



**UNA APLICACIÓN PARA GESTIONAR LA INFORMACIÓN MUNICIPAL**

<http://www.cartolab.es/gvsig-eiel>



# un software y sus circunstancias

## EIEL: Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales

**Objetivo:** análisis y valoración de las necesidades de dotaciones locales a efectos de la Cooperación Económica Local del Estado

**Finalidad:** conocer la situación de las infraestructuras y equipamientos de competencia municipal, formando un inventario de ámbito nacional, de carácter censal, con información precisa y sistematizada de los municipios con población inferior a 50.000 habitantes.

# Sus circunstancias: EIEL

Ámbitos muy diversos con claro componente espacial

Calles y carreteras

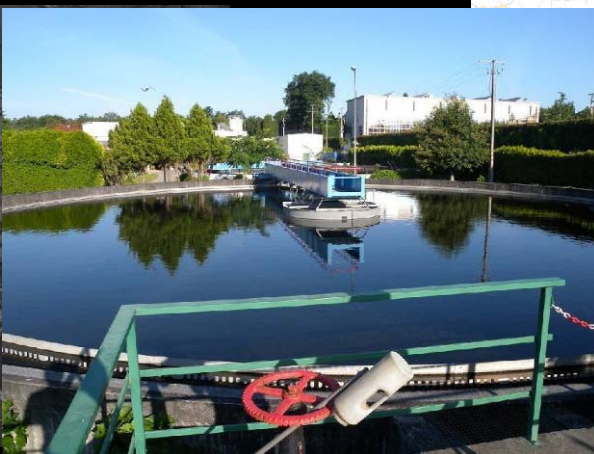
Abastecimiento y Saneamiento

Planeamiento urbanístico

Equipamientos

Servicio de recogida de residuos

Alumbrado, energía y comunicaciones



# Sus circunstancias: EIEL

ENCUESTA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS LOCALES				MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL	SECRETARÍA DE ESTADO DE COOPERACIÓN TERRITORIAL DIRECCIÓN GENERAL DE COOPERACIÓN LOCAL SUBDIRECCIÓN GENERAL DE COOPERACIÓN ECONÓMICA LOCAL
C. AUTÓNOMA, DIPUTACIÓN, CABILDO O C. INSULAR					
MUNICIPIO					
PROVINCIA	ISLA	MUNICIPIO			

## CUADRO 04.

### 4. CARRETERAS

#### 4.1. Tramos de carreteras existentes en el término municipal.

PERIODO	PROVINCIA	CARRETERA	MUNICIPIO	CARACTERÍSTICAS DE LOS TRAMOS DE CARRETERA EN EL MUNICIPIO													
				Puntos kilométricos		Titular	Gestión	Señalización	Firme		Año	Longitud	Pasos a nivel	Dimensionamiento	Características del trazado		
				Inicio	Final	CI	CI	CI	Tipo	Estado	m	Km	nº	CI	SI	Pe	Fe
				Cód.INE	Código	Cód.INE	CI	CI	CI	CI	CI						
TOTALMUNICIPIO																	

# Sus circunstancias: EIEL



# Sus circunstancias: EIEL



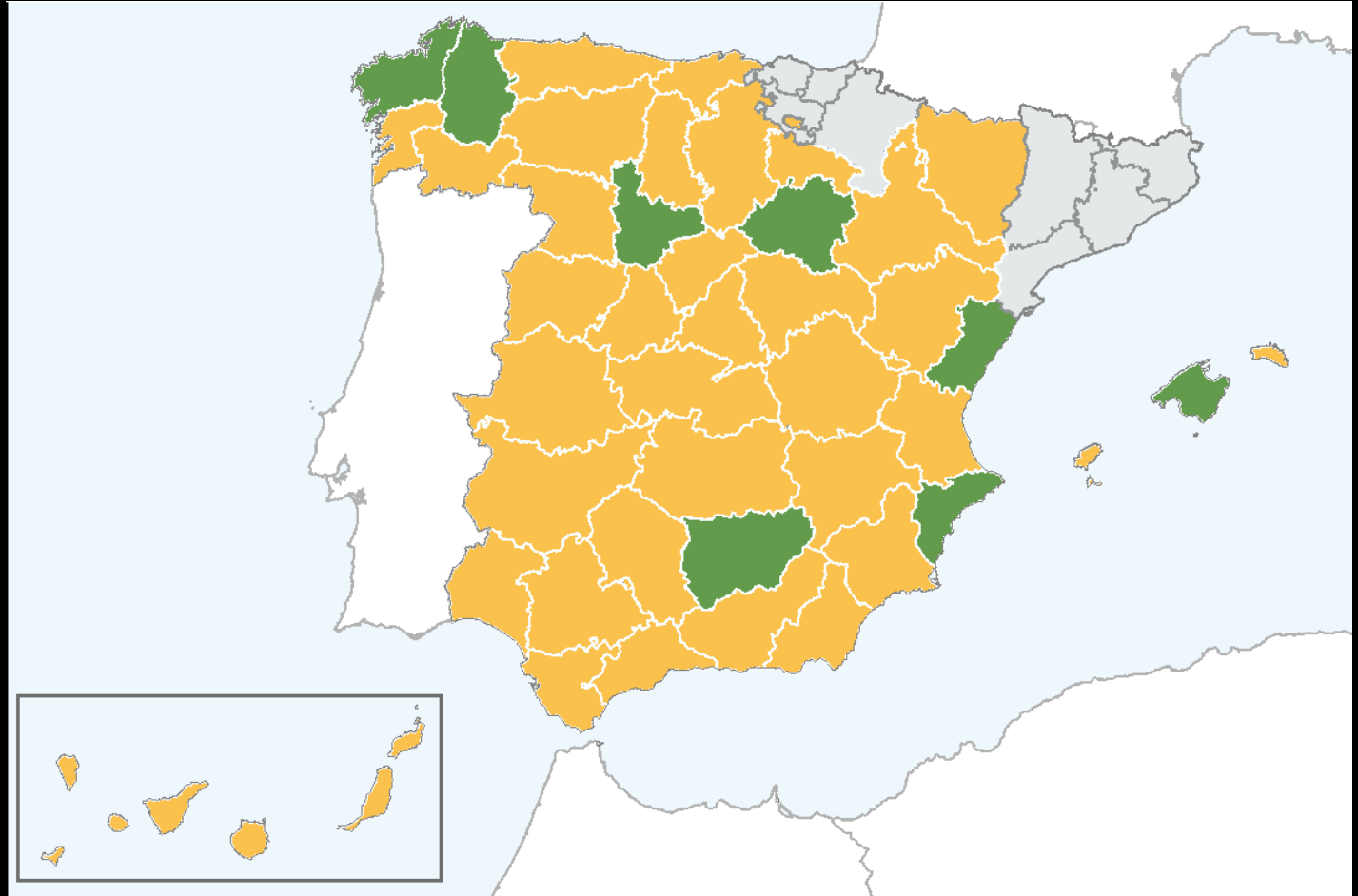
## Ventajas del SIG en la EIEL:

- Mejora el **rendimiento** en la toma de datos y facilita procesos de construcción de la EIEL.
- Rentabiliza todo el esfuerzo de elaboración de la EIEL al aportar a la administración **información con componente cartográfico**.
- Facilita **emplear y compartir la información geográfica** con otros organismos.
- Permite elaboración de **nuevas cartografías provinciales**.
- Garantiza el uso de la **EIEL como base de datos territorial** para múltiples proyectos.



# Sus circunstancias: EIEL

Aunque el 89% dice emplear SIG apenas un 22% de provincias permiten ver los datos espaciales de la EIEL



Dato de enero de  
2010 recogido por  
Cartolab en

La EIEL y los SIG (IV  
Jornadas SIG Libre  
de Girona)

La EIEL tiene una serie de particularidades que hacen muy aconsejable el desarrollo de un aplicativo propio:

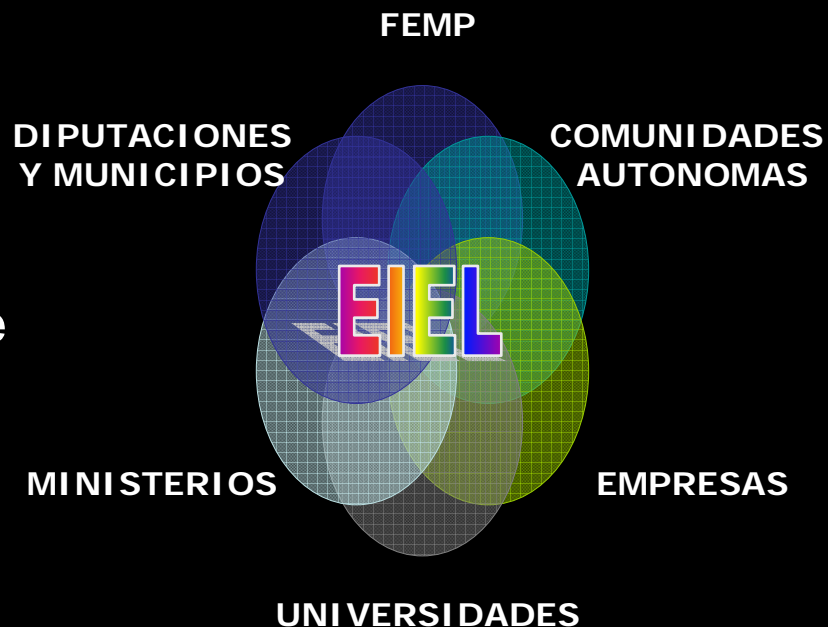
- El MPT provee de un **modelo de base de datos ya establecido**.
- La amplitud de la encuesta conlleva la digitalización de un **enorme volumen de datos**.
- El trabajo requiere un **gran número de usuarios** trabajando simultáneamente.
- Los **bloques sectoriales** en los que se puede dividir la encuesta implican un alto grado de especialización.
- **Mejoras significativas de rendimiento** en aplicativos personalizados.

## Propuesta de estrategia EIEL: un modelo colaborativo

- Aprovechar sinergias. Ahorro de costes
- Mejorar la compatibilidad de encuestas de diferentes provincias
- Datos territoriales de referencia

## Si además el modelo colaborativo lo basamos en SIG Libre:

- Más ahorro de costes
- Garantía de interoperabilidad
- Mejora de herramientas existentes
- Apoyo de la comunidad



## CARTOLAB



- Laboratorio de investigación y docencia de la ETSICCP
- Área de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría
- Departamento de Métodos Matemáticos y de Representación
- Universidad de Coruña



## LÍNEAS DE TRABAJO

Las líneas de investigación del Cartolab giran fundamentalmente entorno a la

**utilización y mejora**

**de las tecnologías de la información geográfica**

**en el análisis, gestión y planificación**

**de las infraestructuras**

para conseguir un desarrollo territorial y social de mejor calidad y más sostenible.

## FILOSOFÍA

### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Potenciación de las Tecnologías de la Información en el ámbito de la ingeniería Civil y en la sociedad en general.

### FORMACIÓN

Conocimiento y difusión de los SIG como instrumentos de desarrollo



CartoLab

### SOFTWARE

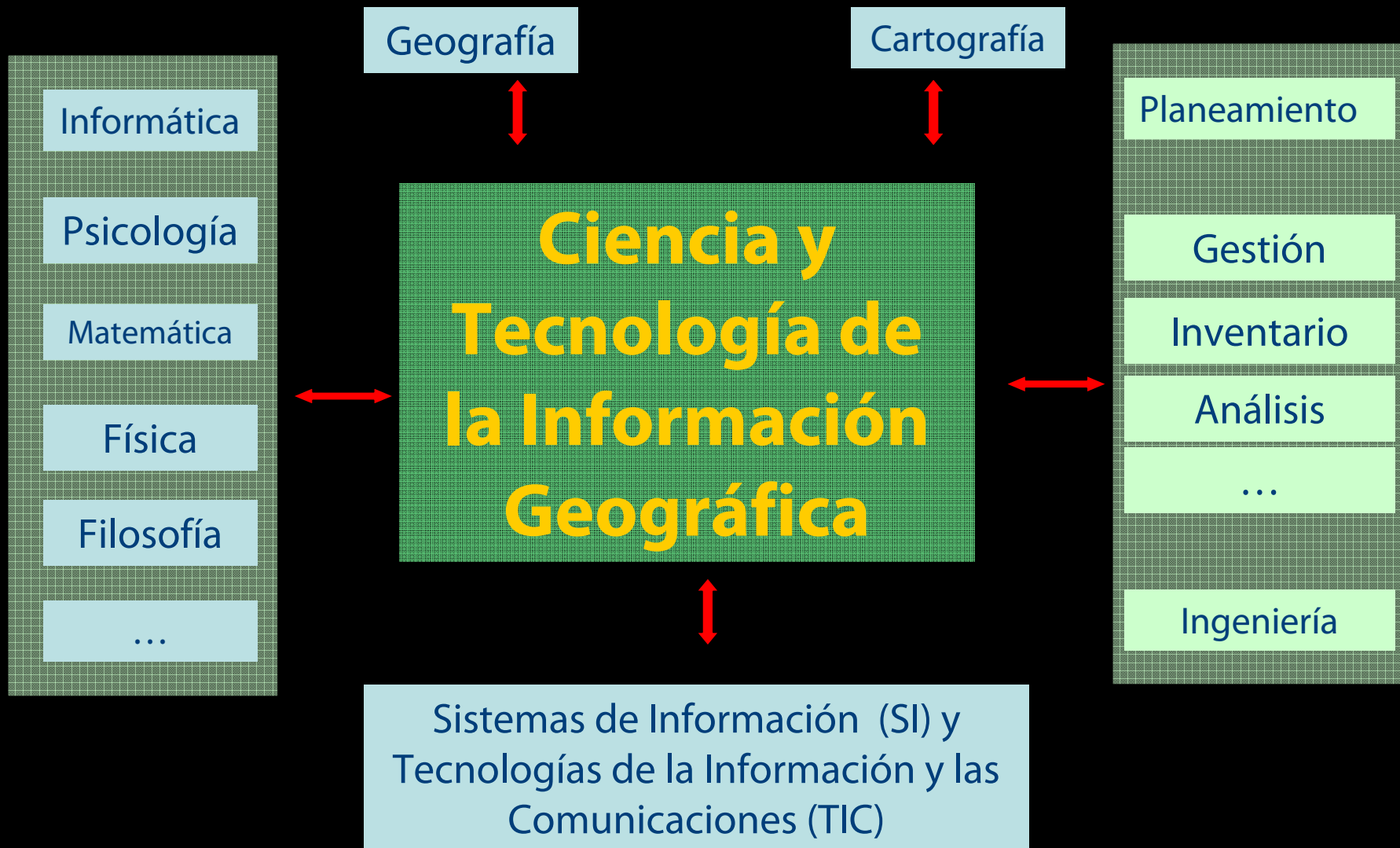
Empleo de **diferente software** y desarrollo de **aplicaciones de elaboración propia** bajo la filosofía del **software libre**.

### MULTIDISCIPLINARIDAD

Trabajo en equipos multidisciplinares para enriquecernos de conocimientos mutuamente entre los participantes realizando proyectos y análisis de mayor calidad.



# Sus circunstancias: CARTOLAB



## PERSONAL

ACTUALMENTE SOMOS 15 PERSONAS aproximadamente

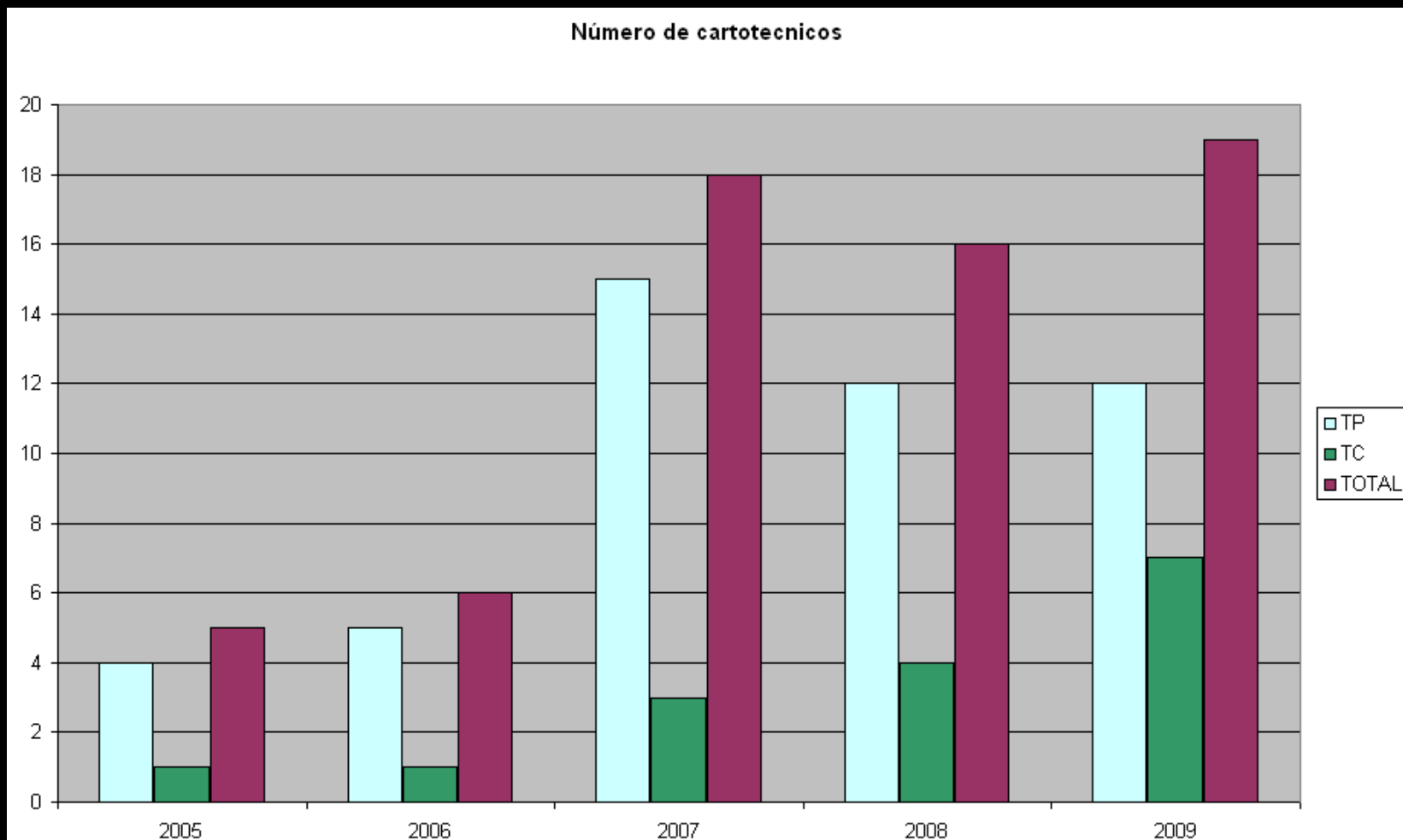
**Coordinador:** Fco. Alberto Varela García [avarela@udc.es](mailto:avarela@udc.es)

### Titulaciones:

- Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- Ingeniería Técnica de Obras Públicas
- Ingeniería Técnica Informática
- Ingeniería Técnica Industrial
- Ingeniería de Telecomunicaciones
- Máster Internacional en SIG
- Máster en Software Libre
- Arquitectura Técnica
- Licenciado en Derecho
- Licenciatura en Ciencias Ambientales
- Técnico Superior de Desarrollo de proyectos urbanísticos y operaciones topográficas
- Otros



## PERSONAL





- Spin-off Univ. Coruña. Constitución Junio 2010
- Composición abierta a cartotécnicos
- Líneas de trabajo
  - Desarrollos y análisis SIG
  - Análisis y gestión en ámbito Ing. Civil
  - Cooperación al Desarrollo



Grupo de **Organización y Comunicación**

Grupo de **Cartografía**

Grupo de **Análisis de Infraestructuras Territoriales**

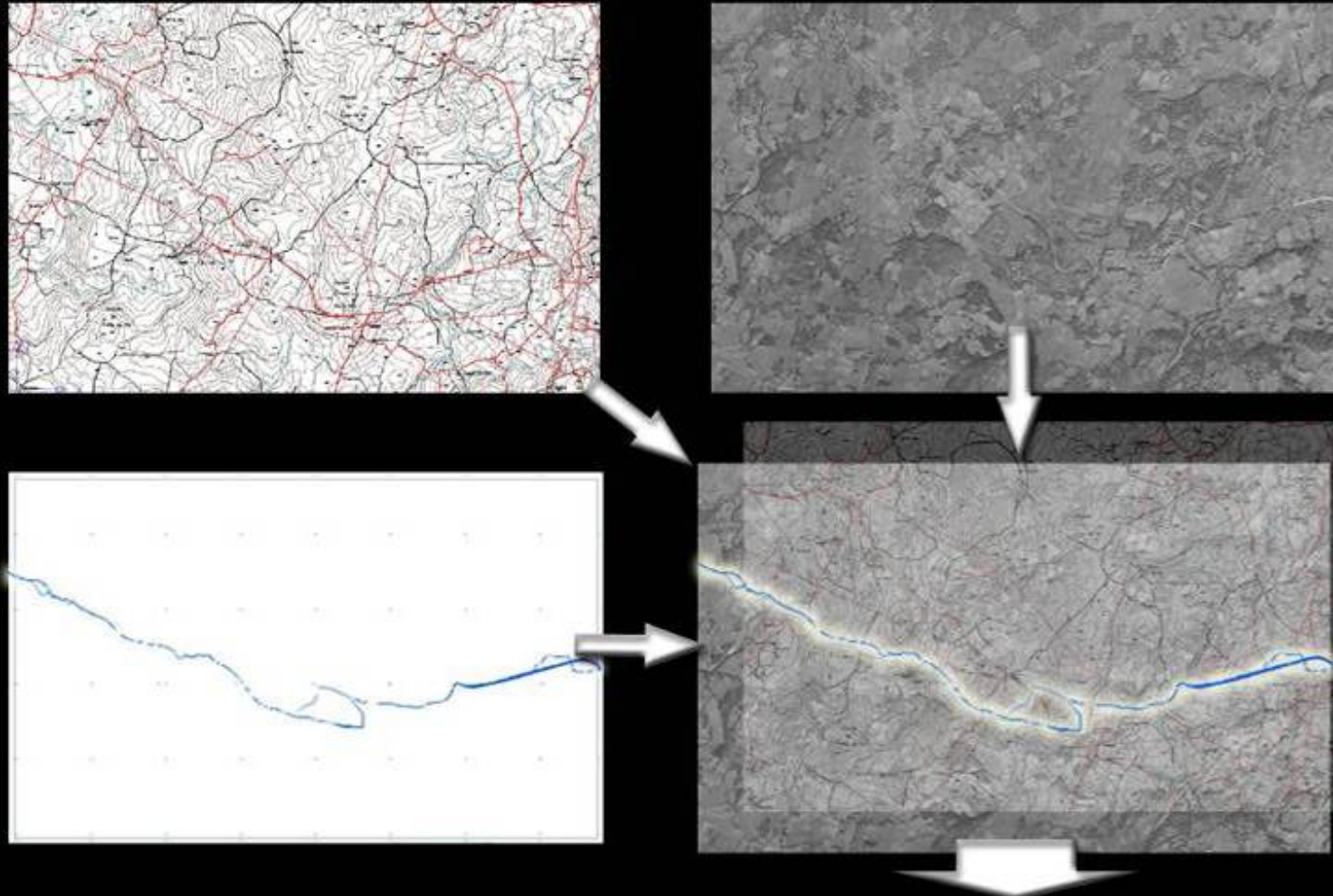
Grupo de **Desarrollo**

## GRUPO DE ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES

- **I**ntventario de infraestructuras
  - Carreteras
  - Abastecimiento de agua
  - Saneamiento
  - Equipamientos
  - Patrimonio
- **A**nálisis geospaciales
  - Estudios de movilidad y accesibilidad
  - Indicadores territoriales temáticos
  - Definición de áreas territoriales
- **Á**mbitos de trabajo
  - Carreteras
  - Tráfico
  - Redes de agua
  - Energía
  - Patrimonio histórico
  - Patrimonio natural
  - Turismo
  - Urbanismo
  - Cooperación al Desarrollo
  - etc

# Sus circunstancias: CARTOLAB

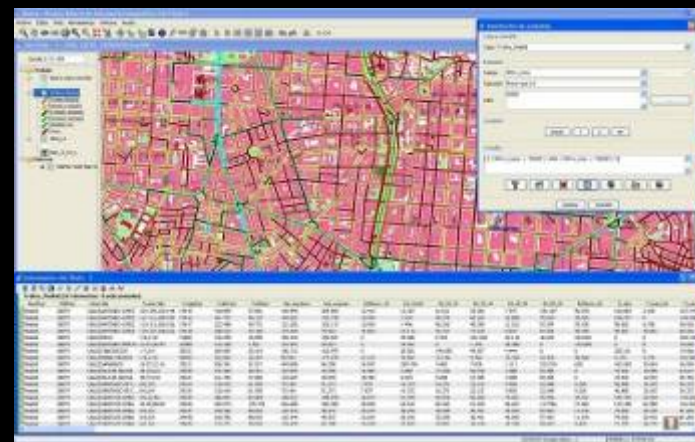
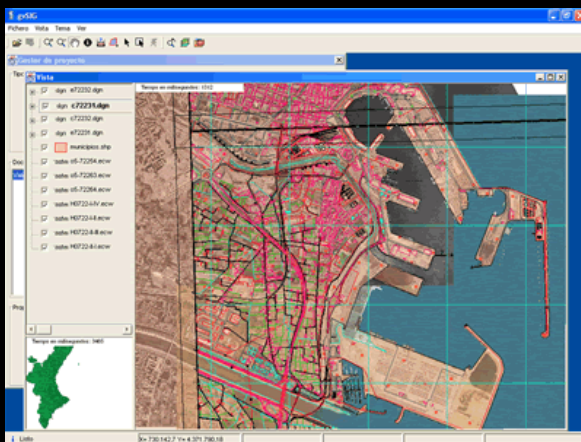
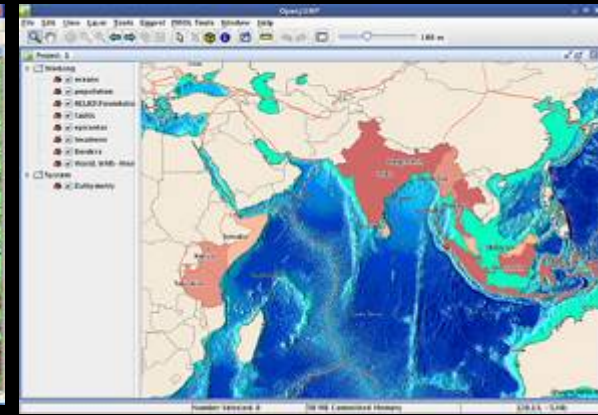
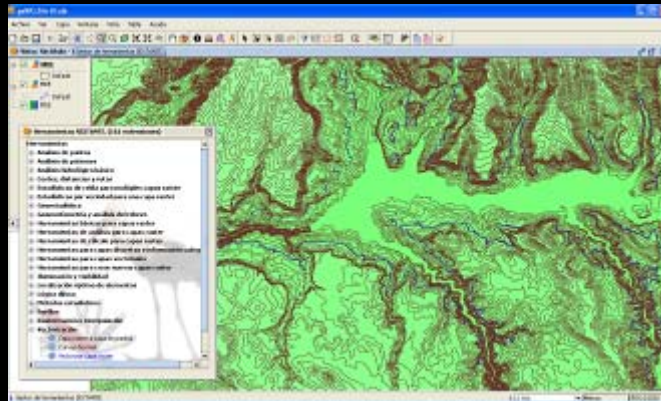
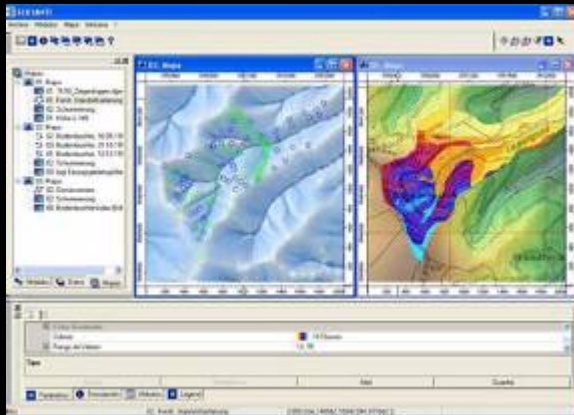
## GRUPO DE CARTOGRAFÍA



# Sus circunstancias: CARTOLAB

## GRUPO DE DESARROLLO

Colaboraciones proyectos SIG libre (sextante, gvSIG, kosmo, openjump...)



# Sus circunstancias: CARTOLAB

## Plan de Saneamiento de Galicia

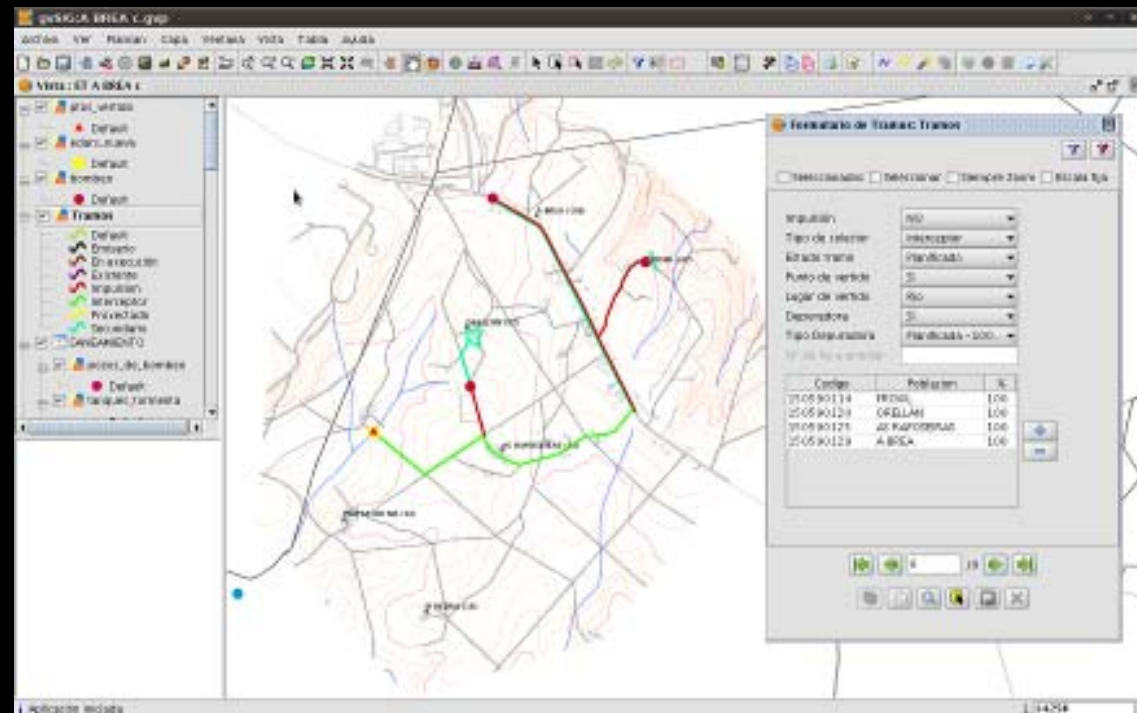
## UTE Plan de Saneamiento ICEACSA-PROYFE – 2008/09



aplicación SIX para o

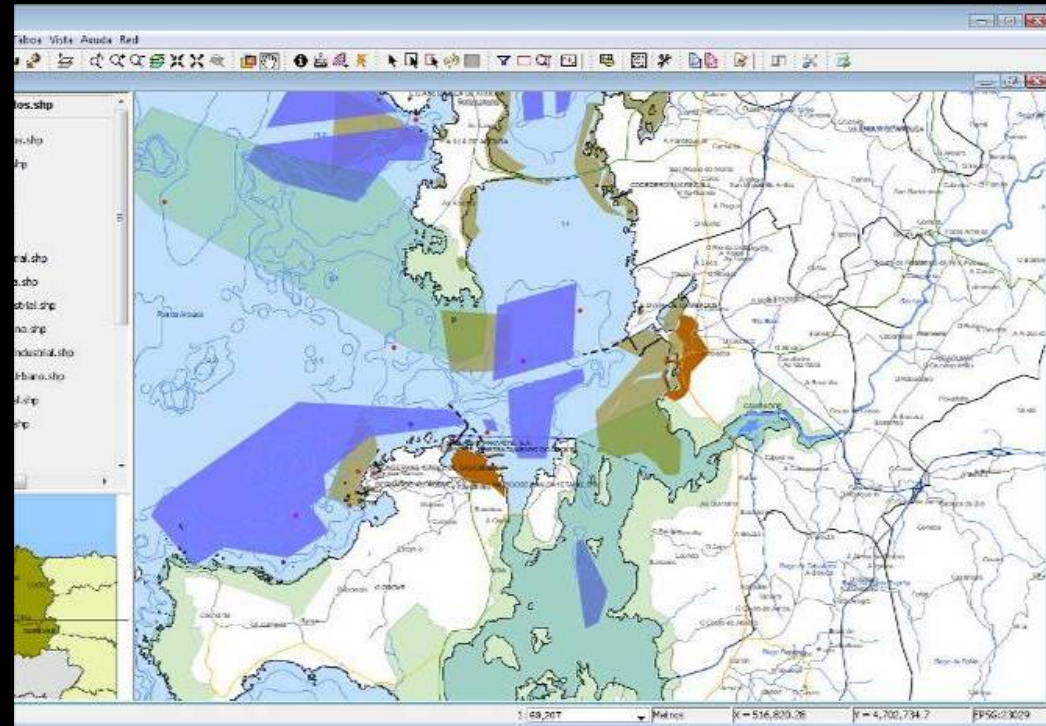
# Plan de Saneamiento de Galicia

Logos: augasdegalicia, U.T.E., iceacsa, proyfe., CARTOLAB



# Sus circunstancias: CARTOLAB

## BD Geoespacial para Análisis de EMISARIOS SERUMANO – 2008/09





# Sus circunstancias: CARTOLAB

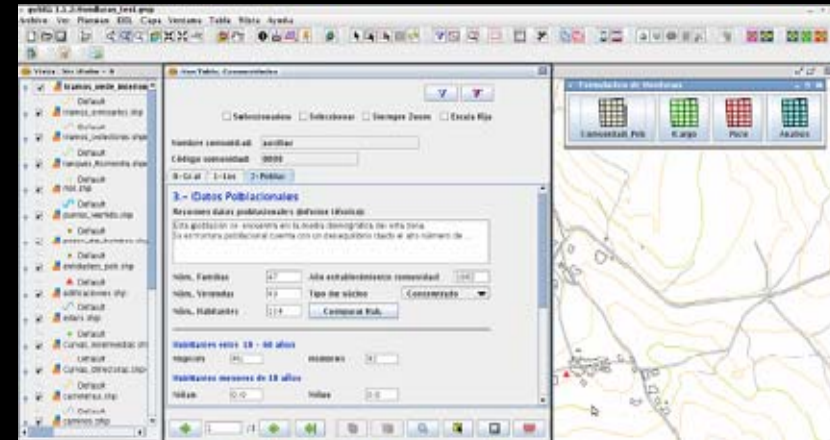
## Sistema para la mejora de la gestión de la información en el programa HONDURAS

### ESF - Cartolab – 2008/10

<http://www.cartolab.es/fonsagua>

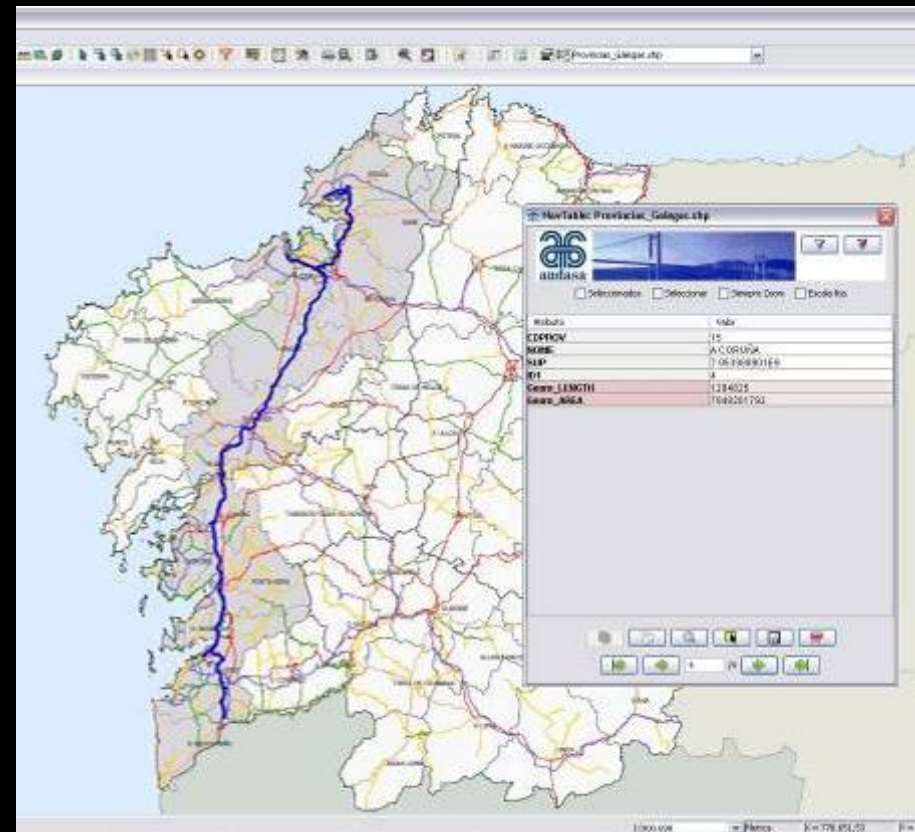
Plan de gestión integral del recurso hídrico en Marcovia y San Francisco de Coray

# gvSIG Fonsagua



# Sus circunstancias: CARTOLAB

## Gestión de una vía de alta capacidad AUDASA AP-9 – 2009/11



# Sus circunstancias: CARTOLAB

## Auditoría energética de las instalaciones eléctricas municipales del Ayuntamiento de Oleiros

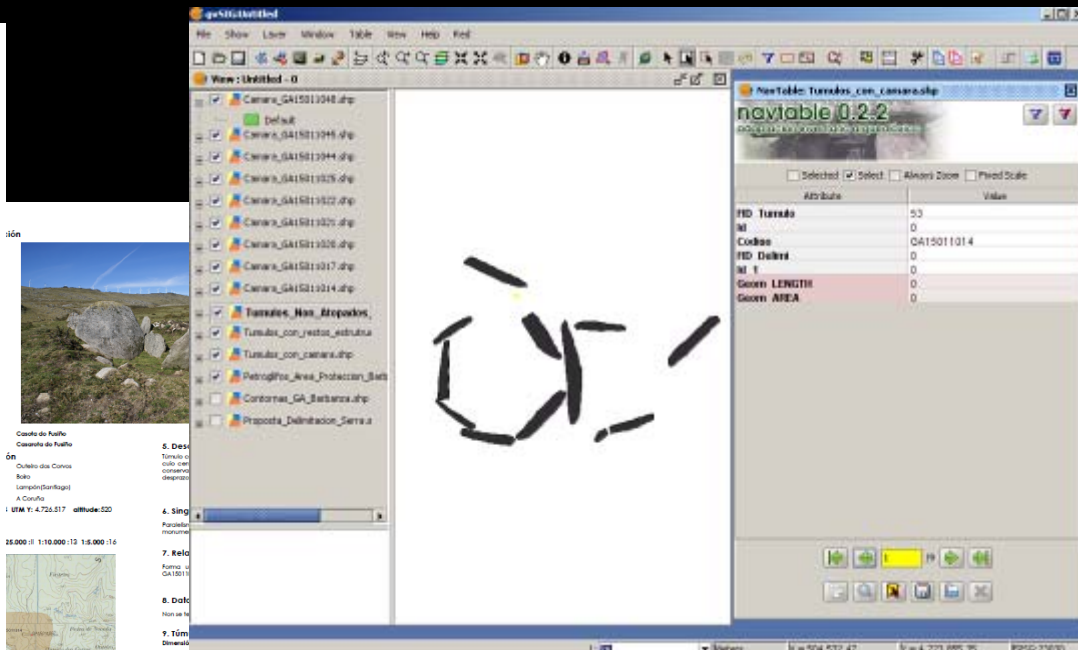
### GIGA – 2010



## Dólmenes PAST – 2008/09



gvSIG 1.1.2  
adaptación inventario arqueológico



**Carta de Fuelle**  
Camacho de Fuelle

**ÓN**  
Ortografía de Carta  
Rele  
Compon(Santago)  
A Carta

UTM X: 4.722.017    altitude: 120

25.000 | 1: 110.000 | 1:2 1:5.000 | 1:6

**5. Des**  
Tumbas o  
são con  
camacho

**4. Sing**  
Paralelo  
monum

**7. Relo**  
Rele  
0412011

**8. Dolo**  
Non se le

**9. Tím**  
Dólmen  
Compo

O túmulo está composto por depósitos de terra sobre a cal se  
depois unha colcha de variada composición litolóxica.

**Perda de masa tumular: 26-50%**

**Observación:**  
O túmulo perdeu parte do seu alzado debido a accións antrópicas,  
agotándose así o túmulo nunha zona de sobre  
pendente cara ó S. Destaca o gran canto de rochazo central.  
Abundantes restos de colcha.

**10. Outras estruturas**

**Determinación Colcha:**  
Determinación Colcha: abundante sobre o túmulo. A colcha está  
formada por pedras de tamaño medio e moitas volutas  
grandes, brancas e algúns graos. Está formado polo canto do túmulo o  
que pode explicar o alto alzado, sendo máis visible nos lados  
W e S.

**Atribución:** Alteración antrópica natural e antrópica (turístico e  
fornido)

**emprazamento**  
endeite colcha na zona terminal dun  
trao limitado do río Barbazán e un aflorante

**aparcamento:**  
No lado de emprazamento próximo NNE se  
mentra unha venciñada ó canto de túmulo  
dele e do Barbazán

**data:**  
O punto pode dominarse visualmente o  
permanecer un nº do do Barbazán en dirección Norte e Sur.  
Próximo do río Barbazán NNE e SE-ENE.

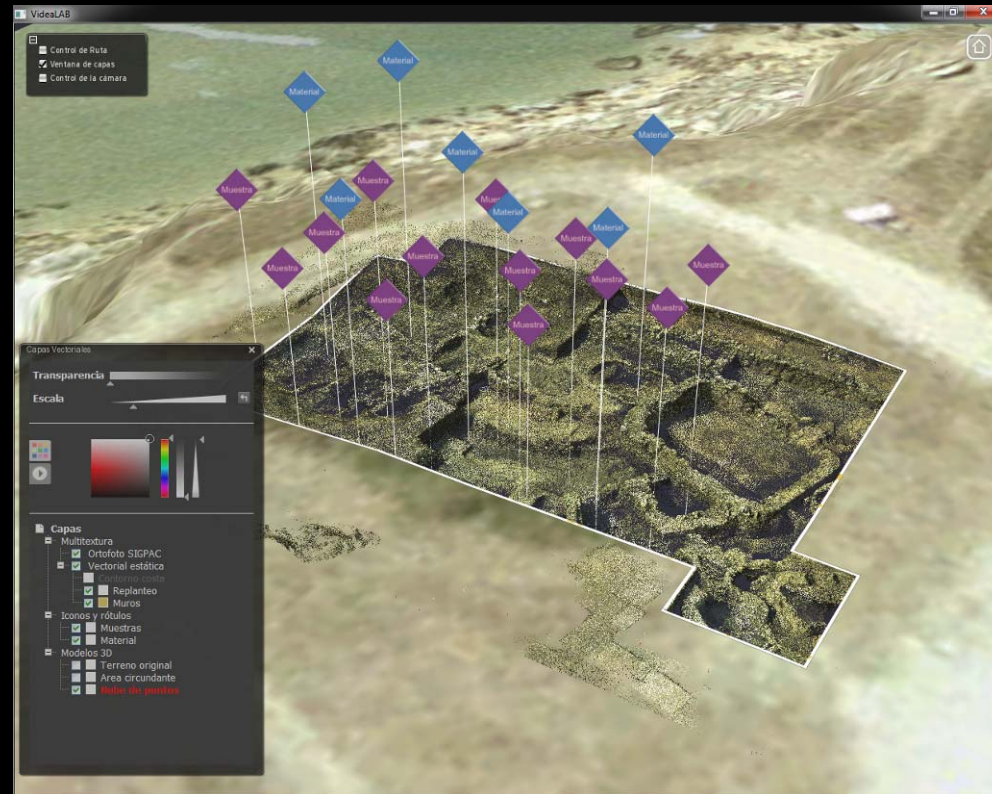
**4. Caracterización da colcha**

**Verificación:**  
Toda, brancas e herbáceas.  
Día de sol  
Punto de mira baixo de gando vacún e equino

# Sus circunstancias: CARTOLAB

## Sistema de gestión y explotación de datos en yacimientos arqueológicos

Diputación de Pontevedra – 2010/11



# Sus circunstancias: CARTOLAB

Encuesta sobre Infraestructura e Equipamientos Locales (EIEL)

Diputación Provincial de A Coruña y Pontevedra – (1995)2000/11





# Software: Razones de ser

**G**enérico: Cumplir con los requisitos EIEL marcados por el Ministerio de Política Territorial

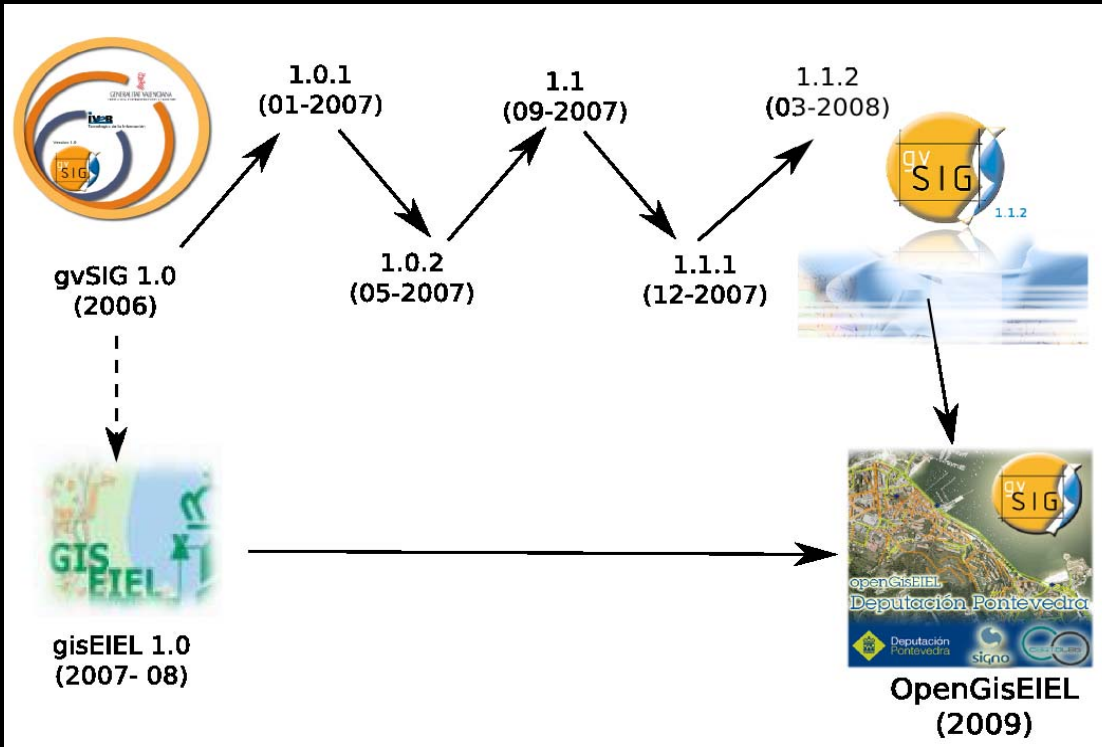
**C**ooperativo: Colaborar con otros compartiendo principios y fines

**L**ibre: Para ejecutar, estudiar, modificar y redistribuir este programa y sus componentes

**I**nnovador: Aportar a la comunidad SIG nuevas funcionalidades de interés



# Software: Razones de ser



sobre **gvSIG v1.9**  
(octubre 2010)

Sobre **gvSIG v 1.10**  
(diciembre 2010)

Gestión de la conexión a la base de datos

Gestión de mapas predefinidos

Herramientas avanzadas de digitalización y edición

Formularios específicos para datos EIEL

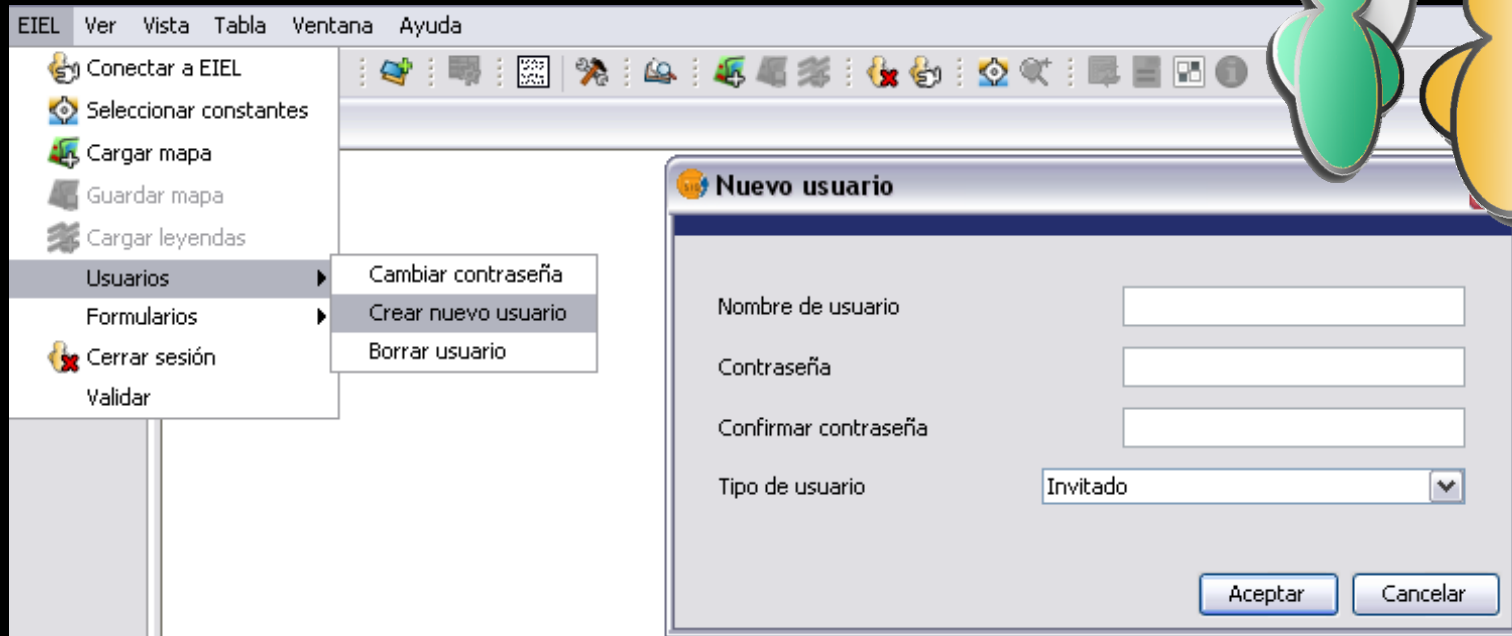
Comprobación de validaciones EIEL

# Software: Funcionalidades

## Gestión conexión BD y de usuarios

**extDBConnection:** datos de conexión y administración usuarios

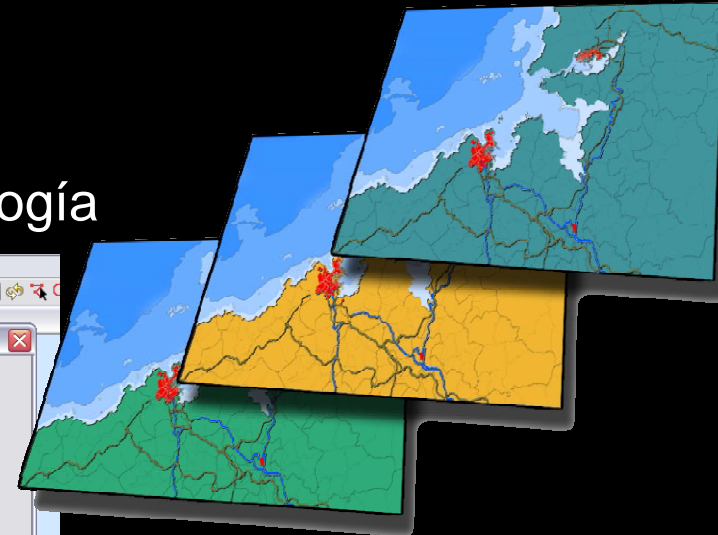
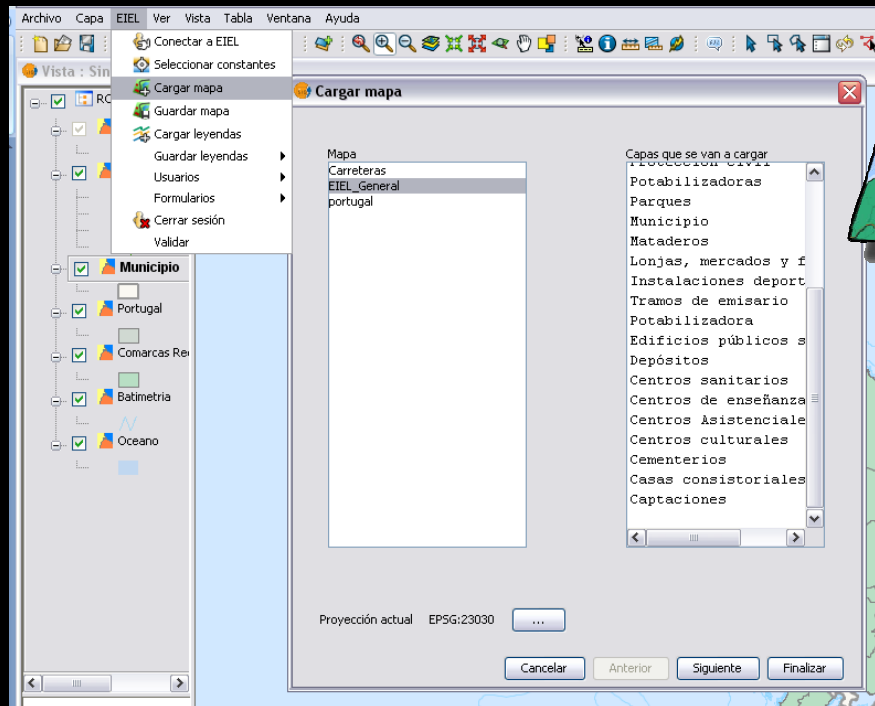
**extEIELUtils:** herramientas para trabajar con BD EIEL



## Carga y guardado de mapas predefinidos

### Easy Layer Loader Extension (ELLE)

- Crear y guardar el diseño de mapas de trabajo
- Compartir mapas entre usuarios de la BD
- Guardar leyendas y escoger grupos de simbología



**VIDEO EN WEB**

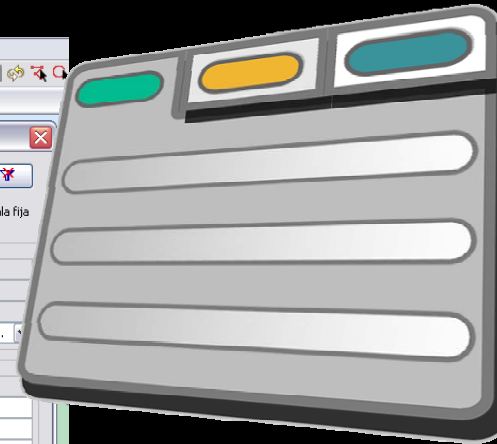
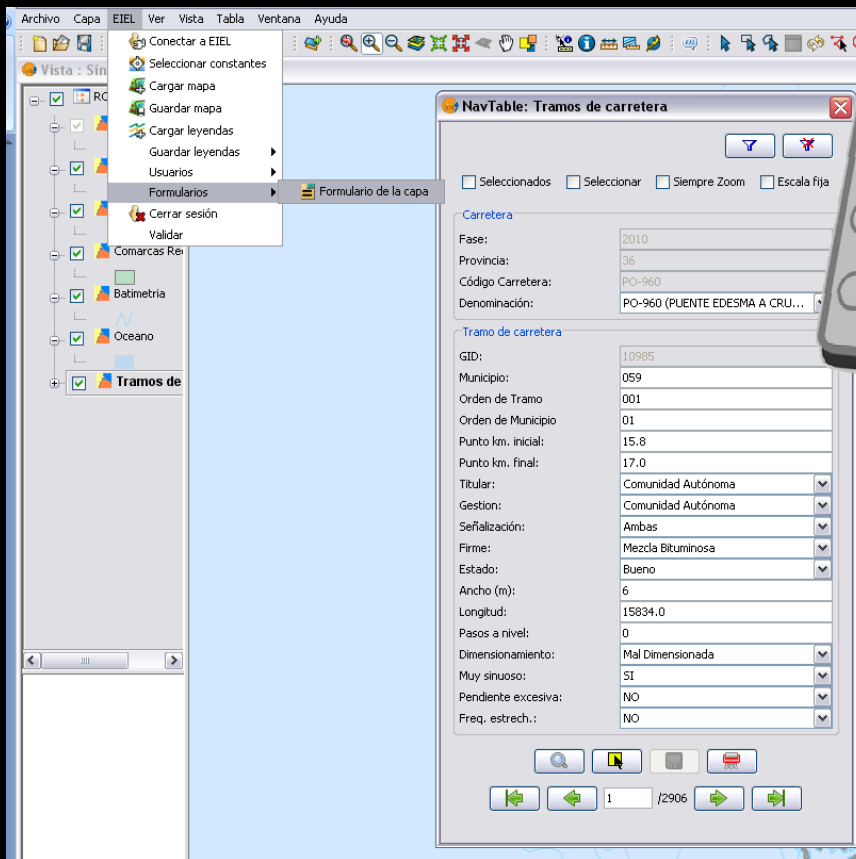
## Herramientas CAD avanzadas <http://opencadtools.forge.osor.eu/>

- Facilidades en corte y redigitalización de geometrías para todos formatos vectoriales de gvSIG
- Seguimiento de otras geometrías existentes al digitalizar
- Ejecución de Formularios cada vez que se digitaliza un elemento



## Formularios personalizados sobre NavTable

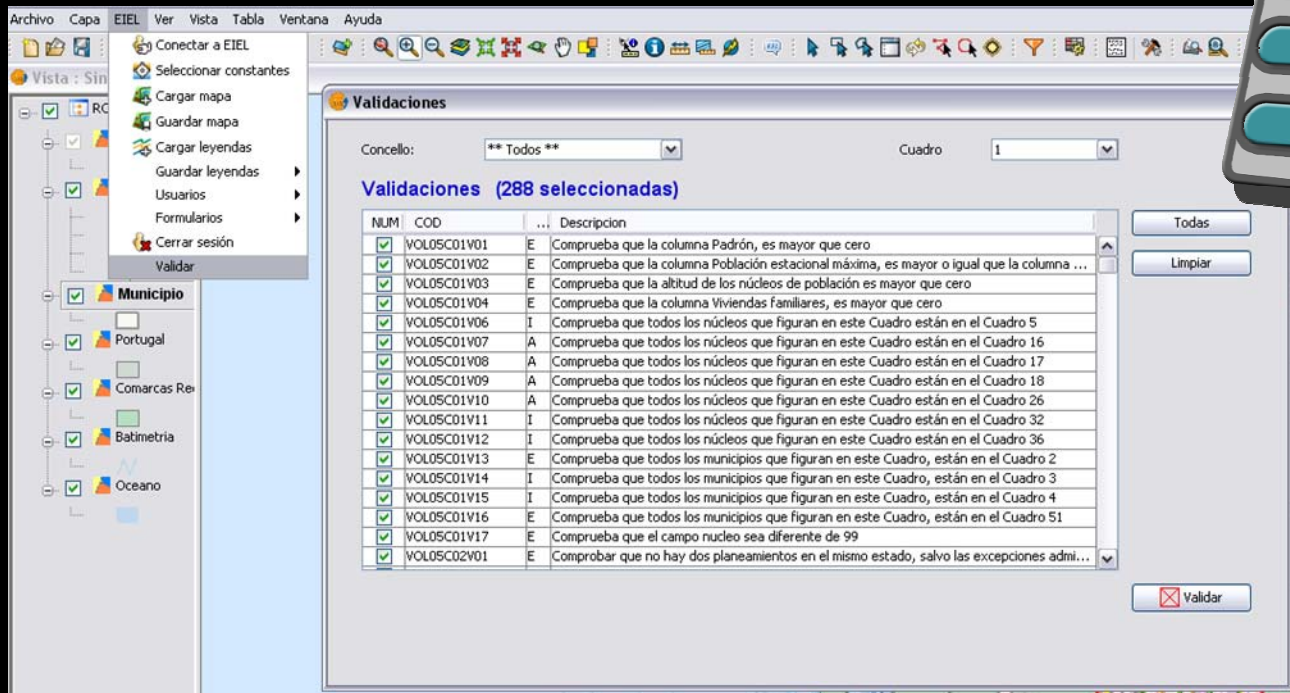
- Definición de formularios mediante XML en BD
- Construcción dinámica de formularios: visualización inmediata del usuario



<http://navtable.forge.osor.eu/>

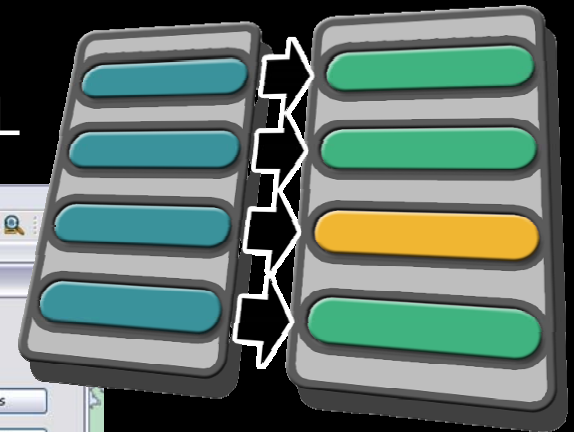
## Comprobación de validaciones EIEL

- Ejecutar todas las validaciones oficiales
- Selección de validaciones específicas a ejecutar
- Filtrar las validaciones por municipio
- Exportación de los resultados a un archivo HTML



Validaciones (288 seleccionadas)

NUM	COD	Descripcion
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V01	E Comprueba que la columna Padrón, es mayor que cero
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V02	E Comprueba que la columna Población estacional máxima, es mayor o igual que la columna ...
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V03	E Comprueba que la altitud de los núcleos de población es mayor que cero
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V04	E Comprueba que la columna Viviendas familiares, es mayor que cero
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V06	I Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 5
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V07	A Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 16
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V08	A Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 17
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V09	A Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 18
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V10	A Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 26
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V11	I Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 32
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V12	I Comprueba que todos los núcleos que figuran en este Cuadro están en el Cuadro 36
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V13	E Comprueba que todos los municipios que figuran en este Cuadro, están en el Cuadro 2
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V14	I Comprueba que todos los municipios que figuran en este Cuadro, están en el Cuadro 3
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V15	I Comprueba que todos los municipios que figuran en este Cuadro, están en el Cuadro 4
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V16	E Comprueba que todos los municipios que figuran en este Cuadro, están en el Cuadro 51
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C01V17	E Comprueba que el campo nucleo sea diferente de 99
<input checked="" type="checkbox"/>	VOL05C02V01	E Comprobar que no hay dos planeamientos en el mismo estado, salvo las excepciones admi...



# Software: Funcionalidades

Desarrollo de **gvSIG EIEL**

<http://www.cartolab.es/gvsig-eiel>









[www.cartolab.es](http://www.cartolab.es)

[cartolab@udc.es](mailto:cartolab@udc.es)

**MUCHAS GRACIAS**

Laboratorio de Ingeniería Cartográfica de Universidad de Coruña