

ENTORNO DE DESARROLLO CON SOFTWARE LIBRE PARA APLICACIONES GEOGRÁFICAS 3D:

GEVIEMER (GESTOR VIRTUAL DE EMERGENCIAS)

*M. Castrillón, P.A. Jorge, I.J. López, A. Macías, D. Martín, R.J. Nebot,
I. Sabbagh, J. Sánchez, A.J. Sánchez, J.P. Suárez, A. Trujillo*



*XIII Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica
Las Palmas de G.C. 15 al 19 de Septiembre, 2008*

Contenido

1. Introducción y Objetivos
2. Visión general del entorno de desarrollo:
 - Arquitectura basada en capas
 - El SDK abierto: Capaware
3. Aplicaciones y alcance de Geviemer
4. Simulación de incendios forestales en Geviemer
5. Conclusiones y trabajo futuro

Introducción y Objetivos

Áreas aproximadas afectadas por el fuego en Gran Canaria y Tenerife
Agosto 2007



Imagen Envisat

Objetivos

1. Desarrollo de una herramienta software de navegación 3D sobre un terreno virtual.
2. Creación de un entorno de desarrollo multipropósito y escalable con arquitectura robusta y de software libre.
3. Integrar un equipo multidisciplinar fruto de la colaboración de varias entidades canarias de I+D.
4. Uso de una estructura remota de acceso a datos en tiempo real.
5. Desarrollo de *Geviemer*  Gestor Virtual de Emergencias para crear aplicaciones geográficas 3D: **Simulación de Incendios**, y otros etc.

Antecedentes

- **Viñedo et al. (2007)** -> Planificación de extinción de incendios forestales con software libre.
- **Sarriá et al. (2007)** -> Sistema integrado para la gestión y dirección de incendios forestales.
- **Pazos et al. (2007)** -> Herramienta web para la simulación de la propagación de incendios forestales.
- **Thon et al. (2007)** -> propagación de incendios forestales y Realidad Virtual.
- **Google Earth**
- **ArcView y gvSIG**

Antecedentes de Geviemer

Proyecto El Hierro Virtual (2006)



La meta con Geviemer



Con Geviemer queremos pasar de la gestión y coordinación en papel, teléfono y uso eventual del ordenador ...

...al análisis y gestión en 3 Dimensiones en «tiempo real».



Contribuciones científicas

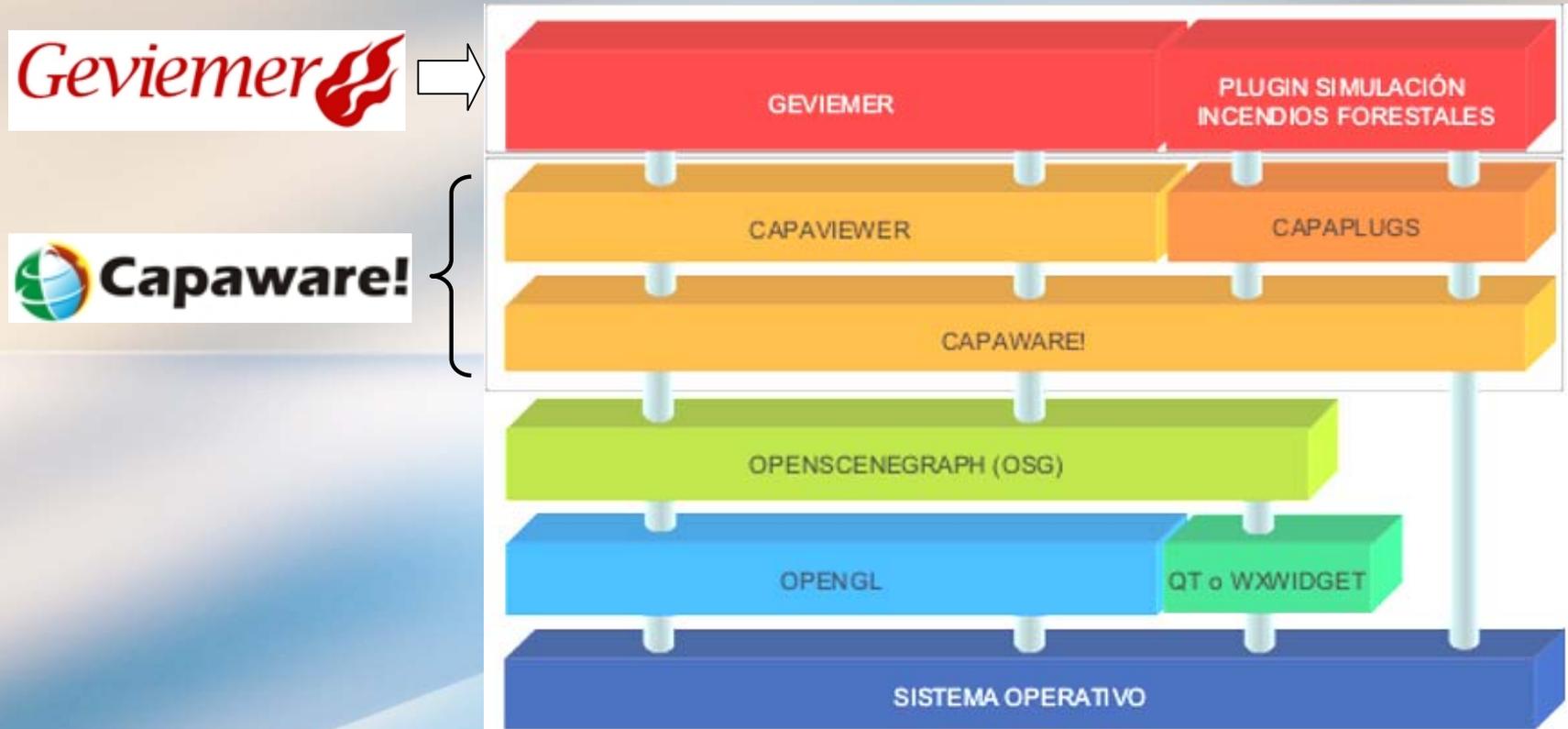
- Un entorno de desarrollo, al que denominamos  **Capaware!**
- Una herramienta para la navegación 3D en el terreno aplicado a la Gestión de Emergencias *Geviemer* 
- Un módulo software (*plugin*) adaptable a Capaware, que se especialice en la **Simulación de Incendios Forestales.**
- Un Servicio Web accesible a través de Internet para la realización de simulaciones y visualización de incendios forestales.
- Implementación de estándares OGC (WMS, WFS, KML)

Visión general del entorno de desarrollo

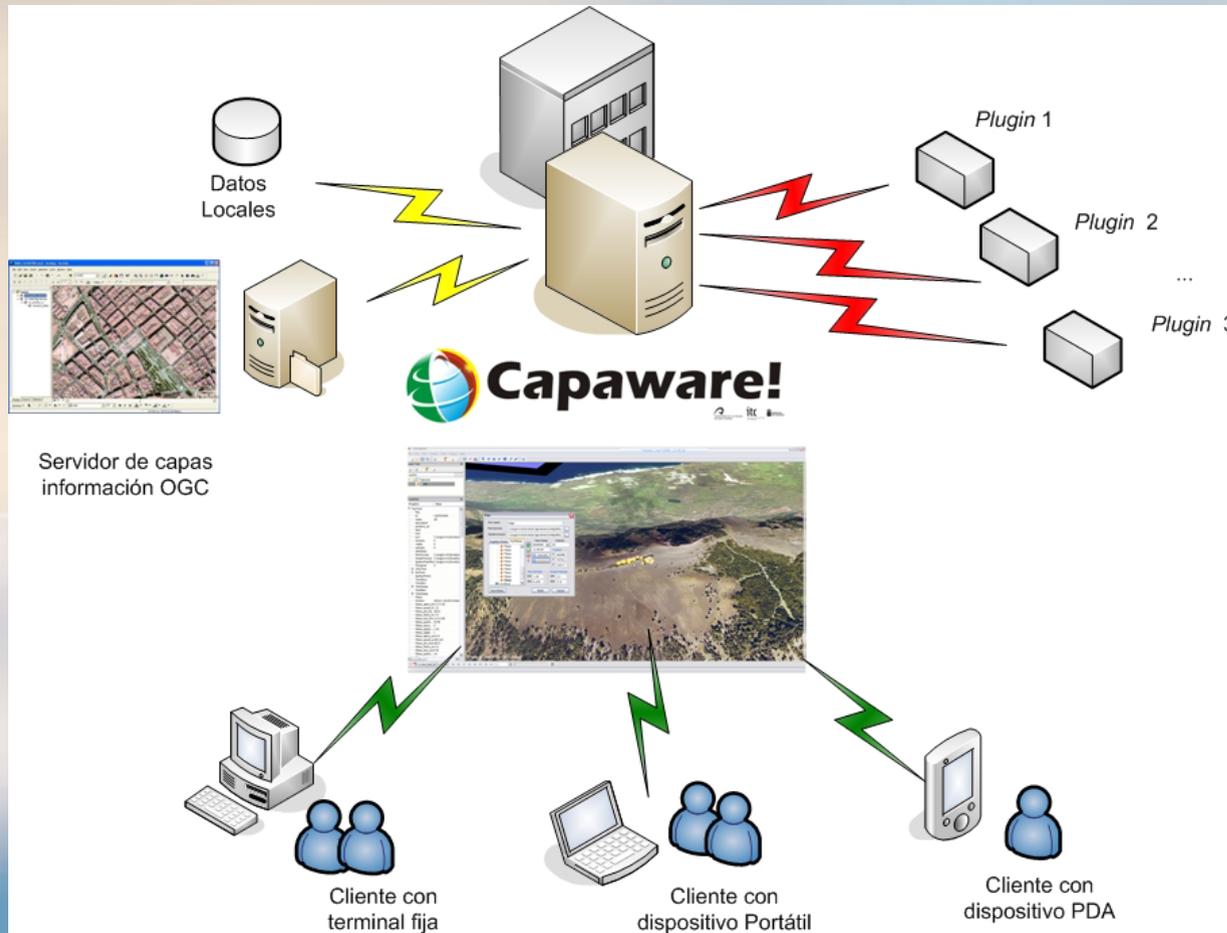


El diseño del software: GEVIEMER ↔ CAPAWARE

Arquitectura basada en capas



Visión general de Capaware

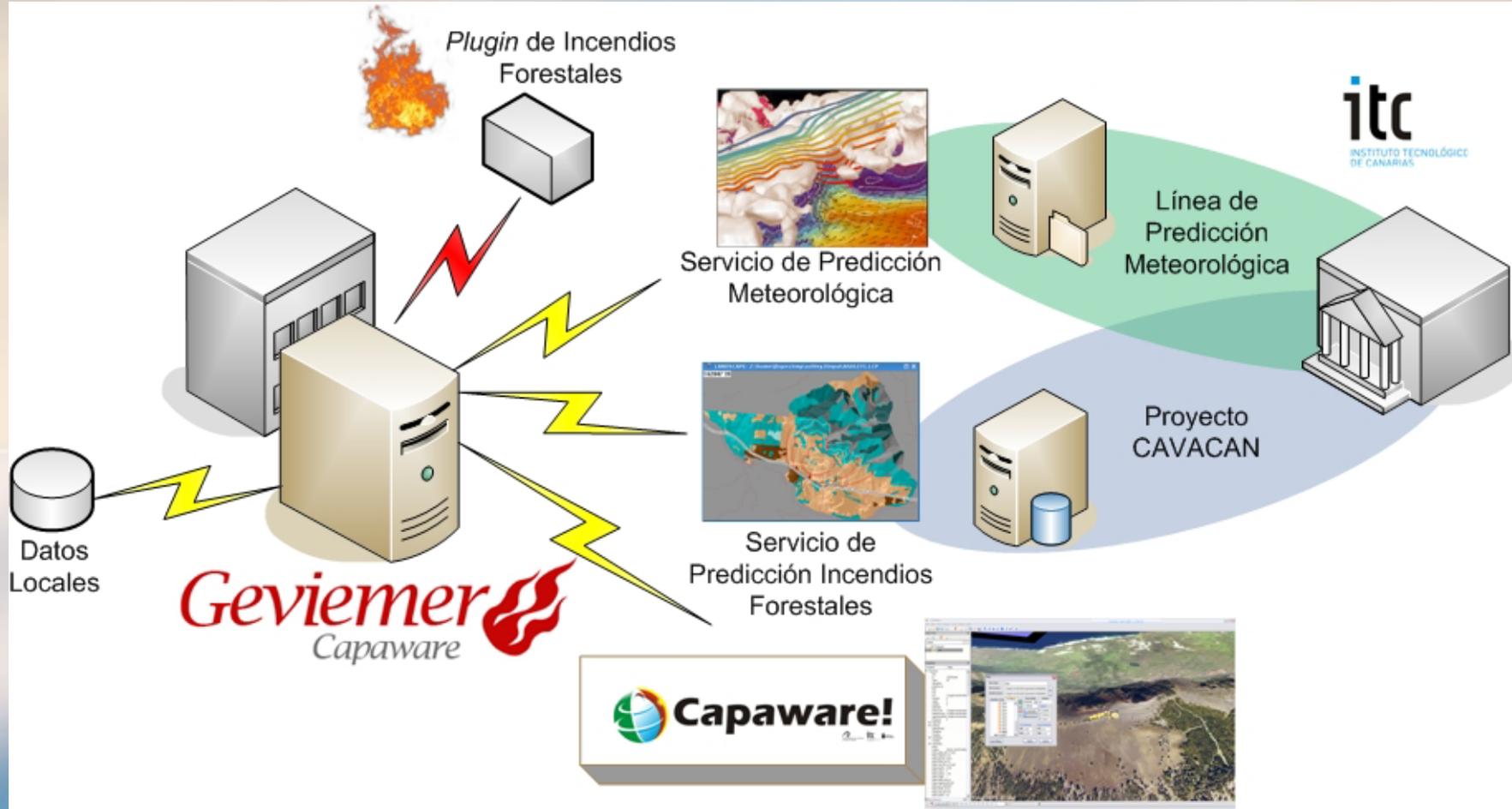


<http://www.capaware.org/>

Aplicaciones y alcance de Geviemer

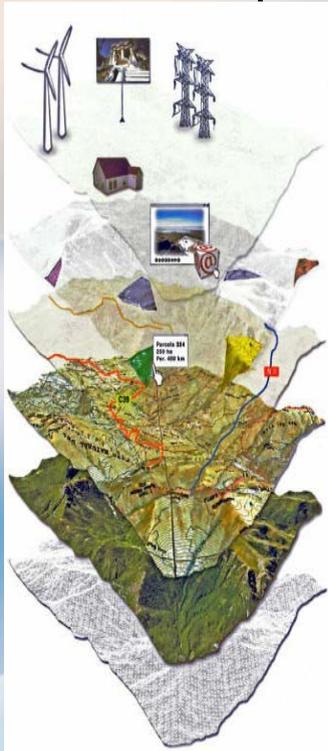


Esquema general del ámbito y aplicación

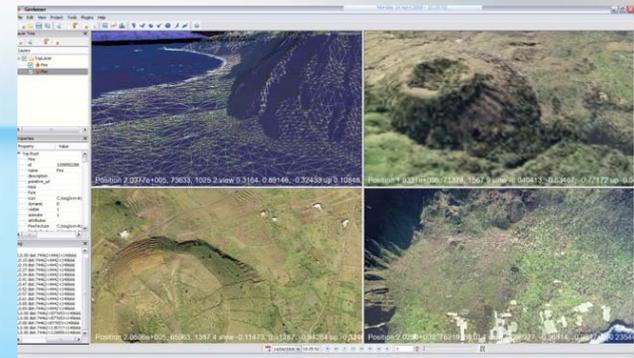


Ejes de actuación de Geviemer

- **Comunicación:** Obtención de gran cantidad de información precisa sobre un territorio particular, en “tiempo real”

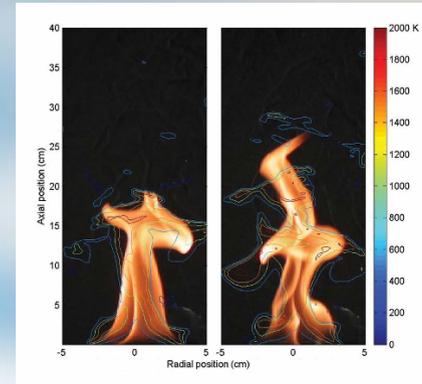


- **Análisis y Gestión:** Mediante visualización fotorealista 3D



Ejes de actuación de Geviemer

- **Simulación:** Obtención de simulaciones numéricas sobre elementos del terreno.

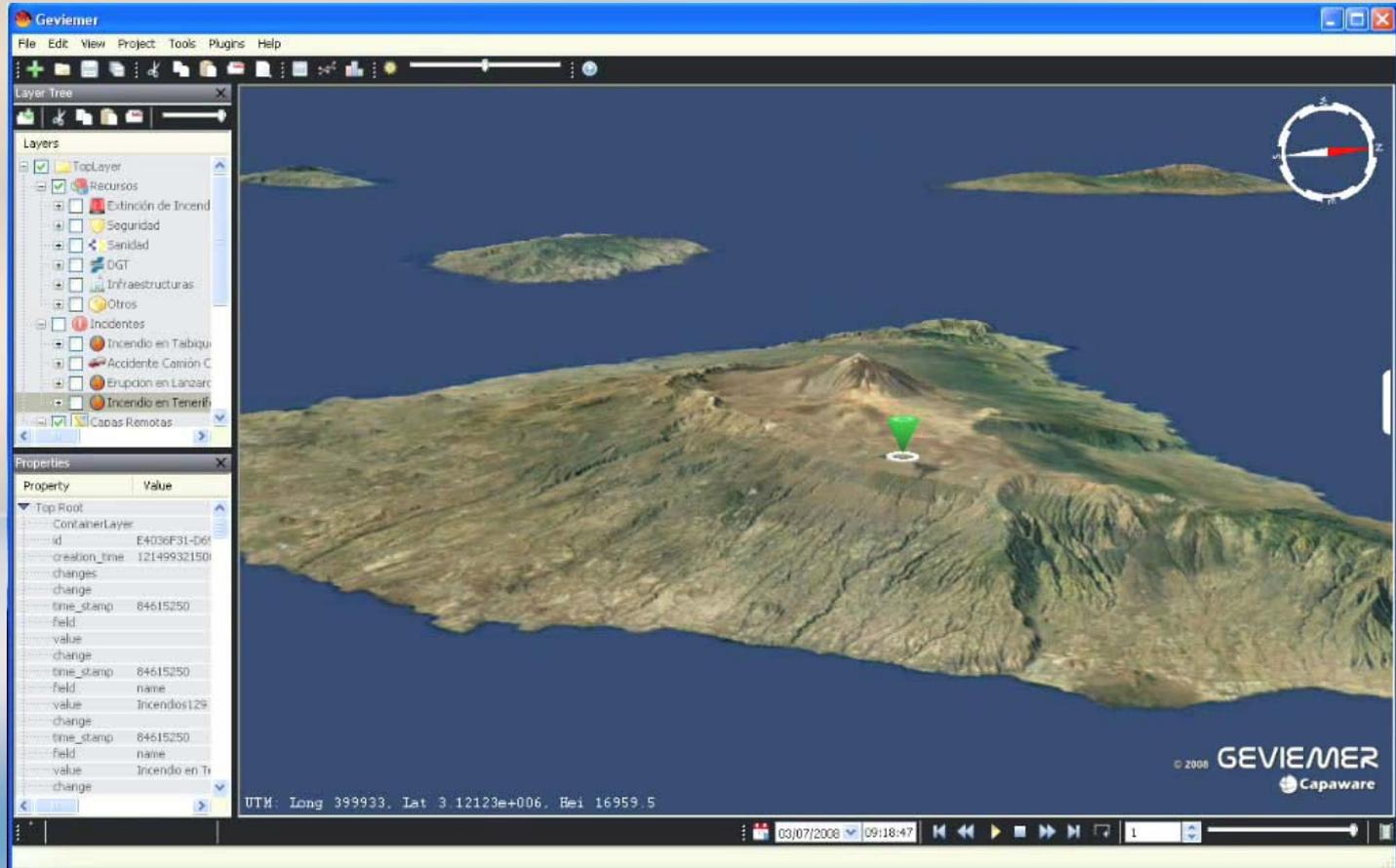


Tomada de FarSite

- **Otros:** Educación, Navegación ...



Video Presentación

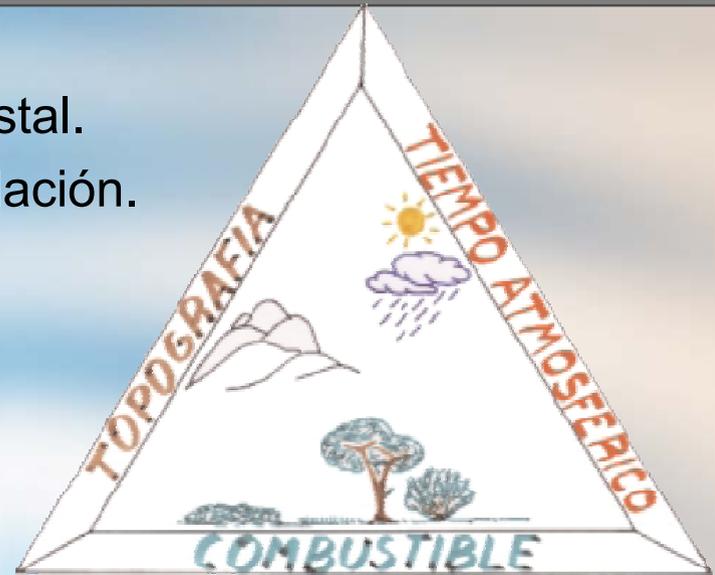


Simulación de incendios forestales en Geviemer.



Funcionalidades del Simulador de Incendios Forestales

- Iniciar un incidente de tipo incendio forestal.
- Obtener los datos de entrada para simulación.
 - Datos meteorológicos,
 - Datos geográficos,
 - Uso de cortafuegos,
 - Modelo de combustible del terreno.



Documento "Extinción de Incendios", Bomberos de Navarra

- Obtener de las librerías un modelo de comportamiento del incendio
- Visualizar del incendio sobre el terreno 3D.



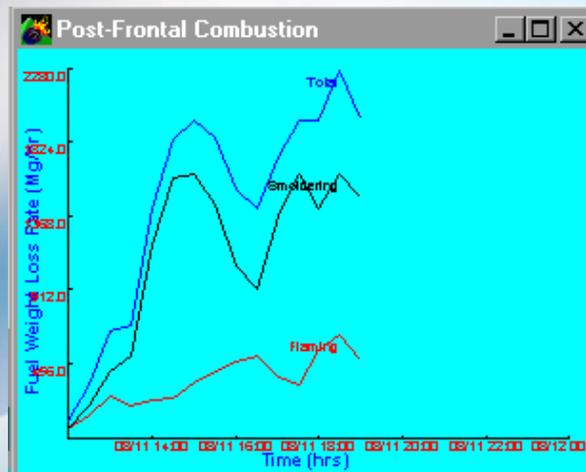
La librería para la Simulación de Incendios Forestales

Motor Simulación Incendios Forestal (FARSITE)

Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EEUU.

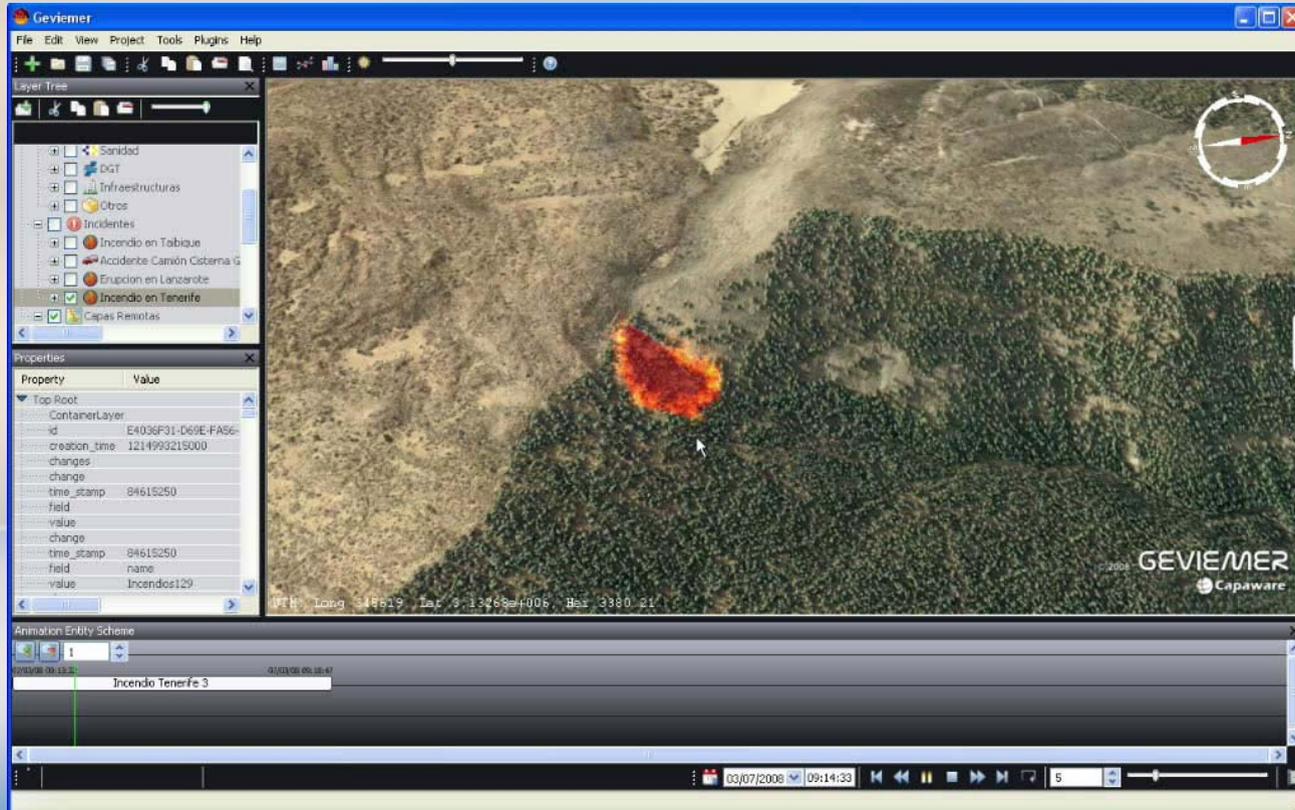


- Basado en modelos de fuego de superficie
(*modelo semi-empírico Rothermel, 1972*)
- Humedad de los combustibles vegetales,
- Condiciones meteorológicas y
- Naturaleza del terreno.



Area Table (ha)					
00 04:30	08/11	16:30	329.9	340.7	
00 05:00	08/11	17:00	370.8	383.3	
00 05:30	08/11	17:30	433.1	447.9	
00 06:00	08/11	18:00	500.1	517.5	
00 06:30	08/11	18:30	560.1	579.7	
00 07:00	08/11	19:00	635.7	658.3	

Video presentación



Conclusiones

- Hemos desarrollado un software robusto, funcional y flexible, encaminado a crear aplicaciones geográficas multicapa: Geviemer, Gestión Virtual de Emergencias Geviemer.
- Usamos filosofía de software libre y tecnologías estándares en el desarrollo.
- Nuestros productos: *Geviemer*  y  **Capaware!** están orientados a preservar el medio en Canarias.
- Ayuda al análisis y la toma de decisiones durante un incendio.

Trabajo futuro

- Nos queda el reto de probar la aplicación en un evento real.
- Proponer nuevas extensiones de aplicación a otros ámbitos de emergencias.

ENTORNO DE DESARROLLO CON SOFTWARE LIBRE PARA APLICACIONES GEOGRÁFICAS 3D:

GEVIEMER (GESTOR VIRTUAL DE EMERGENCIAS)

*M. Castrillón, P.A. Jorge, I.J. López, A. Macías, D. Martín, R.J. Nebot,
I. Sabbagh, J. Sánchez, A.J. Sánchez, J.P. Suárez, A. Trujillo*

Geviemer 

 **Capaware!**



*XIII Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica
Las Palmas de G.C. 15 al 19 de Septiembre, 2008*