

SIG libre y estándares abiertos en soluciones verticales de gestión de emergencias

Antonio González Romero⁽¹⁾, Dolores Prades Valls⁽²⁾

⁽¹⁾ Unidad de Sistemas de Información Geográfica y Movilidad. Emergya. Avd. Luis de Morales 32, 41018, Sevilla. agonzalez@emergya.com

⁽²⁾ Emergencias y aplicaciones móviles. Telefónica. Torre Telefónica-Diagonal 00, Planta 18, 08019, Barcelona. dprades@telefonica.es

RESUMEN

La coordinación de recursos en situaciones de emergencia requiere de procedimientos y herramientas que faciliten a los distintos cuerpos operativos el acceso a la información necesaria en el menor tiempo posible para tomar mejores decisiones.

Los sistemas de información geográfica de código abierto y los estándares destinados a la difusión de información geográfica se encuentran en un estado de madurez tal que permiten dar respuesta a esta este escenario, facilitando la construcción de soluciones tecnológicas adecuadas para la prevención, gestión y seguimiento de este tipo de situaciones de emergencia.

Este artículo trata de compartir la experiencia en el desarrollo de un sistema de información geográfica de apoyo a la gestión de emergencias integrado en una solución vertical de extendido uso en el ámbito nacional. Para ello, se expondrán las claves tecnológicas y funcionales del SIG, haciendo especial hincapié en las ventajas que proporciona el empleo de estándares abiertos en el intercambio y explotación de información en un contexto tan exigente.

Palabras clave: SIG, software libre, seneca, gofleet, protección civil, 112 emergencias, Girona, OGC

ARTÍCULO

Antecedentes

Telefónica, como **operador global** de servicios de comunicaciones y como **integrador de sistemas** de emergencias tiene una visión completa del proceso de la emergencia desde el usuario del servicio a la gestión de los recursos. Desde hace años, Telefónica proporciona soporte personalizado a los distintos tipos de centros de emergencia existentes en el territorio nacional e internacional, contando con una experiencia de primer nivel para este propósito.

A través de la familia de productos **SENECA**, Telefónica proporciona soluciones específicas para **centros de llamadas o coordinadores de emergencia 112** hasta centros pertenecientes a servicios específicos como :

- Servicios de **Emergencia Sanitaria** (061)
- Servicios de **Seguridad Ciudadana**
- Servicios de **Extinción de Incendios y Salvamento**
- Servicios de **Protección Civil**.

El núcleo de la solución permite la configuración de las soluciones específicas de emergencias entono a los siguientes módulos funcionalidades:

- Atención de las llamadas de emergencia
- Gestión del incidente parametrizable según la solución específica
- Mando y Control de Recursos
- Sistema de Aviso a la Población
- Gestión administrativa de los datos y Planificación
- Explotación de los Datos

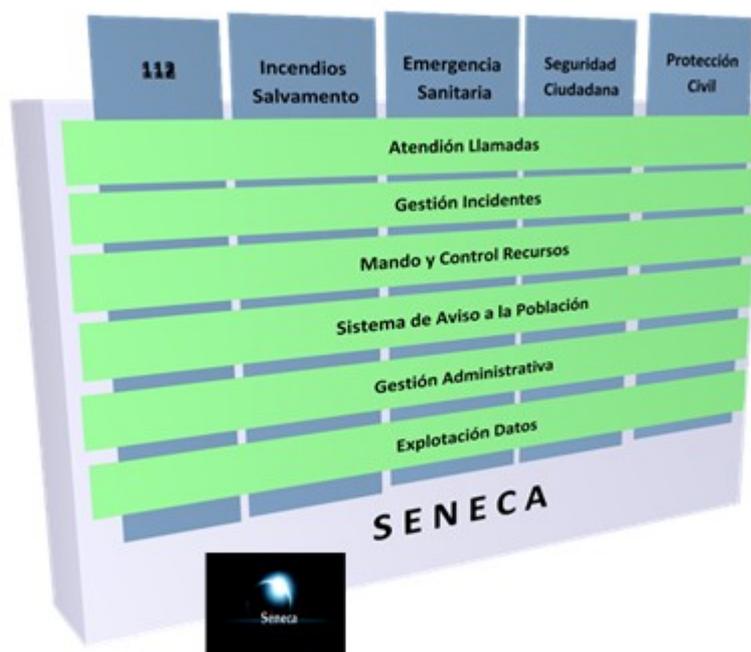


Ilustración 1: Esquema funcional SENECA

Un elemento importante de los productos SENECA lo constituye el **Sistema de Información Cartográfica (SIG)** que aporta la visualización gráfica de los datos almacenados en una geobase. Un sistema SIG se proporciona las siguientes ventajas:

- Permite representar elementos que se encuentren geolocalizados y de esta manera permite establecer una interrelación con otros sistemas como es el de atención y despacho y, movilizaciones de recursos
- Proporciona el soporte de capas y mapas cartográficas en apoyo a la gestión de las emergencias.
- Permite que la información textual de un sistema quede reflejada de manera gráfica y viceversa. Es decir información geográfica puede trasladarse al módulo de atención y despacho de forma textual.
- Permite labores de seguimiento de elementos como taxis o flotas.
- Debido a la posibilidad del GIS de identificar elementos dentro de un área seleccionada, su funcionalidad se amplía con la de avisos masivos

La familia de productos SENECA dispone de distintos Visores GIS en modo Web (ligero) que permiten su ejecución desde puestos remotos sin necesidad de desplegar ningún software pesado, y en modo Stand-Alone que proporcionan unos niveles óptimos de rendimiento y funcionalidades.

Este artículo describe las principales características tecnológicas de un Visor Ligero para SENECA basado en estándares abiertos y software libre. El uso de estas tecnologías simplifican la integración y compatibilidad entre sistemas de información críticos y de gran envergadura.

Solución adoptada

Introducción funcional

El Visor GIS Web incorporado en la familia de productos SENECA de Telefónica está integrado con la aplicación alfanumérica de gestión de emergencias para cada uno de los módulos funcionales. Existe una comunicación bireccional entre ambas partes para facilitar las tareas de gestión de los operadores de gestión de las emergencias.



Ilustración 2: Despacho Séneca

El aspecto gráfico del visor consta de las siguientes vistas o ventanas:

- Vista Principal
- Leyenda de la Vista Principal
- Vista de contexto
- Ventana de mensajes o barra de estado

La funcionalidad básica es la visualización y localización de elementos dentro de un área geográfica o mapa. Se realiza mediante un conjunto de vistas y herramientas que permite tanto la búsqueda como la localización de elementos definidos en las bases de datos a las que tiene acceso.

Como funcionalidad adicional, dispone de un módulo de tratamiento matemático y geométrico de la información con el que permite el cálculo de áreas, longitudes, distancias, conversiones de coordenadas y generación de gráficos.

Otras funcionalidades del Visor a resaltar serían las siguientes:

- Representación gráfica de localización de incidentes, llamadas, recursos, elementos vulnerables
- Navegación: Selección de entidades, panning, establecer nivel de detalle, escala
- Búsquedas: por textos, punto y radio, cruces
- Medidas y conversiones de coordenadas
- Cálculos de rutas (mejor distancia o tiempo)

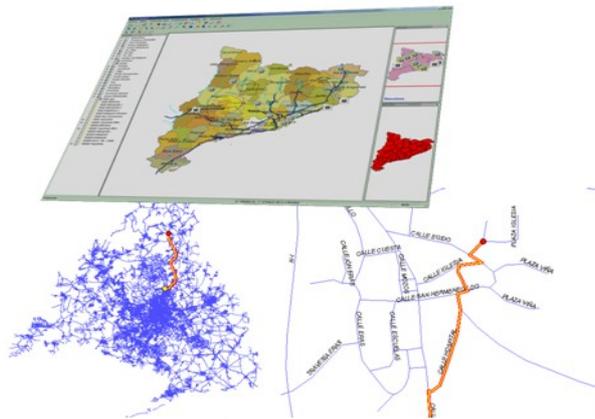


Ilustración 3: Detalle rutado

El Visor Gis también incorpora dibujo de gráficos útiles en la gestión de emergencias que son compartidos con el resto del operativo:

- Zonas de riesgos
- Áreas de coberturas
- Perímetros



Ilustración 4: Detalle gráficos

Arquitectura tecnológica y estándares de referencia



Ilustración 5: Arquitectura funcional y estándares

La solución se centra en dar respuesta a la integración de las distintas fuentes de información disponibles y de interés en situaciones de emergencia, ofreciendo una interfaz común implementada sobre un primer nivel de servicios OGC:

- **OpenLS:** localización de efectivos, geocoding y cálculo de rutas óptimas.
- **WMS/WMTS:** cartografía base de consulta.
- **WFS** para aplicar criterios geográficos a consultas alfanuméricas. Un ejemplo lo vemos en la localización de elementos vulnerables en un área de afectación del incidente.
- **WFS-T:** permite realizar y compartir esquemas y gráficos de utilidad para la gestión de emergencias (frente de un incendio, esquema de un accidente, etc).

En un segundo nivel se sitúa el componente de visualización GIS. Este componente hace uso de la capa de servicios OGC, ofreciendo una interfaz sencilla hacia el puesto de despacho.

Gracias a este enfoque, se consigue independizar la lógica de negocio propia de la gestión de emergencias, que reside en el puesto de despacho de Séneca, de la explotación y consumo de información espacial.

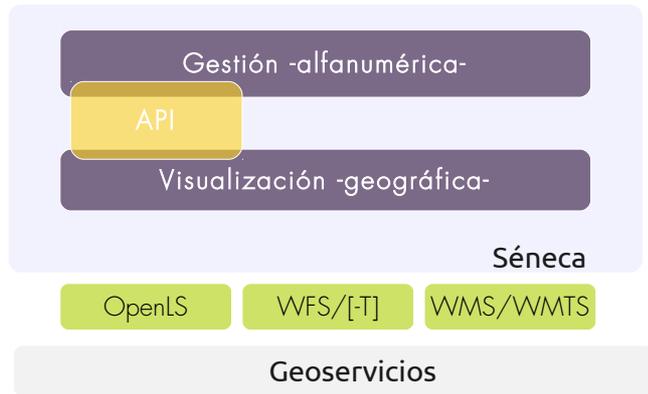


Ilustración 6: Integración despacho y visor

Conclusiones

- El nivel de madurez de las TIG de código abierto y el uso de estándares ofrecen una importante oportunidad para avanzar en la interoperabilidad y el intercambio de información en sistemas de gestión de emergencias.
- Resulta relativamente sencillo sustituir componentes GIS privativos en soluciones verticales como la que nos ocupa cuando la lógica de negocio no reside directamente en el GIS.
- El empleo de estándares abiertos permite una mayor compatibilidad entre sistemas, requisito que resulta imperativo en entornos de trabajos en los que participen distintas agencias y cuerpos operativos, además de proporcionar un mayor recorrido a medio y largo plazo en el catálogo de soluciones.

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Esquema funcional Séneca.....	3
Ilustración 2: Despacho Séneca.....	5
Ilustración 3: Detalle rutado.....	6
Ilustración 4: Detalle gráficos.....	6
Ilustración 5: Arquitectura funcional y estándares.....	7
Ilustración 6: Integración despacho y visor.....	8