



Comunicación

032

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL GOBIERNO DE LA RIOJA

Gonzalo López García

Jefe de sección de SIG y Cartografía
Gobierno de La Rioja

Ricardo Corredor Fernández

Jefe de Proyecto
SAICAR (Sociedad informática del Gobierno de La Rioja)

Palabras clave

Iderioja, Ide, Rioja, Cartografía, Geografía, Capas, Espaciales, Infraestructura, Geomática, Inspire, Ogc, Metadatos, Iso19115.

Resumen de su Comunicación

El Gobierno de La Rioja, a través de su Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial, y de su sociedad informática, SAICAR, puso en marcha, en el año 2003/2004, el proyecto IDERioja, con la intención de ofrecer la información geográfica al alcance de todos sus usuarios y de todos sus procedimientos de gestión, mediante la utilización de modelos espaciales integrados en Oracle.

La comunicación sobre el proyecto IDERioja consta de los siguientes puntos:

1.- Objetivos del proyecto:

- 1.1.- Centralizar y compartir.*
- 1.2.- Normalizar.*
- 1.3.- Distribuir.*

2.- Herramientas.

3.- Portal IDERioja.

4.- Visualizador WMS/OGC.

5.- Aplicación de Gestión:

- 5.1.- Información geoespacial (INSPIRE).*
- 5.2.- Metadatos ISO 19115, perfil C.A.R..*
- 5.3.- Utilidades.*
- 5.4.- Configuración del visualizador de mapas.*
- 5.5.- Usuarios y funciones de menú.*
- 5.6.- Monitor Oracle Spatial.*

6.- Desarrollo futuro.

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL GOBIERNO DE LA RIOJA

1. Objetivos

1.1 Centralizar y Compartir

El Sistema de Información Geográfica utilizado hasta la puesta en marcha del sistema IDERioja dio una respuesta satisfactoria a todos aquellos usuarios que disponían de herramientas geomáticas especializadas, pero era incapaz de atender las necesidades de las aplicaciones de gestión administrativa, por no poder manejar éstas los formatos de datos geográficos utilizados.

El nuevo modelo de datos, definido en el entorno de una Base de Datos Relacional, universaliza el acceso a la información geográfica, al permitir a las aplicaciones de gestión administrativa acceder sin restricciones a los datos espaciales.

La información geográfica se encuentra totalmente centralizada, pudiéndose descentralizar al mismo tiempo los trabajos orientados a su mantenimiento y actualización. Estas responsabilidades quedan así repartidas entre toda la organización, en función de las competencias de cada unidad.

Además de estos beneficios, el uso de una base de datos aumenta la coherencia de la información, permite un mayor control de la integridad referencial y mejora los aspectos de seguridad.

El Administrador del Sistema asume la responsabilidad de realizar las copias de seguridad, evitar los accesos no permitidos y la gestión de auditorías.

Con objeto de lograr la máxima interoperabilidad entre la Base de Datos y las herramientas de explotación, se ha definido un modelo de datos lo más neutro posible, intentando no condicionar éste a las exigencias de un software geográfico en particular.

1.2. Normalizar

El Comité Técnico 211 de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), se encuentra en la actualidad en pleno proceso de definición de la serie de normas 19100, orientadas a la estandarización en el campo de la información geográfica digital.

La existencia de una normativa ISO, una vez que ésta sea asumida por el Comité Europeo de Normalización (CEN) y por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), aporta seguridad en el desarrollo y puesta en marcha de los modelos de datos geográficos, lo que finalmente redundará en una mejora de la calidad y en el adecuado aprovechamiento de los datos.

En el diseño del modelo se han tenido en cuenta aspectos conceptuales ya definidos en la normativa ISO.

No obstante, todavía no es posible una normalización completa, debido a la inmadurez actual de muchas de las normas en desarrollo.

El tratamiento de metadatos (datos sobre los datos) se ha implementado en Oracle, desarrollando para ello una aplicación en Internet, según lo especificado en la norma ISO 19115 y lo establecido para el Núcleo Español de Metadatos (N.E.M.) por la Comisión de Geomática del Consejo Superior Geográfico.

Otro aspecto de la estandarización que se ha tenido en cuenta, ha sido lo especificado en el Proyecto Europeo INSPIRE (Infraestructura para la Información Espacial en Europa), materializado hoy en una Propuesta de Directiva Europea.

INSPIRE marca las pautas para el desarrollo y la armonización de la información espacial en Europa. En este sentido las primeras fases del proyecto IDERioja se están desarrollando teniendo en cuenta lo establecido hasta el momento y siguiendo las prioridades definidas en los Anexos I, II y III de dicha Propuesta de Directiva.

1.3. Distribuir

Cualquier Sistema de Información que se precie, debe arbitrar mecanismos de distribución de la información que puedan atender las necesidades de cualquier usuario.

El proyecto IDERioja ha tenido en cuenta el estándar WMS del Open Geospatial Consortium, sobre el que se apoya el desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales, para ofrecer en tiempo real acceso a la información geográfica de que dispone.

La consulta de los usuarios a la información de la Base de Datos se realiza a través de un Servidor WMS/OGC (<http://wms.larioja.org/request.asp>) al que se puede acceder desde cualquier visualizador de mapas compatible OGC.

Con objeto de ofrecer al usuario que accede a través de nuestras páginas, el mayor nivel de servicio, el Gobierno de La Rioja ha desarrollado un visualizador propio que, mediante la utilización de tecnología SVG (Scalable Vector Graphics), permite la consulta tanto de la información geográfica como alfanumérica de la Base de Datos (BBDD).

Intentando llevar el objetivo de distribuir la información a su cota máxima, en este mismo visualizador, se podrá presentar la información geográfica procedente de la Administración Local, al estar la información de cada municipio en un Servidor WMS/OGC.

El usuario podrá tener así una visión completa de todas las fuentes de datos espaciales de la Administración Regional y Local de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

2. Herramientas

El desarrollo del software para la gestión de la Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno de La Rioja, se ha diseñado para utilizarse íntegramente desde Internet, estableciéndose dos grandes líneas:

- Visualizador WMS/OGC.
- Aplicación de Gestión.

Ambas actuaciones, aunque autónomas en su desarrollo, están conectadas entre sí, para relacionar la información alfanumérica de gestión, con la información gráfica de la cartografía de forma transparente en todo el sistema.

El acceso a las herramientas se realiza a través del Portal IDERioja.

3. Portal IDERioja

La entrada al sistema se puede realizar desde la página institucional del Gobierno de La Rioja <http://www.larioja.org> y directamente desde el enlace <http://www.iderioja.org>.

A partir de esta página se puede acceder a todos y cada uno de los módulos de los que se compone el sistema; En la actualidad es posible consultar las siguientes áreas:

Información General.

- Visor de Datos Geográficos.
- Acceso a zona pública.
- Acceso usuarios registrados.
- Consulta y descarga de Cartografía (acceso al Web del Área de SIG).
- Requisitos de Navegación.

Algunas de estas áreas son de uso interno del Gobierno de La Rioja, por lo que el usuario debe autenticarse para acceder a las mismas.

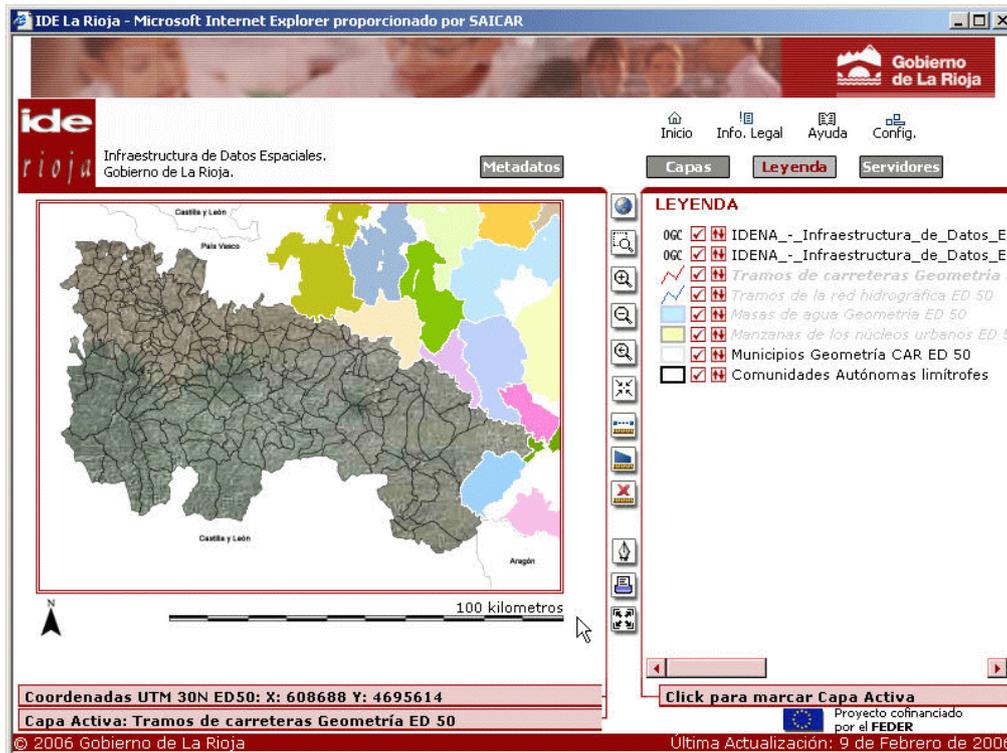
4. Visualizador WMS/OGC

Permite la consulta interactiva a través de Internet, de toda la información geográfica, tanto la contenida en Oracle como la disponible en otros servidores compatibles OGC (Open Geospatial Consortium), para representarla de forma integrada en un único mapa.

El acceso siempre es libre, sin necesidad de registrarse en el sistema.

Las principales características del visualizador son:

- Formato gráfico vectorial SVG (Scalable Vector Graphics).
- Presentación de las capas, organizadas por familias, subfamilias y temas.
- Leyenda de las capas, con posibilidad de ordenación y ocultación visual de capas vectoriales y ráster.
- Herramientas de navegación (zoom, centrado, ...).
- Utilidades de medición de distancias y áreas.
- Inclusión de anotaciones en el mapa (textos y símbolos).
- Sistema de coordenadas seleccionable por el usuario.
- Adición de capas provenientes de otros servidores WMS/OGC.
- Concepto de capa activa: información de la entidad seleccionada en el mapa y sus metadatos.
- Paneles informativos: coordenadas, barra de escala y capa activa.



5. Aplicación de Gestión

La Aplicación de Gestión, es la herramienta de administración, mantenimiento y consulta de toda la infraestructura de datos; Permite mantener toda la información alfanumérica del sistema, además de poder visualizar la información geográfica asociada.

Toda la información, tanto alfanumérica como cartográfica, se encuentra integrada en una única base de datos ORACLE (con la extensión Spatial); Dicha información se ha diseñado de acuerdo con las formas normales, utilizadas habitualmente en el modelado de bases de datos relacionales.

La captura y edición de las geometrías está encomendada a las herramientas de geomática habilitadas para tal fin, GeoMedia y ArcSDE (ArcGIS, ArcVIEW y ArcEXPLORER), ésta última únicamente en modo consulta; El acceso a estas herramientas se realiza a través de la Intranet, con tecnología cliente/servidor.

La aplicación se compone de los siguientes módulos:

- Información geoespacial (INSPIRE).
- Metadatos ISO 19115, perfil C.A.R..
- Utilidades.
- Configuración del visualizador de mapas.
- Usuarios y funciones de menú.
- Monitor ORACLE Spatial.

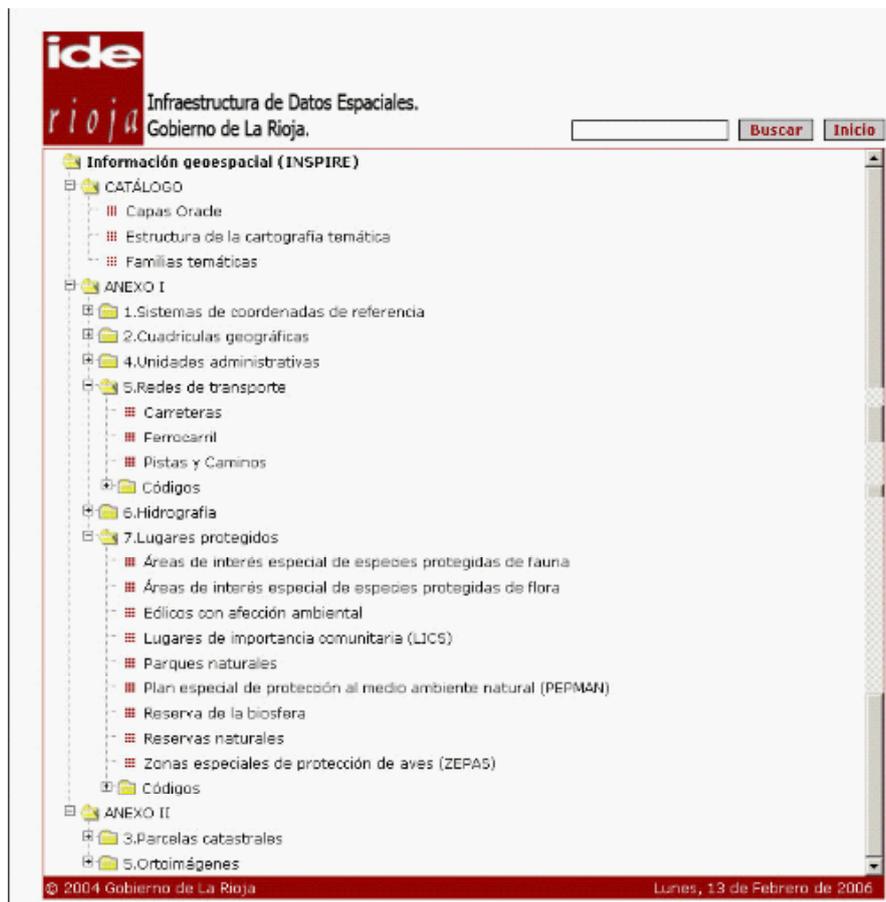
5.1. Información geoespacial (INSPIRE)

A través de un catálogo es posible almacenar la definición de todas las capas de información espacial.

Éstas se organizan internamente según una estructura de familias, subfamilias y temas, de acuerdo con los criterios establecidos por el Gobierno de La Rioja; En la Aplicación de Gestión, se muestran clasificadas según la directiva INSPIRE.

En previsión de la puesta en marcha del proyecto europeo de navegación, posicionamiento y geodesia por satélite GALILEO, que utiliza el sistema de coordenadas ETRS89, todas las capas incluirán doble geometría, correspondientes al los sistemas de coordenadas ED50 y ETRS89.

Este módulo incluye también toda la información auxiliar asociada a cualquier capa, habitualmente definidos como tablas de códigos.



Zonas y lugares protegidos (lugares de importancia comunitaria (LIC)) - Microsoft Internet Explorer: proporcionado...

Salir Recargar Filtro | Búsqueda Actualización Seguir | Cartografía | Imprimir

Tipo: Lugares de importancia comunitaria (LIC)

✓ Nombre	Comunidad Autónoma	Código de la U.E.	Región biogeográfica
Obarenes - Sierra de Cantabria	La Rioja	ES0000062	Mediterránea
Peñas de Amedillo, Peñalonte y Peña Isasa	La Rioja	ES0000065	Mediterránea
Peñas de Jregus, Leca y Jubera	La Rioja	ES0000064	Mediterránea
Sierra de Alcarana y Valle del Alhama	La Rioja	ES0000063	Mediterránea
Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	ES0000067	Mediterránea
Sotas y Riberas del Ebro	La Rioja	ES2300006	Mediterránea

Modificar: Eliminar Zonas y lugares protegidos (lugares de importancia comunitaria (LIC)) - Microsoft...

Id. 77

Tipo Lugares de importancia comunitaria (LIC)

Nombre Obarenes - Sierra de Cantabria

Comunidad Autónoma La Rioja

Código de la U.E. ES0000062

Región biogeográfica Mediterránea

Geometría Geometría ED 50  [Coordenadas ...](#)

Modificar Suprimir Recargar Cancelar 

Coordenadas de Geometría ED 50 de Obarenes - Sierra de Cantabria - Microsoft Internet Explorer proporcionado...

Coordenadas de Geometría ED 50 de Obarenes - Sierra de Cantabria - Microsoft Internet Explo

Dimensiones 2

Tipo Geometría 007 MULTIPOLYGON (2 elementos, 0 agujeros)

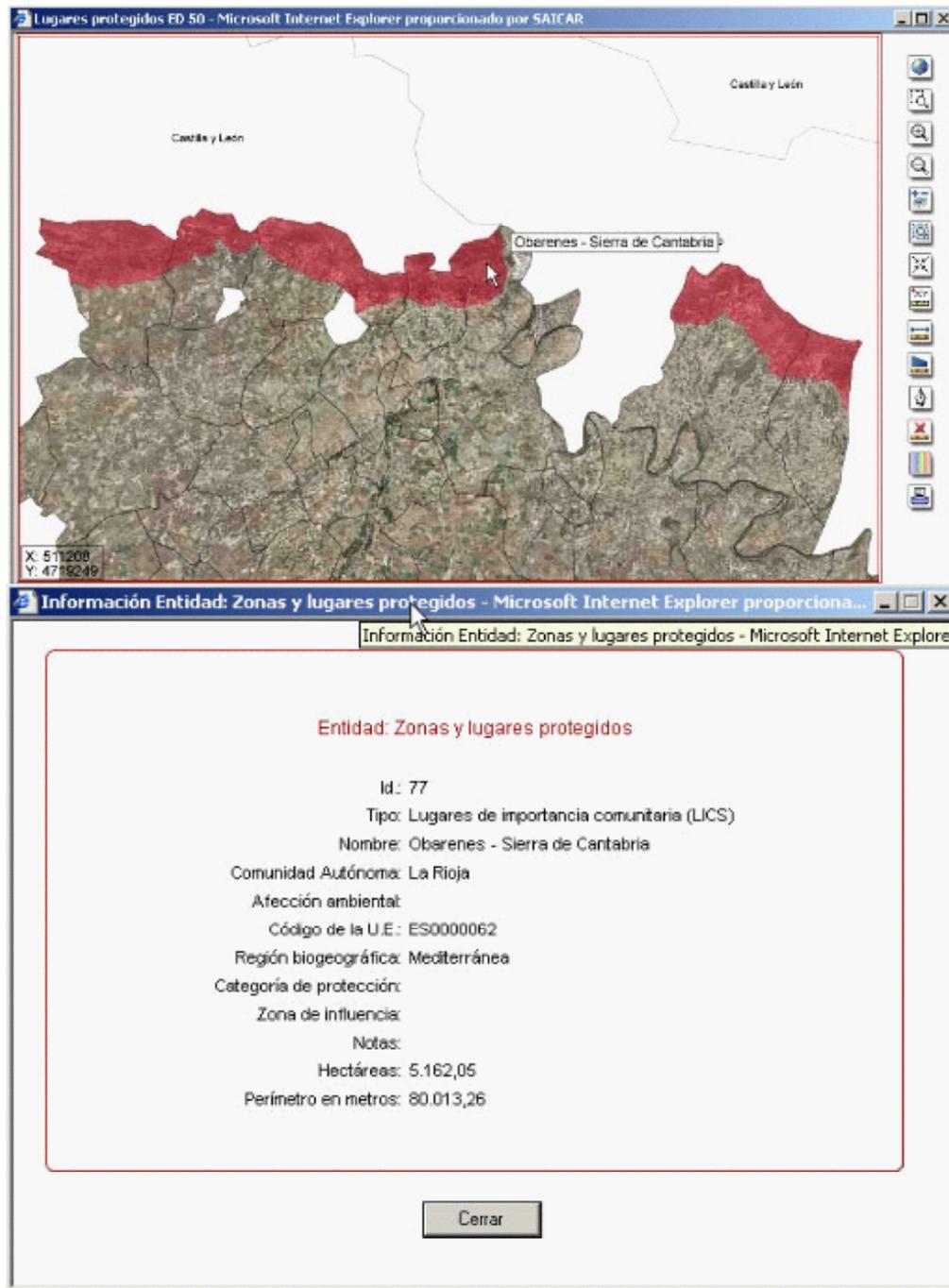
Sistema coordenadas 82337 UTM Zone 30 (ED 50)

Punto (X, Y, Z)

Información 1, 1003, 1, 1091, 1003, 1

Coordenadas 509772.000021345, 4718913.00028488, 509647.000085228, 4718921.00028489, 509495.000085087, 4718949.00028491, 509268.000020875, 4718977.00028494, 508873.679892508, 4718978.63228494, 508852.435988488, 4718983.78223695, 508841.493012478, 4719025.62620499, 508853.080084489, 4719066.82633302, 508858.843924494, 4719079.00041304, 508894.602004528, 4719103.51932506, 508951.25096458, 4719160.81340511, 508976.356884604, 4719181.41218913, 509020.775956645, 4719209.73730916, 509060.044052682, 4719243.21238119, 509080.0010447, 4719278.61820522, 509093.519124713, 4719323.68034926, 509085.794068706, 4719386.12438132, 509109.613076728, 4719437.62338937, 509117.980948736, 4719496.20438142, 509027.856916652, 4719568.30422149, 509027.213076651, 4719602.42236552, 509017.557012642, 4719639.11638156, 508995.025940621, 4719673.87836559, 508900.999956534, 4719687.0004136,

Cerrar



5.2. Metadatos ISO 19115, perfil C.A.R.

A través de la Aplicación Web es posible mantener en Oracle el catálogo de Metadatos de la información geográfica existente y de las tablas de códigos utilizadas.

El diseño está basado en el núcleo de la norma internacional ISO/TC 211 DIS 19115 del Open GIS Consortium, en lo definido para el Núcleo Español de Metadatos (N.E.M. versión 1.0) y en las agregaciones particulares del Servicio Ordenación Del Territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Dada la complejidad del modelo de metadatos, el mantenimiento de los distintos apartados se ha facilitado mediante una pantalla que muestra en forma de árbol, la estructura y el estado de la información mediante la utilización de iconos de colores.

Por último, añadir que también se permite la exportación de toda la información de cada metadato, al formato estructurado XML.

5.3. Utilidades

Este módulo engloba funciones de administración del sistema.

Permite asignar a los usuarios de las herramientas geomáticas, las autorizaciones sobre objetos de la base de datos ORACLE, para la edición de las capas cartográficas.

Incluye herramientas de análisis de geometrías e índices espaciales, relacionadas con ORACLE Spatial.

Proporciona un conjunto de parámetros, cuyos valores son de uso general en el sistema, como por ejemplo, las coordenadas x e y máxima y mínima, de la Comunidad Autónoma.

Registra la auditoría de objetos, que contienen información de carácter personal.

Posibilita el mantenimiento de los textos y mensajes del sistema.

Cambio de contraseña del propio usuario.

5.4 Configuración del visualizador de mapas

Para mostrar mediante el Visualizador WMS/OGC, la cartografía contenida en las tablas de la Base de Datos, es necesario configurar su representación, mediante una serie de parámetros que ajustan la respuesta gráfica.

La ejecución del programa del visualizador, se realiza en base al concepto de "Consulta"; Una consulta contiene información como el sistema de coordenadas en que se va a representar y la capa de rango máximo que va a delimitar la representación inicial de la misma.

También es necesario definir para cada consulta, las capas que deba contener, indicando los estilos de representación de las mismas (básicamente color y transparencia).

Además por cada capa se indicarán los campos de la capa que se quieren proporcionar, teniendo en cuenta que se pueden definir datos no existentes y que son el resultado de cálculo, como, por ejemplo, el área o perímetro de un determinado polígono.

Dado que el visualizador puede representar cartografía de Servidores OGC, éstos se incorporarán al sistema de forma interactiva a través de ese módulo.

5.5 Usuarios y funciones de menú

Este módulo tiene como objetivo, la administración de todos usuarios del sistema y la configuración de menús personalizados.

Las áreas de las que se compone la Aplicación de Gestión, contienen funciones que se organizan en grupos (de mantenimiento o consulta), los cuales se asignan a los usuarios.

Los usuarios quedarán registrados en la base de datos ORACLE, con objeto de mantener la confidencialidad de la contraseña; A cada usuario se le autorizará un determinado grupo por aplicación, lo que conformará el menú personalizado.

Aquellos usuarios que sólo quieran acceder a las herramientas cartográficas, también se incorporarán en este módulo; No obstante para poder acceder a las capas de la Base de Datos, será necesario otorgarles autorizaciones a objetos ORACLE, en el módulo de Utilidades.

5.6. Monitor ORACLE Spatial

Para facilitar a los diseñadores y administradores del proyecto, la comprensión del complejo sistema de almacenamiento de los objetos espaciales, se han desarrollado un conjunto de funciones, para monitorizar la definición de todos los aspectos de la BBDD.

Se pretende hacer más transparente la base de datos Oracle, a técnicos profanos en dicho entorno, sin tener que hacer uso de otras herramientas de terceros.

Incluye la visualización del middleware utilizado con las herramientas geomáticas, es decir los módulos intermedios que actúan como conductores entre Oracle y GeoMedia o ArcSDE.

6. Desarrollo futuro

El proyecto IDERioja ha pasado en la actualidad de la fase de diseño a la de explotación, conteniendo básicamente información temática según lo especificado por la Propuesta de Directiva INSPIRE.

En estos momentos, está en fase de definición el modelo de datos de la cartografía topográfica básica 1:5.000. Una vez que se haya completado el mismo y que se hayan realizado los trabajos de restitución, se integrará la información producida dentro del sistema.

De forma paralela, se están dando los pasos para la integración de las futuras IDEs municipales dentro del modelo conceptual definido hasta ahora.

En un próximo futuro se irán abordando otras funcionalidades, como son la distribución de la información en formato GML y los servicios de búsqueda de información a través de catálogo, entre otros.

Con este proyecto, el Gobierno de La Rioja ha materializado la vieja aspiración de poner la información geográfica al alcance de todos sus procedimientos administrativos.