



PRIN-6: Efecto de sitio y microzonificación sísmica

Investigación numérica de los efectos topográficos en la amplificación de ondas sísmicas usando SPECSEM3D Cartesian: el Acantilado Costero del Norte de Chile como caso de estudio

Tiaren García^{1,5}, Ana MG Ferreira², Gonzalo Yañez^{1,3,4}, Pablo Iturrieta^{4,1}, José Cembrano^{1,4}, Isabel Santibañez^{5,1}.

(1) Ingeniería Estructural y Geotécnica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

(2) Earth Science, University College of London, London, United Kingdom

(3) Fondap, Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN)

(4) Fondap, Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (CEGA)

(5) SRK Consulting Chile, Chile

El Acantilado Costero del norte de Chile es un importante rasgo geomorfológico paralelo a la fosa, que representa el límite oeste de la Cordillera de la Costa, con una elevación promedio de 1000 metros y una longitud aproximada de 800 kilómetros. Durante el terremoto Mw 8.2 de Pisagua, ocurrido el 01 de abril del 2014, efectos de sitios fueron registrados en las ciudades de Alto Hospicio, Huara y Pozo Almonte, ubicadas en la Cordillera de la Costa. De acuerdo con mapas de microzonificación sísmica de Vs30, previamente ejecutados en la zona, estos efectos de sitio no eran esperados. La premisa es que estos mapas de microzonificación no logran evaluar completamente la complejidad del terreno, por lo que la estimación de los efectos de amplificación de las ondas sísmicas producidos por rasgos geológicos locales, necesita incorporar nuevas técnicas de caracterización. Para entender la influencia conjunta, de la topografía y la calidad de suelo en la respuesta sísmica en la superficie durante un terremoto, se han realizado simulaciones de la propagación de ondas sísmicas en un medio elástico con topografía compleja, utilizando el software SPECSEM3D en su versión cartesiana. Resultados preliminares, obtenidos utilizando un modelo de velocidades 1D en profundidad, muestran amplificaciones relacionadas tanto a la topografía como a la presencia de suelos en las tres componentes, en un amplio rango de frecuencias. Modelos de velocidades 2D, que representen de mejor forma la complejidad reológica de la litósfera y grillas 3D que representen rasgos geomorfológicos relevantes de la corteza, están siendo implementados, con el objetivo de evaluar con mayor precisión efectos de sitios en la Cordillera de la Costa.