
CREACIÓ D'UN SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA I UN VISOR WEB PER A LA BASE DE DADES DE RISCOS NATURALS D'ANDORRA

***Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica, 14^a edició
Projecte Final***

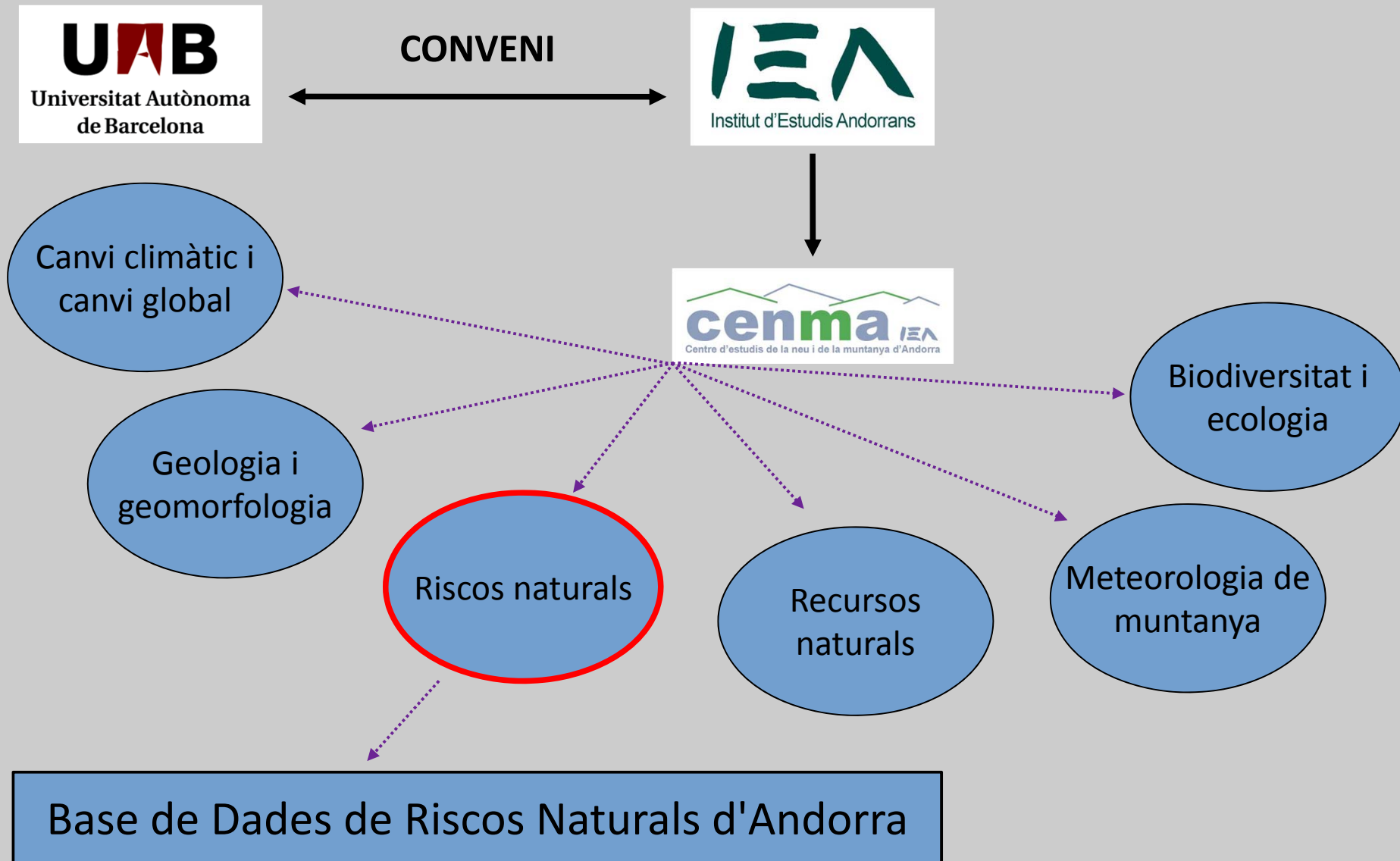
Autor: Ferran Bolaño

***Tutors: Miquel Àngel Vargas (UAB)
Pere Esteban (CENMA)***

Data: 15 de març de 2013



MARC INSTITUCIONAL:



La Base de Dades de Riscos Naturals d'Andorra:

Risc natural: Afectació d'un fenòmen natural sobre l'activitat humana en una àrea i període de temps definits

Fonts d'informació:

- Diaris andorrans (1935)
- Bombers (1962)
- IGC (2001)

Dades

- 22 tipus de fenòmens naturals
- 1243 registres de fenòmens
- 1930 registres de fonts d'informació

The screenshot shows a web application for recording natural risks in Andorra. The main title is 'BASE DE DADES DE RISCOS NATURALS D'ANDORRA'. The interface is divided into several sections:

- INFORMACIÓ GENERAL:** Fields for Date, Hour, and Duration.
- Informació meteorològica:** A text field for weather information.
- RISC PRINCIPAL:** Fields for Quantity (set to 1), Risk (sluïssament), Classification (fenomen), Origin (natural), Extension (puntual), and Location (La Massana).
- ALTRES RISCOS:** A list of other risks with fields for Quantity, Risk, Classification, Origin, Extension, Parròquia, and Localització.
- DANYS SOFERTS:** Fields for Feits (0) and Morts (0), and a text field for 'Infraestructures afectades' (Carretera afectada un quant dies).
- En cas d'allau...:** Fields for Persons group, Illesos, Index perill allaus, Activitat, and Afectació.
- En cas d'incendi...:** Fields for Tipus vegetació, Vegetació afectada, and Superfície afectada.
- INFORMACIÓ RELATIVA A LES FONTS D'INFORMACIÓ:** Fields for Date of information (01/03/1935), Source (Diaris), and Observations (En la carretera de la Massana al nostre poble caigué una esllavissada important prop del poble del Pla i fou motu que per uns quants dies restés la carretera interceptada.).
- Premsa:** Fields for Date diari (01/03/1935), Diari (Andorra Agrícola), Titular (Noticiari), Extensió (molt breu), and various checkboxes for publication status.
- Bombers:** Fields for Date informe, Hora alerta, Durada treballs, Efectus, Vehícles, and Material.
- Informe tècnic:** Fields for Nom informe tècnic, Autor, and Accés a l'informe.

OBJECTIUS GENERALS:

- Definir i implementar un sistema d'informació geogràfica per a la Base de Dades de Riscos Naturals d'Andorra
- Desenvolupar un visor web
- Utilitzar programari de codi lliure

CASOS D ÚS:

- Visualització de fenòmens puntuals
- Representació de fenòmens no puntuals
- Consultes alfanumèriques sobre qualssevol fenomen de la base de dades

FASES DEL PROJECTE:

Setembre

1.- Revisió de les dades, recerca bibliogràfica i definició del projecte

Octubre

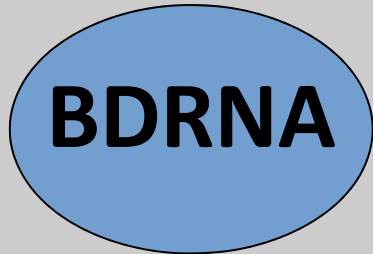
2.- Creació del sistema d'informació geogràfica

Novembre

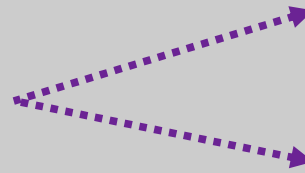
3.- Desenvolupament de l'aplicació web

Desembre

CONTINGUT:

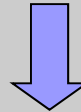


Problemes de representació



Extensió areal

Localització



Criteris de representació

Representables puntualment	No representables puntualment
Fenòmens puntuals amb coordenades	Fenòmens puntuals amb descripció poc exacta
Fenòmens puntuals amb descripció exacta	Fenòmens de caràcter global



Dades

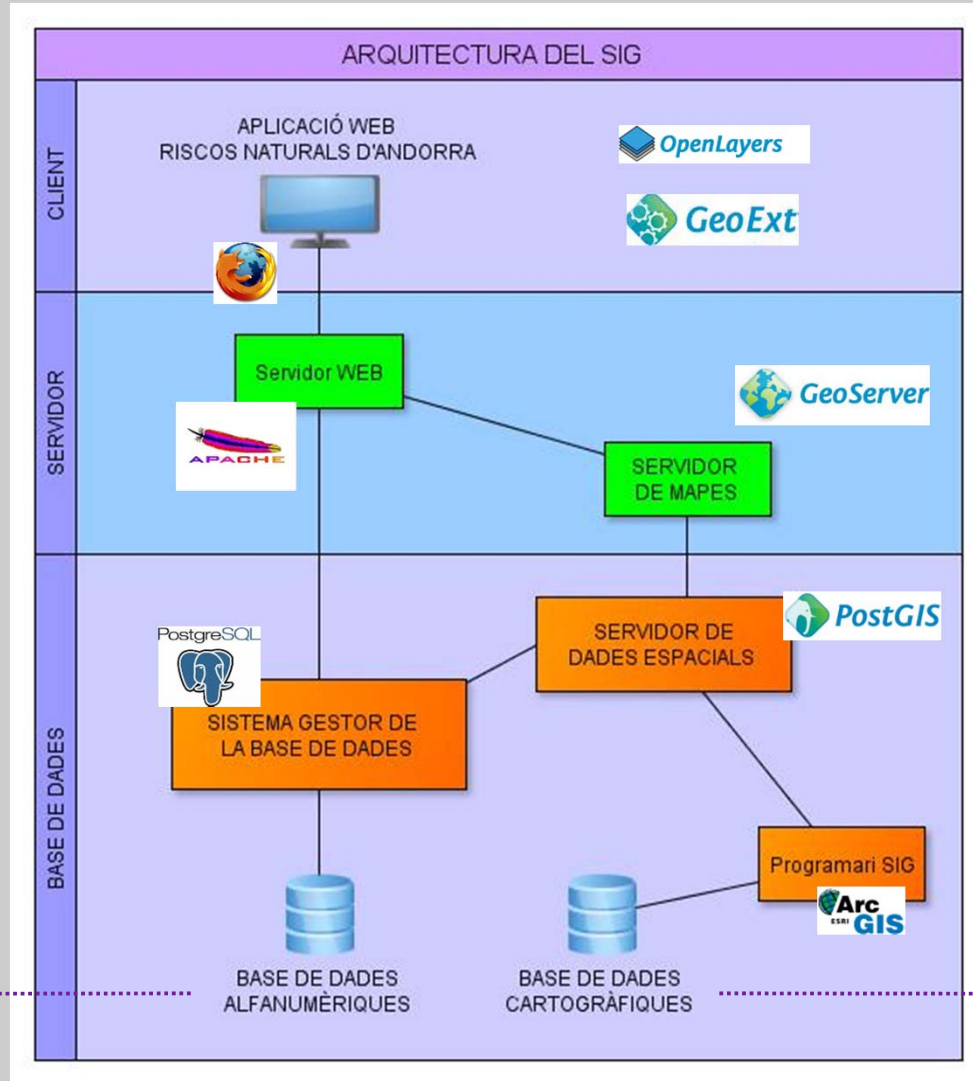


113 registres

- Any 1996
- Terratrèmols IGC

Informació	Cartogràfica	Alfanumèrica
Fenòmens	X	X
Fonts d'informació	-	X
Parròquies	X	X

ARQUITECTURA:



PROCÉS DE CREACIÓ DEL SIG:

1.- Elecció SGBD



+



- Nombre usuaris
- Volum de dades
- Dades espacials

2.- Disseny BD

BD Alfanumèrica

GeoBD

Disseny 1: Actual BDRNA

Disseny 2: Normalització

Models
conepntual
i lògic

3.- Elaboració de dades

BD Alfanumèrica

GeoBD

Coordenades
geogràfiques

- Assignar coordenades
- Digitalitzar fenòmens

PROCÉS DE CREACIÓ DEL SIG:

4.- Implementació

BD Alfanumèrica
GeoBD

Models
lògics



5.- Càrrega de dades

BD Alfanumèrica
GeoBD



Shapefiles



Connexió ODBC



6.- Comprovació

BD Alfanumèrica

Consultes SQL

GeoBD



Connexió



DESENVOLUPAMENT:

1.- Anàlisi de requeriments

Dinàmica i intuïtiva

Codi lliure

Estàndards OGC

Funcions navegació

Projecció EPSG 27563

Visualització parròquies i fenòmens puntuals

Obtenció de dades

2.- Disseny

Interfície gràfica

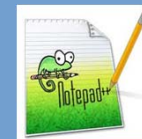
Funcionalitat

3.- Implementació

Codi

JavaScript

PHP



Visualització de mapes



Aplicacions web

Aplicacions



Navegador web



Client SIG



Servidor de mapes



Servidor web

DISSENY DE LA INTERFÍCIE:

Barra d'eines

Barra d'escala

Mapa

Escala gràfica

Coordenades geogràfiques

Taulell de continguts

VISOR DE LA BASE DE DADES DE RISCOS NATURALS D'ANDORRA

cenma IEA
Centre d'estudis de la neu i de la muntanya d'Andorra

Seleccionar escala Transparència ortofotomapa: [Slider]

Ordino
Canillo
Encamp
Escaldes-Engordany
La Massana
Sant Julià de Lòria

5 mi

EPSG 27563: 556207.98, 21072.01

Continguts

- Capes
- Consulta general
- Presentació

Benvinguts al visor de la Base de Dades de Riscos Naturals d'Andorra

Aquest visor es basa en el recull d'informacions relacionades amb fenòmens naturals que s'han produït al Principat d'Andorra.

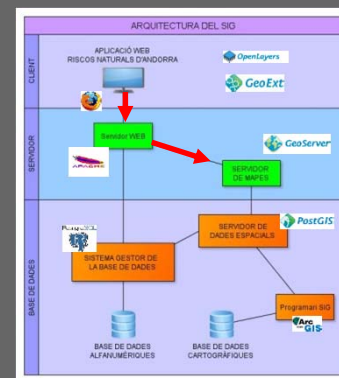
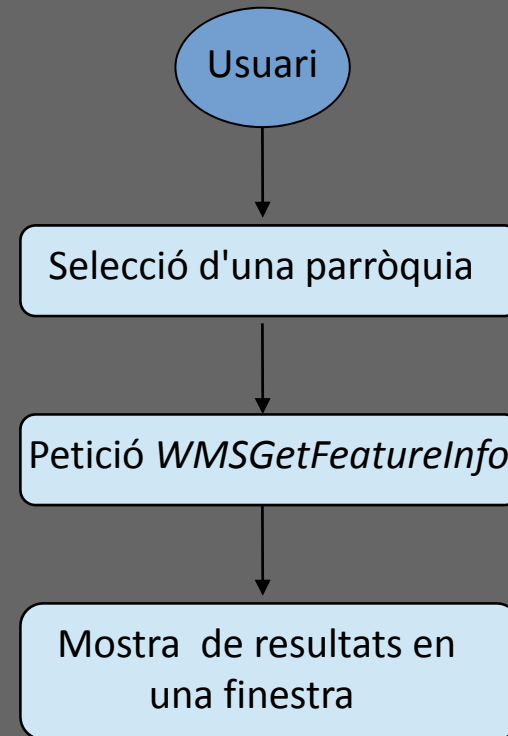
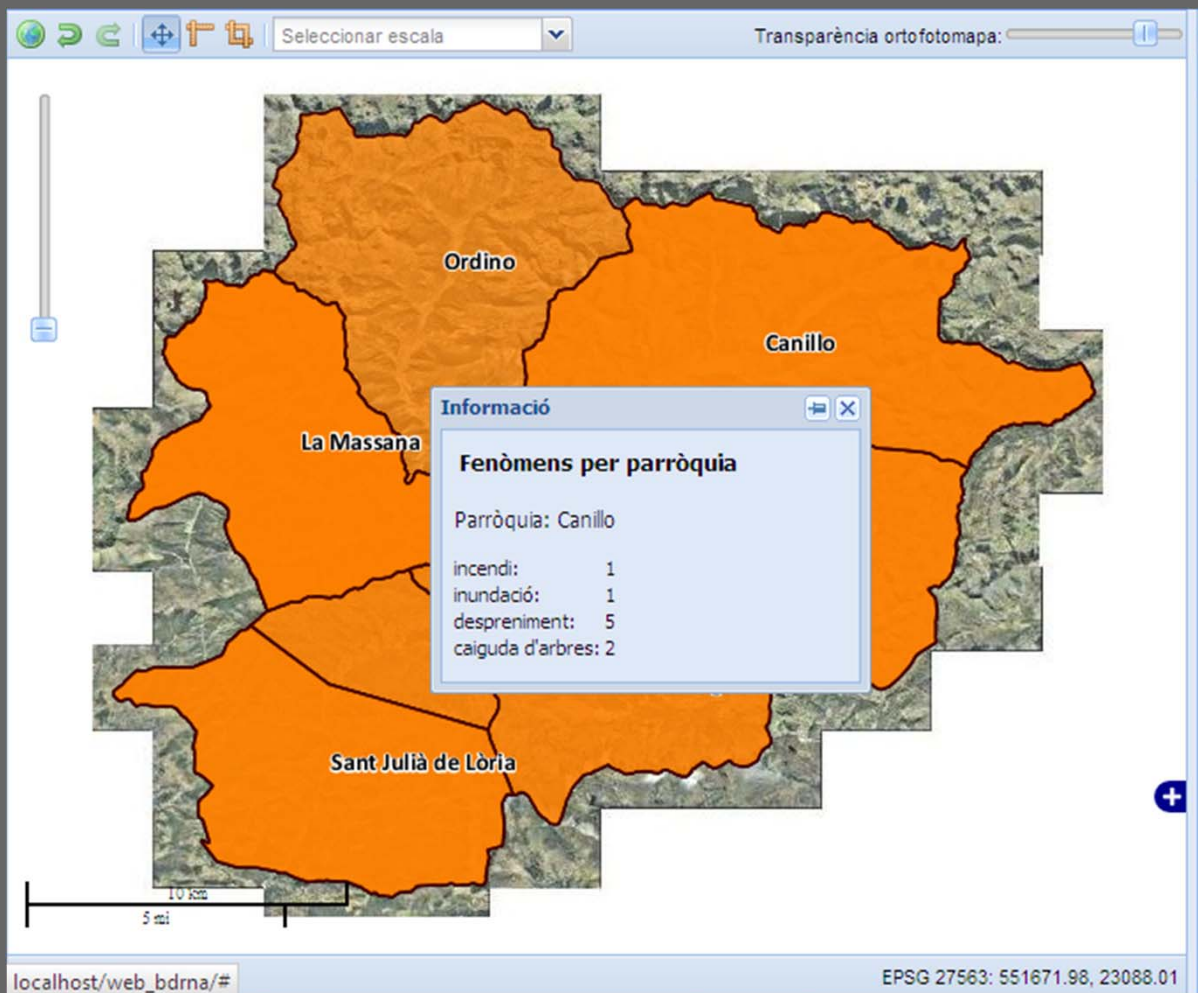
Aquestes informacions procedeixen de fonts diverses:

- Diaris locals (1935 – agost 2010)
- Informes dels Bombers d'Andorra (1962 – agost 2010)
- Informes de la Policia Andorrana (a partir del 1970)
- Seguiment dels terratrèmols locals de l'Institut Geològic de Catalunya (a partir del 2001)
- Altres fonts (informes tècnics, arxius històrics, etc.)

En el visor, els fenòmens estan representats segons la seva localització, que pot ser:

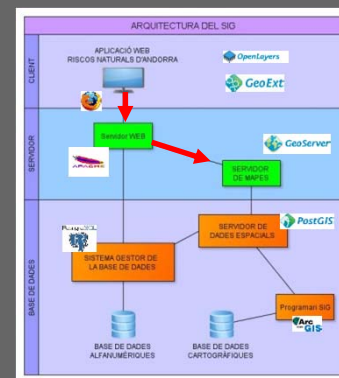
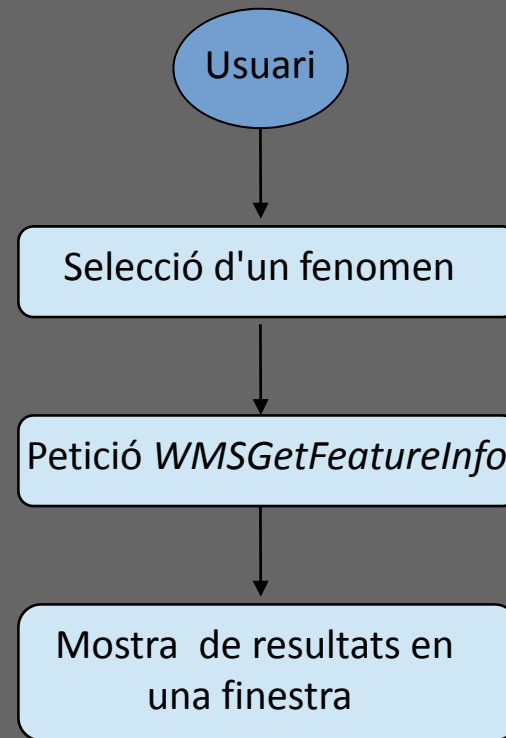
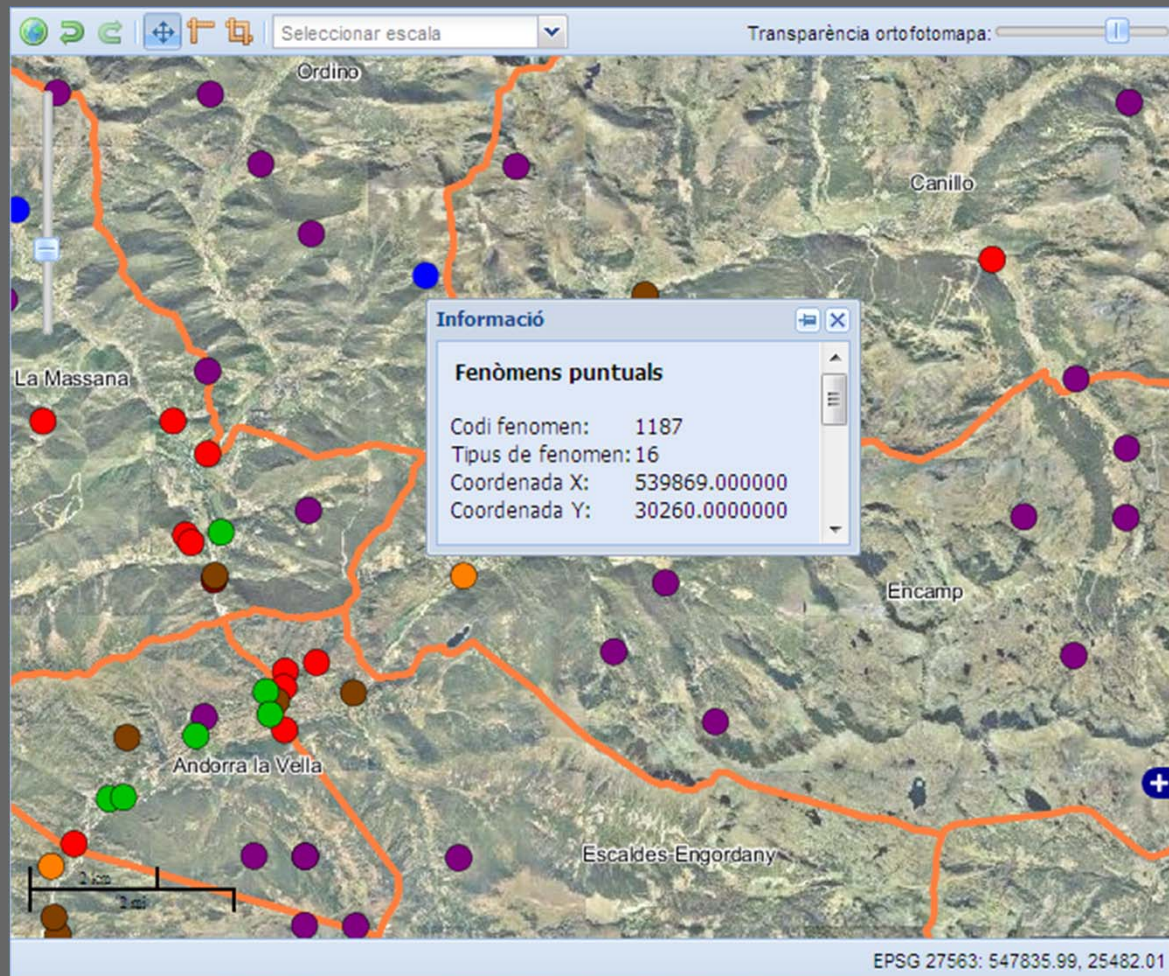
FUNCIONALITAT DE L'APLICACIÓ WEB:

Representació de fenòmens no puntuals



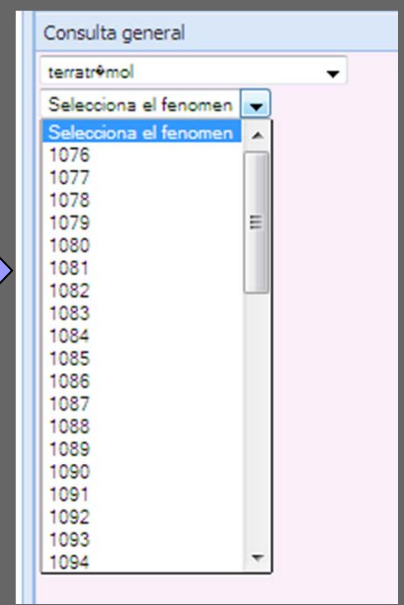
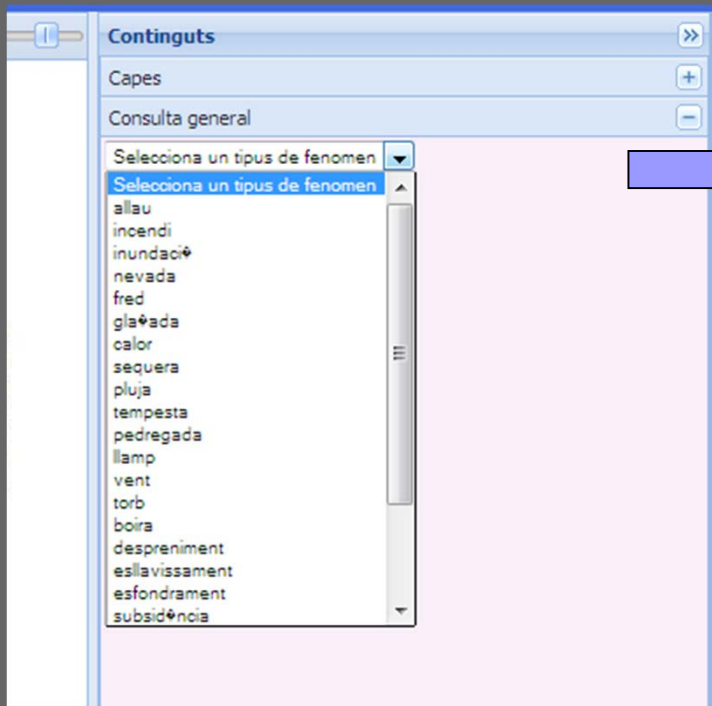
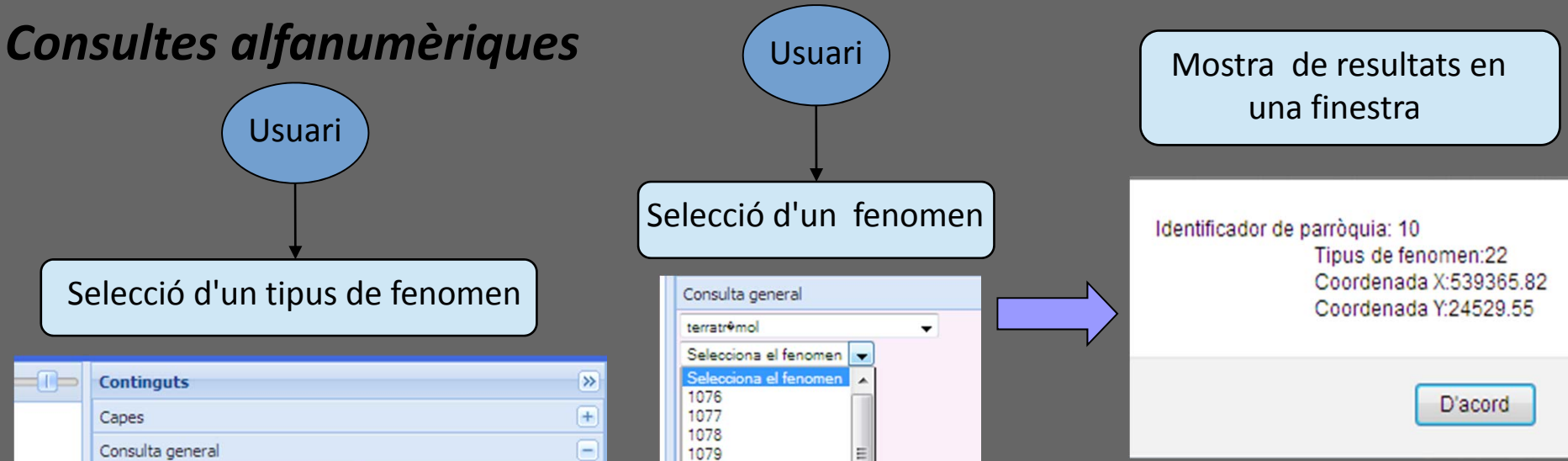
FUNCIONALITAT DE L'APLICACIÓ WEB:

Representació de fenòmens puntuals

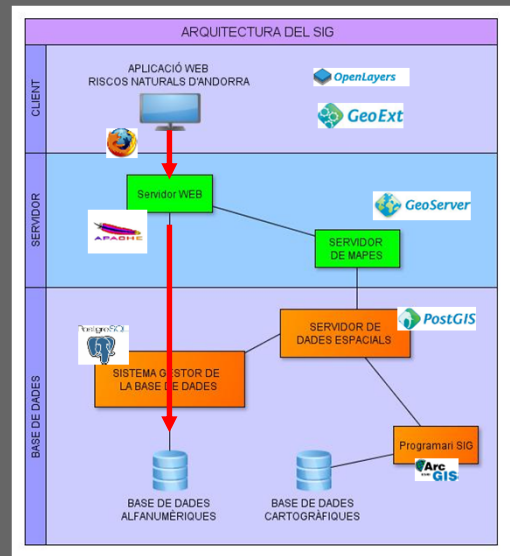
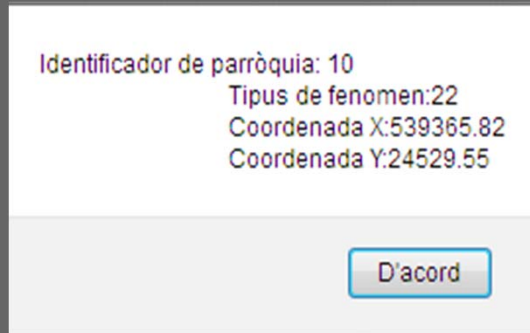


FUNCIONALITAT DE L'APLICACIÓ WEB:

Consultes alfanumèriques



Mostra de resultats en una finestra



CONCLUSIONS:

- Compliment dels objectius: SIG, Aplicació Web i Programari codi obert
- Compatibilitat Acces/PostgreSQL
- Solucions a les problemàtiques de representació plantejades
- Comprovació de funcionament i rendiment d'aplicacions de codi obert
- Tendència actual dels SIG
- Possibilitats de millora