

Microzonació sísmica d'Andorra

Títol de la tesi doctoral: Utilització de mètodes experimentals i de simulació numèrica per a la microzonificació sísmica de zones urbanitzades a Andorra

Autor: Hugo Coral Moncayo

Directors: Dra. Sara Figueras i Dr. Xavier Goula (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

Universitat: Universitat Politècnica de Catalunya

Data: Novembre de 2002

Llengua: Espanyola

Resum


Amb la creació a Andorra a principis del 2001 del CRECIT, Centre de Recerca en Ciències de la Terra (posterior CENMA i actual AR+I), s'inicien els estudis de risc sísmic a Andorra, país caracteritzat per una geomorfologia de valls glacials quaternàries, geotècnia i topografia molt particulars. En aquest marc s'ha establert un conveni de col·laboració entre el CRECIT i l'ICC, Institut Cartogràfic de Catalunya (actual ICGC) per a l'execució d'estudis de risc sísmic.

Andorra, país de muntanya, està exposat a nombrosos riscos naturals que intervenen tant en la vida de les persones com sobre les infraestructures de les poblacions. El risc davant dels fenòmens naturals ha augmentat en els últims anys a causa de la forta expansió urbanística i ocupació del sòl en tot el territori andorrà. En el moment en què s'ocupen les zones de muntanya s'ha de ser conscient que es pot estar exposat als perills naturals com allaus, esllavissaments, inundacions, terratrèmols, incendis, etc. És important destacar que malgrat que la sismicitat regional en el passat ha estat moderada, un sisme de baixa magnitud pot ser el detonant de fenòmens naturals com els esmentats. Els terratrèmols catastròfics ocorreguts en els últims 20 anys (Michoacán el 1985, Loma Prieta el 1989, Kobe el 1995, Turquia el 1999) han posat de manifest que el moviment del sòl varia, en ocasions dràsticament, en funció de la natura, propietats mecàniques i topografia del lloc i, consegüentment, els danys ocasionats també: en el terratrèmol de Michoacán l'acceleració, la velocitat i en particular el desplaçament màxim del sòl va ser més gran que en altres zones més allunyades de l'epicentre que en zones més properes; així Acapulco va sofrir menys danys que Mèxic D.F. tot i que es trobava gairebé 150 km. més a prop de la font. Aquest fenomen, conegut com efecte de lloc, és difícil d'incorporar a les lleis d'atenuació regional donada la seva complexitat, però és necessari tenir-ho present en la determinació del risc sísmic d'una regió. La caracterització d'aquest fenomen a Andorra és la justificació d'aquest treball, en el qual s'ha realitzat també una anàlisi de l'efecte topogràfic i una microzonificació sísmica preliminar per tal de caracteritzar quantitativament el comportament del sòl a Andorra. Es presenta també un estudi preliminar d'esllavissaments activats per terratrèmols.

Els objectius plantejats en aquest treball són:

1. Caracteritzar la resposta sísmica del sòl en emplaçaments amb característiques de subsòl diferents, així com els efectes deguts a la topografia, aplicant una tècnica de modelització unidimensional i un mètode experimental com el tractament de registres de soroll sísmic.
2. La zona d'estudi presenta forts pendents en els quals s'han observat freqüentment esllavissaments i caigudes de blocs, el detonant principal és la intensitat de pluja; s'ha considerat oportú iniciar un estudi de la perillositat d'esllavissament activats per terratrèmols.

Més informació

 Accés a la tesi doctoral: [Utilització de mètodes experimentals i de simulació numèrica per a la microzonificació sísmica de zones urbanitzades a Andorra.](#)