Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Sistema d'Informació Sísmica dels Pirineus

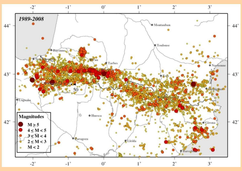
El programa europeu Interreg IVA 2007–2013 França-Espanya-Andorra SISPyr es va iniciar el mes de juny de 2009 per una durada de tres anys, amb la participació de l'IGC (Institut Geològic de Catalunya) com a líder del projecte, l'OMP (Observatoire Midi-Pyrénées) i el BRGM a França, i l'IGN (Instituto Geográfico Nacional) i la UPC (Universitat Politècnica de Catalunya) a Espanya.

Els objectius són la posada en marxa d'un sistema comú d'adquisició de dades sobre els terratrèmols i una millor adequació dels mitjans científics per a la gestió de la crisi sísmica a l'entorn dels Pirineus.

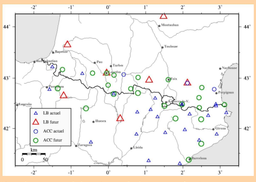
A1 & A2. Xarxa d'observació sísmica: enriquiment i intercanvi de dades

El coneixement de la perillositat sísmica i dels mecanismes que provoquen la sismicitat dels Pirineus es basa en l'observació dels fenòmens.

La posada en comú de les dades de les xarxes d'observació sísmica franceses i espanyoles, l'intercanvi d'informació en temps real i l'emmagatzemament del conjunt de dades de les diferents xarxes és un dels pilars del projecte. A través d'una plataforma d'interoperabilitat es garantirà el seguiment de la sismicitat als Pirineus.

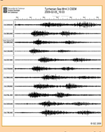


Sismicitat històrica dels Pirineus



Desplegament del projecte de la xarxa sísmica

Estacions sísmiques de Tremp, Esterri de Cardós i Llívia


Enregistraments disponibles

A3. Conèixer la perillositat: l'estudi de les fonts sísmiques

La valoració de les dades d'observació obre les perspectives per a la recerca científica sobre els mecanismes de la font sísmica o els models d'atenuació del moviment sísmic. Es contempla el desenvolupament d'un model cortical 3D dels Pirineus.

Realitzar, a partir de les dades registrades,un càlcul automàtic del tensor moment per als terratrèmols de la zona d'estudi; aquest paràmetre caracteritza la font sísmica que s'integraria, si és possible, en la realització dels mapes del mviment del sòl o *shakemaps*.

Càlcul del moment tensor © IGN

A4. Gestió del risc sísmic: mapes del moviment del sòl i escenaris de risc

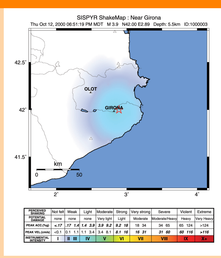
Mapes de moviment del sòl

Amb la finalitat d'ajudar els gestors de la crisi sísmica, es preveu desenvolupar una eina informàtica que generi mapes del moviment del sòl en els minuts immediats després de produir-se un terratrèmol: els "shake-maps".

Aquests mapes s'estableixen directament a partir de les dades accesibles des d'un servidor comú i serveixen per a identificar les zones potencialment danyades.

Escenaris de risc sísmic

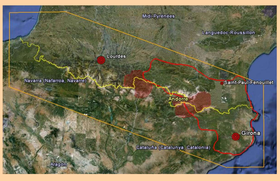
Un escenari de risc consisteix en avaluar sobre un territori els danys que podria provocar un terratrèmol. Els escenaris es realitzaran a les zones pilot i prendran en compte sismes passats coneguts, com el de la val d'Aran ocorregut l'any 1923 d'intensitat VIII, o terratrèmols anomenats *probabilistes*, definits per un període de retorn.



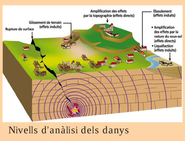
Simulacions de moviment del sòl
Sisme del 12/10/2009 M=3.9

Els escenaris integraran especialment:

- Els efectes de lloc geològics
- La vulnerabilitat dels edificis
- La vulnerabilitat dels eixos viaris



Zones pilot



Nivells d'anàlisi dels danys

A5. Viabilitat d'un sistema d'alertes precoç

L'objectiu és millorar la gestió de la crisi mitjançant un estudi de viabilitat sobre la posada en marxa d'un sistema d'alerta sísmica gràcies a la xarxa de vigilància sísmica. El principi d'un sistema d'alerta precoç (*Early Warning System*) consisteix en donar una alerta en els primers segons després de produir-se un terratrèmol, de manera que es poden posar en marxa tota una sèrie d'accions que permeten minimitzar els danys.

Els treballs que es duran a terme es poden dividir en quatre grans eixos:

- Arquitectura d'un sistema d'alerta
- Tractament de les dades en temps real
- Elaboració d'alertes precoces
- Viabilitat d'un EWS pirinenc a través d'una sèrie de proves

A6. Difusió de coneixences sobre el risc sísmic als Pirineus

Es crearà i es posarà en marxa una pàgina Web dedicada al projecte (en tres llengües: català, castellà i francès), s'elaboraran documents de sensibilització al risc sísmic a escala dels Pirineus integrant els resultats del projecte i les accions dutes a terme pels organismes que hi participen al projecte així com pels usuaris finals del programa.

De la mateixa manera, es faran accions de sensibilització al risc sísmic en el medi educatiu, realitzades en coordinació amb la conselleria d'educació, reunions públiques o conferències d'informació sobre el risc sísmic als Pirineus així com una presentació del treballs fets en el marc del projecte a les zones pilot (Val d'Aran, Cerdanya), en coordinació amb les institucions (ajuntaments, consells comarcals, conselleries).

Participació a congressos científics: trobades nacionals d'enginyeria sísmica i sismologia, congressos internacionals relatius a les investigacions fetes sobre la perillositat sísmica, la vulnerabilitat dels edificis o les accions de mitigació del risc, bé sigui amb presentacions públiques o pòsters o bé mitjançant la publicació d'articles científics en revistes especialitzades.

IGC Institut Geològic de Catalunya · brgm Géosciences pour une Terre durable · Gobierno de España Ministerio de Fomento · Instituto Geográfico Nacional · Universitat Politècnica de Catalunya UPC

Université Paul Sabatier Toulouse III · Observatoire Midi-Pyrénées OMP · UMR5562 Dynamique Terrestre et Planétaire

Programa patrocinat per: la Région Languedoc Roussillon

Fira de Primavera de Tremp, 7 i 8 de maig de 2010
Stand de l'IGC a l'Espai de la Generalitat de Catalunya