



avansig

Ingeniería en Sistemas de Información Geográfica



www.avansig.com

Implantación del aplicativo gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca



David Trillo Pérez
dtrillo@avansig.com

Presentación



- Empresa de base tecnológica especializada en la Ingeniería del Software
- Orientada al desarrollo de nuevas herramientas y aplicaciones en el campo de la informática y los Sistemas de Información Geográfica
- Empresa asociada a la Universidade da Coruña y colaboradora de la Asociación gvSIG



Implantación del aplicativo gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca



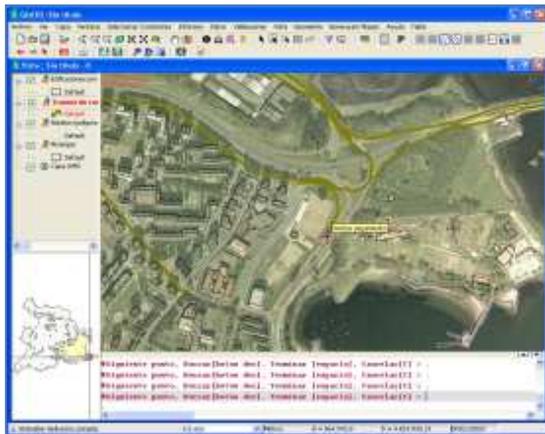
Presentación

- En nuestra etapa como investigadores de la Universidade da Coruña participamos en el desarrollo del software de la EIEL de A Coruña: webEIEL y gisEIEL



webEIEL

Diputación Provincial de A Coruña
<http://www.dicoruna.es/webeiel/>



gisEIEL

Diputación Provincial de A Coruña
<http://www.dicoruna.es/webeiel/giseiel>

Implantación del aplicativo gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

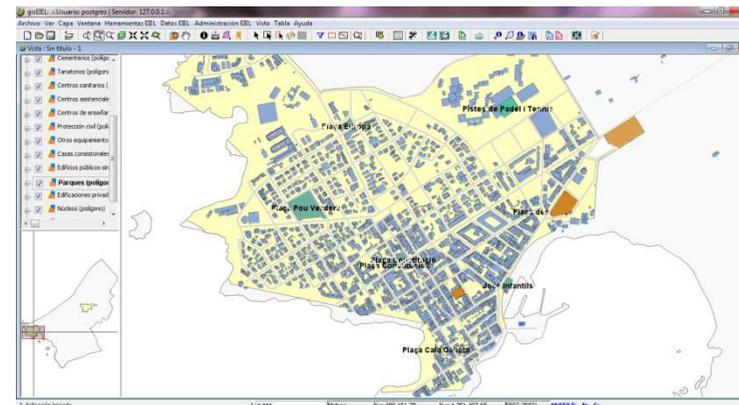
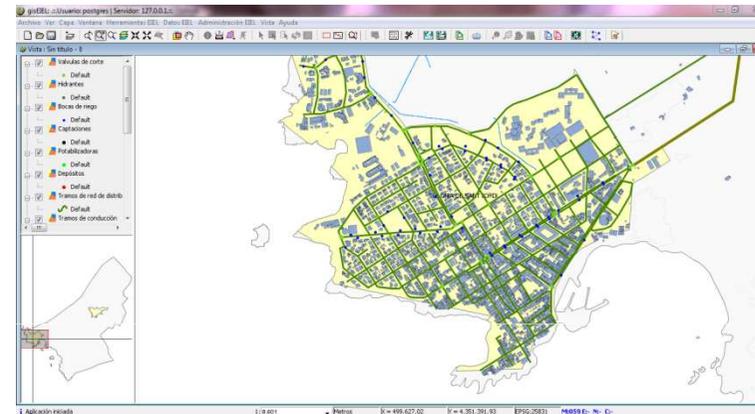
Presentación

- EIEL: Encuesta sobre Infraestructura y Equipamiento Local
 - Creada en 1985 por el MAP (Ministerio de Administraciones Públicas).
 - Objetivo:
 - Recopilar información sobre servicios de infraestructuras y equipamientos competencia de las administraciones locales.
 - Determinar deficiencias en servicios y necesidades prioritarias de la población.
 - Responsables: Diputaciones Provinciales y Cabildos Insulares.
 - Periodicidad:
 - Inicialmente: cada 5 años.
 - Actualmente: anual.

Presentación

- La EIEL Contiene información agrupada en los siguientes campos:**

- Información demográfica (población y viviendas)
- Planeamiento urbanístico
- Equipamientos
- Red de abastecimiento
- Red de saneamiento
- Viario (carreteras, calles)
- Servicios (recogida basura, alumbrado)

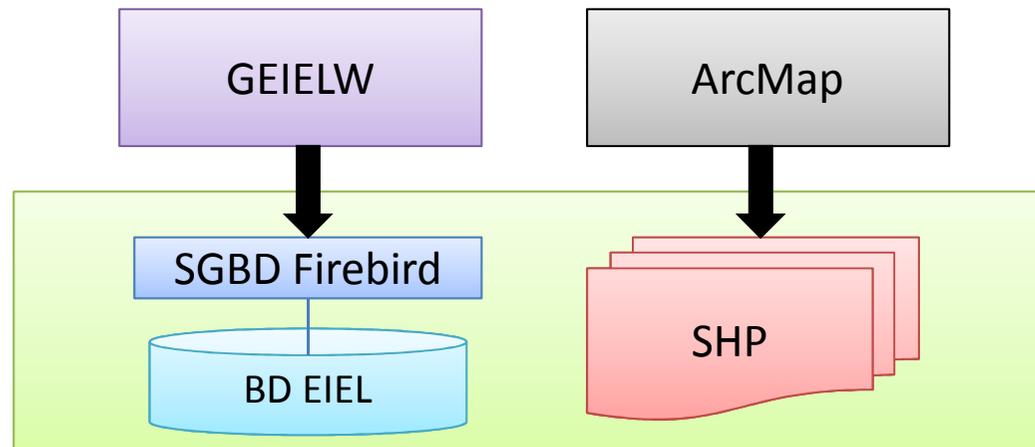


Presentación

- Utilización de SIG en la EIEL
 - Primeras fases:
 - Inventario actualizado de infraestructuras y equipamientos de cada corporación local.
 - Incorporación del SIG para la gestión de la EIEL.
 - Introducción de la componente espacial.
 - Permite localizar geográficamente los datos.
 - Herramienta de planificación territorial.
 - Conocer en detalle las dotaciones de cada corporación local.
 - Dirigir actuaciones.
 - Distribuir recursos de forma objetiva y racional.
 - Empleo de bases de datos espaciales.
 - Centralización y acceso concurrente a la información.
 - Seguridad de acceso y recuperación frente a fallos.

La EIEL de Mallorca

- Fase 2005: Convenio con el *Consorci d'Informàtica Local de Mallorca (CILMA)*.
- Hasta la fase 2009:
 - Arquitectura dual:
 - Archivos .SHP para la información gráfica
 - BD Firebird: Información alfanumérica
 - Aplicación GEIELW para la información alfanumérica
 - Aplicación ArcMAP para la información gráfica.

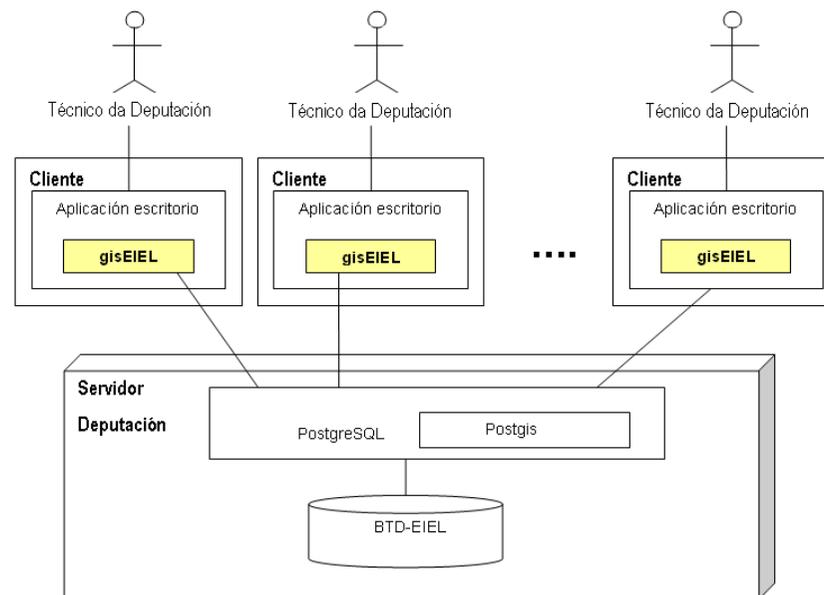


La EIEL de Mallorca

- Problemas de la arquitectura empleada:
 - Falta de integración de la información alfanumérica y gráfica.
 - Duplicidad de datos.
 - Inconsistencia de datos.
 - Gestión independiente de la información alfanumérica y de la información gráfica.
 - Mayor esfuerzo de mantenimiento de los datos de la encuesta.
 - No se aprovechan de forma completa las características del SGBD:
 - Seguridad y control de usuarios.
 - Acceso transaccional a la información.
 - Recuperación frente a caídas del sistema.
 - Utilización de algoritmos del módulo espacial del SGBD.

gisEIEL

- gisEIEL: Aplicación SIG desarrollada por la Universidad da Coruña sobre gvSIG Desktop 1.0 y que proporciona un conjunto completo de extensiones para realizar la gestión integral de la EIEL.
 - Se basa en una arquitectura cliente-servidor sobre el SGBD Postgres junto con el módulo espacial Postgis .
 - gisEIEL emplea sigue un modelo de datos basado en objetos geográficos que recibe el nombre de Base de Datos Territorial de la EIEL (BDT-EIEL).



gisEIEL

- Ventajas
 - Basado en gvSIG
 - Software Libre.
 - Acceso a los formatos CAD y SIG más comunes.
 - Visualización de la información geográfica en distintos SRS.
 - Acceso a servicios OGC estándar: WMS, WFS, WCS..
 - Arquitectura basada en SGBD con módulo espacial
 - Gestión integrada de la información alfanumérica y la información gráfica.
 - Acceso concurrente y remoto a la información.
 - Seguridad y control de usuarios.
 - Modelo de datos compatible con el modelo estándar de la EIEL propuesto por el Ministerio de Política Territorial y Administración Públicas (MPTAP).



gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Autenticación y gestión de usuarios.
 - Selección del ámbito de trabajo.
 - Herramientas de digitalización y edición avanzada.
 - Módulo de formularios específicos.
 - Herramientas de cálculo automático de campos.
 - Módulo de validaciones.
 - Módulo de cálculo automático de campos.
 - Módulo de volcado y generación automática de ficheros a entregar al MPTAP.
 - Módulo personalizado de impresión y generación de informes.

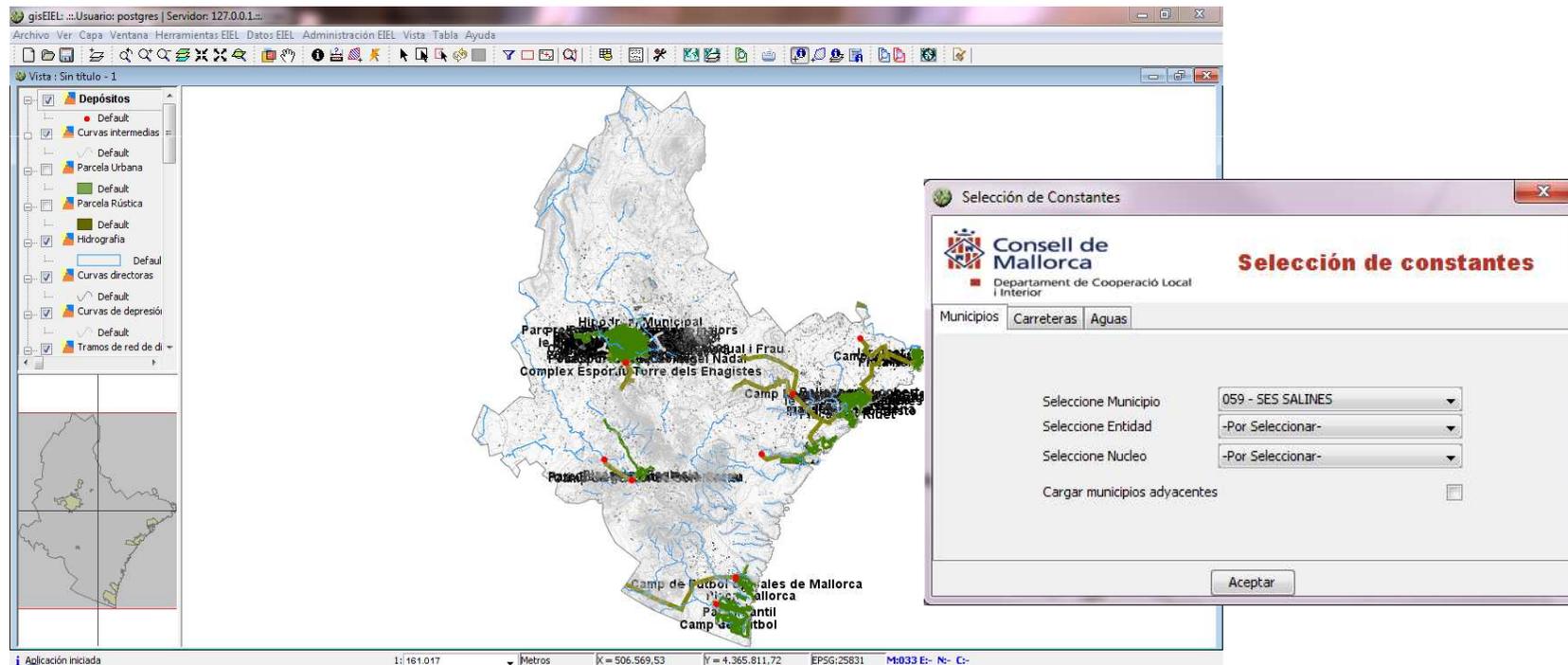
gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Autenticación y gestión de usuarios

The screenshot shows a web browser window titled "Formulario de Login". The page header includes the logo of the Consell de Mallorca and the text "Identificación" in red. Below the header, there are several input fields: "Servidor" (a dropdown menu showing "127.0.0.1"), "Puerto" (a text box with "5432"), "Base de Datos" (a text box with "BDT-EIEL-Mallorca"), "Usuario" (a text box with "postgres"), and "Contraseña" (an empty text box). There is also a checkbox labeled "Entrar sin autenticarse" which is currently unchecked. At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar" and "Salir".

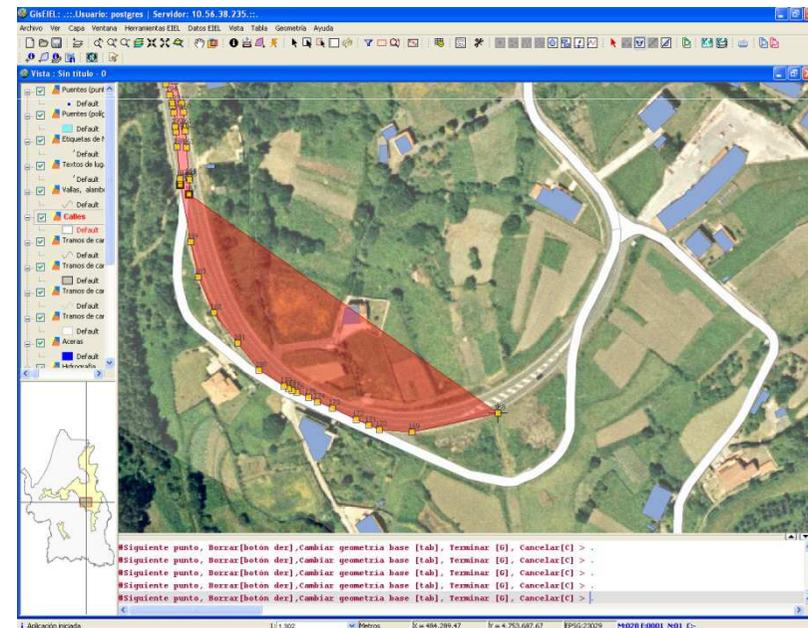
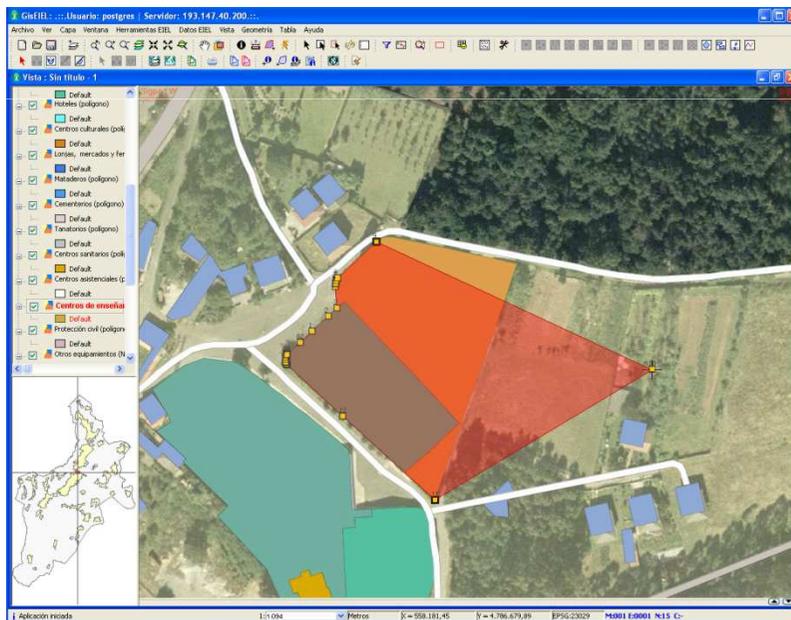
gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Selección de municipio



gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Herramientas de digitalización y edición avanzada



gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Formularios específicos para las capas de la EIEL

Parques (polígono)


Parques (polígono)
 Departament de Cooperació Local i Interior

Nucleo Población

Nucleo Población

Fase: 2009

Provincia: 07

Municipio: 059

Entidad: 0002

Nucleo: 01

Denominación: COLÒNIA DE SANT JORDI (0002 01) ▾

Parques (A)

GeoId: 3293

Denominación: Plaça Pou Verdera

Tipo de parque: Parc infantil ▾

Títular: Municipal ▾

Gestió: Municipal ▾

Agua: NO ▾

Saneamiento: NO ▾

Electricidad: SI ▾

Comedor: NO ▾

Juegos infantiles: SI ▾

Otras: NO ▾

Estado: Regular ▾

Superficie cubierta: 0

Superficie aire libre: 7308

Superficie solar: 7308

Acceso silla ruedas: NO ▾

Centros culturales (polígono)


Centros culturales (polígono)
 Departament de Cooperació Local i Interior

Nucleo Población

Nucleo Población

Fase: 2009

Provincia: 07

Municipio: 059

Entidad: 0002

Nucleo: 01

Denominación: COLÒNIA DE SANT JORDI (0002 01) ▾

Centros culturales (A)

GeoId: 1791

Denominación: Centre de visitants de Cabrera

Tipo de centro: Altres ▾

Títular: Comunitat Autònoma ▾

Gestió: Comunitat Autònoma ▾

Estado: Bo ▾

Superficie cubierta: 776

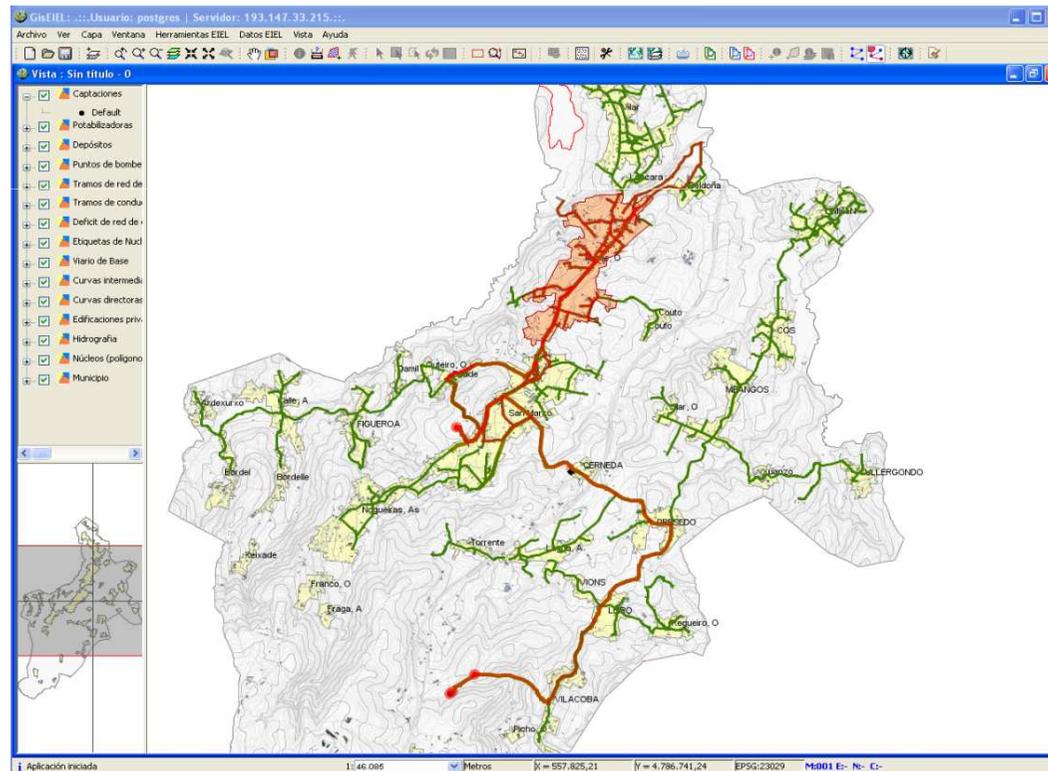
Superficie aire libre: 0

Superficie solar: 4340

Acceso silla ruedas: SI ▾

gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Herramientas de cálculo automático de campos



Implantación del aplicativo gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Módulo de validaciones



Validaciones del cuadro 01

- MAP05C01V01: Comprueba que la columna Padrón, es mayor que cero [Errores: 1277]
- MAP05C01V02: Comprueba que la columna Población estacional máxima, es mayor o igual que la columna Padrón [Errores: 0]
- MAP05C01V03: Comprueba que la altitud de los núcleos de población es mayor que cero [Errores: 0]
- MAP05C01V04: Comprueba que la columna Viviendas familiares, es mayor que cero [Errores: 770]
- MAP05C01V13: Comprueba que todos los municipios que figuran en este Cuadro, están en el Cuadro 2 [Errores: 0]
- MAP05C01V16: Comprueba que todos los municipios que figuran en este Cuadro, están en el Cuadro 51 [Errores: 0]
- MAP05C01V17: Comprueba que el campo nucleo sea diferente de 99 [Errores: 0]

Validaciones del cuadro 01

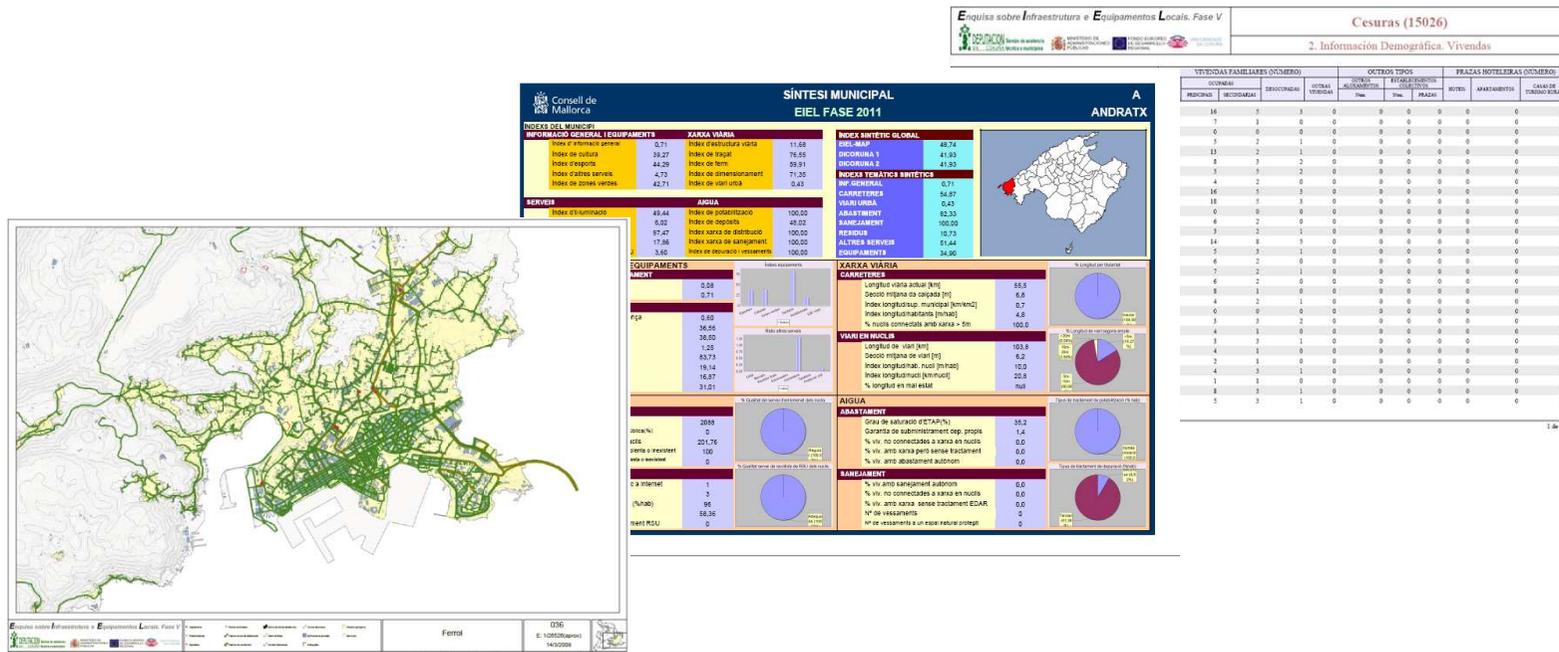
Validacion:MAP05C01V01: Comprueba que la columna Padrón, es mayor que cero
Solucion planteada:solución no disponible

Listado de Errores

| fase | provincia | municip | entidad | nucleo | nombrenucleo | padron |
|------|-----------|---------|---------|--------|--------------|--------|
| 2000 | 15 | 001 | 0002 | 05 | Torrente | 0 |
| 2000 | 15 | 001 | 0007 | 04 | Outeiro, O | 0 |
| 2000 | 15 | 001 | 0009 | 07 | Regueiro, O | 0 |

gisEIEL

- Ventajas
 - Herramientas específicas para la realización de la EIEL
 - Módulo de volcado y generación automática de ficheros a entregar al MPTAP
 - Módulo personalizado de impresión y generación de informes



Implantación del aplicativo gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

Implantación de gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

- Comenzamos con la migración de los datos de la EIEL de Mallorca a la BDT-EIEL empleada por el aplicativo gisEIEL.
 - Partimos de un resguardo de la BDT-EIEL manteniendo solo la estructura y la información de algunos esquemas:
 - Metadatos de la aplicación gisEIEL.
 - Dominios del modelo de datos.
 - La primera tarea a realizar: Cambiar del SRS empleado por A Coruña (EPSG 23029) al empleado por Mallorca (EPSG 25831).

Implantación de gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

- Migración del SRS de la BDT-EIEL

```

CREATE TABLE "EIEL_MUNICIPAL".edificacion (
  geoid integer NOT NULL DEFAULT nextval('edificacion_geoid_seq'::regclass),
  fase character varying NOT NULL,
  provincia character varying NOT NULL,
  municipio character varying NOT NULL,
  geometria geometry,
  CONSTRAINT pk__edificacion__5cd6cb2b PRIMARY KEY (geoid),
  CONSTRAINT enforce_dims_geometria CHECK (ndims(geometria) = 2),
  CONSTRAINT enforce_geotype_geometria CHECK (geometrytype(geometria) = 'MULTIPOLYGON'::text OR geometria IS NULL),
  CONSTRAINT enforce_srid_geometria CHECK (srid(geometria) = 23029),
) WITH (OIDS=FALSE);
  
```

Inicial

```

alter table "EIEL_MUNICIPAL".edificacion drop CONSTRAINT enforce_srid_geometria;
alter table "EIEL_MUNICIPAL".edificacion add constraint enforce_srid_geometria CHECK (srid(geometria) = 25831);
  
```

```

CREATE TABLE "EIEL_MUNICIPAL".edificacion (
  geoid integer NOT NULL DEFAULT nextval('edificacion_geoid_seq'::regclass),
  fase character varying NOT NULL,
  provincia character varying NOT NULL,
  municipio character varying NOT NULL,
  geometria geometry,
  CONSTRAINT pk__edificacion__5cd6cb2b PRIMARY KEY (geoid),
  CONSTRAINT enforce_dims_geometria CHECK (ndims(geometria) = 2),
  CONSTRAINT enforce_geotype_geometria CHECK (geometrytype(geometria) = 'MULTIPOLYGON'::text OR geometria IS NULL),
  CONSTRAINT enforce_srid_geometria CHECK (srid(geometria) = 25831),
) WITH (OIDS=FALSE);
  
```

Resultante

SRS Inicial

EPSG:23029
 UTM USO 29
 Datum ED 50

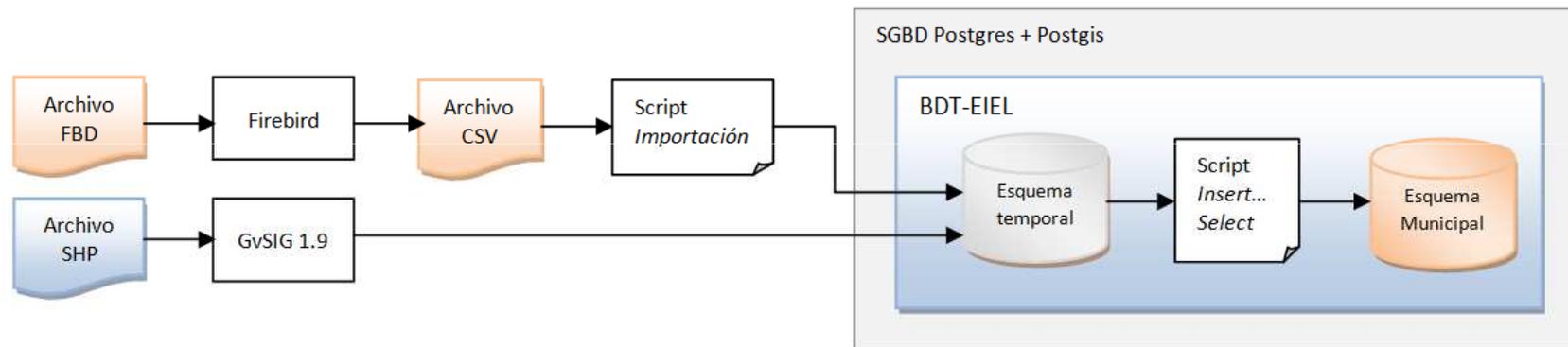


SRS Final

EPSG:25831
 UTM USO 31
 Datum ETRS 89

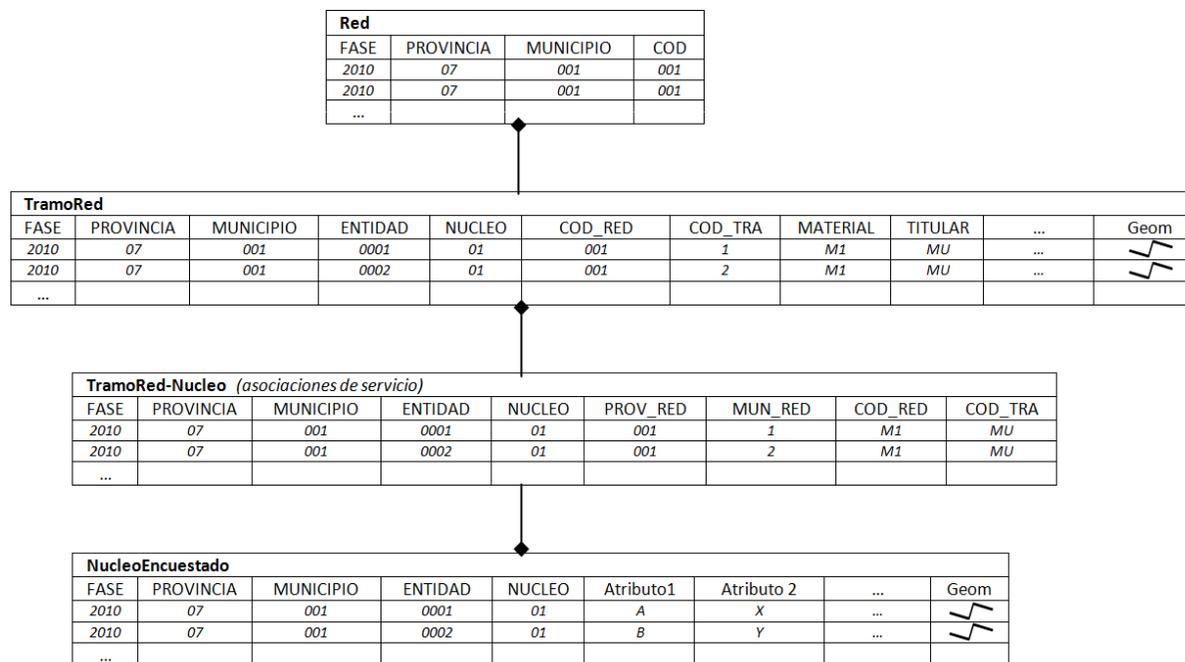
Implantación de gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

- Realizamos la migración de la información a la BDT-EIEL
 - Metodología empleada para la migración de la información:



Implantación de gisEIEL en el Consell Insular de Mallorca

- Adaptaciones al modelo de datos de gisEIEL
 - Tramos de red:
 - Incorporación del concepto "asociación de servicio" entre tramos de red y núcleos



Mejoras realizadas

- Adaptación de la aplicación
 - Traducción a catalán de formularios, mapas, capas e informes predefinidos.
 - Modificación de logos en aplicación, mapas e informes predefinidos.
- Mejoras de la aplicación
 - Desarrollo de una nueva herramienta de digitalización de núcleos.
 - Adaptación de módulos a los cambios introducidos por el MPTAP en el modelo de datos de la EIEL en la Fase 2010:
 - Módulo de exportación y entrega de datos al MPTAP.
 - Módulo de Validaciones.
 - Revisión del módulo de gestión de datos alfanuméricos de gisEIEL.
 - Soporte a múltiples Planeamientos urbanísticos por municipio.

Mejoras realizadas

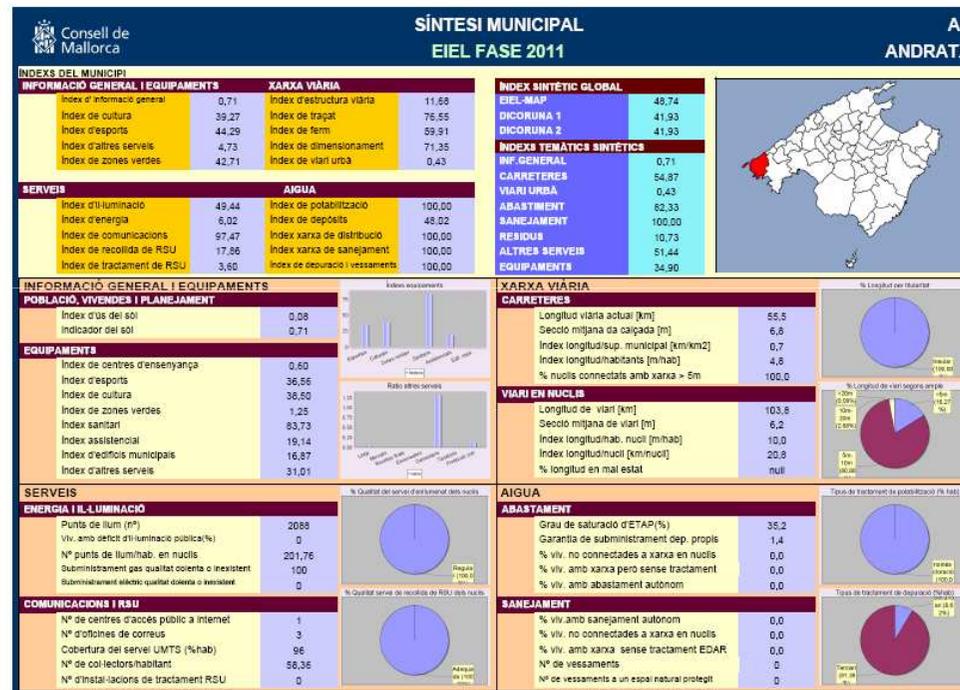
- Mejoras cartográficas
 - Revisión de la topología de redes: permite aplicar los algoritmos de conectividad y cálculo automático de asociaciones de servicios de gisEIEL.
 - Digitalización de los planeamientos urbanísticos.
 - Introducción de una nueva capa de información con oficinas de correos.
 - Incorporación de cartografía base a la BDT-EIEL: Edificaciones, parcelas, curvas de nivel, torrentes, etc.

Conclusiones y trabajo futuro

- Ventajas obtenidas con la implantación de la plataforma gisEIEL:
 - Bajo coste de mantenimiento. Coste cero en licencias de uso por parte de los técnicos del Consell y de los municipios Mallorca.
 - Independencia tecnológica. Debido a que gisEIEL es una aplicación FOSS el Consell Insular de Mallorca dispone de la posibilidad de visualizar y modificar del código fuente de la aplicación para su adaptación a futuras necesidades.
 - Herramienta integral para la realización de la EIEL facilitando el trabajo diario de los técnicos.
 - Plataforma basada en un SGBD Corporativo, lo que ofrece un acceso eficiente, seguro y concurrente a la información de la BDT-EIEL.
 - Grandes posibilidades de gestión, análisis y explotación de la información territorial de la BDT-EIEL de Mallorca.

Conclusiones y trabajo futuro

- Trabajo futuro:
 - Adaptación del módulo de fichas municipales de gisEIEL



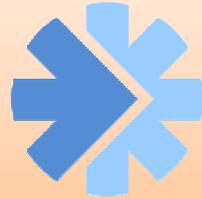
- Incorporación y georeferenciación de los datos anteriores de la EIEL.



avansig

Ingeniería en Sistemas de Información Geográfica

www.avansig.com



**Implantación del aplicativo gisEIEL en
el Consell Insular de Mallorca**

Muchas gracias !!!!

David Trillo Pérez
dtrillo@avansig.com