

Puntos PK: Carretera N-234

Carretera	PK	Localización
N-234	126,300	Punto kilométrico
N-234	126,500	Punto kilométrico
N-234	126,700	Punto kilométrico
N-234	127,000	Punto kilométrico

Descargar datos en fichero Excel
Iniciar sesión



JORNADA TÉCNICA
ESTADO ACTUAL DE LOS
SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA : APLICACIÓN
A LA INGENIERÍA CIVIL

Madrid, 16 de junio de 2011
 Asociación Técnica de Carreteras

Los SIG en la gestión de la conservación integral de carreteras mediante plataforma web

*Carlos Casas Nagore
 Jesús Antoñanzas Glaría*

*Unidad de Carreteras de Teruel
 Ministerio de Fomento*

Los SIG en la gestión de la conservación integral de carreteras mediante plataforma web

1.- La conservación integral de Carreteras en el Ministerio de Fomento

La explotación de una red de carreteras requiere la gestión y ejecución de un conjunto muy variado de actuaciones. Tradicionalmente se han distinguido varios tipos de actuaciones, en función de la urgencia para llevarlas a cabo y de la entidad de las mismas. En la tabla 1 se recoge esta clasificación.

Tipo de actividad	Programación	Ejecución
Vialidad	Toma de decisiones en tiempo real .	Inmediata , o en plazos muy cortos. Equipos con mucha movilidad.
Conservación Ordinaria	Planificación anual , mediante el Sistema de Gestión del Mantenimiento (GSM).	Ejecución diaria . Maquinaria generalmente ligera.
Rehabilitación	Planificación interanual , mediante Sistemas de Gestión específicos.	Tareas esporádicas , con equipos especializados.
Mejora	Planificación interanual , mediante Programas específicos.	Tareas esporádicas , a veces de construcción, con equipos especializados.
Uso y defensa de la carretera	A demanda .	A demanda .
Trabajos que abastecen los Sistemas de Gestión	Generalmente anual .	Variable , en función del Sistema de Gestión.

Tabla 1. Tipos de operaciones para la explotación de una carretera. Los cuatro primeros recogen operaciones que intervienen sobre la propia carretera, y se distinguen entre sí, fundamentalmente, por el periodo temporal que requieren para la ejecución de la operación.

En el Ministerio de Fomento, la ejecución de estas operaciones se lleva a cabo mediante contratos de conservación integral, contratos y actuaciones por gestión directa y contratos de obra específicos (estos últimos suelen ser de actuaciones de rehabilitación y de mejora, fundamentalmente).

En el gráfico 1 se recoge la inversión llevada a cabo en las carreteras del Estado en la provincia de Teruel, durante el año 2009, en función del tipo de operación y de la forma de gestionar la misma.

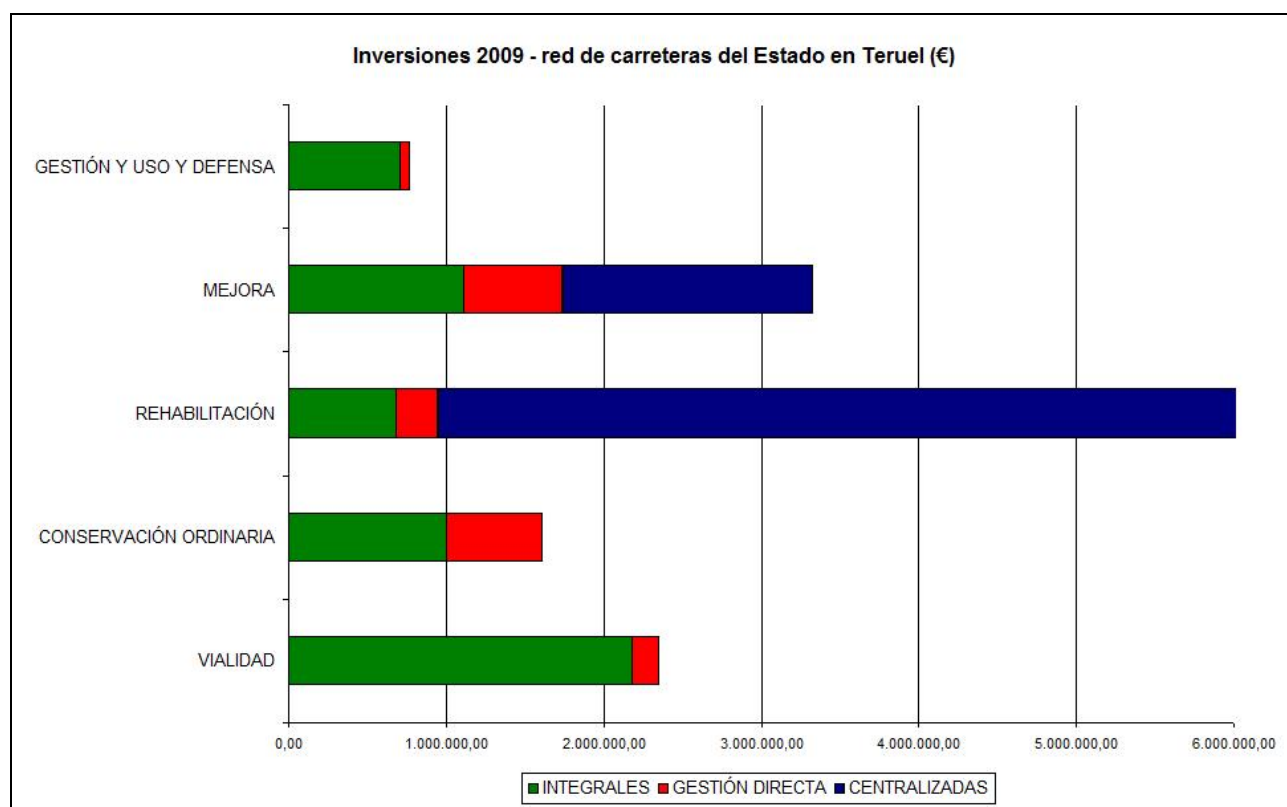


Gráfico 1

En el gráfico puede observarse la importante participación de la Conservación Integral de carreteras:

- Es la base en muchas operaciones de Rehabilitación y de Mejora (especialmente importante es su participación en éstas últimas, pues suele tratarse de pequeñas operaciones preventivas de bajo coste, muy necesarias en la red de carreteras).
- Lleva a cabo casi todas las actuaciones de Uso y defensa de la Carretera y las de Gestión.
- Pero lo más importante es que recae sobre la Conservación Integral la mayor parte de las operaciones de Vialidad y de la Conservación

Ordinaria, que son fundamentales para poder mantener la carretera en servicio, en condiciones de seguridad.

2.- Los Sistemas de Gestión

Las actividades que se ejecutan directamente sobre elementos de la carretera (es decir, las de Vialidad, Conservación Ordinaria, Rehabilitación y Mejora) requieren para su adecuada programación la implantación de una serie de **Sistemas de Gestión**. El objetivo de los Sistemas de Gestión es distinto según sea el tipo de actividad a la que se refieren:

- En el caso de las operaciones de **Vialidad**, conseguir llevar a cabo la **actuación precisa en el menor tiempo posible**.
- En el resto de operaciones (**Conservación Ordinaria, Rehabilitación y Mejora**), **optimizar la programación**.

El esquema de los Sistemas de Gestión es muy similar, teniendo que distinguir entre la Vialidad y el resto de actividades.

- Sistema de Gestión de la Vialidad

La Vialidad requiere actuaciones inmediatas. Para su correcta gestión se necesita:

- **Sistemas que faciliten información sobre el estado de la carretera en tiempo real, y un potente servicio de Comunicaciones.**
- Una serie de **Protocolos**, que establezcan las pautas de actuación en función del tipo de incidencia de que se trate.
- Una **Agenda de Información y Estado de la Carretera**, que recoja según un protocolo específico, todas las incidencias y deterioros que se registren, y en función de su tipología otorgue un **determinado plazo para actuar** (normalmente, desde una hora a diez días). El Sistema de Gestión incluye una “**Carta de Servicios**” para el usuario de la carretera, que recoge precisamente esos plazos, antes de cuyo cumplimiento el Organismo gestor de la carretera tiene como **objetivo** actuar. Una serie de **indicadores operacionales** reflejan posteriormente el grado de cumplimiento de esa Carta de Servicios, y sirven por ello para analizar el trabajo llevado a cabo por los equipos de Vialidad.

En la Tabla 2 se recoge un esquema del Sistema de Gestión de la Vialidad. Nótese que el factor que determina todas las actividades es el **tiempo de actuación**. Los indicadores relacionados con la Vialidad se refieren al cumplimiento de los plazos establecidos en la Carta de Servicios que establece el Órgano Gestor de la carretera.

Sistema de Gestión de la Vialidad	
Fuentes de información	Instrumentos + plataformas web Vigilancia Servicio de Comunicaciones Otros
Registro de los datos: Agenda de Información y Estado de la Carretera	Accidentes Incidencias Deterioros de Vialidad Vialidad Invernal
Carta de Servicios	Plazos máximos para actuar
Actuaciones	Según orden de prioridad
Indicadores “operacionales”	Según cumplimiento de plazos

Tabla 2.- Sistema de Gestión de la Vialidad

- **Sistemas de Gestión del resto de actividades**

El resto de actividades que actúan sobre los elementos de la carretera (Conservación Ordinaria, Rehabilitación y Mejora), tienen Sistemas de Gestión **muy parecidos**. Se basan en conocer los elementos de la carretera (**Inventario**), en saber cómo están esos elementos (mediante **auscultaciones o inspecciones programadas**, de las que se obtienen una serie de **indicadores de estado**), y en disponer de la correspondiente “**Carta de Servicios**” para el usuario de la carretera (que viene a ser un listado con los valores - límite de esos indicadores, que el Organismo gestor de la carretera tiene como objetivo no superar). **Los elementos de la carretera cuyos indicadores superen los límites impuestos en la “Carta de Servicios” se incluyen en la programación, para su reparación o mejora.**

En la Tabla 3 se expone el esquema simplificado de estos Sistemas de Gestión.

Sistemas de Gestión de Conservación y Mejora	
Qué tenemos	Inventario
Cómo lo tenemos	Auscultaciones Inspecciones
Parámetros objetivos	Valor numérico: El Indicador de estado (o “estructural”)
Carta de Servicios	Valores – límite admisibles de los indicadores
Programación y Ejecución	Reparación de los elementos con Indicadores no ajustados a la Carta de Servicios

Tabla 3.- Sistemas de Gestión de Conservación y Mejora

3.- Las plataformas web para la gestión de la explotación de carreteras

La Conservación Integral se encarga de la mayor parte de las operaciones de Vialidad y de Conservación Ordinaria en la red de carreteras estatales no sujeta a concesión. Para ello, se ha dividido la red de carreteras en una serie de “**Sectores de Conservación**”, cada uno de los cuales es objeto de un correspondiente **contrato de Servicios** y está a cargo de una empresa. Cada Sector de Conservación abarca, normalmente, entre 150 y 250 km de calzada.

Con la división de la red de carreteras en Sectores de Conservación se gana en **operatividad**, pero pueden surgir una serie de problemas importantes en la gestión, como son:

- *La posible descoordinación entre acciones de diversos Sectores próximos ante un mismo problema (por ejemplo, en actuaciones de vialidad invernal).*
- *La falta de uniformidad entre los instrumentos utilizados para la Gestión (por ejemplo, distintos formatos en Inventarios).*

- *La atomización de la información disponible por parte del Organismo Gestor de la Carretera.*

Parece lógico que el Organismo Gestor de la red de carreteras debe establecer una serie de criterios básicos para que el trabajo de las empresas de conservación integral asignadas a sus Sectores de Conservación utilicen, en la medida de lo posible:

- ***Idénticos protocolos de actuación.***
- ***Idénticos Sistemas de Gestión, o al menos compatibles entre sí y fáciles de integrar en un sistema de gestión completo para toda la red.***
- ***La misma información básica (muchas veces son datos o imágenes en tiempo real) para la toma de decisiones coordinada.***

Además, **la información resultante debe poder:**

- o **Ser compartida entre todos** (y disponible por el Organismo Gestor de la carretera).
- o **Estar disponible en cualquier tiempo y lugar** (no solamente en algunos centros de gestión o en ordenadores locales).
- o Tener una estructura abierta, que permita incorporar nuevas necesidades o modificar cualquier sistema de gestión.
- o Disponer de protocolos abiertos, que permita la participación en la gestión de múltiples agentes.

La solución técnica para conseguir todo esto está en las **plataformas web para la gestión**, que utilizan Internet.

Una de las primeras que surgió es la de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón. Su principales objetivos son la coordinación entre todos los Sectores de Conservación de su red de carreteras y la disponibilidad de la información básica compartida entre todos, para llevar a cabo una gestión unitaria, aunque intervengan diversas empresas. Tiene un sistema completo de información para la gestión de la red de carreteras, y no solamente de la explotación de la misma. En lo que se refiere a la explotación de la red en servicio, se pueden distinguir diversos bloques:

- Información técnica sobre la red. Es como llevar “en el bolsillo” toda la red de carreteras que se gestiona, con un buen motor de búsqueda.
- Información técnica y de gestión, actualizada y disponible para todos los actores que intervienen en la conservación de las carreteras.
- Sistema de gestión completo de la Vialidad, disponiendo de información sobre alertas, de los Protocolos de actuación, de datos básicos para la toma de decisiones en tiempo real y de una Agenda de Información y Estado de la Carretera, mantenida igualmente en tiempo real.
- Sistema de gestión completo e integrado de la conservación ordinaria, basada en la utilización de la aplicación pública “Terex Sincro” por parte de todos los Sectores de conservación, que permite integrar toda la información en la plataforma web, de modo que resulta un Inventario y un Sistema de Gestión único y completo para toda la red de carreteras dependiente de la Demarcación.

4.- Un paseo gráfico por un sistema de gestión basado en plataforma web

Las imágenes que siguen muestran una serie de “pantallazos” de la plataforma web del Sistema de Gestión de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón. Se centran exclusivamente en lo relativo a la gestión de la Vialidad y de la Conservación Ordinaria, que suele ser el objeto de la Conservación Integral de Carreteras.

En algunos de los casos, la introducción de sistemas de información geográfica de hace necesaria.

La plataforma web de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón utiliza *Google Maps*. En el apartado 5 se justifica esta opción y se manifiestan las ventajas que para este tipo de sistemas de gestión reporta.



Página de inicio de la plataforma web de gestión de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón (www.carreterasaragon.com). Con fondo blanco, las secciones abiertas; con fondo amarillo, las reservadas para usuarios autorizados.

Dsipone de varios bloques distintos:

- En la parte superior izquierda, zona reservada para Estudios de Explotación de Carreteras (documentos históricos y teoría de la gestión).
- En la parte superior, central, diversos enlaces directos a páginas de uso muy común.
- En la parte superior, derecha, mapa del tiempo previsto (Meteored).
- En la parte central, datos de información general de la red de carreteras, documentación técnica y programas de gestión.
- La parte inferior (fondo amarillo) está reservada a los instrumentos de gestión. El apartado "gestión general" recoge datos de la gestión técnica y administrativa de obras de la Demarcación, mientras que los iconos de la "gestión de la explotación de la red" recogen toda la información necesaria para la gestión de los diversos tipos de operaciones (Vialidad, Conservación Ordinaria, Rehabilitación, Mejora, Uso y Defensa, etc).

La Información General

Información General



Mapa de la Red



Puntos Kilométricos



Fotos aéreas



Puntos Singulares



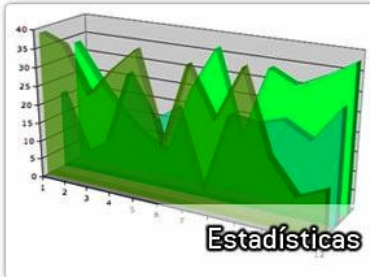
Puntos con Restricción



Instalaciones



Aforos



Estadísticas

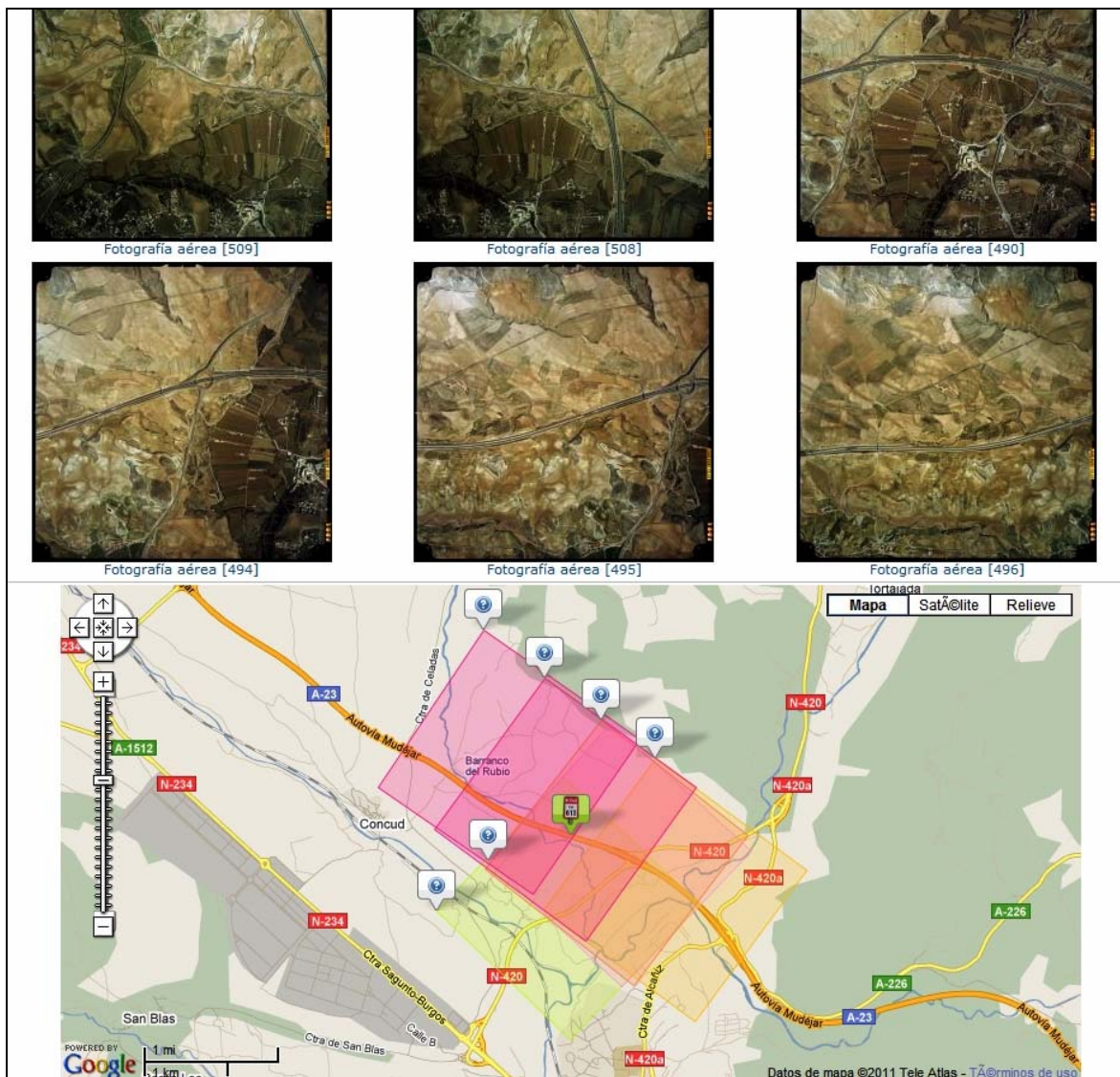


Otras

Opciones del apartado de “Información General”, que van desde el simple mapa de carreteras hasta datos de estaciones de aforos, localización de instalaciones, zonas singulares de la red, etc.

El objetivo de este apartado es poder conocer cualquier aspecto fundamental de la red de carreteras en cualquier momento y lugar, lo que permite mejorar las decisiones de gestión, o la emisión de cualquier informe.

A continuación se muestran varios ejemplos.



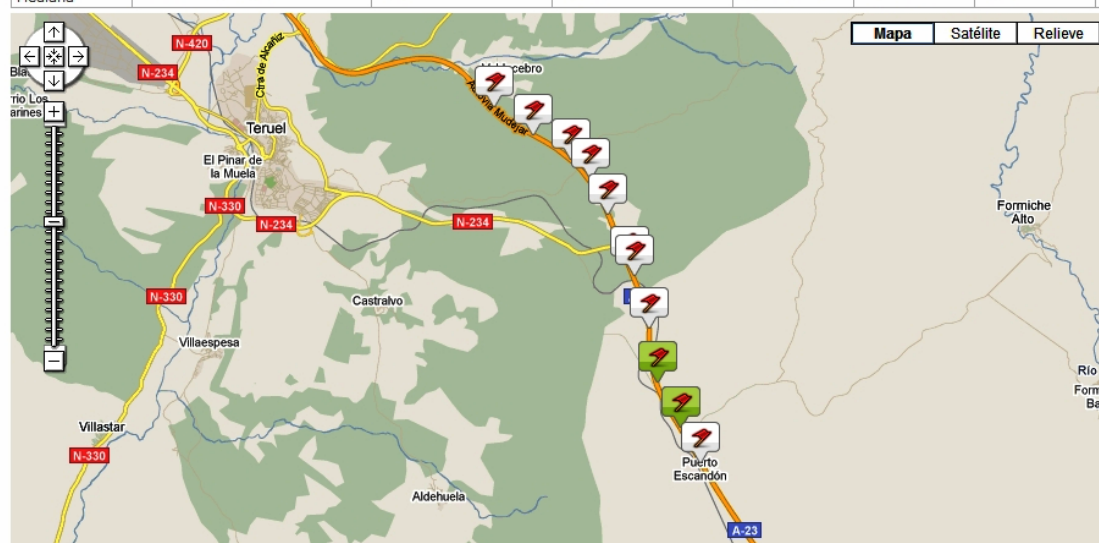
Un ejemplo de la aplicación “Fotos aéreas”, incluida en la “Información General”. Permite la búsqueda rápida de las fotografías aéreas (propias de la Demarcación) que recogen un determinado punto kilométrico, así como descargar dichas fotografías. En Google Maps figura la localización del punto kilométrico solicitado, y el ámbito de las diversas fotos aéreas que recogen o están próximas a dicho punto, para permitir de este modo optar por la que mejor se ajusta a nuestras necesidades.

Puntos singulares

Sector		Tipo de punto	☐ Intersección
	Sector [Seleccionado actualmente]: ✖		☐ Enlace
Carretera	A-23		☐ Cruce con caminos
	Carretera [Seleccionado actualmente]: A-23 Carretera A-23 ✖		☒ Paso de Mediana
PK inicial	100		☐ Cruce con cauces
PK final	110	☐ Inicio de población	☐ Final de población
Con el texto		☐ Inicio de túnel	☐ Final de túnel
		☐ Límite de sector de conservación	☐ Estación de servicio
		☐ Servicio de hostelería	☐ Zona de descanso con aparcamientos
		☐ Puntos de interés	☐ Otros
		☐ Taller	☐ Servicio de gruas

Puntos singulares de la carretera A-23 desde el km 100 hasta el km 110 de tipo Paso de Mediana

Tipo	Localización	Carretera	PK	Latitud (°)	Longitud (°)	Sector	Foto y m
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	110,100	40,350400	-1,042830	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	108,950	40,344400	-1,031660	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	107,800	40,339100	-1,020930	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	107,200	40,335000	-1,015720	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	106,250	40,327400	-1,010620	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	104,925	40,316200	-1,004670	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	104,300	40,314400	-1,003300	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	103,350	40,303000	-0,999066	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	101,850	40,291500	-0,996628	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	100,850	40,281800	-0,990208	TE-01	 
Paso de Mediana	PASO DE MEDIANA	A-23	99,900	40,274400	-0,984504	TE-01	 



Ejemplo de fácil y rápida localización de pasos de mediana (una de las opciones de “puntos singulares”) en un tramo de carretera



Continuando con el ejemplo anterior, la información del paso de mediana que buscamos se nos muestra en Google Maps, con la posibilidad de obtener información complementaria, y de desplegar el utilísimo StreetView.

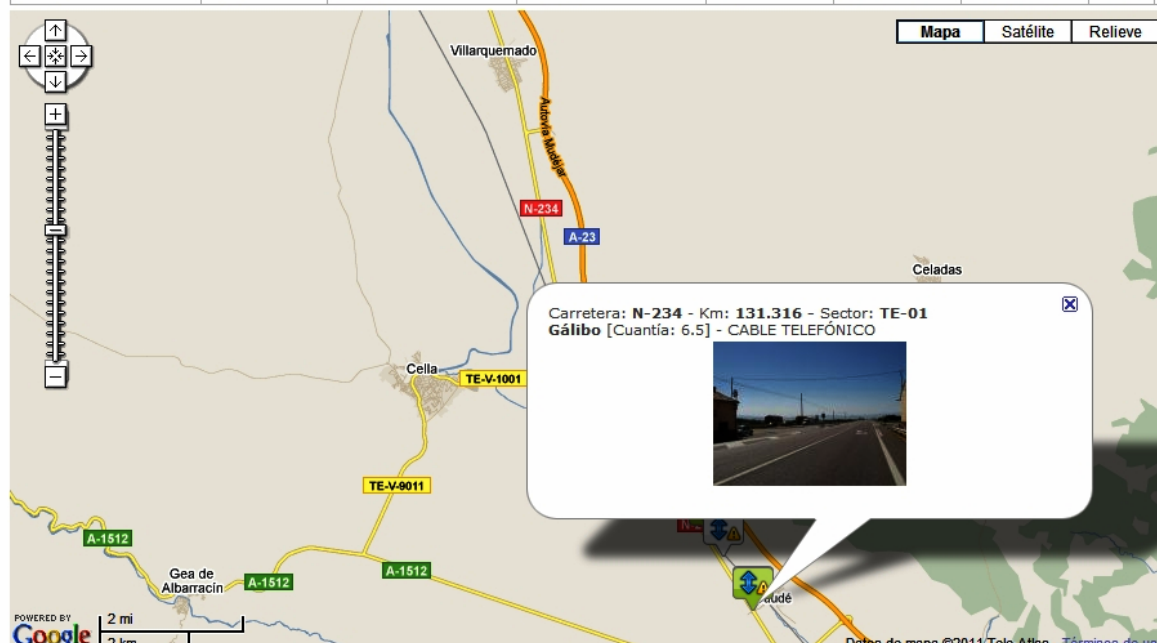
Puntos con restricción

Sector		Cuántía mínima	
Sector [Seleccionado actualmente]: ✖		Cuántía máxima	
Carretera	N-234	Tipo de restricción	
Carretera [Seleccionado actualmente]: N-234 Carretera N-234 ✖		☒ Gálibo ☐ Anchura ☐ Peso Máximo ☐ Estructura ☐ Trazado ☐ Otras	
Calzada	Seleccione Una Opción ▾		
PK inicial	130		
PK final	140		
Con el texto			

✓ Aceptar

Puntos con restricción de la carretera N-234 desde el km 130 hasta el km 140 de tipo Gálibo

Carretera	Calzada	PK	Restricción	Cuántía de la restricción	Latitud (°)	Longitud (°)	Sector	Foto y
N-234	Única	131,291	Gálibo	6.55	40,307200	-1,191270	TE-01	
N-234	Única	131,316	Gálibo	6.5	40,407500	-1,198630	TE-01	
N-234	Única	131,327	Gálibo	9.1	40,407800	-1,198710	TE-01	
N-234	Única	132,746	Gálibo	10.65	40,418500	-1,206400	TE-01	
N-234	Única	133,351	Gálibo	7.88	40,422300	-1,210120	TE-01	
N-234	Única	133,982	Gálibo	7.85	40,425200	-1,213180	TE-01	
N-234	Única	137,010	Gálibo	8.58	40,430600	-1,220020	TE-01	
N-234	Única	137,676	Gálibo	11.3	40,454500	-1,241070	TE-01	
N-234	Única	137,921	Gálibo	12	40,454700	-1,241180	TE-01	
N-234	Única	137,955	Gálibo	8.28	40,455500	-1,241600	TE-01	
N-234	Única	137,998	Gálibo	8.3	40,455900	-1,242000	TE-01	





Ejemplo de búsqueda de puntos con restricción (en este caso, de limitaciones de gálibo) en un tramo de carretera. Bajo el listado general de las limitaciones que cumplen con las condiciones dadas al motor de búsqueda, aparece la localización, apoyada en Google Maps, de todos los puntos resultantes. Para cada uno de ellos se ofrece la posibilidad de obtener un informe complementario, o de visualizarlo gracias a StreetView.

Instalaciones

Carretera	N-232	PK inicial	
Sector	Seleccione Una Opción	PK final	
Tipo de Instalación	Silo de sal		

Aceptar

Instalaciones: Carretera N-232 (Todos los sectores) (Tipo de instalación: Silo de sal) (Todos los pk PK)

Tipo de instalación	▲▼ Sector	▲▼ Carretera	▲▼ PK	Latitud	Longitud	Localización
Silo de sal		N-232	83.74	40.7333	-0.079445	
Silo de sal		N-232	119.17	40.9681	-0.016111	
Silo de sal		N-232	134.55	41.0578	-0.145277	

3 Resultados

PDF Excel



Ejemplo de localización de un tipo de instalación (en este caso, silos de sal en un tramo de carretera concreto).

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO DE ARAGÓN

Registrarse

Contacto

La Demarcación de Aragón

Información General

Información Técnica

Estudios de Conservación

Gestión General

Gestión de la Explotación

Inicio >> Información Técnica >>

Información Técnica

Biblioteca Técnica

Enlaces Páginas Técnicas

Programas de Gestión

Inicio | La Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón | Información General | Información Técnica
Estudios de Conservación y Explotación de Carreteras | Gestión General | Gestión de la Explotación de la Red
Demarcación de Carreteras de Aragón | Desarrollo web: ITERNOVA

Versión móvil

Apartado de Información Técnica, que incluye la biblioteca técnica, una serie de enlaces técnicos de utilidad y diversos programas de gestión públicos.

Biblioteca Técnica



Sistemas de contención. Barreras de seguridad

Pretilos

Ficheros relacionados

- 2001-04-27 NS 4-2001 Pintura en barandillas y pretilos metálicos
- 2008-07-30 OC 23-2008 Pretilos metálicos

Sistemas de contención. Barreras de seguridad | [📧](#) [🖨️](#)

Protección motociclistas

Ficheros relacionados

- 2008-07-30 Orden Circular 18bis-2008 Protección motociclistas

Sistemas de contención. Barreras de seguridad | [📧](#) [🖨️](#)

Sistemas de contención en general

Ficheros relacionados

- 1995 OC 321-95 T y P Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos
- BARRERAS METÁLICAS OrdenCircular28-2009

Sistemas de contención. Barreras de seguridad | [📧](#) [🖨️](#)

Ejemplo de búsqueda, en el apartado de Biblioteca Técnica, de determinados documentos o normas (en este caso, de Sistemas de Contención).



GSM

Programa Terex 2009

PROGRAMA TEREX INSTALABLE

El programa Terex se confeccionó en 2001, en la Unidad de Carreteras de Teruel, para facilitar la gestión de la conservación ordinaria, en el marco de la Gestión Sistematizada del Mantenimiento (GSM). En su última versión, TEREX 2009, incorpora la toma de datos en campo con PDAs dotadas de antena GPS, así como un sistema de información geográfica.

Permite la programación de operaciones de conservación ordinaria mediante indicadores.

El programa Terex 2009 está disponible para su descarga en la siguiente dirección:

<http://terexserver.carreterasaragon.com/ISO/TEREX.iso>

Ficheros relacionados

↓ [Ayuda sobre importación de datos del Terex al Sgp](#)

↓ [Manual para la Gestión de la Conservación Ordinaria](#)

Seguimiento

Infoseg2010

La aplicación Infoseg2010 está destinada al control y seguimiento de los contratos de conservación integral del Ministerio de Fomento. La aplicación pertenece a dicho Ministerio, siendo creada en la Unidad de Carreteras de Teruel.

REQUISITOS RECOMENDADOS DE SISTEMA

SISTEMA OPERATIVO: WINDOWS XP

RESOLUCIÓN DE PANTALLA: 1024*768 (RECOMENDADA) O SUPERIOR

INSTALACIÓN

DESCOMPRIMIR EN UNA CARPETA LOS DOS ARCHIVOS DEL ZIP Y EJECUTAR

Ficheros relacionados

↓ [ZIP INFOSEG 2010](#)

Ejemplos de obtención de programas de gestión. En este caso, de dos programas concretos:

- El "Terex", utilizado para la gestión de la Conservación Ordinaria (la GSM).
- El "Infoseg 2010", utilizado para el seguimiento de los contratos de Conservación Integral del Ministerio de Fomento.

La Gestión Administrativa y Técnica de obras y servicios

Gestión General



Base de Datos Sobre Obras y Servicios



Base de datos biblioteca de la Demarcación



Contratos de Obra



Concesiones y Contratos de Conservación Integral



Contratos de Servicios



Contratos de suministros



Expropiaciones



Medio Ambiente



Seguridad y salud

Apartado de Gestión General, dedicado a la obtención de información (administrativa, y en especial, técnica) sobre datos de obras y servicios de la Demarcación.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO DE ARAGÓN

Mi perfil | Cerrar Sesión

Contacto

Acceder al mail

La Demarcación de Aragón

Información General

Información Técnica

Estudios de Conservación

Gestión General

Gestión de la Explotación

Inicio >> Gestión General >> Base de datos Obras y Servicios (asistencias técnicas) >>

Menú	Inicio	Licitación	Adjudicación	Ejecución	Anualidades	Certificaciones
Prórrogas, Suspensiones y Reposiciones		Recepción Prov.	Liquidación Prov.	Recepción Def.	Liquidación Def.	Observaciones

Inicio

Clave:	32-TE-3250	Clave auxiliar:		Subdirección:	Conservación	Anulado:	Sí
Título:	REHABILITACION DEL FIRME DE LA N-232, PK. 145,200 AL 164,100 TRAMO: REGALLO-HIJAR YDE LA N-211, PK. 119,700 AL 178,700, TRAMO: CAMINREAL-CASTEL DE CABRA. PROVINCIA DE TERUEL.						
Título breve:	REHABILITACION FIRME N-232: REGALLO HIJAR Y N-211: CAMINREAL -CASTEL DE CABRA						
Situación:	En Recepción y Liquidación						
Provincia:	Teruel						
Carretera:	A-23/N-211						
Tramo:	REHABILITACION FIRME N-232: REGALLO HIJAR Y N-211: CAMINREAL -CASTEL DE CABRA						
Asistencia de Control y Vig.:							

PK Origen:	0+000	PK Fin:	0+000	Longitud:	0,000
Ingeniero director:	D. CARLOS CASAS NAGORE				
Ingeniero técnico:					
Acta de comprobación del Replanteo:	01/09/2008	Remisión del acta de Replanteo:	11/09/2008		
Fecha de inicio de las obras:	02/09/2008				
Convalidación del inicio de las obras:					

Ejemplo de ficha de una obra concreta


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO DE ARAGÓN

[Mi perfil](#) | [Cerrar Sesión](#)
[Contacto](#)
[Acceder al mail](#)

La Demarcación de Aragón

Información General

Información Técnica

Estudios de Conservación

Gestión General

Gestión de la Explotación

[Inicio](#) >> [Gestión General](#) >> [Concesiones y Contratos de Conservación Integral](#) >>

Concesiones y Contratos de Conservación Integral

En este apartado se recogen documentos relacionados con los contratos de conservación integral que gestiona la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón. Se estructura por Sectores.

Igualmente, se incluye el contenido del Pliego General, con sus Anejos 1 y 2, que son comunes para todos los Sectores.

Las concesiones

En este apartado se recogen documentos relacionados con las concesiones.

Se incluye:

- El Pliego de Concesiones del Ministerio de Fomento (2007).

Ficheros relacionados

- El Pliego tipo de Concesiones del Ministerio de Fomento (2007)

Concesiones y Contratos de Conservación Integral | [✉](#) [🖨](#)

Pliego general

Ficheros relacionados

- Pliego de Precisiones Técnica Particulares del Contrato de Servicios de Asistencia Técnica para la ejecución de diversas operaciones de Conservación y Explotación en las carreteras que se definen en el mismo. Anejo 1
- Pliego de Precisiones Técnica Particulares del Contrato de Servicios de Asistencia Técnica para la ejecución de diversas operaciones de Conservación y Explotación en las carreteras que se definen en el mismo. Anejo 2

Concesiones y Contratos de Conservación Integral | [✉](#) [🖨](#)

HU-1

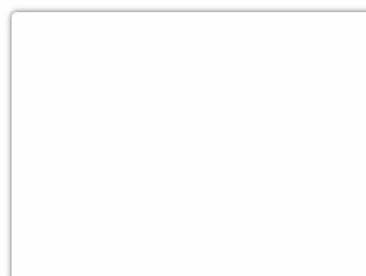
Ficheros relacionados

- 51-HU-0103 Oferta. ImesApi-Vidal
- 51-HU-0103 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Anejo 3

Ejemplo de búsqueda rápida de documentos técnicos relativos a contratos de servicios.

La gestión de la explotación de la red de carreteras

Gestión de la Explotación de la Red



Apartados de la gestión de la Explotación de la Red. Como puede observarse, la estructura recoge los diversos tipos de operaciones en los que se divide la Explotación de cualquier red de carreteras: Vialidad, Conservación Ordinaria, Rehabilitación, Mejora, Uso y Defensa y Gestión, a los que se han añadido contenidos de seguridad y salud y de calidad.

La gestión de la Vialidad

Vialidad



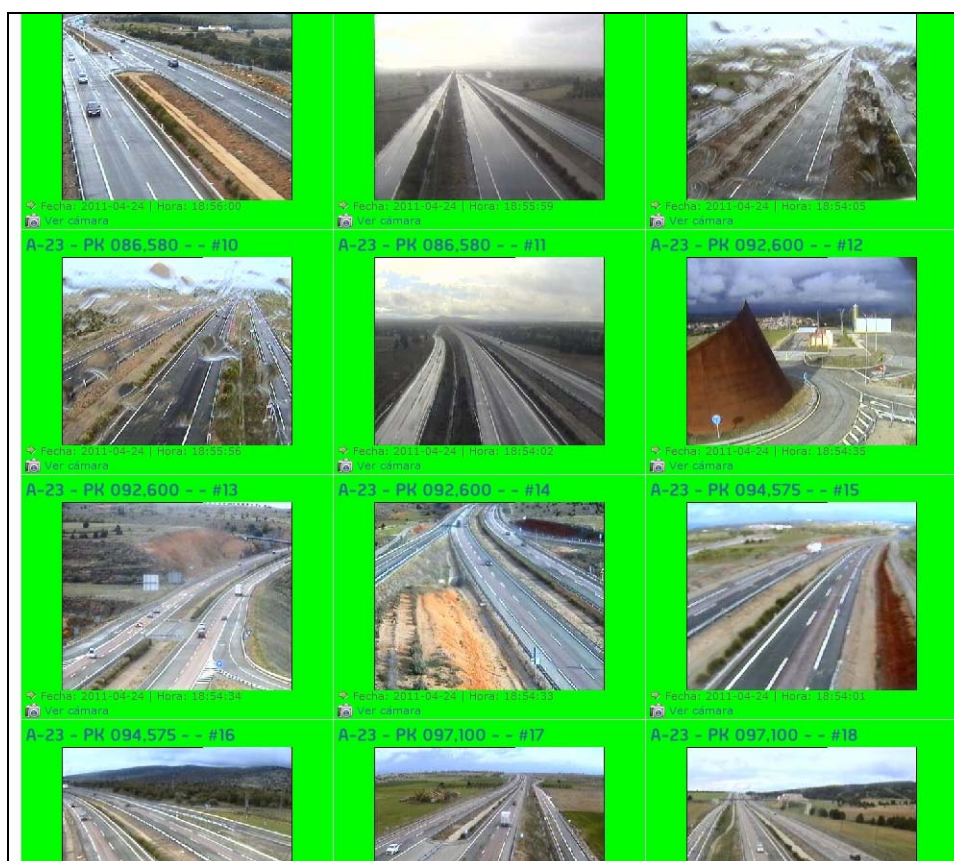
La Gestión de la Vialidad se basa en tres pilares básicos:

- *Disponer de información en tiempo real, para la adopción de las decisiones más adecuadas. Se trata de una serie de Instrumentos, como son:*
 - o *Las cámaras de Explotación, que permiten visualizar en tiempo real el estado de las carreteras.*
 - o *Datos meteorológicos en tiempo real.*
 - o *Datos de aforos en tiempo real, que permitan conocer el tipo de tráfico que está circulando y su estructura.*
 - o *Datos sobre información mostrada en paneles propios.*
 - o *Información sobre la localización y actividad de la flota de vehículos desplegada.*
 - o *Instrumentación de túneles.*
- *Disponer de una serie de protocolos para cada tipo de actuación (por ejemplo, de vialidad invernal).*
- *Disponer del auténtico sistema de gestión de la Vialidad: La Agenda de Información y Estado de la Carretera, que permite conocer y programar las operaciones de Vialidad en cada momento.*

Los tres pilares básicos citados se recogen en la plataforma web. Buena parte de la información necesaria precisa apoyarse en sistemas de información geográfica, como se verá en los ejemplos que siguen.



Instrumentos para la toma de decisiones en tiempo real, disponibles en la plataforma web de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón.



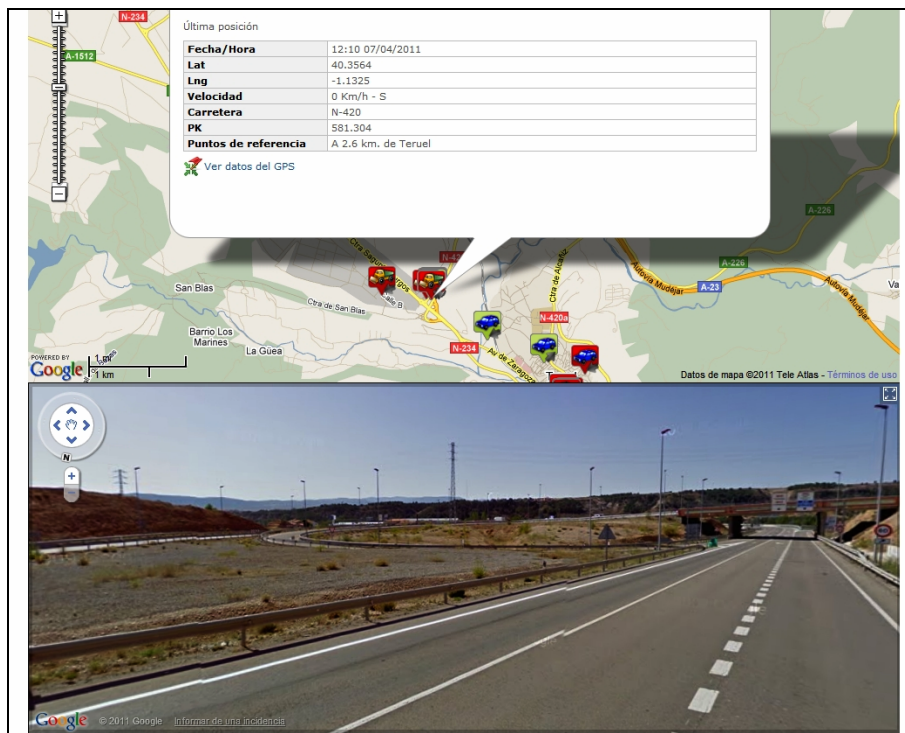
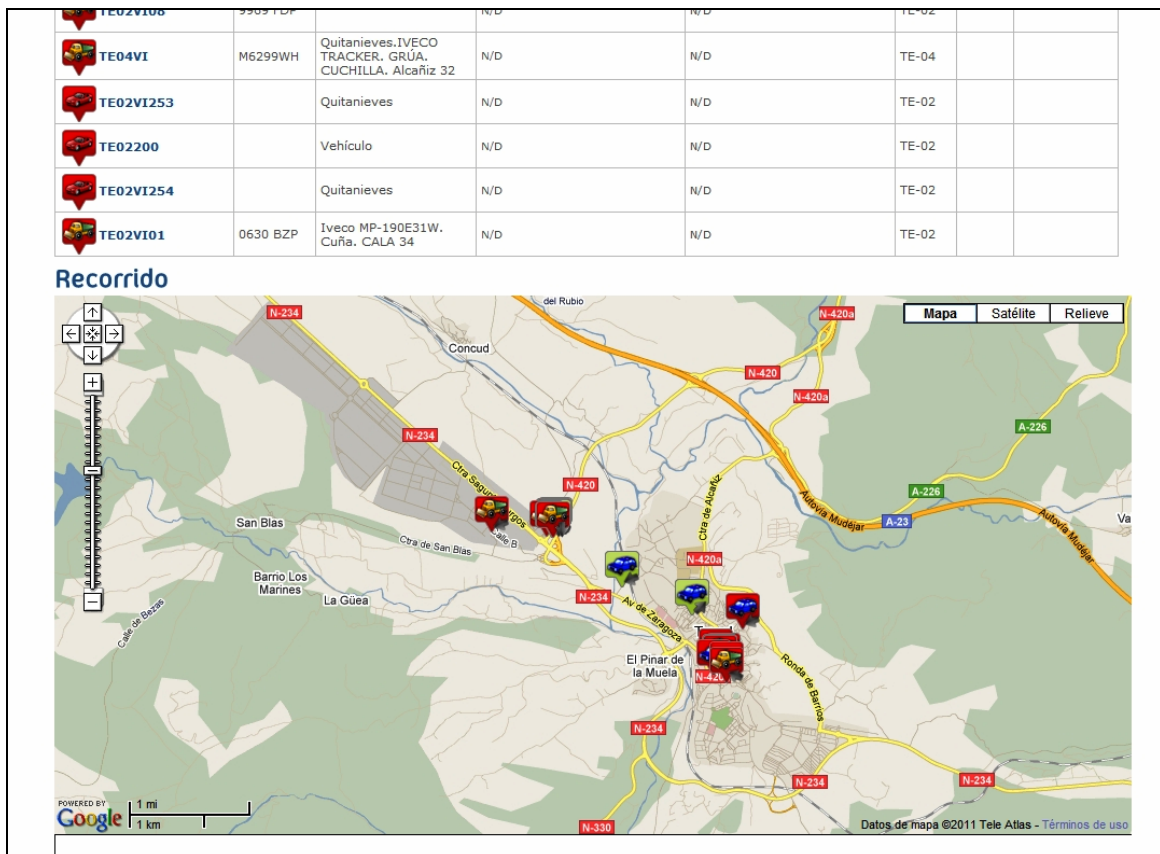
Ejemplo de estado de diversos tramos de carreteras, gracias a la visualización de las cámaras de Explotación.



Ejemplo de visualización en tiempo real de una de las cámaras de Explotación, con el apoyo del mapa de localización de todas las cámaras, basado en Google Maps.



Ejemplo de datos de aforos en tiempo real, con un formato apoyado en mapa con la localización de la estación de aforos correspondiente.



Ejemplo de localización de la flota de vehículos en un momento determinado. La plataforma web de Aragón utiliza un protocolo único para todos los Sectores de Conservación, que permite visualizar la localización de todos los vehículos conjuntamente, independientemente del Sector al que pertenezcan, del tipo de GPS que lleve el vehículo y de la empresa que lo haya colocado. De nuevo puede observarse que el mapa utilizado es Google-Maps, apoyado con StreetView, que en este caso resulta muy útil.

Informe de recorrido

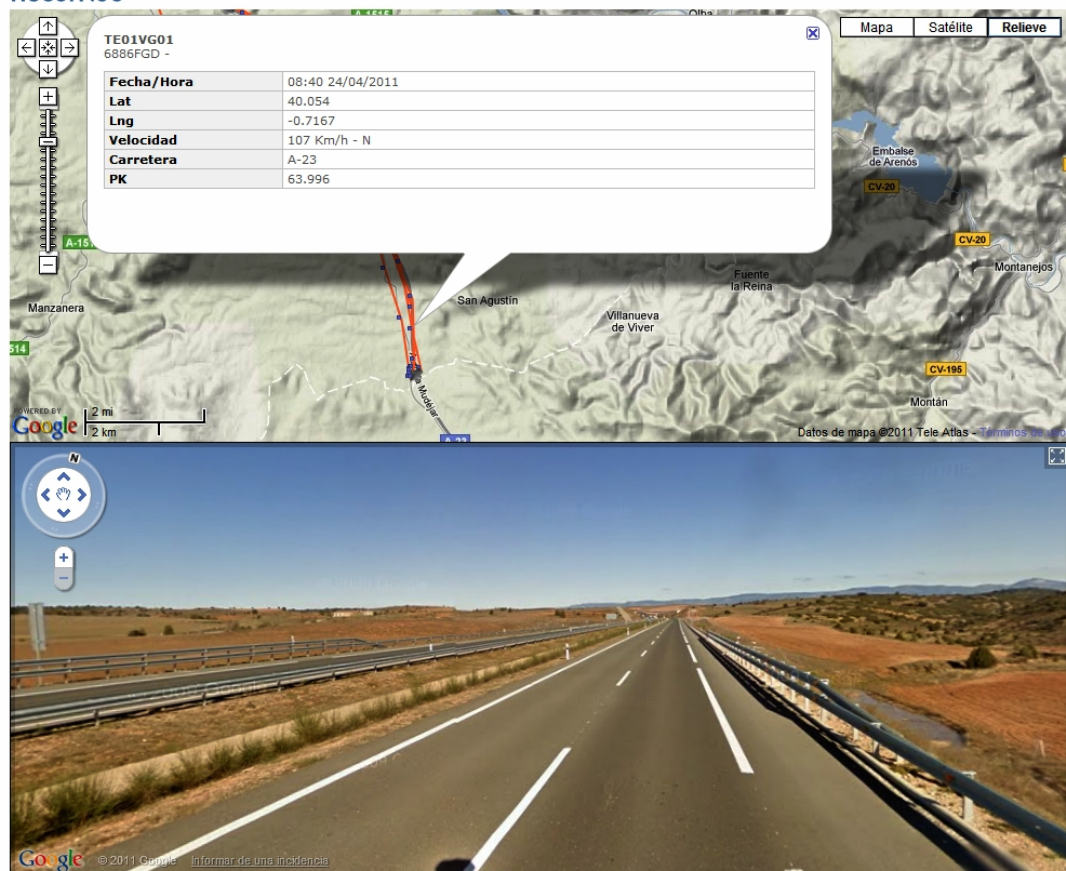
Datos solicitados entre 24-04-2011 00:00 y 24-04-2011 19:10

Vehículo	Matrícula	Tipo	Descripción	Tiempo mov.	Tiempo parado	Km. recorridos	V. media en movimiento	Km. sal		Km. salmuera		Km. cuchilla	T. sal	T. salmuera	Descarga
								Km. sin cuchilla	Km. con cuchilla	Km. sin cuchilla	Km. con cuchilla				
TE01VG01	6886FGD	Vigilancia		5h. 15m.	13h. 54m.	416,26	79,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	
Totales				5h. 15m.	13h. 54m.	416,26	79,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	

Recorrido



Recorrido



Ejemplos de informe gráfico (sobre Google Maps) del recorrido de un vehículo (en este caso, del de la vigilancia de la carretera). En cualquier punto del recorrido puede obtenerse información complementaria, y el apoyo de StreetView.

Agenda de la Información y Estado de la Carretera

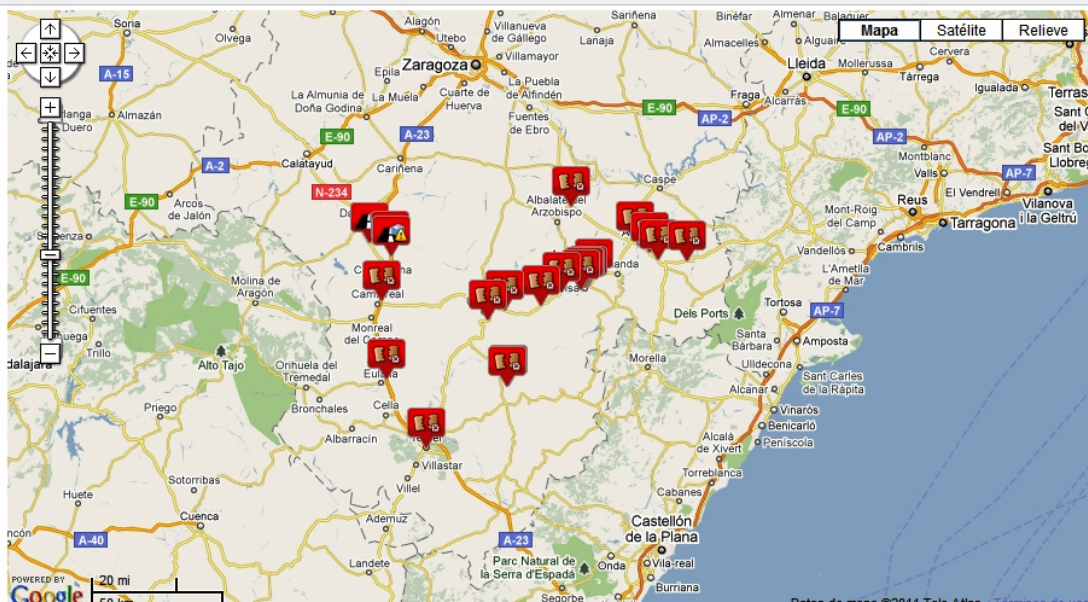


Apartados de la Agenda:

- Avisos y anuncios (alertas) a disposición de todos los responsables de Vialidad.
- Agenda de Vialidad, que recoge las tareas pendientes y datos sobre las ya ejecutadas.
- Incidencias de tráfico.

101962	TE-03	- Deterioros de vialidad - Pavimentos - Otros deterioros	Reparación de grietas y roderas. MD	N-211	189.900 Única	2011-03-14 15:54:00	2011-03-20 15:54:00			
101196	TE-03	- Deterioros de vialidad - Drenaje - Superficial	Limpieza aterramiento de cuneta.	N-211	212.600 Única	2011-03-08 17:30:00	2011-03-14 17:30:00			
101051	TE-03	- Deterioros de vialidad - Pavimentos - Blandón	Blandón en calzada. MD	N-211	211.200 Única	2011-03-08 13:11:00	2011-03-10 13:11:00			
101049	TE-03	- Deterioros de vialidad - Pavimentos - Otros deterioros	Registro en calzada bajo (salta el asfalto que hay encima). MI	N-211	211.600 Única	2011-03-08 13:07:00	2011-03-14 13:07:00			

23 Resultados



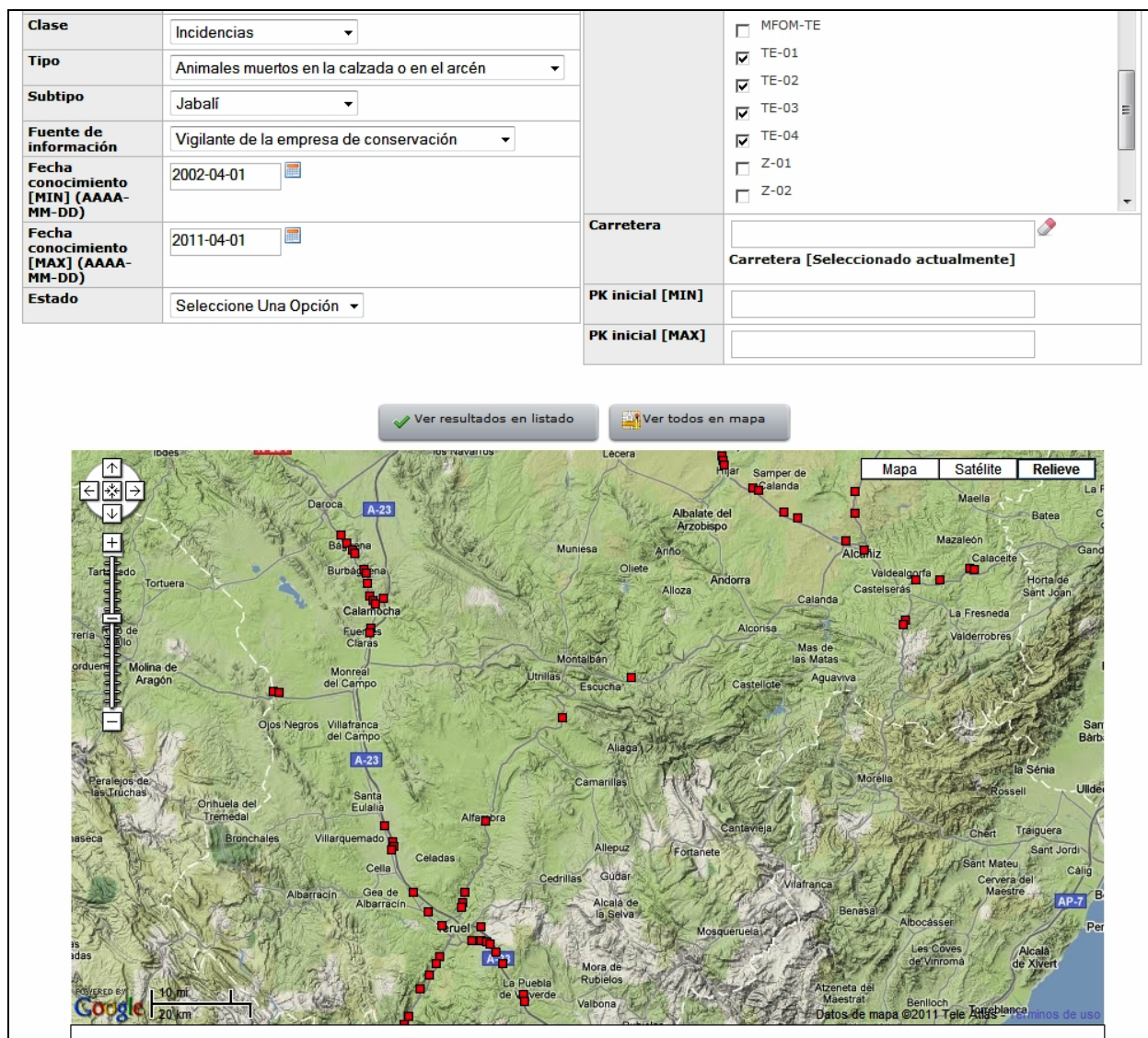
Listado parcial de tareas pendientes de iniciar en un momento dado, registradas en la Agenda de Vialidad. Para su localización, de nuevo se utiliza Google Maps.

Sector: TE-01**Del 01/04/2002 al 24/04/2011**

Total	87
Total en plazo	84
Total fuera de plazo	3
Área del exceso sobre tiempo máximo (min)	7869
Área del tiempo sobrante bajo tiempo máximo (min)	549337

Ejemplo de indicadores operacionales gráficos (la Agenda los ofrece también numéricos). Este tipo de indicadores analiza el comportamiento de los responsables de ejecutar las tareas de Vialidad en un periodo concreto, en función del cumplimiento de la Carta de Servicios (tiempos máximos admisibles).

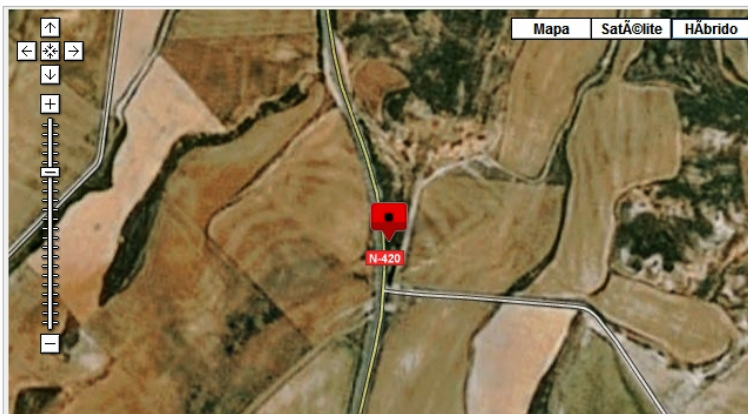
En este caso, el gráfico analiza el desarrollo de las operaciones de borrado de pintadas en el entorno de las carreteras del Sector TE-1, en los últimos 9 años. En ordenadas figura el tiempo utilizado (gráfico en verde), y en abscisas figura cada una de las operaciones de este tipo llevadas a cabo, ordenadas de forma decreciente en función del tiempo utilizado para comenzar la operación. La línea roja horizontal marca el tope dispuesto en la Carta de Servicios para este tipo de operaciones. El gráfico calcula además las áreas por encima y por debajo de la línea roja.



La Agenda de Vialidad permite llevar a cabo informes detallados sobre determinadas incidencias o deterioros de la red de carreteras. En este caso, aparece un gráfico con la localización de los puntos en los que se han registrado atropellos de jabalíes, en los últimos 9 años. La cartografía utilizada como apoyo vuelve a ser Google Maps (en este caso hemos utilizado la función de mapa en relieve).

Detalles del registro Ref. #71374

Bloque	No programable
Clase	Incidencias
Tipo	Animales muertos en la calzada o en el arcén
Subtipo	Jabalí
Sector	TE-03
Contrato	51-TE-0303
Provincia	Teruel
Descripción	Jabalí atropellado en el margen izquierdo de la calzada
Carretera	N-420
PK inicial / Calzada	637.000 / Única
PK final	637.000
Fuente de información	Vigilante de la empresa de conservación
Fecha y hora en que se ha tenido conocimiento	2004-01-11 06:20:00
Actuación fundamental	Retirada del animal
Observaciones	
Plazo para llegar e iniciar la actuación	1 Horas
Fecha y hora para llegar e iniciar la actuación	2004-01-11 07:20:00
Fecha y hora de inicio de la actuación	2004-01-11 06:20:00
Fecha y hora de fin de la actuación	2004-01-11 06:30:00
Actuaciones realizadas y observaciones	



Detalle de uno de los casos de incidencia por atropello de jabalí, con su localización concreta (Google Maps, formato satélite) y su localización con StreetView.

La gestión de la Conservación Ordinaria

Informes de 'Cuantías de elementos'

Informes de 'Índices de Estado'

INFORMES DE CUANTÍAS

BALIZAMIENTO

DEFENSA

DRENAJE

ENTORNO DE LA CARRETERA

INSTALACIONES

MARCAS VIALES

OBRAS DE FÁBRICA

[m] - Acera

[m] - Barandilla

[m] - Hastial en túnel

[m] - Imposta en muro de fábrica u hormigón

[m] - Imposta en tablero

[m] - Junta de dilatación de tablero

[m] - Lámina Impermeabilizante de bóveda de túnel

[m] - Muro de fábrica o de hormigón

[m] - Muro de tierra armada

[m] - Pasarela de peatones

[Ud] - Pontón

[m] - Pretil

[Ud] - Puente

[Ud] - Puente singular

[m²] - Revestimiento funcional de hastiales de túnel

[Ud] - Túnel

OBRAS DE TIERRA

[m³] - Defensa de escollera

Tabla de resultados

Google Maps

Resumen de informes

Total: 10.583,49 m

	Sector	CÓDIGO	ID	ABREVCARRETERA	PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD EN M	MATERIAL
ver ficha	TE-01	MURO	2	N-234	63,636	63,639	3	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	3	N-234	63,636	63,639	3	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	4	N-234	63,644	63,651	7	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	5	N-234	63,644	63,652	8	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	6	N-234a	66,74	66,746	7,4	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	7	N-234a	66,752	66,801	49,1	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	12	N-234	75,268	75,282	44	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	17	N-234	78,557	78,557	5,35	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	18	N-234	78,557	78,557	4,3	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	19	N-234	78,565	78,565	4,85	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	20	N-234	78,565	78,565	4,6	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	21	N-234	80,412	80,412	22	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	22	N-234	80,412	80,412	13,6	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	23	N-234	80,412	80,412	5,3	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	24	N-234	81,925	81,925	7,5	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	25	N-234	81,925	81,925	8,8	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	26	N-234	81,931	81,931	7,8	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	27	N-234	81,931	81,931	8	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	48	N-234	93,695	93,695	8	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	49	N-234	93,695	93,695	7	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	50	N-234	93,701	93,701	7,4	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	51	N-234	93,701	93,701	6,9	Hormigón
ver ficha	TE-01	MURO	60	N-234	95,85	95,85	7,1	Hormigón

Ejemplo de informe sobre la cuantía y la localización de muros en la provincia de Teruel, gracias a la integración de la aplicación Terex en la plataforma web, lo que permite trabajar conjuntamente con los datos de todos los Sectores de Conservación implicados.

Los trabajos de inventario y de reconocimientos del estado de los elementos (periódico y sistematizado) son efectuados independientemente por cada Sector de Conservación, pero utilizando la misma programación temporal, el mismo formato, y la misma aplicación (Terex Sincro, actualmente). Esto permite integrar en Internet todas las bases de datos, y trabajar conjuntamente con todas ellas, evitando de este modo la atomización de instrumentos tan necesarios como son el Inventario de elementos.

Características		Inspección		Localización complementaria	
Id:	12	Id:	12		
Última actualización:	02/09/2008 0:00:00	Fecha de Inspección:	29/05/2009 0:00:00		
Carretera:	N-234	Nombre del Inspector:	Enrique Castel		
Pk. Inicial:	75,268				
Pk. Final:	75,282				
Margen:	Izquierdo				
Longitud en m:	44	Descalces o socavaciones en cimentación:	0		
Altura Máxima en m:	1	Asentamientos o giros en cimentación:	0		
Superficie en m²:	22	Golpes o roturas en el muro:	0		
Tipo de material:	Hormigón	Fisuras o grietas en el muro:	0		
Uso:	Contención	Armaduras vistas o someras en el muro:	0		
Imposta:	No	Filtraciones, humedades, eflorescencias en el muro:	0		
Tipo de cimiento:	Profundo	Vegetación perjudicial en el muro o entorno:	30		
Observaciones:	MURO UTILIZADO PARA CONTROLAR EL TERRAPLEN.	Abombamientos en el muro:	0		
		Basculamiento o vuelco del muro:	0		
		Coqueiras o nidos de grava en el muro o cimientos:	0		
		Juntas degradadas:	0		
		Drenaje ineficaz:	0		
		INDICE DE ESTADO:	1,2		
		Observaciones:	MUCHA VEGETACIÓN A LO LARGO DE TODO EL MURO		

Coordenadas UTM

[X].- Easting:	690374,097605785
[Y].- Northing:	4443646,04450588
[Z].- Altitud:	884
Huso:	30



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Ejemplo de ficha de un muro concreto, con todos sus datos técnicos (parte superior izquierda), los datos de su última inspección (parte central superior), sus coordenadas y fotografías (parte superior derecha), y su localización en Google Maps (formato satélite en este caso) y apoyo de StreetView.

TEREX

Filtros: Sectores: TE-01,TE-02,TE-03,TE-04 Carreteras: ... Todas las Carreteras Pk inicial: 0,000 Pk final: 999,999

Informes de 'Cuantías de elementos' Informes de 'Índices de Estado'

Tabla de resultados Google Maps Resumen de informes

Sector	CÓDIGO	ID	ÍNDICE DE ESTADO	CARRETERA	PK INICIAL	PK FINAL	MARGEN	LONGITUD EN M
TE-03	MURO	19	25,6	R-211	192,125	192,145	Derecho	20,15
TE-02	MURO	193	17,6	R-211a	133,433	133,433	Izquierdo	17,1
TE-04	MURO	7	17,05	R-232	92,481	92,523	Derecho	42
TE-03	MURO	31	14,6	R-420	651,94	652,007	Derecho	67,45
TE-02	MURO	175	14	R-211	129,912	129,922	Izquierdo	19,6
TE-03	MURO	24	13,2	R-211	212,01	212,044	Derecho	33,8
TE-04	MURO	17	12,3	R-232	133,98	133,65	Izquierdo	330
TE-03	MURO	16	12	R-211	182,78	182,85	Derecho	61
TE-01	MURO	56	11,7	R-234a	93,74	93,748	Izquierdo	8
TE-01	MURO	363	10,5	R-420	586,853	586,853	Derecho	3,3
TE-02	MURO	268	10	R-234	202,217	202,217	Izquierdo	17,79
TE-03	MURO	10	9,9	R-211a	171,01	171,04	Derecho	30
TE-03	MURO	5	9,7	R-211	164,65	164,661	Derecho	10,9

[E63m] - Muros

Características: Inspección: Localización complementaria: Coordenadas UTM: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Ejemplo de informe sobre índices de estado del elemento “muros” en unos tramos concretos de carretera (en este caso, toda la red de carreteras de la provincia de Teruel). El informe ordena todos los muros en función de su índice de estado, de forma decreciente, lo que permite programar automáticamente (e incluir en el Plan de Conservación Ordinaria) la reparación de todos los elementos que superen el índice de estado que figura en la Carta de Servicios de la Conservación Ordinaria.

5.- Ventajas de utilizar Google Maps como sistema de geolocalización en este tipo de plataformas web de gestión de la Conservación de Carreteras

La plataforma web de gestión de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón utiliza, como se ha visto, Google Maps como sistema de geolocalización de elementos de la carretera, o de posicionamiento de equipos.

Al proyectar la plataforma web se tuvo en cuenta la necesidad de:

- Que cualquier mapa pudiera ser descargado rápidamente.
- Que fuera fácilmente actualizable.
- Que fuera económico.
- Que este tipo de información geográfica, para la gestión de la Vialidad y la Conservación Ordinaria, no requiere de detalles que aumentan la complejidad del mapa y por ello su tamaño digital. Varios ejemplos nos muestran que el margen de error que asume el sistema no requiere de cartografías complejas y pesadas:

- o *En la localización de flotas se trata de conocer el despliegue de equipos llevado a cabo. Por cuestión de ahorro en el coste de la transmisión de datos, interesa que el periodo entre envíos consecutivos de posición y datos de los equipos no sea muy corto. Por ello, el dato de la última posición puede corresponder a treinta o más segundos antes. En la gestión de la Vialidad este error es plenamente asumible, pues se insiste en que se desea conocer datos de un despliegue de flotas y de su trabajo en carretera.*
- o *La localización de incidencias y de deterioros en Vialidad se suele dar a conocer en función de la carretera y un punto kilométrico concreto. El responsable que da de alta la incidencia o el deterioro suele cometer errores de varios metros (suele calcular la referencia con los hitos de arista hectométricos). Este error es plenamente asumible por el sistema de gestión.*
- o *La localización de elementos concretos, para la gestión de la conservación ordinaria o de la Vialidad, pretende facilitar la adopción de decisiones sobre cortes de tráfico, o sobre planificación de reparaciones, que no necesitan cartografías pesadas, con excesivos datos.*

En este caso, las ventajas que ofrece *Google Maps* son las siguientes:

- La principal ventaja de *Google Maps* es la arquitectura hardware (servidores) que tiene *Google* detrás, así como el ancho de banda. Ningún sistema propio / propietario puede ofrecer su potencial de cálculo.
- La cartografía está más actualizada que cualquier otro sistema cartográfico, a coste cero.
 - o Incluso los propios usuarios crean y actualizan sus mapas, por lo que está en continuo crecimiento (<http://www.google.com/mapmaker>).
 - o Es probable que hacia 2013 *Google* disponga de su propia cartografía, sin depender de terceros (como *teleAtlas*).

- El sistema es abierto y flexible, lo que permite la introducción fácil de capas de datos, datos geolocalizados, modelos 3D, nuestra propia cartografía, etc... desde diferentes fuentes de datos. Todos los datos están en la nube, por lo que el acceso a ellos es rápido y eficiente desde cualquier lugar (incluso *Google* ofrece la posibilidad de que nuestros propios datos estén en la nube, para acceso más rápido -es lo que denominan *FusionTables*-).
- Sistema en la nube: Los datos y el sistema GIS se encuentran en la nube, con las ventajas que ello conlleva:
 - o No requiere la instalación / configuración de ningún tipo de software adicional (basta con un navegador web que permita *Javascript*, que hoy en día son prácticamente todos). Además, cualquier actualización de *Google Maps* se visualiza al instante en todos los dispositivos.
 - o Los datos están más seguros que si estuvieran en nuestro propio ordenador, ya que la nube se encarga de cifrados, copias de seguridad, balanceos de carga, etcétera.
 - o Podemos acceder a los datos desde cualquier lugar del mundo, a cualquier hora, y desde cualquier dispositivo (ordenadores, teléfonos móviles, tablets, etcétera).
 - o *Google Maps* (en su versión 3) está optimizado para el uso en dispositivos móviles.
- Es el sistema de geolocalización más utilizado en el mundo, lo que hace que la comunidad de usuarios creen nuevos desarrollos (y se puedan aplicar fácilmente a futuros desarrollos de la herramienta de gestión).
- Cada año introducen nuevas APIs: Geolocalización inversa (dar una latitud / longitud y que devuelva la calle), API de elevación del terreno, *Streetview*, herramientas para visualización en 3D, nuevas capas de imagerie (capas en vista de pájaro -con ángulo de 45º-, capa de terreno, satélite...), etc...
- *StreetView*: Visualización de lugares (enlazados a un mapa), con la posibilidad de incluir elementos de realidad aumentada.
- Gestión de ficheros GIS: Utilización de estándares abiertos; permite utilizar (o convertir para su posterior uso) cualquier tipo de fichero

GIS para visualización y tratamiento en los mapas, incluso ficheros con objetos 3D.

- Por otra parte, en los próximos meses / años van a desarrollar nuevos productos y mejoras, que permitirán el tratamiento de datos GIS con la misma potencia y funcionalidades (o más) que los sistemas tradicionales GIS (es decir, de aquí a unos meses habrá una herramienta como *Autocad* / *ArcGIS* / similares basada exclusivamente en la tecnología de *Google Maps*). Está en continua evolución y con una masa de usuarios muy grande, que le obliga a no detener su desarrollo.

Por otra parte, la versión “**Premier**” tiene una serie de ventajas respecto a la versión gratuita:

- Permite el uso de *SSL* (para permitir hacer conexiones seguras mediante *HTTPS*).
- Aumento del límite para el número de peticiones a la API de *Google Maps* que se pueden realizar (para geoposicionar objetos, etcétera).
- Requerida y obligatoria para cualquier sistema que vaya a mostrar mapas para uso privado (por ejemplo, gestión de clientes geoposicionados, es decir, datos que no estén abiertos al público o que se encuentren dentro de una zona de administración o de usuarios registrados), y para sistemas de seguimiento o *tracking* (en nuestro caso, de las posiciones de la flota de vehículos mediante GPS).
- Existe un acuerdo con *Google* de tipo SLA (nivel de servicio mínimo garantizado por *Google*, del 99,9% del tiempo) y preferencia de ancho de banda frente a las versiones gratuitas.
- Posibilidad de hacer *geocoding* inverso (poner latitud / longitud y que devuelva nombre de calle).
- Posibilidad de uso de datos mediante *FusionTables* privadas, que permiten mostrar una gran cantidad de puntos de forma mucho más rápida y eficiente, así como obtener mapas de calor (por ejemplo, mapa con diferentes colores en función de puntos negros, o realización de acciones en la Agenda, etc). La versión *Premier* permite el uso de *FusionTables* con datos privados y con un mayor número de datos (en la versión gratuita todos los datos tienen que ser de acceso público).

- API de elevación (permite obtener para los informes de recorrido, gráficas con la altitud).
 - Versión de la API v3 mejorada y optimizada para dispositivos móviles.
 - Soporte técnico por parte de *Google* (la versión gratuita no ofrece soporte personalizado, sino que hay foros donde los usuarios participan)
-

- o **Plataforma web de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón:**
www.carreterasaragon.com
 - o **Desarrollo técnico de la plataforma:** [ilternova SL](http://www.ilternova.es)
 - o **Información sobre Google Maps API Premier:**
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/premier/>
 - o **Licencia y Términos de permiso:**
https://support.google.com/enterprise/doc/gme/terms/maps_purchase_agreement.html
-

Teruel, mayo de 2011