



# gvSIG Roads: gvSIG aplicado a la gestión y conservación de carreteras



# 1. Gestión de carreteras

---

- La gestión y conservación de las carreteras tiene un enfoque básicamente territorial
- La práctica totalidad de los elementos de infraestructuras viarias son georreferenciables (señalización, tramos, accidentes, intensidad de tráfico,...)



# 1. Gestión de carreteras

---

- Existen herramientas especializadas (software) que facilitan la gestión y conservación de carreteras. Sin embargo...
  - Están orientadas a aspectos muy concretos y **no son escalables**
  - Son privativas. **No hay libertad de uso o modificación.**
  - **No son multiplataforma**
  - En muchos casos **no permiten trabajar con bases de datos.**
  - **No son interoperables** (¿estándares? ¿qué es eso?)
  - **No contemplan las posibilidades de la diversidad de dispositivos** de acceso a la información (web, cliente de escritorio, dispositivo móvil)

# 1. Gestión de carreteras

---

Y, por supuesto...

...**no tienen un enfoque SIG**

# 1. Gestión de carreteras

---

- El estado del arte, por tanto, ofrece más carencias que soluciones. Soluciones obsoletas para necesidades actuales.

- Es necesario ofrecer una solución:

**INTEGRAL**

**INTEROPERABLE**

**LIBRE**

**ESCALABLE**

- ¡Y aprovechar toda la potencialidad de los SIG y las Infraestructuras de Datos Espaciales!

# 1. Gestión de carreteras

---

## Ventajas del SIG

- Acceso a múltiples fuentes de datos: Bases de datos, ficheros vectoriales (kml, shp, dxf...) e imágenes raster, servicios remotos (estándares OGC, OSM),...
- Enlace de información gráfica y alfanumérica.
- Facilita el mantenimiento de la información (gabinete y campo).
- Dispone de múltiples herramientas para el análisis de la información.
- Y también de presentación de esa información.

**¡¡Permite sacar el máximo partido a la información!!**

# 1. Gestión de carreteras

---

## Particularidades SIG carreteras

- Herramientas para **gestión de redes**
  - Topología de red
  - Propiedades de la red: velocidad en función de vehículo, longitud real, sentidos circulación, pasos prohibidos,...
  - Análisis de redes (rutas óptimas, áreas de influencia por distancia,...)
- **Segmentación dinámica:** consiste en que la segmentación (tramos) en que se ha dividido la red puede subdividirse para representar algunos elementos sin necesidad de modificar la tramificación de la red. Mediante uso de Pks. Ejemplo utilidad: geocodificar accidentes.

# 1. Gestión de carreteras

---

**...y no todo es SIG. Es más complejo**

- La parte Geo debe integrarse con el resto de los Sistemas de Información de la organización
- Hay que contemplar que en la gestión y conservación de carreteras parte de los usuarios potenciales requieren principalmente gestión alfanumérica
- Hay diversos tipos de usuarios: consulta, mantenimiento alfanumérico, mantenimiento gráfico, trabajo de campo...
- Y se debe contemplar las posibilidades de ofrecer información a la ciudadanía

## 2. Experiencias previas

---

En la Comunidad gvSIG encontramos experiencias previas de soluciones basadas en gvSIG

- ...que no han tenido un enfoque de producto / uso general en el sector
- ...pero que han permitido evaluar las posibilidades de elaborar este producto.



## 3. gvSIG Roads

---

**Plataforma software para la gestión integral de infraestructuras viarias**

## 3. gvSIG Roads

---

### Conservación

Incidencias

Tareas

Órdenes de trabajo

Mediciones

Certificaciones

Preciario

Unidades de obra

Invernalidad

...



## 3. gvSIG Roads

### Explotación

Seguridad vial

Catálogo vial

Infraestructura de datos  
espaciales

Proyectos

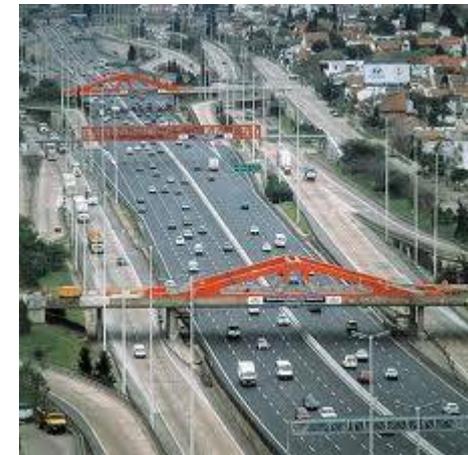
Expropiaciones

Expedientes

Comunicación con el ciudadano

Análisis e informes

...



## 3. gvSIG Roads

---

### Objetivos principales

Gestión de la conservación

Infraestructura de datos espaciales para la cartografía de carreteras

gvSIG Roads Citizen: recogida de incidencias de las carreteras por parte de los ciudadanos



## 3. gvSIG Roads

---

### Gestión de la conservación de carreteras

Módulo de gestión y control del estado y trabajos de conservación de las carreteras.

#### Objetivo

Recoger y gestionar la información relativa a la conservación de las carreteras, como son los diferentes partes de vigilancia, incidencias y partes de trabajo, certificaciones, etc. incluyendo la situación geográfica de cada información.

# 3. gvSIG Roads

## Conservación :: Partes de vigilancia

### Partes de vigilancia

Mostrar  registros  Buscar:

Número	Vigilante	Fecha de vigilancia ▼	Horas de vigilancia	Comentarios	Acciones
106	Pedro Marín	13/04/2013	4	Mantenimiento	 
105	Noelia García	12/04/2013	6		 
103	Juan Lara	12/04/2013	5		 
102	David Pellicer	12/04/2013	7	Limpieza de accidente	 
101	Pedro Marín	12/04/2013	5		 
95	Luis Rueda	12/04/2013	7		 
94	Noelia García	11/04/2013	6		 
93	David Pellicer	11/04/2013	6		 
92	Juan Lara	11/04/2013	8		 
91	Óscar Martínez	11/04/2013	6		 

Selecciona parte para ver sus recorridos

Gestión e histórico de los recorridos de vigilancia para la inspección del estado de la carretera

### Búsqueda recorridos

Mostrando del 1 al 10 de 38 registros

Núm. parte:  Vigilante:

#### Recorridos

Carretera:  Tramo:

Mostrar  registros 

PK inicial: Entre  y

Carretera	Tramo	PK ini.	PK fin	Hora ini. ▲	Hor
CV-334	Acceso al Garbí	0+000	25+549	08:15	10:00
CV-334	Acceso al Garbí	10+004	11+997	10:45	12:00
CV-334	Acceso al Garbí	9+003	10+040	12:00	14:00
CV-334	Acceso al Garbí	10+045	17+980	16:45	17:30
CV-336	De Ribarroja del Turia a Bétera	2+934	5+096	18:00	19:00

PK final: Entre  y

Mostrando del 1 al 5 de 5 registros

Fecha: Entre   y  

Hora: Entre  y

Comentario:

# 3. gvSIG Roads

## Conservación :: Incidencias y tareas

Gestión de la agenda de incidencias y tareas de conservación, junto con la asignación y seguimiento de las ordenes de trabajo asociadas a realizar.

### Crear nueva orden de trabajo

Tipo: *Incidencia* Estado incidencia: **En curso** Número incidencia: 165  
 Carretera: CV-334 Tramo: Acceso al Garbí Sección: Margen derecho  
 Redactor: Pedro Martín Asignada a: Contratista 1  
 PK inicio: 0+150 PK final: 0+150  
 Fecha inicio: 15/10/2016 12:00 Fecha estimada de finalización: 16/10/2016 15:00  
 Fecha de finalización:  
 Grupo: Ayuda a la vialidad Subgrupo: Calzadas y arcenes

Tipo de operación

Capítulo operación: Limpieza de calzada  
 Subcapítulo operación: Puesta en obra de hormigon en cimientos  
 Tipo: Limpieza de calzada con barredora

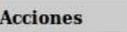
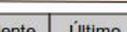
Descripción: Restos de accidente

Indicaciones:  Desplazar a mínimo **dos operarios** y **una máquina barredora**.  
 Hay que **delimitar previamente la zona de trabajo** para evitar nuevos accidentes antes de comenzar los trabajos

Guardar

### Agenda

Mostrar 10 registros  Buscar:

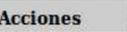
#	Tipo	Carretera	Tramo	PK ini.	PK fin	Fecha ini. ▼	Fecha fin	Descripción	Acciones
173	Incidencia	CV-502	De les Palmeretes a Cullera	2+200	2+200	13/04/2013	16/04/2013	Señal dañada C	
171	Tarea	CV-502	De les Palmeretes a Cullera	3+000	3+900	13/04/2013	16/04/2013	Segado	
170	Tarea	CV-334	Acceso al Garbí	0+000	1+110	13/04/2013	16/04/2013	Segado	
169	Incidencia	CV-334	Acceso al Garbí	1+000	1+000	13/04/2013	16/04/2013	Animal muerto	
168	Tarea	CV-336	Ribarroja del Turia a Bétera	2+100	2+200	13/04/2013	16/04/2013	Segado	
164	Tarea	CV-336	Ribarroja del Turia a Bétera	1+000	2+100	13/04/2013	16/04/2013	Segado	
163	Tarea	CV-336	Ribarroja del Turia a Bétera	0+000	1+100	13/04/2013	16/04/2013	Segado	
162	Incidencia	CV-502	De les Palmeretes a Cullera	2+200	2+200	12/04/2013	16/04/2013	Señal dañada C	
161	Incidencia	CV-502	De les Palmeretes a Cullera	2+200	2+200	12/04/2013	16/04/2013	Animal muerto	
160	Incidencia	CV-502	De les Palmeretes a Cullera	0+000	1+000	12/04/2013	13/04/2013	Animal muerto	

Mostrando del 1 al 10 de 38 registros

Primero Anterior 1 2 3 4 Siguiente Último

### Órdenes de trabajo

Mostrar 10 registros  Buscar:

#	Asignada a	PK ini.	PK final	Fecha ini. ▼	Fecha fin	Tipo de operación	Observaciones	Acciones
4	Contratista 1	0+00	25+549	13/04/2013	16/04/2013	Limpieza con barredora	Ver zonas protegidas	
3	Contratista 1	10+004	11+997	13/04/2013	16/04/2013	Limpieza con barredora	Ver zonas protegidas	

Click para ver sus datos relacionados

# 3. gvSIG Roads

## Conservación :: Mediciones y certificaciones

Mediciones de los trabajos en horas de personal, horas de maquinaria y cantidad de materiales utilizados.

Generación de las certificaciones de los trabajos realizados por las empresas contratistas

### Certificaciones

Código	Adjudicación	Inicio ▼	Fin	Acciones
2013-2015	V-174	16/01/2013	01/01/2015	
2011-2013	V-173	01/02/2011	15/01/2013	
2008-2010	V-172	01/02/2008	31/12/2010	

Mostrando del 1 al 3 de 3 registros

### Certificaciones mensuales

Mes	Estado	Acciones
2013		
Abril	Abierto	
Marzo	Abierto	
Febrero	Cerrado	
Enero	Cerrado	

Mostrando del 1 al 4 de 4 registros

### Mediciones - Certificación 2013-2018

Mostrar 10 registros

Código	Descripción	Cantidad	Ud.	Coste	Estimación
CV-334					
└ Ayuda a la vialidad					
└ Hormigones hidráulicos					
PP04016	Puesta en obra de hormigón en cimientos.	200	m³	40.243,00€	45.243,75€
PP04017	Puesta en obra de hormigón en alzados de muros de altura	200	m³	40.943,89€	---
PP04021	Puesta en obra de hormigón en base de calzada (bacheos)	34	m³	2.782€	3.000€
└ Puesta en obra					
PP06001	Enfoscado con mortero de cemento 1:4.	300	m³	50.233,67€	47.543,50€
PP07002	Peón	30	H	5.243,02€	---
└ Conservación ordinaria					
└ Inspección de elementos					
PP07035	Arena	150	TM	4.3243,25€	---
CV-334					
└ Ayuda a la vialidad					
└ Hormigones hidráulicos					
PP04016	Puesta en obra de hormigón en arcén.	100	m³	20.121,50€	22.53,75€
PP04016	Puesta en obra de hormigón en cimientos.	100	m³	20.121,50€	22.53,75€
PP04017	Puesta en obra de hormigón en alzados de muros de altura	100	m³	20.461,97€	---
PP04021	Puesta en obra de hormigón en base de calzada (bacheos)	50	m³	15.223€	20.000€

Mostrando del 1 al 10 de 34 registros

Primero Anterior 1 2 3 4 Siguiente Último

### Operaciones para certificar Operaciones estimadas

Mostrar 25 registros

Id	Tramo	PK ini.	PK fin	Fecha ini.	Fecha fin	Certificación	Cant.	A	B	C	Precio	Acciones
1	Acceso al Garbí	0+000	15+123	11/04/2013	12/04/2013	31/04/2013	2	10	10	0,2	345€	
2	Acceso al Garbí	0+000	15+123	12/04/2013	13/04/2013	31/04/2013	5	2	10	0,5	642€	
3	Acceso al Garbí	0+000	15+123	13/04/2013	14/04/2013	31/04/2013	6	4	2	1	1.235€	
4	Acceso al Garbí	0+000	15+123	14/04/2013	15/04/2013	31/04/2013	1	8	1	0,5	320€	
5	Acceso al Garbí	0+000	15+123	15/04/2013	17/04/2013	31/04/2013	20	6	2	0,2	240€	

Mostrando del 1 al 5 de 5 registros

Ver sus cert. mensuales

Selecciona medición y muestra sus operaciones reales y estimadas



# 3. gvSIG Roads

## Conservación :: Capítulos de mediciones

Configuración de los capítulos para englobar las operaciones de conservación

**Listado de capítulos**

Mostrar  registros  Buscar:

Número	Capítulo	Comentarios	Alta	Baja	Acciones
I	Ayuda a la Vialidad		01/01/2001		 
II	Conservación ordinaria		01/01/2001		 
III	Conservación extraordinaria		01/01/2001		 
IV	Mejora Condiciones funcionales		01/01/2001		 
V	Seguridad y salud		01/01/2001		 

Mostrando del 1 al 5 de 7 registros

*Mostrar sus subcapítulos* →

**Subcapítulos**

Mostrar  registros  Buscar:

Número	Subcapítulo	Comentarios	Alta	Baja	Acciones
IV-1	Inspección de elementos		01/01/2001		 
IV-2	Calzadas y arcenes		01/01/2001		 
IV-3	Red de drenaje		01/01/2001		 
IV-4	Márgnes, medianas y taludes		01/01/2001		 
IV-5	Obras de fábrica		01/01/2001		 

Mostrando del 1 al 5 de 5 registros

# 3. gvSIG Roads

## Conservación :: Adjudicaciones y configuración general

Administración de adjudicaciones de conservación y configuración general de la aplicación

### Listado de adjudicaciones

Mostrar  registros      Buscar:

Clave	Decreto	Contratista	Licitación	Adjudicación	Baja	Aprobado	Adjudicado IVA	Coef. adj.	Fecha adj. ▼	Inicio obras	Final obras	Acciones
V-174	13258	BECSA SAU	4.943.452,89 €	4.213.397,38 €	0,046750057	5.409.468,00 €	5.128.190,83 €	0,6579499421	21/02/2013	22/07/2013	22/07/2017	
V-450	12785	BECSA SAU	4.943.452,89 €	4.213.397,38 €	0,047850057	5.409.468,00 €	5.654.190,83 €	0,2469499421	21/02/2010	22/07/2010	22/07/2013	
V-131	14985	BECSA SAU	4.943.452,89 €	4.213.397,38 €	0,085690057	5.409.468,00 €	5.269.190,83 €	0,9173429754	21/02/2006	22/07/2006	22/07/2010	

Mostrando del 1 al 3 de 3 registros

#### Datos generales

Directores
Responsables de demarcación
Contratistas
IVA
Benef. ind
Gastos generales
Tasas D.I.
Tasas E.A.
Unidades de medida

### Contratistas

Mostrar  registros      Buscar:

Nombre	Dirección	Persona contacto	Teléfono	E-mail	CIF	Fecha alta	Fecha baja	Acciones
Guerola T	C/ Alta 12	Juanjo Gonzalez	963000000	info@guerola.es	20202020K	12/04/2013	12/04/2017	 
BECSA	C/ Baja 15	Jose Perez	963000000	Becea@becsa.es	30202020K	12/04/2013	12/04/2017	 
CHM	C/ Media 23	Luis Rueda	963000000	chm@chm.es	10202020K	12/04/2013	12/04/2017	 

Mostrando del 1 al 3 de 3 registros

# 3. gvSIG Roads

## Conservación :: Usuarios, roles y permisos

Administración de usuarios y los roles asociados para el control de acceso a las distintas opciones de la aplicación

### Listado de roles

Mostrar 10 registros

Nombre del rol	Descripción
Administrador	Administrados del sistema
Superusuario	
Director	
Jefe conservación	
Ingeniero	
Vigilante	Rol de los vigilantes de conservación
Contratista	

Mostrando del 1 al 7 de 7 registros

#### Permisos

Mostrar 10 registros

Permiso
Partes de vigilancia - EDICIÓN
Recorridos - EDICIÓN
Incidencias - EDICIÓN
Órdenes de trabajo - LECTURA
Mediciones - LECTURA
Inventario gráfico - LECTURA

Mostrando del 1 al 6 de 6 registros

### Listado de usuarios

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nombre	Apellidos	Correo	NIF	Demarcación	Organización	Alta	Baja	Acciones
Pedro	Marín	pmarin@dival.es	12345678M	Alzira	DIVAL	01/07/2013		
Noelia	García	ngarcia@dival.es	98765432B	Villar	DIVAL	01/07/2013	01/07/2017	
Juan	Lara	jlara@dival.es	13466813H	Alzira	Guerola T	01/07/2013		
David	Pellicer	dpellicer@dival.es	84920381F	Villar	DIVAL	01/07/2013		
Pedro	Pérez	pperez@dival.es	12093487A	Buñol	DIVAL	01/07/2013		
Luis	Rueda	lrueda@dival.es	12345678J	Alcudia	DIVAL	01/07/2013	01/07/2017	
Noelia	García	ngarcia@dival.es	12345678E	Alcudia	DIVAL	01/07/2013		
David	Pellicer	dpellicer@dival.es	12345678K	Alzira	DIVAL	01/07/2013		
Juan	Lara	jlara@dival.es	12345678S	Alcudia	BECSA	01/07/2013		
Óscar	Martínez	omartinez@dival.es	12345678L	Alzira	DIVAL	01/07/2013		

Mostrando del 1 al 10 de 38 registros

Primero Anterior 1 2 3 4 Siguiente Último

#### Roles

#### Permisos

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nombre del rol	Descripción	Acciones
Contratista		

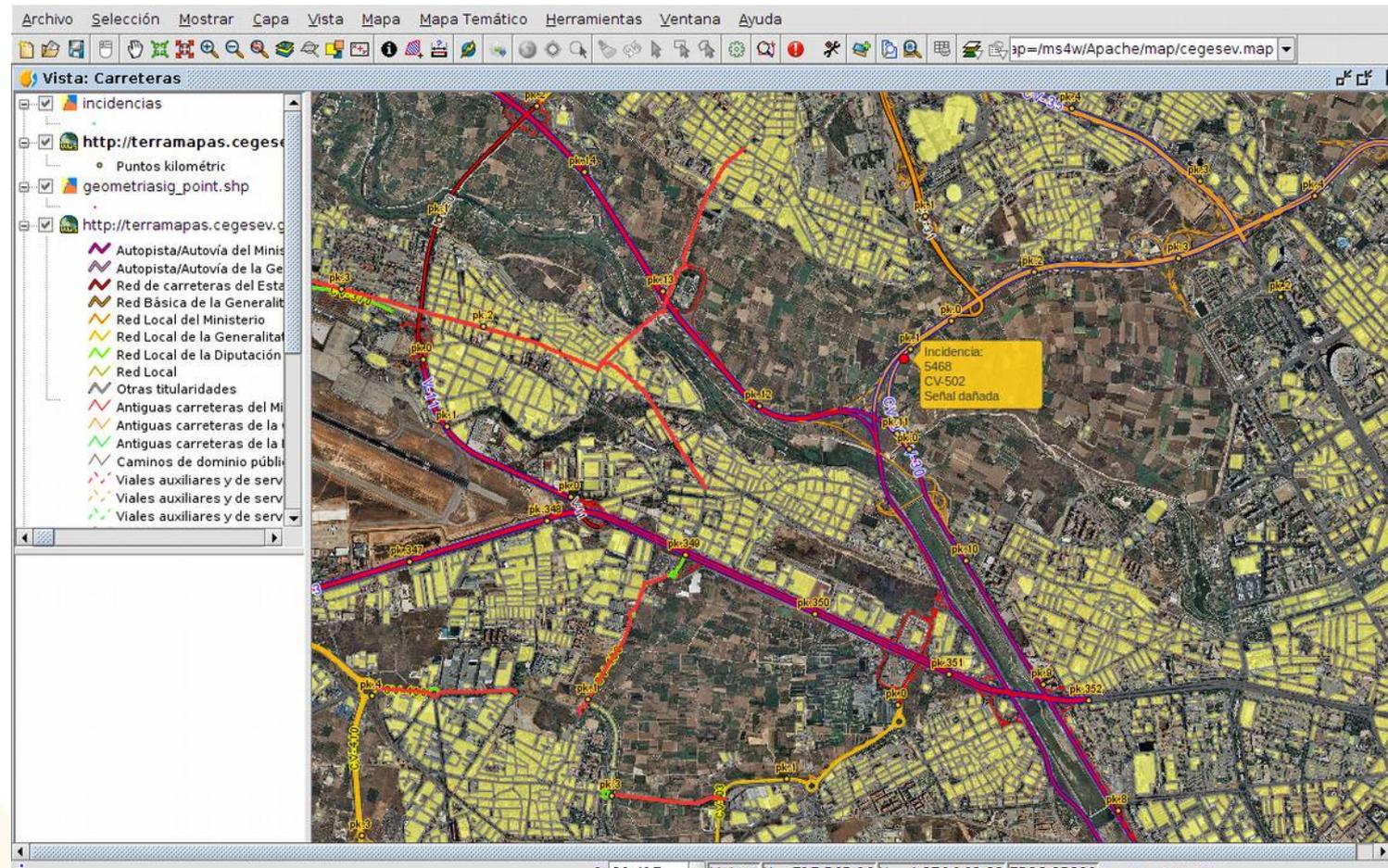
Mostrando del 1 al 1 de 1 registros

## 3. gvSIG Roads

### Gestión de la cartografía viaria

Gestión de carreteras, tramos y puntos kilométricos.

Estos elementos conforman la referencia principal a la hora de ubicar cualquier otro dato sobre la carretera.



## 3. gvSIG Roads

### Infraestructura de Datos Espaciales de carreteras

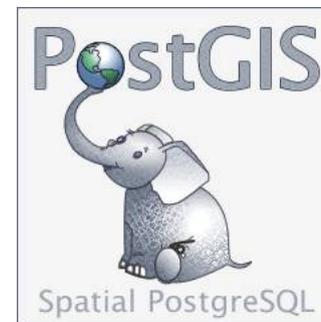
Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) para integrar, almacenar, editar, analizar y visualizar la cartografía viaria como soporte a la toma de decisiones.

Además con opciones para publicar la cartografía a través de servicios estándar del Open Geospatial Consortium (OGC): WFS, WMS, etc.



#### Elementos

Bases de datos espaciales  
Servidor de mapas  
Cache de teselas  
Geoportal  
gvSIG 2



## 3. gvSIG Roads

---

### Colaboración

Una solución que pueda ir incrementando su funcionalidad en base a módulos o extensiones, permitiendo así su escalabilidad y que poco a poco vaya cubriendo cada vez más necesidades relacionadas con el área de la gestión de infraestructuras viarias.

# 3. gvSIG Roads

## Colaboración

- Gestión de accidentalidad / Puntos negros
- Intensidades Medias de Tráfico
- Expropiaciones / Márgenes
- Gestión de peajes

Resumen accidente: 2007120001960

**Localización**

Carretera: CV-15 PK: 16,5 Fecha: 30/11/2007 Hora: 19:15 Día: Viernes Tipo día: L  
 Municipio: Sierra Engorrión Sentido: Descendente

IMD:  IP:  IM:  CRT:  R:

**Implicados**

Tipo vehículo	Edad	Sexo	Entrar y salir	Camión	Motivo desplazamiento	Sin asc. de regat.	Cond. Psico.	Rapp.	M O L
Turismo sin remolque	27	V	No	No	Dirigirse / regresar del	No	AN	S	0 0 0

**Caracterización**

**Morfología**  
Fuera intersección: Rosta

**Factores concurrentes**  
Infracción a norma de circulación

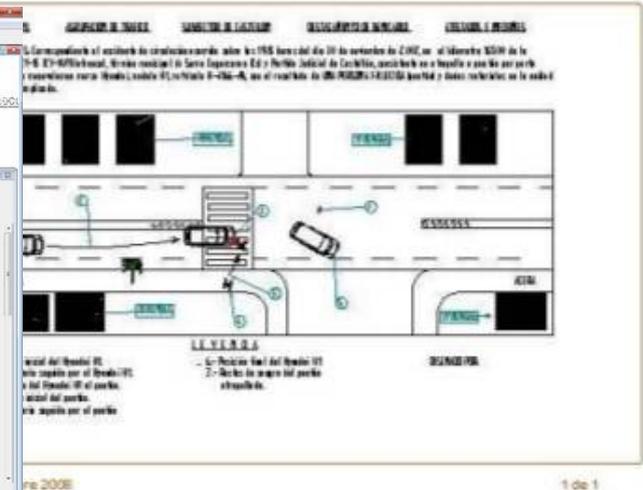
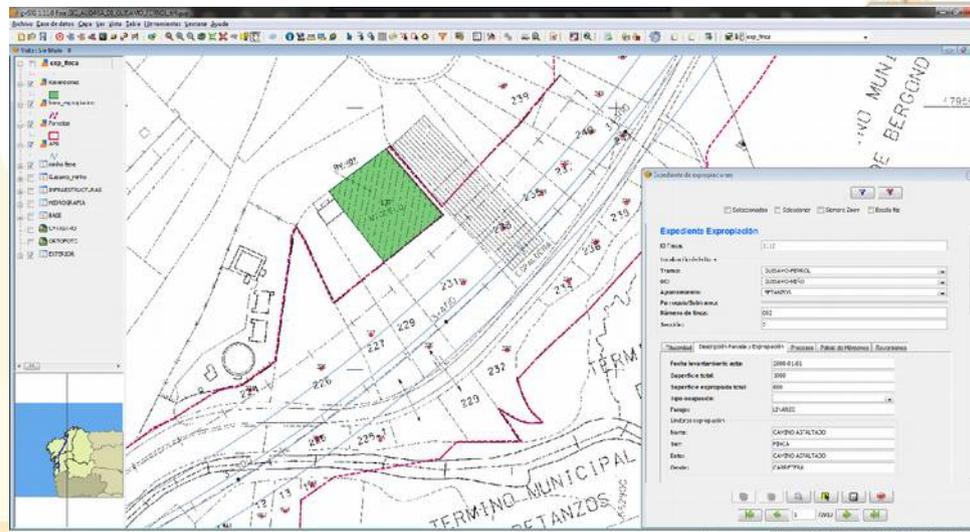
Tipo accidente: Atropello Datos: Peatón aislado e en grupo

Sup: Seca y Limpia Lum.: NOCHE Iluminación suficiente F. al m.: Buen tiempo Otros: Ninguna

**Observaciones**

EL TURISMO HYUNDAI CIRCULA POR LA CV-15, ATRAVESANDO LA PEDANÍA DE ELS IBARSOS. LA PEATÓN SE DISPONE A CRUZAR LA CALZADA POR PASO DE PEATONES DEBIDAMENTE SEÑALIZADO. EL TURISMO CITADO NO RESPETA LA PR (...)

**Croquis**



## 3. gvSIG Roads: implantación

---

- ✓ Catálogo de requisitos
- ✓ Documento de análisis exhaustivo

Nuevas funcionalidades

Adaptar funcionalidades existentes a requisitos propios

- ✓ Planificación
- ✓ Desarrollo
- ✓ Migración de datos
- ✓ Objetivo: solución que crezca en funcionalidad y sea lo suficientemente configurable para adaptarse a las necesidades de cada caso



# ¿Preguntas?

