



tecnosylva

Ingeniería del territorio

we think, we plan

Teledetección e incendios forestales

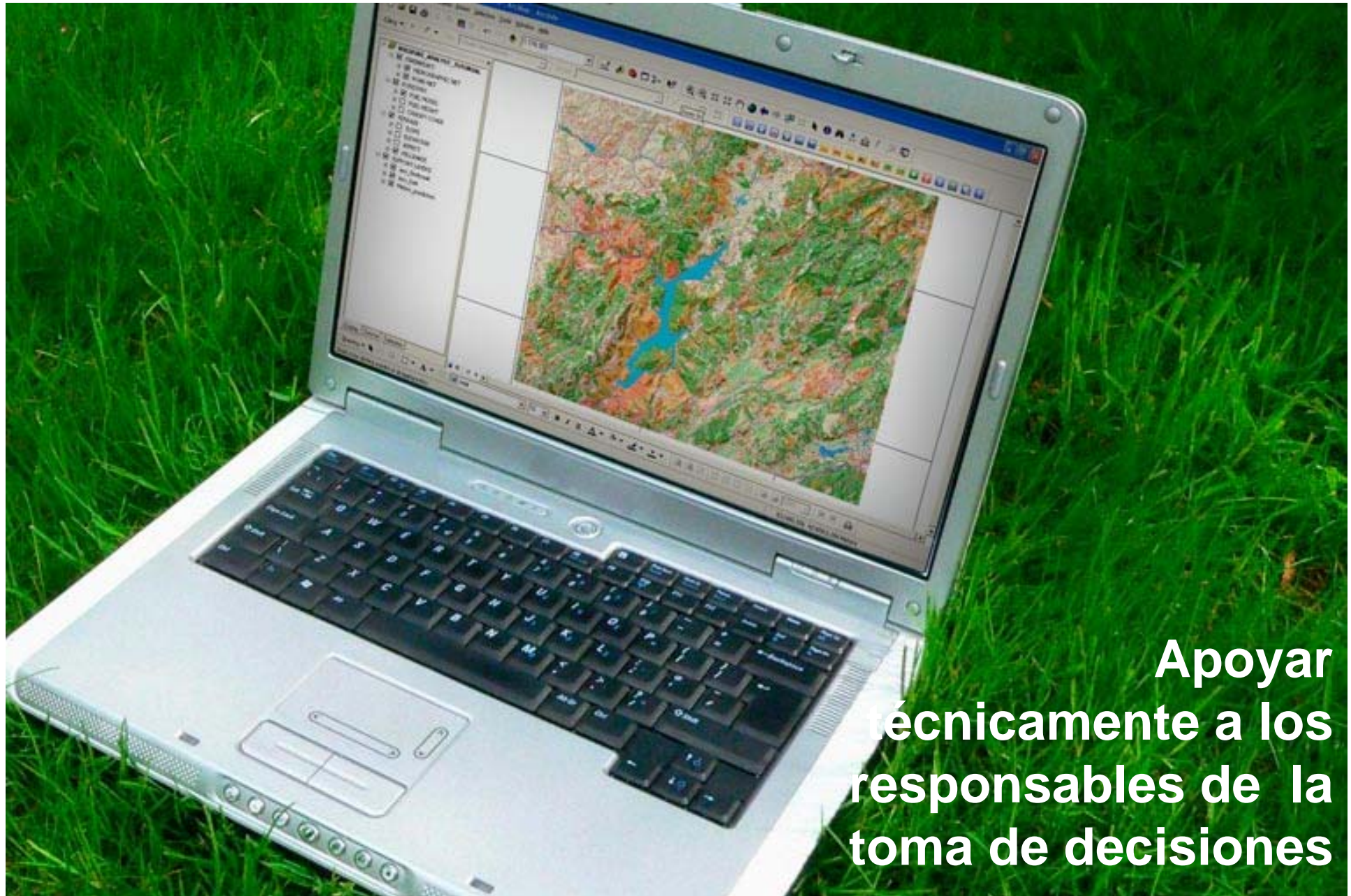
una percepción desde los
proveedores de servicios

Dr Joaquín Ramírez

Zaragoza, 17 de marzo de 2010



Ingeniería del Territorio
y
Geotecnologías



**Apoyar
técnicamente a los
responsables de la
toma de decisiones**

Cerca de los usuarios

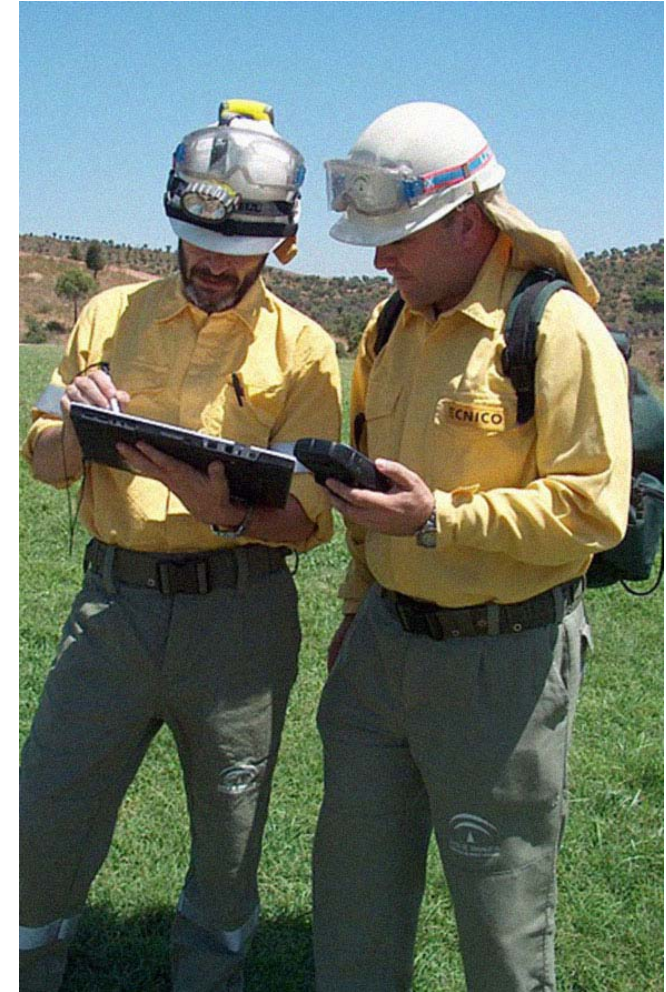
Prevención



Respuesta



Evaluación



camino recorrido con ellos

- **Reuniones de usuarios infoGIS**
 - I Reunión de diciembre de 2006 en Toledo
 - II Reunión en febrero de 2007 en Zaragoza
 - III Reunión en enero de 2009 en Sevilla
- **Eventos y Proyectos**
 - Preview VI Programa Marco 2005-2009
 - Wildfire en junio de 2007 en Sevilla
 - Fire lab & GRAF Missoula marzo 2009
 - ESRI BPC & Calfire marzo 2010
 - Alert4All VII Programa Marco 2010-2013
- **Ingeniería de planificación de IF**
 - Planes regionales y comarcales en Aragón
 - Cartografía de incendios en Aragón desde 2006
 - Planes comarcales de prevención en Extremadura
 - Evaluación red de detección en CLM
 - Evaluación riesgo ejercicio CPX UME Cofrentes
 - Pyrosudoe: interfaz urbano-forestal para Dip de teruel

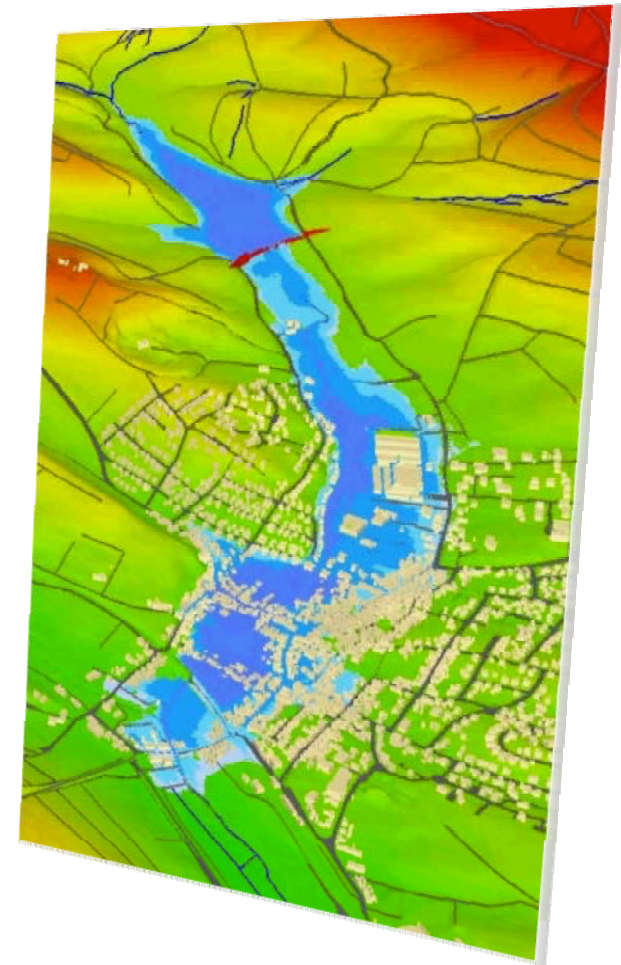


experiencia con la UME

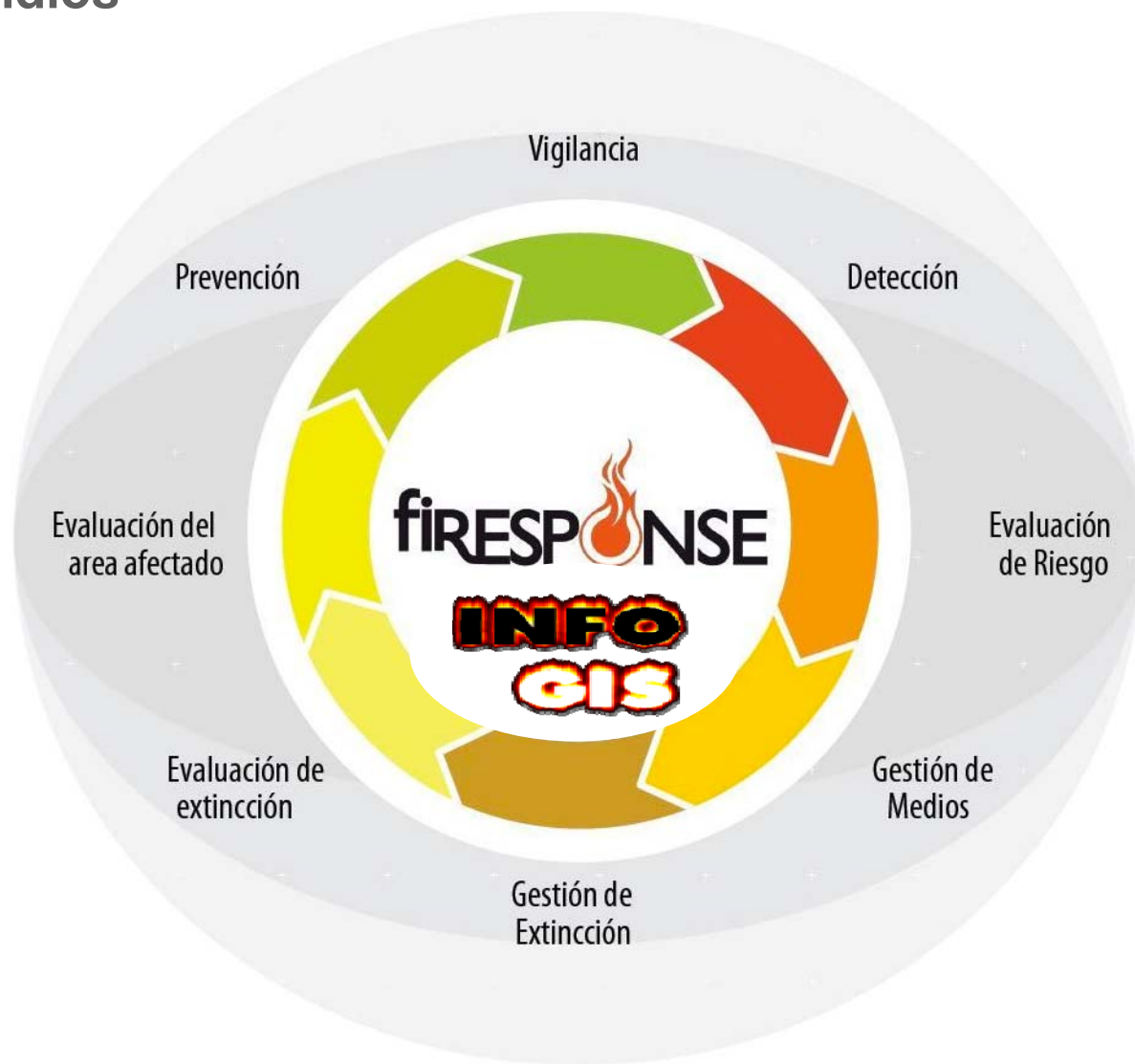
- **Desarrollo del estandar nacional de información en emergencias CESAR**
 - Piloto en Gob. de Aragón, Incendios Forestales



- **Proveedor de herramientas de simulación operacional**
 - InfoSIM (incendios forestales)
 - FloodArea (inundaciones)



El ciclo de trabajo en gestión de incendios



proveyendo de información a los sistemas gran escala y de manera eficiente



servicios actuales

Prevención

Cartografía de combustibles

Indices de verdor

Índices de riesgo

Detección y Alerta

Hotspots SEVIRI

Programa Fuego

Diagnóstico

Riesgo + predicción comportamiento

Parámetros de los combustibles

Servicios meteorológicos avanzados

Seguimiento

Evolución del frente – MSG2

Plataformas
helitransportadas

UAV

Evaluación

Superficies –
RapidFire
EFFIS

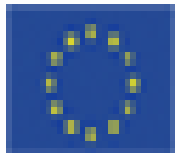
Niveles de
afectación UAH

Análisis

Efectos

Comportamiento

- I Basura dentro = Basura fuera
- I Sin ellos, olvidémonos de simulación para prevención operaciones, análisis...



Segmentación

Análisis IFN y Trabajo de campo

Definición Modelos de Combustible

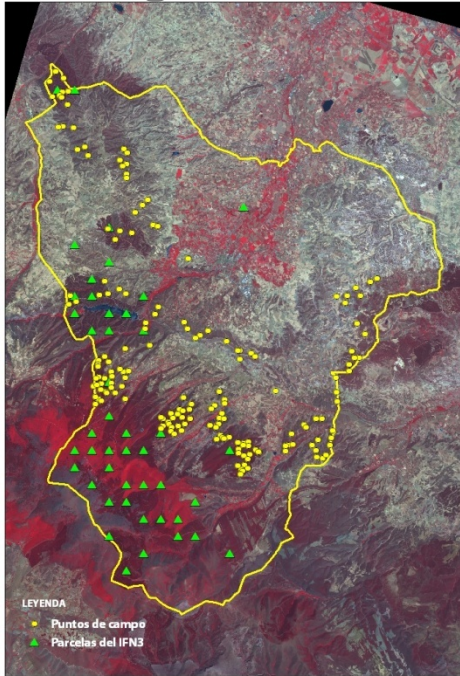
Financiado por el VI PM Eurorisk PREVIEW



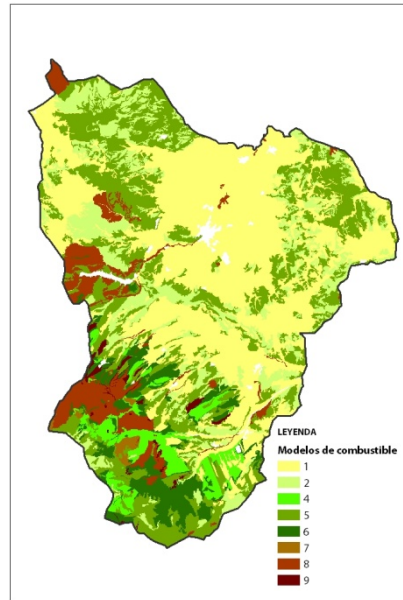
Fklujo de trabajo

Muestreo de los puntos del IFN3 y puntos de campo para complementar análisis estadístico.

Imagen inicial

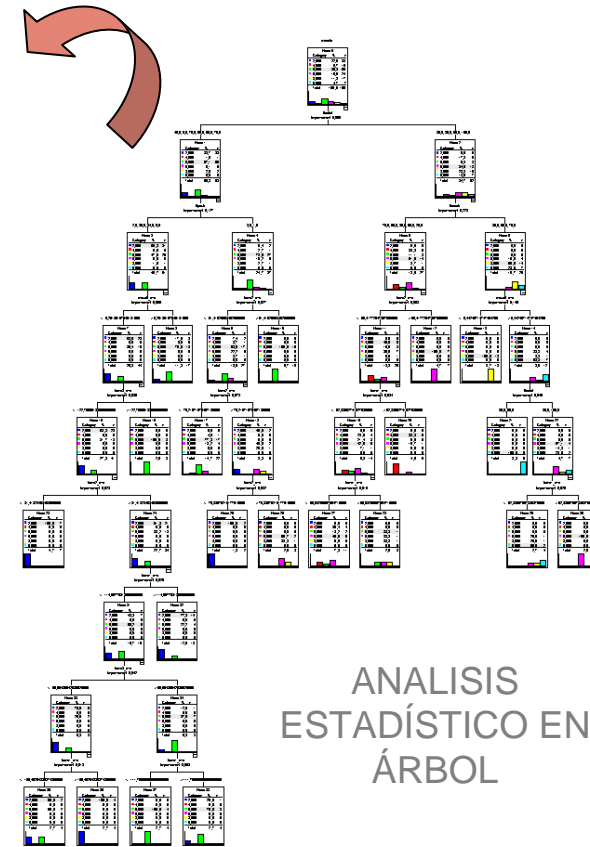


Cartografía modelos combustible



Extracción de variables:

- Dato de la imagen promedio de la tesela: ND, brillo, NDVI, ...
- Dato puntual del territorio: modelo combustible, especie, fcc, ...



Aplicación

Comarca de Tarazona

- 26.000 ha
- 1 parcela cada 100 ha
- $K = 0,67\%$

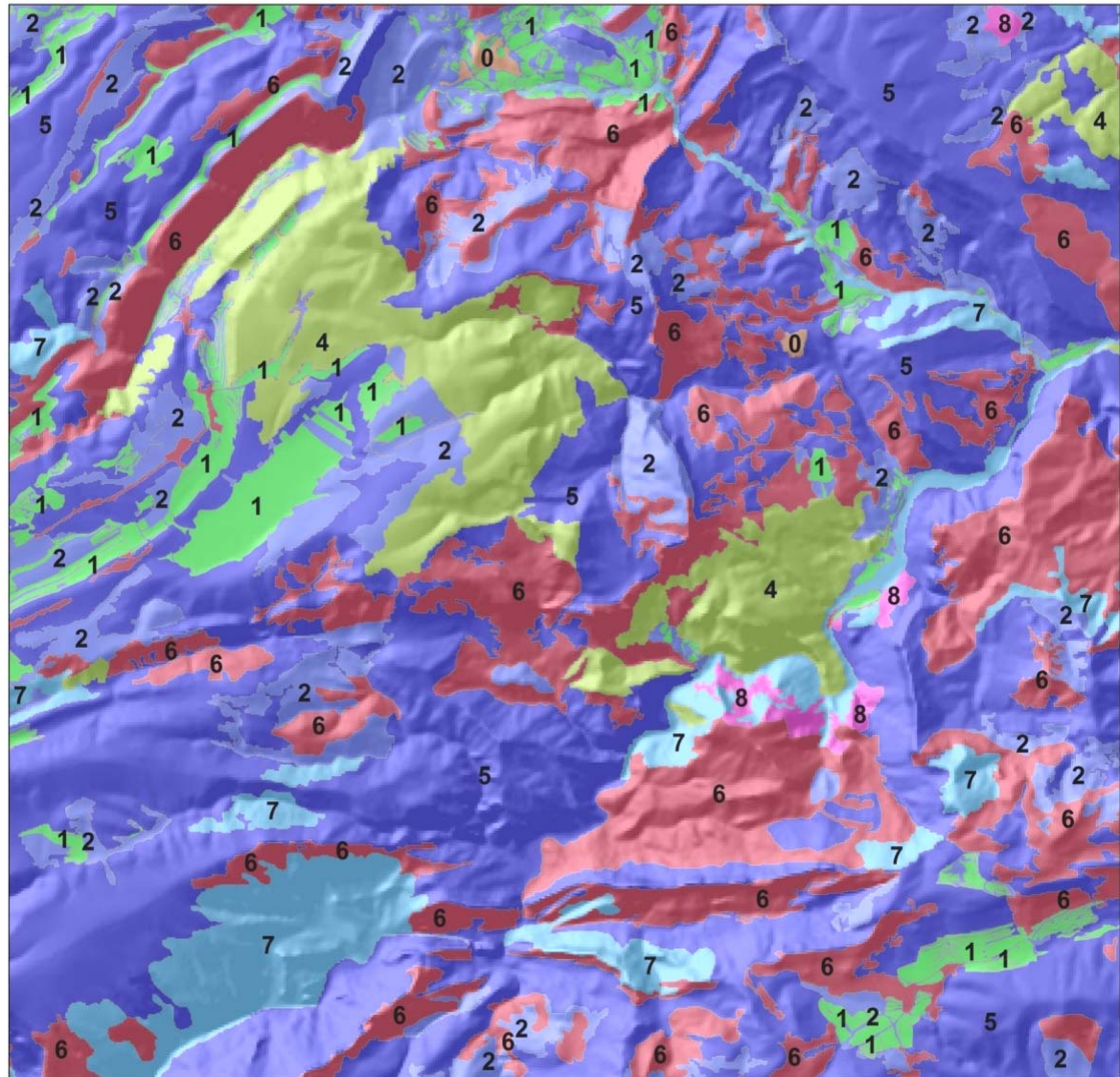
Detalle modelos de combustible cartografía original



■ Detalle
modelos de
combustible
cartografía
revisada

Mapa Forestal vs
Spot:

50 ha frente a 8 ha



los usuarios necesitan productos



tecnosylva
Ingeniería del concreto

los usuarios necesitan
productos

- **fiables**
- **ajustados a sus escalas**
- **integrables en sus sistemas**
- **entregados en tiempo**
- **forma**
- **y precio**

y si no se cumplen estos requisitos, no se emplearán

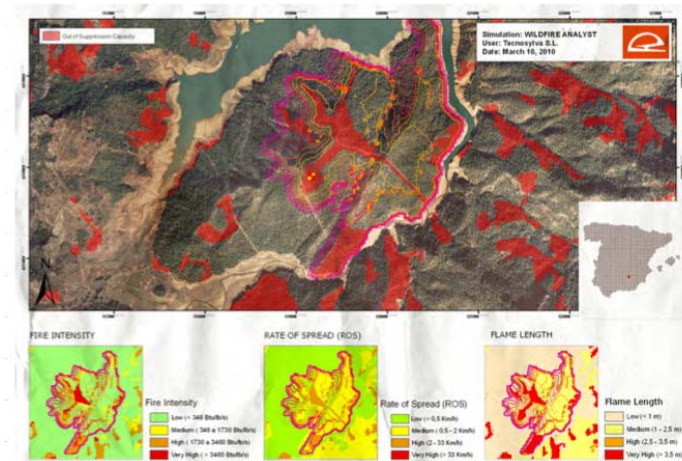


- Proveer de medidas del estado de disponibilidad de la vegetación para arder
 - Humedades de combustibles
 - Vivos
 - Muertos
 - Stress hídrico
 - Anomalías
- Combinar con modelos de predicción meteorológica



I Integración con modelos de propagación

- Seguimos con modelos cuasiempíricos
- Con modelización de la humedad vs. mediciones
- Con modelos de combustibles vs. biomasa y estructura
- Rothermel hubiera contado con nosotros!!



conclusiones

- Herramienta clave para hacer avanzar la ciencia de los incendios, que necesita de más cuantificación y menos apreciaciones
- Los instrumentos a disposición cumplen los requisitos y mejor que van a ser
- La sociedad lo demanda
- Tenemos muy cerca usuarios muy cualificados
- Dedicemos esfuerzos hacia satisfacer sus necesidades





tecnosylva

Ingeniería del territorio

we think, we plan

**Muchas gracias por su
atención**

Teledetección e incendios forestales
una percepción desde los proveedores de servicios

Dr Joaquín Ramírez
Zaragoza, 17 de marzo de 2010