



Ecosistema abierto para la representación espacial de sistemas de información

IDESAN, caso de uso aplicado a la gestión sanitaria en la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana



Agenda

- Necesidades
- Objetivos
- Arquitectura física
- Componentes utilizados
- Arquitectura lógica
- Método
- Mapa de extensiones
- Desarrollo de extensiones
- Configuraciones
- Casos de uso
 - Generación de temáticos
 - Gestión del mapa sanitario
 - Coordinación de emergencias sanitarias



Necesidades

- **El Sistema de Información Poblacional, (SIP)** cuenta con una gran cantidad de datos alfanuméricos, sin posibilidad de representarlos en el territorio. La gestión del mapa sanitario de este modo se hace muy complicada.
- **La Dirección General de Investigación y Salud Pública (DGSP)**, con una experiencia de más de 10 años en Sistemas de Información Geográfica aplicados en la prevención y promoción de la salud, necesita adaptar su GIS a los nuevos estándares internacionales y tecnológicos.
- **Los Centros de Información y Coordinación de Urgencias (CICU)** cuentan con un sistema GIS que debe evolucionar. Para ello es aconsejable realizarlo sobre la nueva tecnología a implantar.



Objetivo

- Creación de un **sistema transversal** que permita tratar de forma geográfica la información de cualquier sistema de gestión.
 - **Sin** contar con **conocimientos GIS**.
 - Adaptado a los **estándares** internacionales.
 - Con **capacidad real de evolucionar** y crecer.
- **Reutilización real del código** desarrollado para un requerimiento funcional, en el resto de necesidades.
- Creación de un **ecosistema de desarrollo** basado en:
 - Guía de buenas prácticas.
 - Metodología de desarrollo.
 - Métricas de calidad
 - Extensiones del sistema.

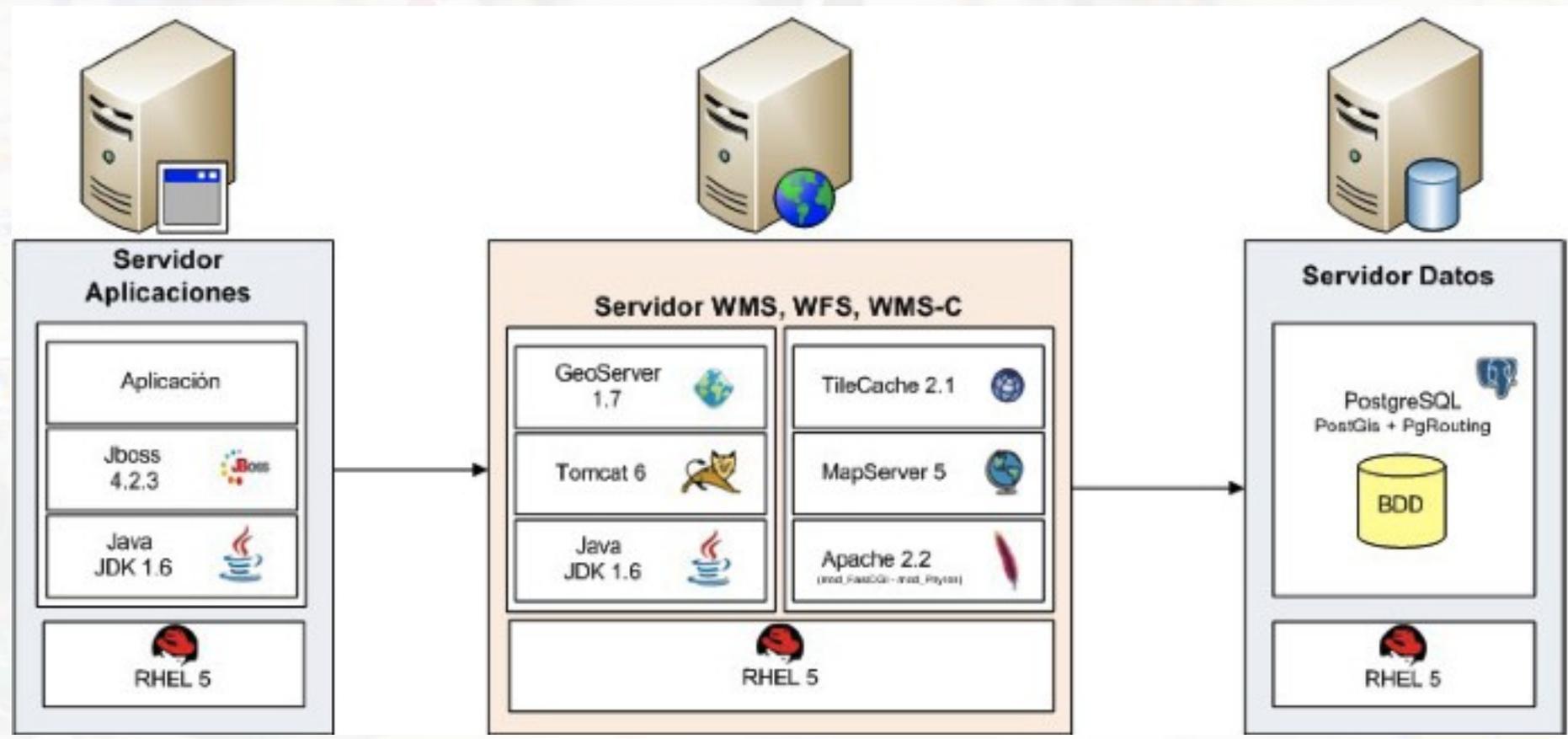


Objetivo

- Desarrollo íntegro utilizando tecnología Open Source
- Aplicación de los estándares internacionales marcados por el Open Geospatial Consortium, (OGC, <http://www.opengeospatial.org/>)
- Adhesión a la directiva europea INSPIRE <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
- Seguimiento y aplicación de las recomendaciones realizadas por los distintos grupos de trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales Española, (IDEE, <http://www.idee.es>)
- Repositorio único de cartografía. Utilización de cartografía del proyecto Cartociudad



Arquitectura física

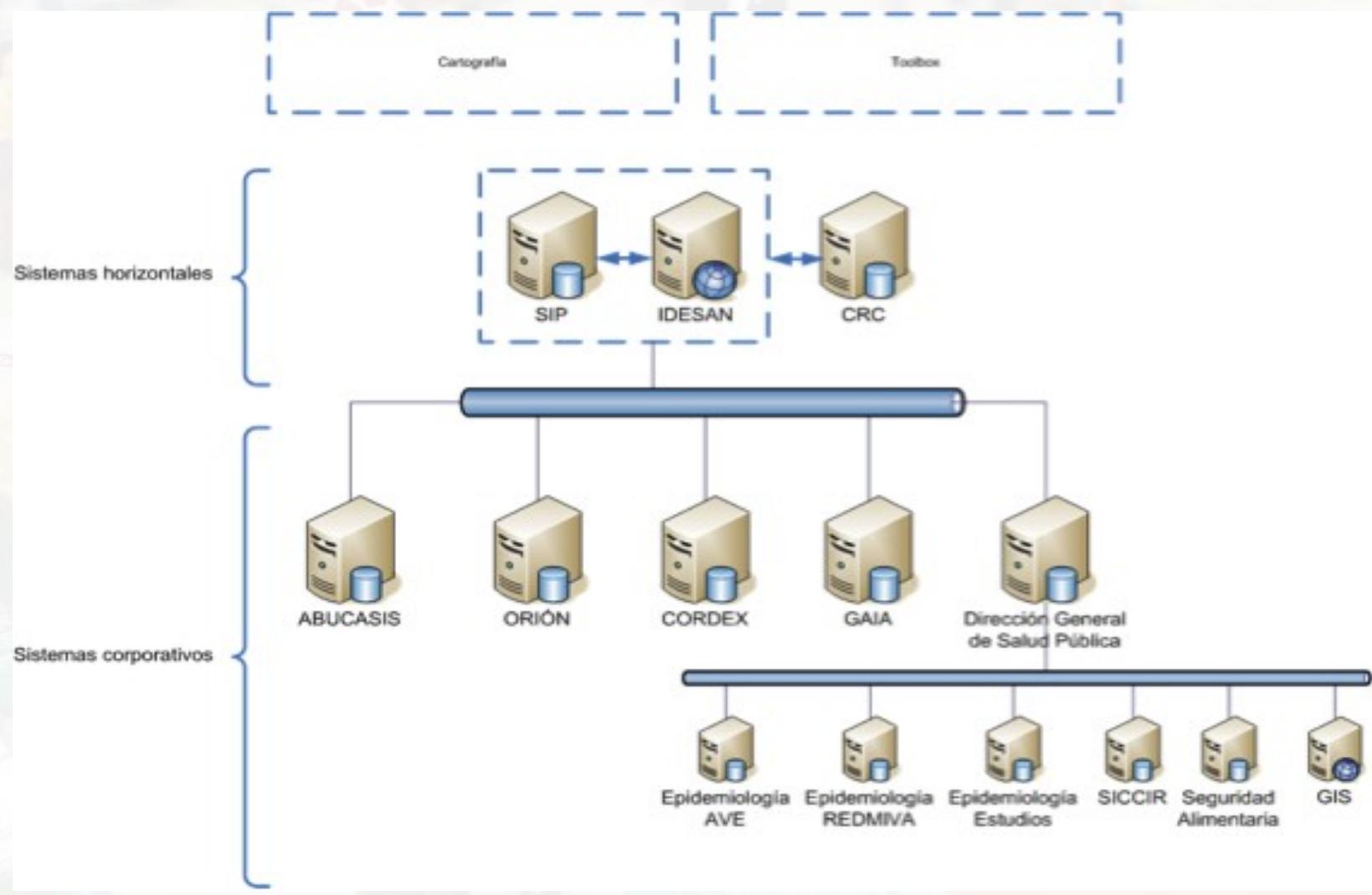


Componentes utilizados

- **Servidor de aplicaciones:** Jboss y Tomcat.
- **Servidores cartográficos:** Geoserver, Mapserver, TileCache, 52North, GeoNetwork.
- **Edición de cartografía:** gvSIG.
- **Base de datos:** PostgreSQL + PostGIS.
- **Componentes para la interface web:** OpenLayers, ExtJS, GeoExt, Mapfish, OpenGeo.
- **Tecnología Push:** COMET.



Arquitectura lógica

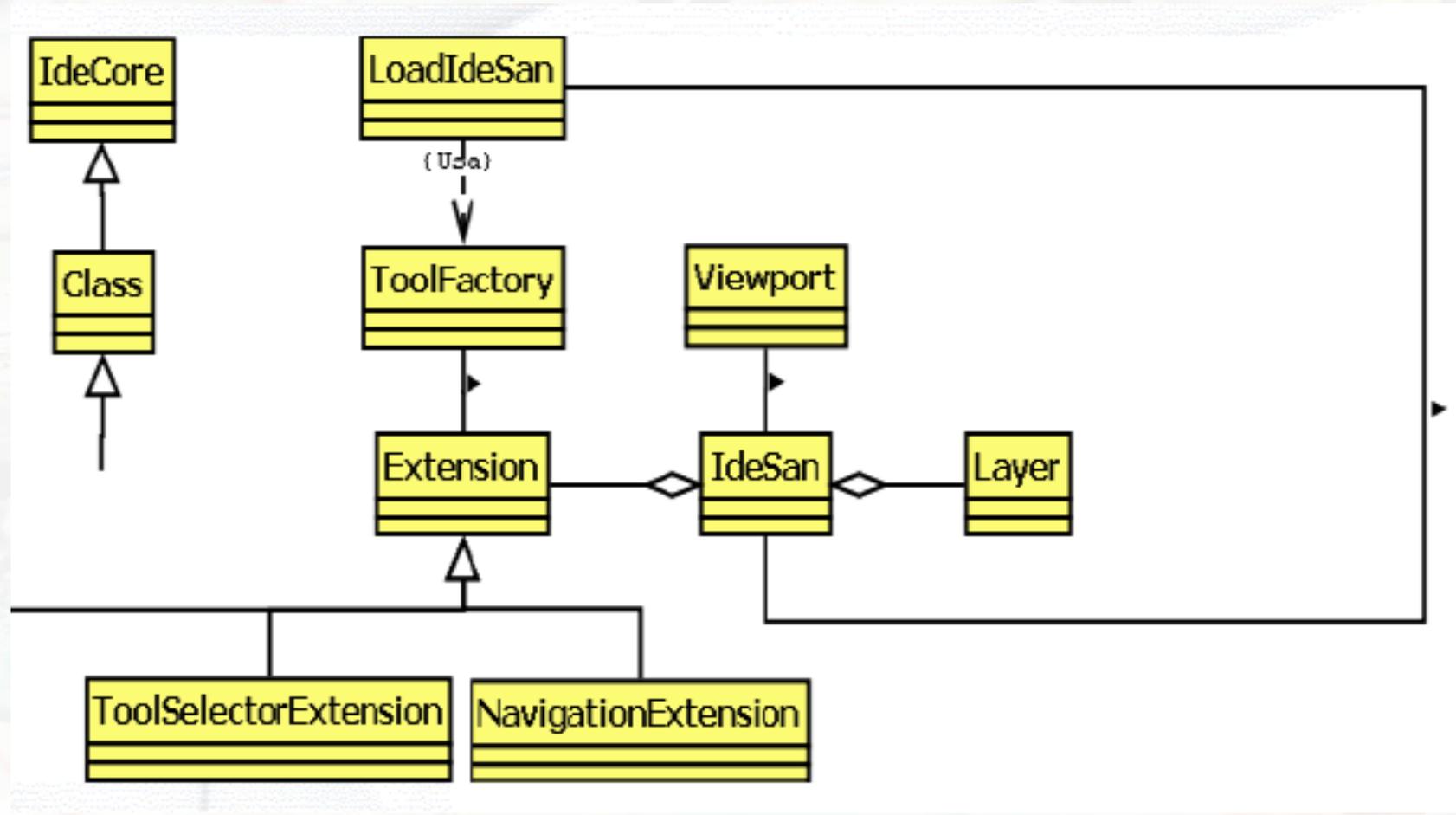


Método

- Construcción de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) base.
- Diseño evolutivo de la IDE base, organizada entorno a módulos que puedan evolucionar de manera independiente.
 - Núcleo del sistema, (IDECore)
 - Extensiones de los módulos básicos, (CORExtensions)
 - Extensiones funcionales con las que construir nuevos requerimientos funcionales, (IDExtensions)
- Evolucionar la IDE estándar desarrollando funcionalidades avanzadas que permiten:
 - Edición de cartografía.
 - Creación de temáticos.
 - Desarrollo de extensiones funcionales.



Mapa de extensiones



Desarrollo de extensiones

- La arquitectura del núcleo hace sencilla la tarea de desarrollar una nueva extensión para la aplicación.
 - Se extiende la clase `IdeCore.Extension` y se implementan los métodos correspondientes: `pre()`, `post()`, `close()` y `getUI()`.
 - Se registra la extensión en la clase `ToolFactory()` para que se pueda crear una instancia de forma automática cuando se crea la interfaz de usuario.
 - Se da de alta la extensión en la base de datos y se añade en alguna configuración de rol / usuario.
 - Cada extensión gestiona su interfaz gráfica y sus propios eventos a partir del punto de extensión que supone el valor devuelto por `getUI()`.



Configuraciones

- Se establece un sistema de permisos organizado en base a un determinado **role**.
- **Dependiendo del role** es posible acceder a un **conjunto determinado de herramientas y cartografía**.
- **Cada usuario configura su sesión** en la ide seleccionando un subconjunto de las **capas y herramientas** a las que tiene acceso por su rol.
- La configuración del entorno de trabajo se realiza en **tiempo de ejecución y se persiste en la base de datos** asociada a cada usuario

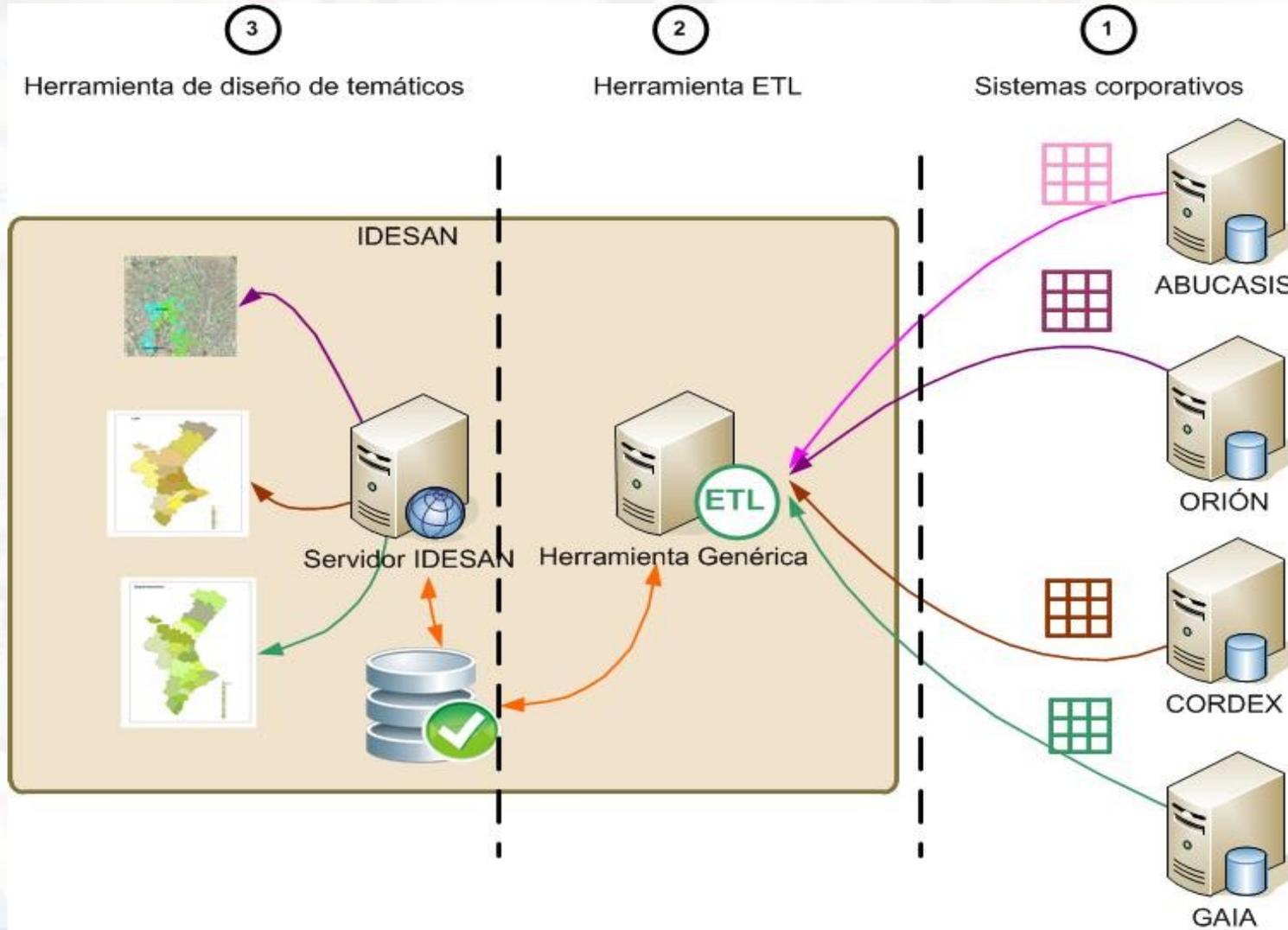


Módulo de generación de temáticos

- Representación planificada
- Representación bajo demanda



Representación planificada



Representación bajo demanda: Plantilla de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DPTOCRC	Cobertura_vacunas						
2	1	81						
3	2	72						
4	3	68						
5	4	85						
6	5	90						
7	6	60						
8	7	55						
9	8	43						
10	9	79						
11	10	93						
12	11	89						
13	12	82						
14	13	78						
15	14	79						
16	15	60						
17	16	85						
18	17	95						
19	18	97						
20	19	81						
21	20	67						
22	21	83						
23	22	72						
24	23	55						
25	24	81						
26								



Representación bajo demanda: Subida fichero

The screenshot displays the 'idesan v0.2' web application interface. On the left, there is a 'TOC' (Table of Contents) panel with a tree structure of layers including 'MCT', 'Municipios comunidad', 'Cartografía Sanidad', 'Hospita pública', 'At. Primaria', 'Centros de Espeds.', 'Centros de salud', 'Agrupadores', 'Zonas Salud Básicas', 'Departamentos SP', 'Ámbitos temáticos', 'Indic. Zonas Salud', 'Indic. Departamentos', 'Indic. Municipios', 'Fondo', 'Construc. valencs', and 'Ortofoto'. Below the TOC is a 'Localizador' panel showing a small map of the region. The main area is a 3D terrain map with green network overlays. A 'Sincronizador CSV' dialog box is open in the center, titled 'Formulario de subida de ficheros'. It contains a 'Fchero:' label, a text input field with the placeholder 'Seleccionar un fichero para importar', a green checkmark icon, and 'Subir' and 'Reestablecer' buttons. The top of the interface shows the 'GENERALITAT VALENCIANA' and 'AGENCIA VALENCIANA DE SALUT' logos, and the 'idesan v0.2' title. The bottom status bar shows a scale of '1: 1000000' and coordinates 'Coord: 806540.88759, 4315000.19747'.



Representación bajo demanda: Diseño temático

The screenshot displays the gvSIG web application interface. On the left, a 'TOC' (Table of Contents) panel lists various layers under 'Capas', including 'Fondo Cartográfico', 'Divisiones Administrativas', and 'Recursos Sanitarios'. The 'Indic. Municipios' layer is selected. The main map area shows a thematic map of municipalities in Valencia, with some areas highlighted in blue and others in orange. A 'Gestor de estilos' (Style Manager) panel on the right shows the 'Cobertura vacunal' (Vaccination Coverage) style selected for the 'Indic. Municipios' layer. Below this, a 'Reglas' (Rules) section shows two rules: 'Mun VLC' (blue) and 'Mun CS' (orange). A 'Selector de zona' (Zone Selector) panel is at the bottom right. In the center, a 'muniine' style dialog box is open, showing the 'Avanzado' (Advanced) tab. It has a 'Limitado por condición' (Limited by condition) checkbox checked. The condition is set to 'Coincide con' (Matches) 'algun' (any) of the following: 'muniine' like '03'. A color selection dialog is also open, showing a color gradient and the selected color's RGB (4, 101, 18) and HSV (129, 96, 39) values. The bottom status bar shows a scale of 1:1000000 and coordinates: Coord: 653245.18333, 4420994.67552.



Representación bajo demanda: Guardado temático

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE SANITAT

AGENCIA VALENCIANA DE SALUT

idesan

Usuario: sip

TOC | **Temáticos** | Selector vial

Temático | Ámbito geográfico

Ámbito geográfico: Indic. Municipios (1 Item)

Municipios por provincia | Indic. Municipios

Descripción:

Fecha: 2011-11-26

Gestor de estilos

Datos

Capa: Indic. Municipios

Estilos

Estilo: Mun por provincia

Reiniciar | Mostrar | Añadir | Editar

Reglas

- Mun VLC
- Mun CS
- Mun ALC

Añadir | Editar | Eliminar

Selector de zona

1 : 1000000 | Coord: 726057.84291, 4347578.32090



Representación bajo demanda: Diseño impresión

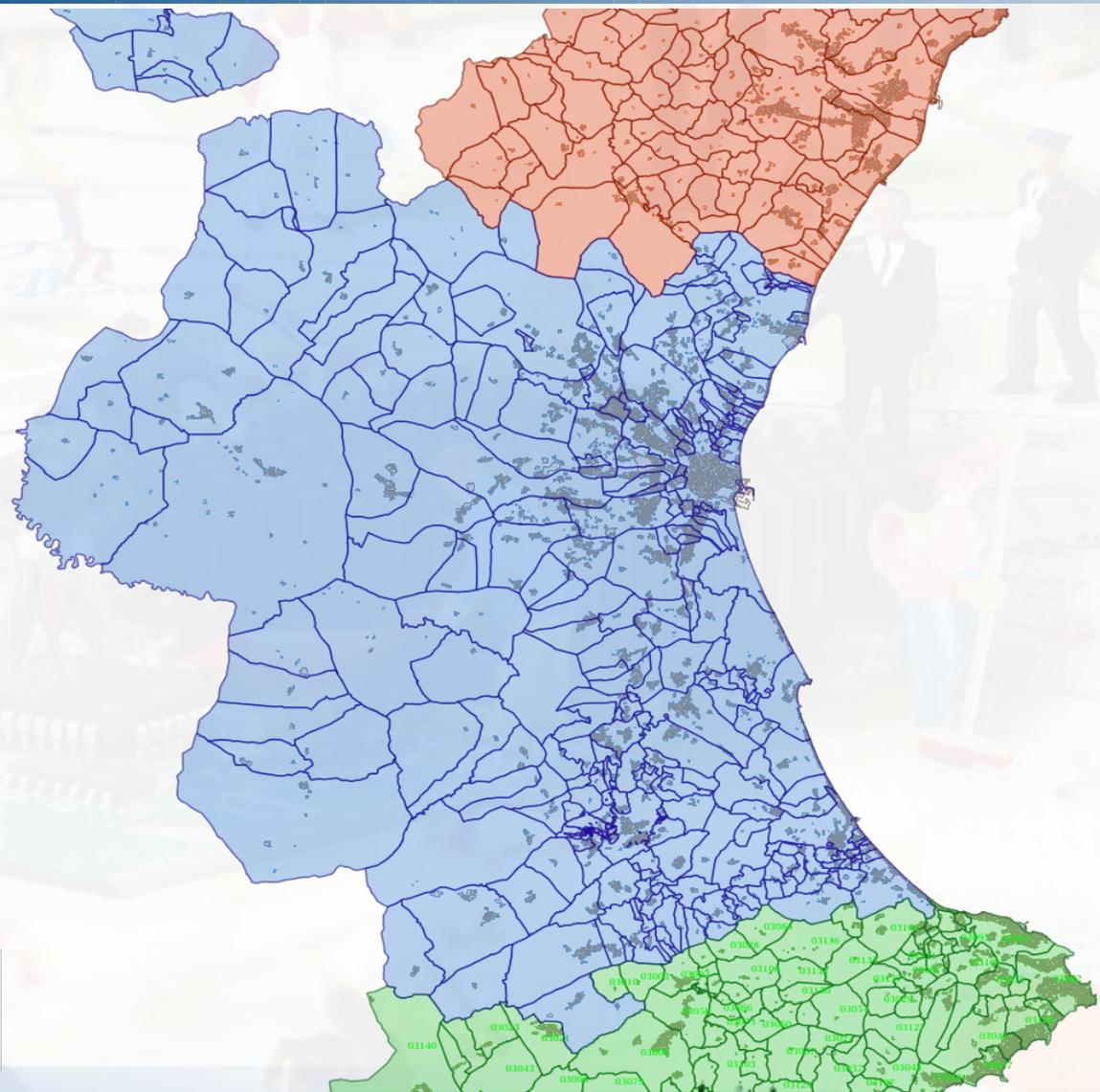
The screenshot displays the gvSIG application interface. At the top, the header includes the logos for 'GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA DE SANITAT', 'AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT', and 'idesan'. The user is logged in as 'sip'. The main map area shows a map of the Valencia region with various layers and a scale of 1:1000000. A dialog box titled 'Propiedades de exportación' is open, showing the following settings:

- Formato: png
- Resolución: Conservar proporciones
- Ancho: 1000
- Alto: 1092
- Título de la imagen: (empty)
- Leyenda: Título de la leyenda
- Título: Municipios por provincia
- Ubicación: Inferior izquierda
- Máx. Caracteres visibles: 15
- Tamaño fuente: 12
- Edición de literales... (button)

Buttons for 'Imprimir' and 'Cancelar' are visible at the bottom of the dialog. On the right side of the interface, the 'Gestor de estilos' panel shows the 'Capa' set to 'Indic. Municipios' and the 'Estilo' set to 'Cobertura vacunal'. The 'Reglas' section lists 'Mun VLC' (blue), 'Mun CS' (orange), and 'Mun ALC' (green). The 'Selector de zona' panel is also visible at the bottom right.



Representación bajo demanda: Imagen generada



Cobertura vacunal
Municipios

- Mun VLC
- Mun CS
- Mun ALC



Gestión del mapa sanitario

- Sincronización y adecuación de tramero.
- Gestión del mapa sanitario.



GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE SANITAT

AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT

Cerrar Sesión

TDC | Temáticos | **Selector vial**

Resultados búsqueda

Agrupadores

- 3456
- Coincidentes
- Excedentes
- MOTOR MOLETA (1007)**
- CARRE POLIGONO (655)**
- CARRE MONTGO (EL) (564)**
- CARRE GARBÍ (EL) (348)**
- CTRA LLANO DE QUART (180)**
- GMNO SAN ONOFRE (155)**
- GMNO MASET DELS FRARES (142)**
- GMNO MAS DEL MORET (141)**
- GMNO HOYA (DE LA) (137)**
- GMNO HORNILLOS**
- GMNO ENCRUCIJA**
- CARRE BENITO PE**
- CARRE BARRANQU**

Información vía

idesan

SIP

Datos GIS

Cod. INE Vía:

Tipo Vía:

Nombre Vía:

Datos SDP

Cod. INE:

Tipo Vía:

Nombre Vía:

COINCIDENCIA: Coincidente en código, nombre y tipo de vía

Asociar Cerrar

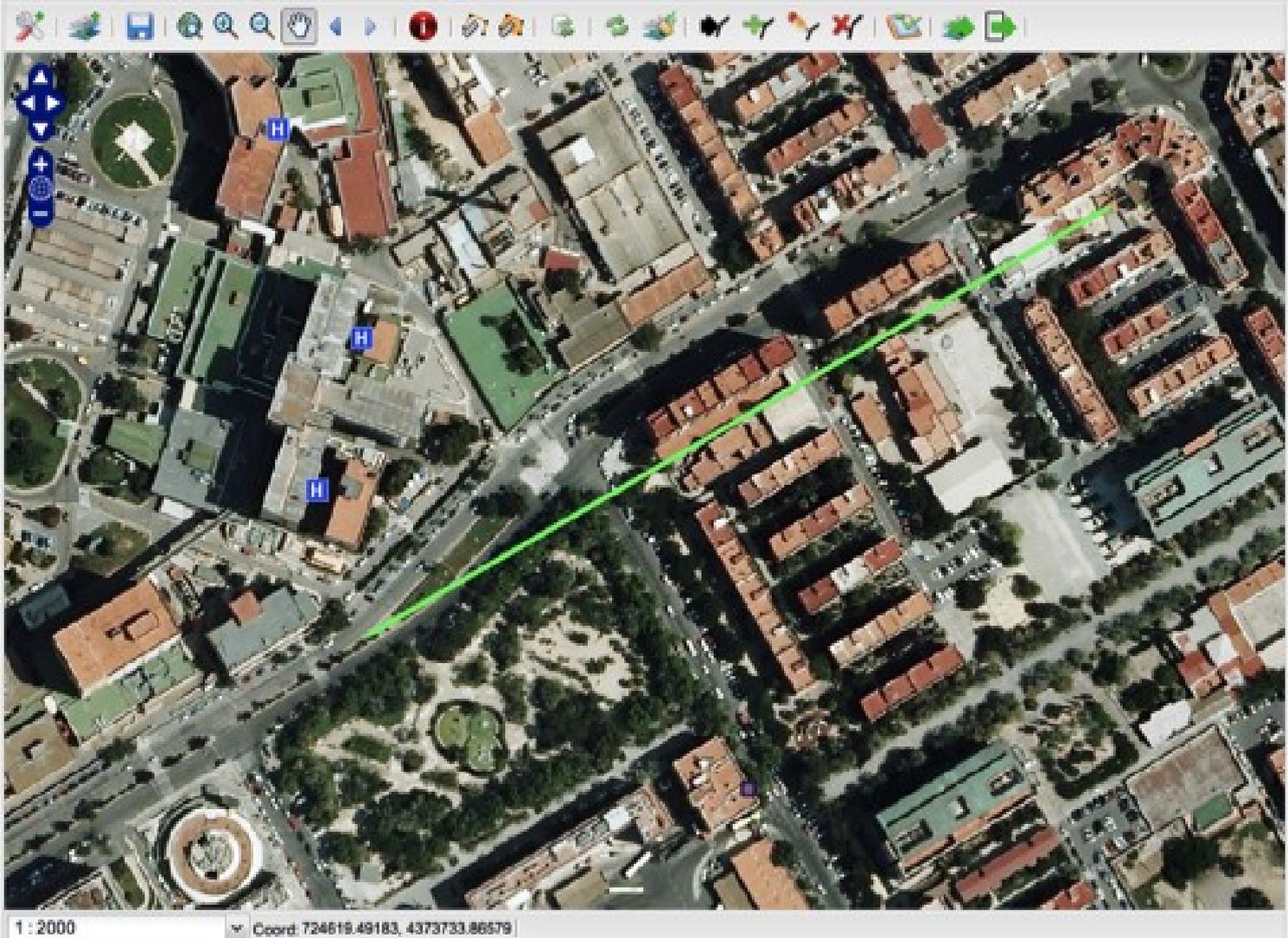


TOC Temáticos Selector vial

- Capas**
- Base
 - Ortofoto
 - Capas Temáticas
 - Indic. Zonas Salud
 - Indic. Departamentos
 - Indic. Municipios
 - Indic. Provincias
 - Capas Vial-SIP
 - Portales
 - Tramos
 - Cartografia Sanidad
 - Hospital público
 - At. Primaria
 - Centros de salud
 - Centros de Espede.

Localizador





1 : 2000

Coord: 724619.49183, 4373733.86579



GENERALITAT VALENCIANA
CONSSELLERIA DE SANITAT

AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT

idesan

Comar Sesión

TDC Temàtics Selector vial

Capas

- Base
 - Ortofoto
- Capas Temàtics
 - Indic. Zonas Salud
 - Indic. Departamentos
 - Indic. Municipios
 - Indic. Provincias
- Capas Vial-SIP
 - Portales
 - Tramos
- Cartografia Sanidad
 - Hospital público
 - At. Primaria
 - Centros de salud
 - Centros de Espeds.

Localizador

1 : 2000 Coord: 724775.17174, 4373792.66578

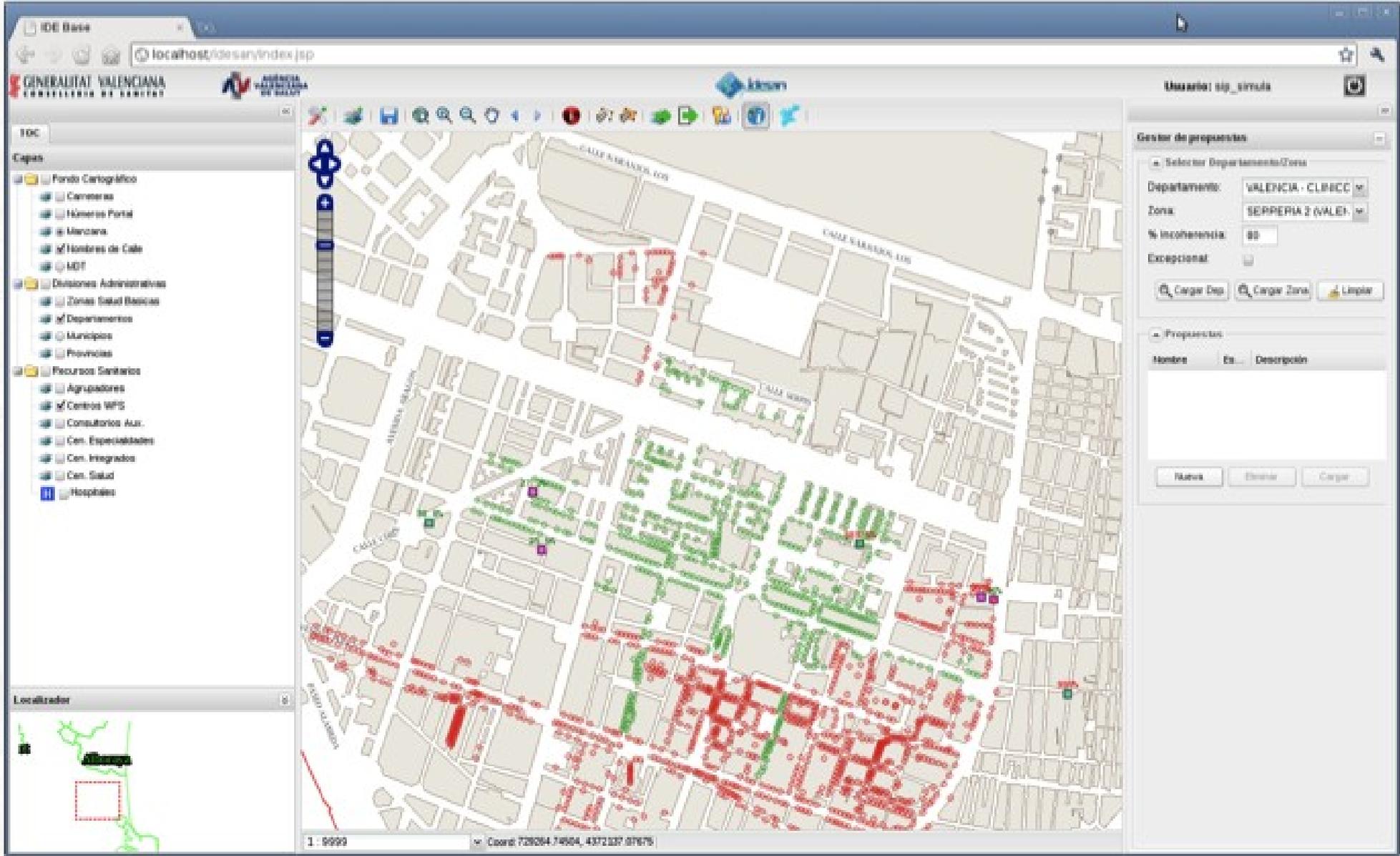


The screenshot displays the gvSIG web interface. The main map area shows a detailed urban layout of Valencia, with various administrative boundaries and zones highlighted in different colors (green, red, pink). The interface includes a top navigation bar with the gvSIG logo and user information (Usuario: esp_simula). On the left, there is a 'TOC' (Table of Contents) panel listing various layers such as 'Fondo Cartografico', 'Carreteras', 'Materiales Puros', 'Municipios', and 'Hospitales'. On the right, a 'Gestor de propiedades' (Property Manager) panel is visible, showing a dropdown for 'Departamento' set to 'VALENCIA - CLINICC', a 'Zona' dropdown set to 'Tel. 2018', and a '% Incoherencia' field set to '10'. Below these fields are buttons for 'Cargar Datos', 'Cargar Zona', and 'Limpiar'. At the bottom of the map, there is a scale bar and coordinate information: 'Coord: 726661.42854, 6271763.96296'.



The screenshot shows the gvSIG web application interface. At the top, the browser address bar shows 'localhost/idesan/index.jsp'. The main map area displays a street map of Valencia with red outlines highlighting specific areas. On the left, a 'Capas' (Layers) panel lists various data layers such as 'Fondo Cartografico', 'Carreteras', and 'Hospitales'. Below it is a 'Localizador' (Locator) panel with a small map. On the right, a 'Gestor de propiedades' (Properties Manager) panel is visible, showing dropdown menus for 'Departamento' (VALENCIA - CLINCC) and 'Zona' (SERPEPIA 2 (VALE)), along with a '% Incoherencia' field set to 50. At the bottom of the map, the scale is 1:9999 and the coordinates are 726489.94492, 4371821.47686.





The screenshot shows the IDE Base web application interface. The main window displays a map of a city area with various overlays, including a red network of lines and green areas. The interface includes a sidebar on the left with a layer list, a top navigation bar, and a right-hand panel for managing properties.

GENERALITAT VALENCIANA
CONSSELLERIA DE SANITAT

IDESAN

localhost/idesan/index.jsp

Capas

- Fondo Cartogràfic
- Camèeres
- Números Postal
- Mercader
- Nombres de Calle
- MDT
- Divisiones Administrativas
- Zonas Salud Basicas
- Departamentos
- Municipios
- Provincias
- Recursos Sanitarios
- Agrupadores
- Centros WFS
- Consultorios Aux.
- Cent. Especialidades
- Cent. Integrados
- Cent. Salud
- Hospitales

Localizador

Usuario: sip_simula

Generador de propiedades

Selector Departamento/Zona

Departamento: VALENCIA - CLIBCC

Zona: SERPIERA 2 (VALE)

% Incoherencia: 80

Excepcional:

Cargar Dep. Cargar Zona Limpiar

Propiedades

Nombre	Es...	Descripción
--------	-------	-------------

Actualizar Eliminar Cargar

1 : 9999 Coord: 728264.74604, 4372137.07676



The screenshot shows the gvSIG web application interface. The main map displays a city street grid with several colored overlays: a blue area, a red area, and a green area. Two information windows are open over the map:

- Información Centro 166:**
 - Código Centro: 166
 - Total Asignados: 11759
 - Total Asientos: 48798
 - Total descuento a mapa: 10379
 - Incoherencia por centros: 38419
 - Incoherencia por residencias: 1380
 - Incoherencia total: 39799
 - Incoherencia saldo: -37038
 - Porcentaje de incoherencia: 383.46 %
- Información Agrupador 1884:**
 - Código Agrupador: 1884
 - Total Custodios: 2394
 - Total descuento a mapa: 430
 - Total Incoherencia: 1864
 - Porcentaje Incoherencia: 82.04 %
 - Código Centro: 166

A 'Nueva operación' dialog box is also open, showing options to assign an aggregator to a center or a new aggregator to a center. The interface includes a left sidebar with a 'TOC' (Table of Contents) and a 'Localizador' (Locator) at the bottom left. The top right shows the user 'Usuario: sig_simula' and a 'Gestor de propuestas' (Proposal Manager) panel with a table for 'Serranía 2'.

Nombre	Valor
(Nombre)	Serranía 2
Actualización	30/10/2011
Alta	30/10/2011
Descripción	
Enviada	18/10/2010
Estado	Inicia

Buttons at the bottom of the proposal manager include: Eliminar, Nueva, Guardar como, Cancelar, and Enviar.



The screenshot displays the IDE Base web application interface. The main map area shows a street map with several data popups overlaid. On the left, there is a sidebar with a TOC (Table of Contents) and a layer list. On the right, there is a 'Gestor de propuestas' (Proposal Manager) panel with a table of operations.

Information Aggregator 5984

Resumen

- Codigo Agregador: 5984
- Total Ciudadanos: 2394
- Total decuento a mapa: 2808
- Total Incoherencia: 585
- Porcentaje Incoherencia: 24.44%
- Codigo Centro: 671

Detalle

Information Centro 671

Resumen

- Codigo Centro: 671
- Total Asignados: 20972
- Total Asistidos: 2394
- Total decuento a mapa: 2394
- Incoherencia por residencia: 966790
- Incoherencia total: 969284
- Incoherencia saldo: 964396
- Porcentaje de incoherencia: 40483.88 %

Detalle

Nueva operación

Resultado de la operación

Operación realizada correctamente.

Confirmar Cancelar

Gestor de propuestas

Selector Departamento/Zona

Propuestas

Nueva propuesta

Nombre	Valor
(Nombre)	Nueva propuesta
Actualización	24/30/2011
Año	24/30/2011
Descripción	
Envíada	10/3/2010
Estado	Inicio

Operaciones:

Agrupador	Zona	Nuevo	Nueva
5984	11	671	11

Eliminar Nueva

Guardar como Cerrar Enviar

Coord: 729362.74499, 4372181.87672



**7th INTERNATIONAL
gvSIG
CONFERENCE**
30th november to 2nd december 2011
Centro de eventos. Feria Valencia (Spain)

**conquering
new areas**



Coordinación de Emergencias Extrahospitalarias, (CORDEX)



The screenshot displays a GIS application interface. On the left, a 'Capas' (Layers) panel lists various data layers, including 'Fondo Cartográfico', 'Carreteras', 'Números Portal', 'Manzana', 'Nombres de Calle', 'Ortofoto', 'MDT', 'Divisiones Administrativas', 'Zonas Salud Basicas', 'Departamentos', 'Municipios', 'Provincias', 'Capas Cordex', 'Planes Exteriores de Emergencias', 'Isocronas Mun.', 'Bases SVB', 'Bases Samu', 'Recursos', 'Incidentes', 'Recursos Sanitarios', 'Consultorios Aux.', 'Cen. Especialidades', 'Cen. Integrados', 'Cen. Salud', 'Hospitales', 'Puntos Interes', 'Centros Comerciales', 'S.P.R.L.', and 'Mutuas'. The 'Hospitales' layer is currently selected and highlighted with a blue 'H' icon. The main map area shows a 3D terrain view of a coastal region with various colored overlays (blue, yellow, red, green) and numerous small colored squares (cyan, pink, purple) scattered across the terrain. A toolbar at the top of the map area includes navigation and editing tools. At the bottom of the map area, the scale is set to 1:500000 and the coordinates are 737253.60390, 4368083.77458.



The screenshot displays the gvSIG GIS application interface. On the left, there is a 'Capas' (Layers) panel with various map layers like 'Censos', 'Incidentes', and 'Provincias WFS'. Below it is a 'Localizador' (Locator) panel. The main window shows a street map of Valencia with a red marker on 'PLAZA ROSARIO'. A context menu is open over this marker, listing actions such as 'Activación', 'Movilización', 'Asistencia', 'Transporte', 'Transferencia', and 'Finalización actuación'. The map includes street names like 'CALLE ARQUITECTO ALFARO' and 'CALLE FRANCISCO BALDOMA'. The bottom status bar shows the scale '1:2000' and coordinates 'Coord: 729515.90090, 4371727.25990'.



The screenshot shows the gvSIG GIS application interface. The main window displays a street map with a red dashed boundary and a purple dot. A dialog box titled "Administrar AMV's" is open on the left, showing a table with the following data:

Identificador AMV en CORDEX	Accions
18091146	[Eye icon] [Refresh icon] [Delete icon]

The dialog box also has a "Descripción AMV:" field and a "Cerrar" button. The "Paleta de edició" (Editing Palette) on the right contains various tools for editing, including selection, deletion, and drawing tools. The status bar at the bottom shows a scale of 1:2000 and coordinates: Coord: 724764.78733, 4374700.94823.



**7th INTERNATIONAL
gvSIG
CONFERENCE**
30th november to 2nd december 2011
Centro de eventos. Feria Valencia (Spain)

**conquering
new areas**



Gracias por la atención
prestada
idesan@gva.es

