

RESUMEN

En esta tesis se llevó a cabo un estudio de peligrosidad sísmica asociada a los terremotos de subducción interfase de magnitud igual o superior a 7.0. Para ello, se generó un catálogo sísmico de proyecto con sismos registrados desde 1406 hasta 2015 por diferentes agencias oficiales nacionales e internacionales asociados a dicho régimen tectónico. La fuente sísmica fue modelada a partir de 5 zonas sismogénicas cuya geometría incorpora la estructura del modelo de subducción de Hayes et al. 2012, el modelo de velocidades de la corteza de SIRGAS y la distribución de energía liberada en los terremotos catalogados. Para definir el potencial sísmico de cada fuente se empleó un modelo de dependencia temporal, ajustando una función log-normal a los tiempos de recurrencia estimados en el catálogo sísmico y sus incertidumbres. La atenuación de la onda sísmica se incorporó al cálculo a partir de modelos empíricos integrados en un árbol lógico, asignando pesos a dichos modelos en función de la confiabilidad, robustez y validez según las especificaciones de cálculo. Finalmente, se desarrolló el cálculo de la peligrosidad sísmica en términos de aceleración máxima esperada (cm/s^2) en un emplazamiento de suelo genérico tipo roca usando el software CRISIS2012, generando mapas de aceleración PGA y espectros de peligrosidad uniforme para varias ciudades de interés.

PALABRAS CLAVE:

- PELIGROSIDAD SÍSMICA
- TERREMOTOS
- DEPENDENCIA TEMPORAL
- EPISTEMOLOGÍA
- PERIODO DE RETORNO

ABSTRACT

This thesis conducted a study of seismic hazard associated with subduction earthquakes interface of magnitude less than 7.0. For this, a seismic project catalog of earthquakes recorded from 1406 to 2015 by different national and international government agencies associated with this tectonic regime was generated. The seismic source was modeled from 5 seismogenic zones whose geometry model incorporates the structure of subduction Hayes et al. 2012, the model speeds SIRGAS bark and distribution of energy released in earthquakes cataloged. To define the seismic potential of each source model time dependence was used, fitting a log-normal times estimated recurrence in the seismic catalog and uncertainties function. The attenuation of seismic wave was incorporated into the calculation from empirical models integrated in a logical tree, assigning weights to these models in terms of reliability, robustness and validity according to the calculation specifications. Finally, the calculation of seismic hazard developed in terms of maximum acceleration expected (cm/s^2) at a construction generic ground rock type using CRISIS2012 software, generating maps of acceleration PGA and spectra dangerous even for several cities of interest.

KEYWORDS:

- SEISMIC HAZARD
- EARTHQUAKES
- TIME DEPENDENCE
- EPISTEMOLOGY
- RETURN PERIOD