



PRIN-6: Efecto de sitio y microzonificación sísmica

Relación entre períodos altos y Vs: El caso de proyectos de aerogeneradores en Chile

Nicolas Bastias¹, Gonzalo Montalva².

(1) www.gensis.cl, Gensis Ingeniería, Concepcion, Chile

(2) Ingeniería Civil, Ingeniería, Universidad de Concepción

En la práctica de la ingeniería sísmica se suele asociar la presencia de períodos predominantes (T_0) altos a perfiles de velocidad de onda de corte (V_s) bajos, esta condición no siempre es tal. Es importante recordar como estas dos variables esta correlacionadas teóricamente por el espesor del estrato de suelo (H) y, por lo tanto, se hace imprescindible complementar los antecedentes de la geofísica superficial de estos proyectos civiles, con información proveniente de geología, profundidad del basamento rocoso y de una correcta estimación de las rigideces de los estratos de suelo a mayores profundidades. Esta condición es de suma importancia en el desarrollo de proyectos de estructuras que son flexibles y que podrían estar condicionados por amplificaciones de sitio en períodos espectrales largos de la demanda sísmica. En particular, se estudia el caso de torres aerogeneradores de un parque eólico. A partir de sondeos geotécnicos se encuentra una estructura de subsuelo dominada por arenas y gravas con altos valores de resistencia, exploraciones geofísicas del perfil de velocidad de ondas de corte muestran consistentemente un estrato relativamente rígido ($V_s > 400$ m/s) a escasa profundidad (10 m). Sin embargo, se estimaron frecuencias predominantes (f_0) en el orden de 0.45Hz (i.e., 2.2 seg). Análisis probabilísticos de peligro sísmico se han realizado y se muestra cómo la opción de no incluir la frecuencia resonante de la columna de suelo y solo guiarse por la información superficial recolectada del proyecto podría inducir a generar espectros de diseño subestimados en los períodos de interés de la estructura. Se discute como una predicción confiable de parámetros de caracterización de respuesta de sitio, combinando información geofísica, geológica y geotécnica, son un elemento clave para la correcta cuantificación de la demanda sísmica en superficie.