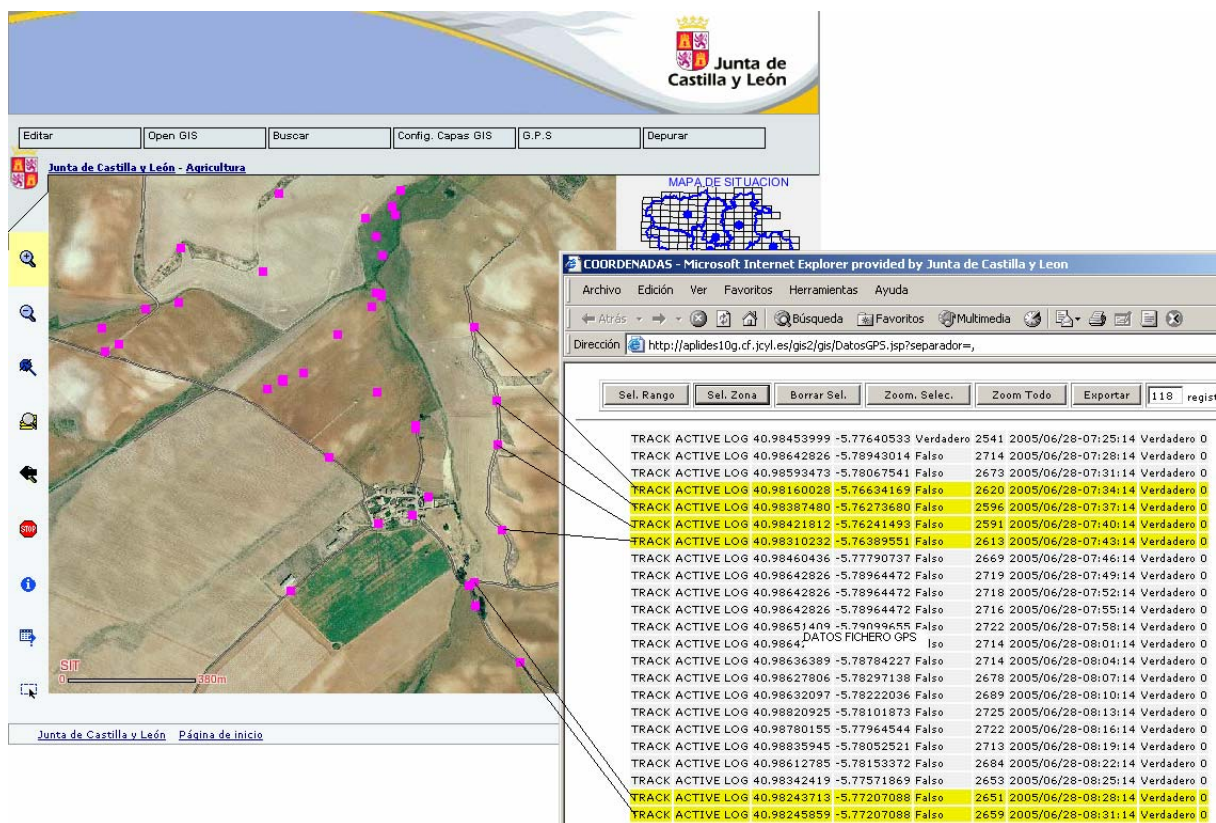
5.1.12 Leer fichero de GPS (Formato WAYPOINT DNR-Garmin y similares)

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion9.do"e;separador=1
Method	POST (enctype=" multipart/form-data")
Name	ficheroGPS

Target	Ventana Emergente
Parámetro	Significado
fichero	Input FILE de HTML
separador	Separador de los campos del fichero GPS

Aclaraciones

En la aplicación Base se genera un HTML con los datos del fichero GPS y se dota a la interfaz de los medios de representar en el mapa las coordenadas de dicho fichero GPS.



5.1.13 Reconfigurar una capa

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion10.do
Method	POST
Name	Cruce
Target	Página html destino
Parámetro	Significado
accion	10
codigo	Clave que identifica una fila de la tabla CONFIG_CAPAS_GIS
capa	Identificador numérico de capa

Reset	Resetea la capa. Volver a la configuración original. Valores posibles: true/false
preFuncion	Función JavaScript específica
postFuncion	Función JavaScript específica

Aclaraciones y Ejemplos

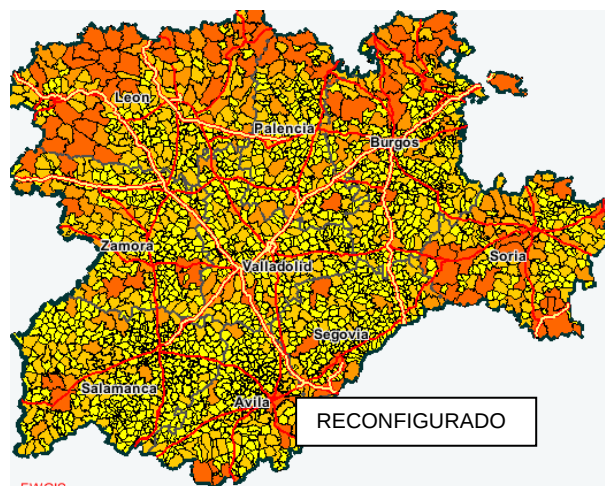
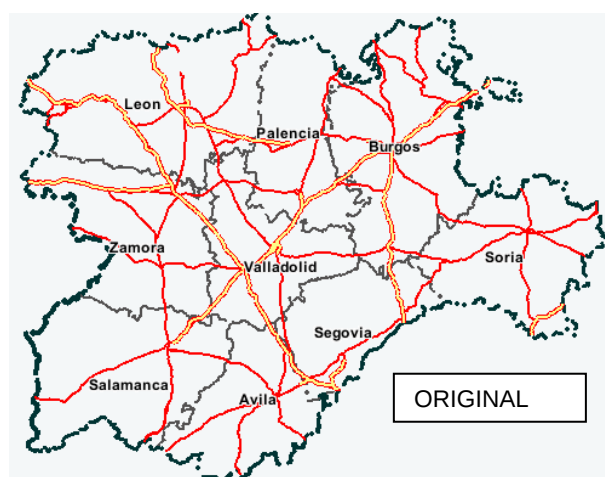
Esta acción aplica los parámetros configurados en la tabla CONFIG_CAPAS_GIS a la capa correspondiente. Estos parámetros pueden modificar dos cosas

- 1-El *render* por defecto de la capa.
- 2-Los datos asociados de la capa; por cruce entre la bussines table y otra tabla.

Caso 1: cambio del render de una capa

codigo	2
Capa	13
Reset	False
preFuncion	parent.Visor.finPaciencia()
postFuncion	

El campo RENDER correspondiente de la tabla CONFIG_CAPAS_GIS es un path de fichero, cuyo contenido es un render estadístico: (/gis/render/render101.txt)



Consulte "AcIMS programmer's guide" para mas información sobre los render.

Caso 2: Cruce de la capa con otra tabla. Un ejemplo de configuración de la tabla CONFIG_CAPAS_GIS es

Campo	Contenido
JOINTABLE	SDE.PROVINCIAS2
FILTRO	SDE.PROVINCIAS.PROV = SDE.PROVINCIAS2.PROV
SUBFIELDS	SDE.PROVINCIAS.PROV SDE.PROVINCIAS.NOMBRE SDE.PROVINCIAS.POBLA SDE.PROVINCIAS.AREA SDE.PROVINCIAS.N_MUNI SDE.PROVINCIAS2.COMENTARIO #SHAPE# ID

Con esta configuración, todas las consultas a la capa correspondiente quedan reconfiguradas. Una operación INFO recuperará, si existen, los datos de cruce entre la capa y la JOINTABLE. De este cruce se proyectarán solo los datos de SUBFIELDS.

De la misma forma una operación de paginador recuperará los datos del cruce definido.

Es posible realizar cruces on-line con Bases de Datos distintas de la Base de Datos GIS. Para ello se utiliza el mecanismo Database-Link de Oracle y además es necesario integrar la tabla externa dentro del esquema de la base de datos GIS. Esto se puede conseguir creando una vista dentro del esquema GIS que haga referencia a la/s tabla/s remotas. Esta vista es la que habría que utilizar en CONFIG_CAPAS_GIS.

Consulte "ArcXML programmer's Guide".

5.1.14 Funciones Específicas

Lo único que hace este action es una redirección securizada a un recurso registrado en la tabla FUN_EXPEC_GIS

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion12.do
Method	<u>GET</u>
Name	
Target	Ventana Emergente
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
idFun	Identificador de Funcion Específica en la tabla FUN_ESPEC_GIS
Capa	Capa que soporta la función específica

Ejemplos.

La siguiente llamada GET

/gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion12.do&idFun=2&capa=2&PR=34&PROVINCIA=Palencia&#SHAPE#=[Geometry]&OBJECTID=4

es una referencia a una función específica asociada a la ventana INFO (aplicación base) en el enlace DATOS RELACIONADOS. La llamada selecciona la función comprobando el rol del usuario y le pasa otros parámetros adicionales. Esta llamada se puede realizar desde anclas HTML o desde JavaScript (asignándola a `window.location`).

5.1.15 Servicio Internet

Permite realizar conexiones http a servidores internet desde el servidor de aplicaciones; por tanto las URL correspondientes deben estar permitidas en el proxy de dicho servidor de aplicaciones. El uso normal de este interfaz es para peticiones WMS a servidores Internet.

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion15.do
Method	POST
Name	servicioInternet
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
Accion	15
Servidor	url del servidor ejemplo: ortocyled50.itacyl.es/ecwp/ecw_wms.dll
Parámetros	Parámetros añadidos a la url, ejemplo service=wms&STYLES=default&Version=1.1.1&SRS=EPSG:23030..... Nota : el & se codifica como %26 en la url completa
tipoMime	Tipo mime previsto de la respuesta ejemplos text/html, image/png, image/jpeg....
tipoServicio	Especifica un servicio definido : valores (orientativo) 0:servicios WMS 1:localización de parcelas de catastro.
preFuncion	Función específica JavaScript
funcion	Función específica que integra el resultado en la interfaz de usuario
postFuncion	Función específica

Ejemplo de implementación: BParcela04.html; localización de parcelas catastrales utilizando el servidor de catastro.

5.1.16 Impresión en WORD

Crea un documento WORD con una plantilla que contiene el mapa que el usuario tiene a la vista.

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion18.do
Method	POST
Name	impresionWord
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	18
mmX,mmY	Dimensiones de la imagen del mapa en el documento WORD; en milímetros
ppmm.	Puntos por milímetro; resolución de la imagen; por ejemplo: 4
separador	Carácter separador en la lista de capas y contrastes.
gamma	Lista de factores de contraste para cada capa. Ej: 0.5#0.5#....
capas	Lista de capas que aparecen en el mapa: las capas WMS aparecen con su URL completa y la capa IMS se codifica con el símbolo \$ Ej: url1#url2#\$#url3.....
arcims	true si el modo no es WMS; false en caso contrario
overMinX,overMinY,overMaxX,overMaxY	Extensión del mapa de situación (over view)
x0,y0	Coordenada del centro del mapa (UTM)
plantilla	Identificador de plantilla jsp para reenviar en el action.

Ejemplo de implementación: InformeWord.html

5.1.17 Búsqueda en Callejero

Localización en el callejero por calle/número o por intersección de calles. El mapa se centra en la referencia correspondiente del callejero.

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion20.do
Method	POST
Name	Callejero
Target	Receptor

<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	20
tipoVia	Ej: CALLE, CAMINO, AVENIDA....
nombreVia	Ej: atrio de santiago
tipoVialnt	Tipo de vía que cruza a la anterior
nombreVialnt	Nombre de vía que cruza a la anterior
Interseccion	true=búsqueda por intersección de vías; false=búsqueda por vía/número
numero	Número del portal
codINE	Código INE de la localidad
minScore	Puntuación mínima para los posibles candidatos. Valor 0-100; Valor típico 30.
capa	Identificador de capa de la capa de callejero. En el servicio fwgis de preexplotación esta capa es la 107
preFuncion	Función Javascript
funcion	Función Javascript para actualizar la interfaz del cliente: <code>parent.Visor.getVentana("cal").addPareja</code>
postFuncion	Funcion específica Javascript.

Ejemplo de implementación: BCallejero04.html

5.1.18 Escala del Mapa de Situación

Cambia la escala del mapa de situación, restringiéndolo por ejemplo a una provincia.

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion21.do
Method	POST
Name	overView
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	21
minx,miny,maxx,maxy	Coordenadas UTM del marco del mapa de situación
preFuncion	Función Javascript
funcion	Función Javascript para actualizar la interfaz del cliente

postFuncion	Funcion específica Javascript.
-------------	--------------------------------

Ejemplo de implementación: Overview.html

5.1.19 Localización de teléfonos móviles

Localizar un teléfono móvil registrado en el sistema de localización de móviles de la Junta de Castilla y León (EsLocator).

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion16.do
Method	POST
Name	esLocator
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	16
aplicacion	Nombre de la aplicación esLocator que gestiona la localización
usuario	Usuario registrado para la aplicación esLocator
password	Password de usuario en esLocator
margen	Distancia en metros respecto del punto localizado. Para la extensión del mapa presentado al usuario.
tipo	0: Petición normal (coordenadas) 1:Petición extendida (coordenadas+inf callejero)
msisdn	Número de teléfono móvil registrado en el sistema
preFuncion,funcion,postFuncion	Funciones JavaScript específicas.

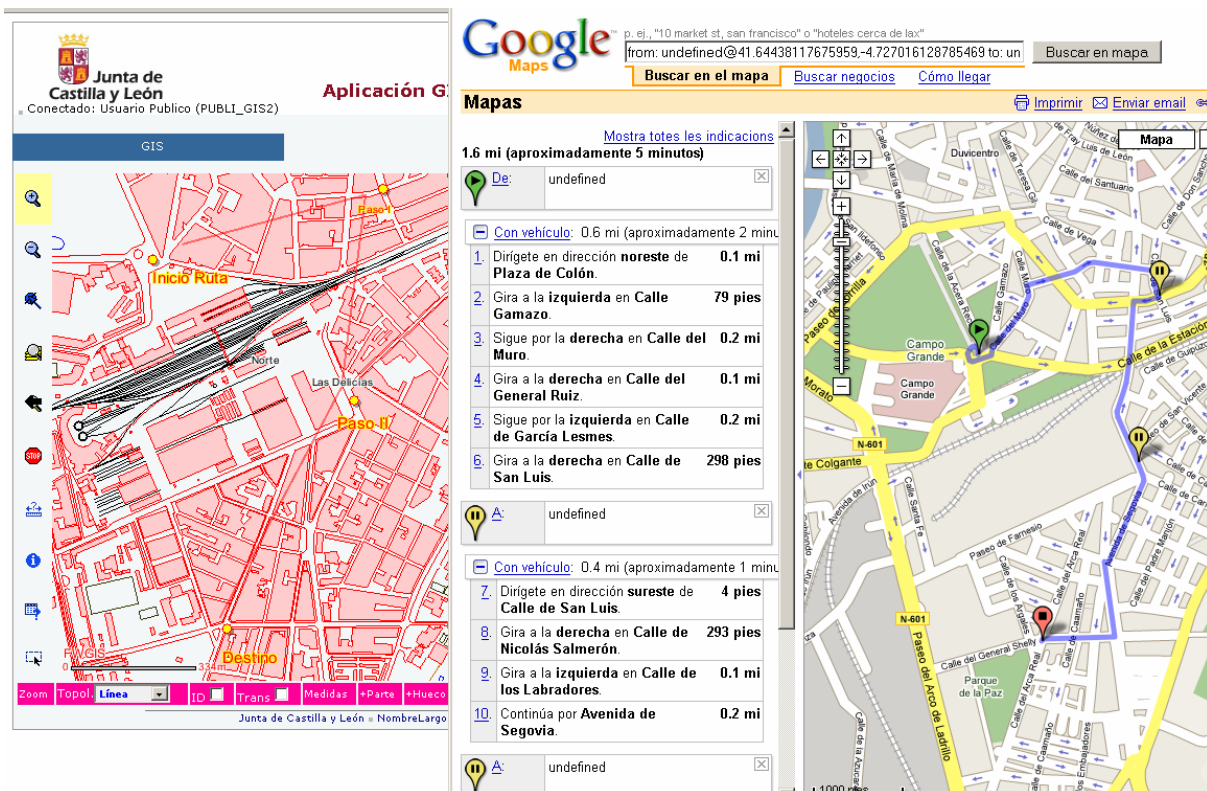
Ejemplo de realización: BMovil04.html

5.1.20 Interacción con GoogleMaps

Si el navegador cliente dispone de Internet puede interactuar con GoogleMaps mediante dos opciones de menú (ver Aplicación Base GIS):

-*Explorador GoogleMaps*: abre una ventana de GoogleMaps y dispone de dos botones para ajustar la extensión; ya sea de la ventana principal de la aplicación o de la propia ventana de GoogleMaps. También dispone de puntero cautivo. Esta funcionalidad requiere una clave de utilización del API GoogleMaps (ver Aplicación Base GIS)

-*Ruta Google:* abre una ventana de GoogleMaps con un mapa de ruta para los puntos digitalizados en la ventana principal de la aplicación. Estos puntos pueden proceder de búsquedas en callejero o pueden ser marcados directamente en pantalla principal.



5.1.21 Interacción con Microsoft Virtual-Earth

Opciones parecidas a las de Google están disponibles para Microsoft Virtual Earth. Destacar que el cálculo de rutas con Virtual Earth es, actualmente, mas completa.

5.2 GESTION DE VENTANAS Y MENUS

El cliente de la aplicación base está integrado con el cliente Framework. Esta integración se realiza distinguiendo dos sub-interfaces sobre la misma ventana principal (Visor):

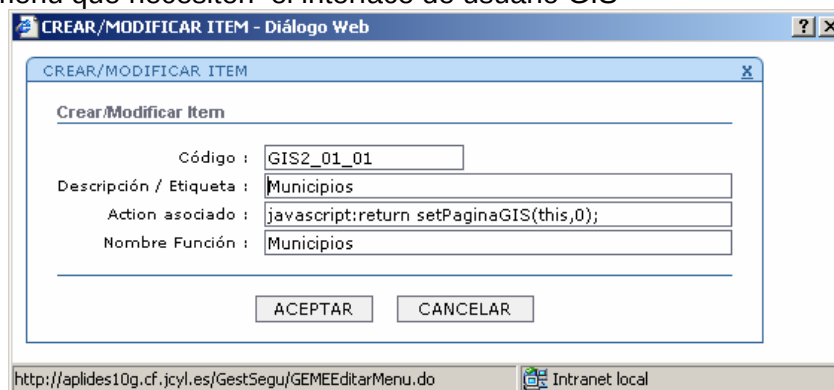
sub-interface gis

sub-interface alfanumérico.

Habrán opciones de menú que ejecuten operaciones sobre el mapa y que necesiten tener presente el sub-interface gis (el mapa). Habrán también opciones de menú que ejecuten consultas sobre base de datos y necesiten el sub-interface alfanumérico. En este caso el mapa desaparece de la ventana principal y la aplicación tiene el aspecto de una aplicación alfanumérica. El menú es el mismo para los dos sub-interfaces, por lo que las opciones de menú deben conocer el sub-interface en que el usuario está trabajando y tener la capacidad de cambiarlo si es necesario.

Por otra parte, desde la ventana principal se pueden levantar ventanas hijas. Estas ventanas se registran internamente en la ventana principal (Visor) y existen funciones JavaScript de acceso a ellas: *getVentana(clave)* y *setVentana(clave)*; donde "clave" es un String que identifica cada ventana hija.

La existencia de los dos sub-interfaces supone que las opciones de menú se configuran de manera especial en la aplicación de seguridad. En la sección "Action Asociado" se debe utilizar una función javascript presente en el módulo *funMenuGIS.js*: *setPaginaGIS()* para opciones de menú que necesiten el interface de usuario GIS



La imagen representa la configuración de la opción de menú de la aplicación base para búsqueda de municipios.

Esta función tienen un case interno en el cual se debe especificar el *action* o la página que se desea recuperar y el *frame* o ventana en que debe aparecer. Por tanto, para interface de usuario GIS, hay que registrar las opciones de menú en la aplicaciones de seguridad y en el case correspondiente. Para interface alfanumérico se sigue el método normal del Framework.

Las ventanas hijas que se pueden levantar pueden ser de tipo pop-up (asociadas a la función javascript *window.open()*) y ventanas derivadas de la asignación de destino a un ancla (<a ref='x'.... donde x se asigna en *setPaginaGIS()*).

Las primeras se declaran en el menú de la aplicación de seguridad de la forma:

Action asociado: javascript:return setPaginaGIS(this,<case i>);

Las segundas

Action asociado: javascript:setPaginaGIS(this,<case i>);

El manual de la aplicación base GIS proporciona un ejemplo del uso de esta función. Se presenta un recorte de código de la funciones *setPaginaGIS()*:

```
function setPaginaGIS(ancla, indice){
```

```
    despejarGUI(true);           //Cambiar interface de Alfanumérico a GIS
```

```
    var ventana    = null;
```

```
    var referencia = null;
```

```
    var pagina     = null;
```

```
    var clave      = null;
```

```
switch(indice){

case -1 //Solo hacer interface GIS:
    //colocar la tabla de gestión de capas.
    //alert("Haciendo doble click sobre la imagen de la leyenda conseguirá el mismo efecto");
    parent.Visor.listarTodasCapas(false);
    setTimeout("parent.Visor.refrescar(false);",500);
    return false;
break;
case 0 //Buscar Municipios:
    //popup return setPaginaGIS()
    if (parent.Visor.modosWMS)
        pagina = parent.Visor.contextoApp+"/gis/BMunicipio2_04.html";
    else
        pagina = parent.Visor.contextoApp+"/gis/BMunicipio04.html";

    parent.Visor.setIldCapaActiva(13, "Municipios"); //0

    clave = "mun";

break;
case 1 //Buscar localidades:
    //popup return setPaginaGIS()
    pagina = parent.Visor.contextoApp+"/gis/BLocalidades04.html";
    parent.Visor.setIldCapaActiva(11, "Cascos Urb."); //0
    clave = "loc";

break;

case 2: //Buscar coordenadas
    //popup return setPaginaGIS()
    pagina = parent.Visor.contextoApp+"/gis/Coordenadas04.html";
    clave = "coor";

break;
case 3 //Explorador WMS:

    //navegador setPaginaGIS()
    ancla.target = "_blank";
    referencia = "gis.do?prefix=/gis&page=/WMSExplorer.do";
    clave = "wms";

break;
case 4 //GPS:

    //popUp return setPaginaGIS()
    pagina = parent.Visor.contextoApp+"/gis/Garmin.html";
    clave = "gps";

break;
case 5://Depuracion
```

```
//parent.Visor.setDepuracion();
pagina = parent.Visor.contextoApp+"/gis/Depuracion.html";
clave = "dep";

break;
.....
.....
case 30://Funciones especiales
case 31:
case 32:
case 33:
case 34:

//navegador setPaginaGIS()
ancla.target = "_blank";
referencia = "gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion12.do&idFun="+indice+"&capa=-9";
clave      = "edi";

break;

default:
alert("Pagina GIS "+indice+" no definida");
return false;
break;
}

ventana = parent.Visor.getVentana(clave);
if (ventana != null) ventana.close();

if (referencia != null) ancla.href = referencia;
else if (clave != null && pagina != null) parent.Visor.setVentana(clave, winURL(pagina));
return false;

} //fin setPaginaGIS
```

5.3 GESTION DE CAPAS

El cliente que se distribuye con el módulo GIS está configurado para distinguir las capas en varios grupos. Esta distinción supone configurar el fichero de servicio ArcIMS y las capas WMS de una forma determinada. El servicio utilizado por defecto es *fwgis* en el servidor ArcIMS de pre-explotación.

Fichero de servicio ArcIMS y capas dinámicas.

En este caso los identificadores de capa se organizan así

Tipo	Rango ID	D_Categoría	Ejemplo
Hojas	[0, ±10]	0	Hojas 50000
Límites	± [11,50]	1	Municipios, Provincias
Vías	± [51,100]	2	Carreteras, autovías..
Urbano	± [101,150]	3	Edificios, calles...
Rústico	± [151,200]	4	Usos del suelo....
Hidrología	± [201,250]	5	Ríos, embalses..
Altimetría	± [251,300]	6	Curvas de nivel....
Raster	± [301-350]	7	Ortofotos, topográfico...
Toponimia	± [351,400]	8	Textos
Climático	± [401,450]	9	Temperatura, Pluviometría...
...otros rangos posibles.....			
Usuario	± [901, 999]	-1	Capas propias del usuario

Los identificadores de capa aparecen en el tag LAYER del fichero de servicio ArcIMS para capas estáticas

```
<LAYER id='201' type='featureclass' visible='false' name='Embalses.....' >
```

Para que el sistema acepte capas dinámicas, el fichero de servicio correspondiente debe declarar el siguiente Tag XML, que solo se reconoce completamente a partir de ArcIMS 9.1

```
<MAP dynamic="true" dynamicfeature="true" >
```

en este caso las capas dinámicas se declaran en la tabla CAPAS_DINAMICAS. Si en esta capa se asigna un ID_CAPA negativo pero con valor absoluto dentro de alguno de los rangos anteriores, entonces en el interfaz de usuario aparecerá agrupado en la categoría correspondiente.

Capas WMS:

Estas capas también poseen un identificador numérico que se declara en el campo CAPA_HTML de la tabla SERV_WMS. En la tabla de detalle CAPAS_WMS se clasifican las capas WMS por su categoría según la tabla anterior.

Los valores numéricos permitidos para los identificadores de capa WMS se controlan según unas variables presente en *Visor04.jsp*

//Parámetros configuración de capas WMS; dependientes de la tabla de configuración de
//servidores WMS

//Parámetros para capas HTML-CSS por **debajo** de la capa HTML-CSS del mapa ArcIMS

var nInicioWMSBack = 5000; //capa inicial de WMS Background ArcIMS

var nWMSBack = 20; //numero de capas HTML-CSS Background

$var\ nFinWMSBack = nInicioWMSBack + (nWMSBack-1)*lonBloqueWMS;$

//Parámetros para capas HTML-CSS por **encima** de la capa HTML-CSS del mapa ArcIMS

$var\ nInicioWMSFore = 1000;$ //capa inicial de WMS Foreground ArcIMS

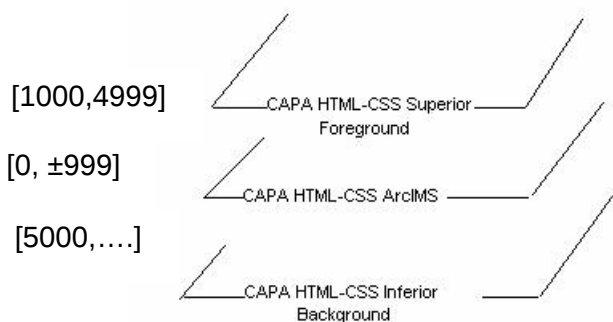
$var\ nWMSFore = 20;$ //numero de capas HTML-CSS foreground

$var\ nFinWMSFore = nInicioWMSFore + (nWMSFore-1)*lonBloqueWMS;$

$var\ lonBloqueWMS = 50;$ //Numero de capas WMS por capa HTML-CSS

Según estos valores, una configuración posible puede ser esta

Capa html-css (SERV_WMS.CAPA_HTML)	Rango capas WMS según <i>lonBloqueWMS</i>	Comentarios
5000	[5000,5049]	La capa HTML está por debajo de la capa ArcIMS y admite hasta 50 capas WMS Que deben estar declaradas en la tabla CAPAS_WMS
1000	[1000,1049]	La capa HTML está por encima de la capa ArcIMS y admite hasta 50 capas WMS que deben estar declaradas en la tabla CAPAS_WMS
5050	[5050,5099]	La capa HTML está por debajo de la capa ArcIMS y admite hasta 50 capas WMS Que deben estar declaradas en la tabla CAPAS_WMS



La imagen muestra la disposición lógica de las capas HTML-CSS. De este modo las capas superiores tapan a las inferiores. Por esto es conveniente poner las capas raster WMS como capas Background, sin tapar las capas vectoriales. También se muestran los rangos del identificador de capa para cada caso.

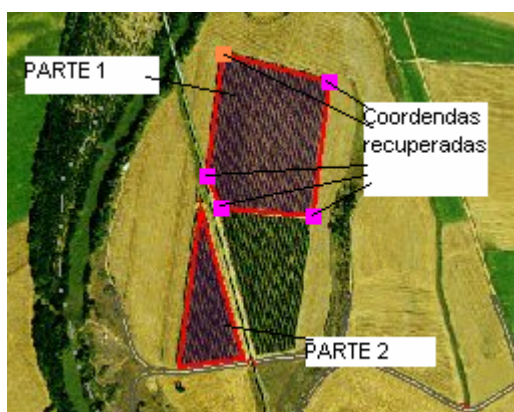
6 ANEXO I: Gestión de capas de acetato.

6.1 Gestión de Partes de Acetato: subaccion 2: recuperar coordenadas de una parte

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion3.do
Method	POST
Name	acetato2
Target	Receptor
Parámetro	Significado
accion	3
subaccion	2
idCapa	identificador de la capa de acetato
topologia	Valores posibles PUNTOS = 0 LINEAS = 1 POLIGONOS = 2
idParte	Identificador numérico de la parte
preFuncion	Función específica
funcion	Funcion especifica que transforma una coordenada UTM a coordenadas píxel en la pantalla
postFuncion	Función específica

Aclaraciones y Ejemplos

Subaccion	2
idCapa	a0
topologia	2
idParte	0
preFuncion	<i>parent.Visor.finPaciencia(); parent.Visor.borrarDigit();(borrar coordenadas anteriores)</i>
funcion	<i>parent.Visor.addCoor2(añadir coordenadas)</i>
postFuncion	<i>parent.Visor.coloresInicioFin();(colores de las coordenadas)</i>



El HTML recibido en el frame oculto tiene este aspecto

```
<head><title>COORDENADAS</title></head>
<body><script>
parent.Visor.finPaciencia();
parent.Visor.borrarDigit(); //preFuncion
parent.Visor.addCoor2(379335.9285714286,
                        4642203.392857142);
//funcion
```

```
.....
parent.Visor.coloresInicioFin();//postFuncion
```

```
</script></body></html>
```

este código es generado por *FlujoHTML.flujoCoordenadas()*

6.2 Gestión de Partes de Acetato: subaccion 5: recuperar coordenadas de una capa SDE y generar una capa de acetato con ellas: opción Where SQL

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion3.do
Method	POST
Name	acetato
Target	Receptor
Parámetro	Significado
accion	3
subaccion	5
idCapa	identificador de la capa de acetato
idCapaCoordenadas	identificador de la capa SDE fuente de las coordenadas
topologia	Valores posibles PUNTOS = 0 LINEAS = 1 POLIGONOS = 2
servidorSDE	identificados del servidor SDE: Numérico
render	Render AXL del acetato generado
where	Where SQL sobre la capa SDE "idCapaCoordenadas"
preFuncion	Funcion específica
postFuncion	Función específica.

Aclaraciones y Ejemplos

Esta acción se utiliza para hacer modificaciones en capas SDE. Las coordenadas del objeto a modificar se recuperan en una capa de acetato y desde aquí se modifican.

7 ANEXO II: Gestión de capas SDE.

Las modificación de capas SDE se hace por medio de un plug-in Struts declarado en el fichero GIS-config.xml:

```
<!--conexiones al SDE de consejería para las funciones de edición de capas-->
<!--Antes de deployar en el servidor de aplicaciones Tirar las conexiones SDE-->
<plug-in className="es.jcyl.sic.gis.sde.PlugInSDE">

    <set-property property="activo"                value="false"/>
    <set-property property="passAdminSDE"          value="sde"/>
    <set-property property="servidorIAS"           value="jcylul0105.cf.jcyl.es"/>

    <set-property property="servidorSDE"           value="granito"/>
    <set-property property="usuarioSDE"            value="sde"/>
    <set-property property="passwordSDE"          value="sde"/>
    <set-property property="baseSDE"              value="decma02"/>
    <set-property property="puertoSDE"           value="5155"/>
    <set-property property="conexionesInicialesSDE" value="6"/>
    <set-property property="conexionesMaximasSDE" value="8"/>
    <set-property property="esperaSiOcupado"      value="false"/>
</plug-in>
```

Este plug-in declara un pool de conexiones a un servidor SDE determinado. Los parámetros usuarioSDE y passwordSDE se refieren a un usuario con permisos de edición sobre la capa correspondiente. El parámetro "activo" indica si se crea el pool inicialmente, al deployar en el servidor de aplicaciones; se puede activar o desactivar el pool desde la opción de menú *Depuración* de la aplicación base. Las funciones correspondientes a este pool están disponibles a través de los métodos estáticos de la clase *FuncionesSDE.java*. Ejemplos de implementación : GISAccion6.java, GAlta04.html(interfaz de alta en capas), GBaja04.html....

7.1 Gestión de capas SDE. Subacción 3: Alta de Instalación

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion6.do
Method	POST
Name	alta
Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	6
subaccion	3

idCapa	identificador de la capa SDE
camposValores	Datos completos de la instalación en formato [dato][separador][valor]....
x,y	Listas de coordenadas en formato [coord][separador][coord]...
separador	carácter separador de las listas
preFuncion	Funcion específica
postFuncion	Función específica.

Aclaraciones y Ejemplos

Un objeto geográfico se imagina compuesto de varias partes o *instalaciones*. Si cada una de estas instalaciones es identificable se pueden dar altas, bajas y modificaciones de instalaciones.

7.2 Gestión de capas SDE. Subacción 4: Baja de Instalación

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion6.do
Method	POST
Name	baja
Target	Receptor
Parámetro	Significado
accion	6
subaccion	4
idCapa	identificador de la capa SDE
fid	Field Identifier. Identificador único de un objeto geográfico en una capa SDE.
preFuncion	Funcion específica
postFuncion	Función específica.

Aclaraciones y Ejemplos

El FID es un identificador interno de la capa SDE que hace referencia en este caso a una instalación determinada. Vea la documentación SDE de ESRI.

7.3 Gestión de capas SDE. Subacción 2: Modificación de Instalación

Action	gis.do?prefix=/gis&page=/GISAccion6.do
Method	POST
Name	modificar

Target	Receptor
<i>Parámetro</i>	<i>Significado</i>
accion	6
subaccion	2
idCapa	identificador de la capa SDE
camposValores	Datos completos de la instalación en formato [dato][separador][valor]....
fid	Field Identifier. Identificador único de un objeto geográfico en una capa SDE.
x,y	Listas de coordenadas en formato [coord][separador][coord]...
separador	carácter separador de las listas
preFuncion	Funcion específica
postFuncion	Función específica.

Aclaraciones y Ejemplo:

Modificación de los datos y/o las coordenadas de una instalación.