

Amenaza de Deslizamientos

3. APLICACION AL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA Y SUS AREAS ALEDAÑAS

El presente trabajo como su nombre lo indica pretende hacer una determinación -a priori- de la amenaza de deslizamientos de tierra, basado en la metodología propuesta por el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en Centroamérica, CEPREDENAC, para aplicarse en áreas seleccionadas del Istmo Centroamericano y encomendado a los técnicos nacionales. En el caso de Guatemala se ha aplicado a la ciudad capital y sus áreas aledañas. Para ello se tomaron las 6 (seis) hojas escala 1:50,000 de:

San Juan Sacatepéquez	No. 2060	II
Ciudad de Guatemala	No. 2059	III
Amatitlán	No. 2059	II
San Pedro Ayampúc	No. 2160	III
San José Pinula	No. 2159	IV
Nueva Santa Rosa	No. 2159	III

Con un área aproximada de 3,000 kilómetros cuadrados.

Como toda metodología transferida, la aplicación trae consigo limitantes en sí del modelo, y a veces escasa información o falta de datos al hacer la aplicación. Esto unido con el análisis hace necesario un ajuste del modelo para obtener resultados satisfactorios. Según los autores del modelo; (1) las mejores escalas de trabajo se sitúan entre 1:200,000 y 1:25,000. El valor máximo de la amenaza con las valorizaciones definidas es de 1875 y que representa una amenaza relativa en calificativo "Muy Alto".

Para el área analizada se tomaron, entonces las siguientes condiciones:

- El parámetro Relieve Relativo se trabajó en escala 1:50,000. Según las características físicas y topográficas, el valor máximo obtenido oscila entre 400-600 metros/Kilómetro cuadrado. El valor relativo de este parámetro condiciona en parte la zonificación de la amenaza resultante y puede considerarse como un parámetro crítico.

Amenaza de Deslizamiento

- El factor Litológico fué el más difícil de obtener, pues Guatemala no cuenta con este tipo de mapas. Para determinar y usar este parámetro se utilizó el mapa geológico escala 1:500,000, calificando y ajustando en forma subjetiva cada área geológica a la tabulación que presenta el modelo. Este parámetro al igual que el relieve determina una buena zonificación para la amenaza, por lo que se trató con las limitantes encontradas de hacer una valorización adecuada.

- Para el parámetro Humedad se escogieron los registros existentes de información meteorológica de las estaciones ubicadas en la zona de estudio. Ver cuadro No. 1 del Anexo. Debe anotarse que la humedad del suelo está asociada con la presión de poros que influye en la resistencia mecánica de las laderas. Para el caso de Guatemala este parámetro unido con el parámetro de intensidad de lluvia es importante; pues año con año se presentan y reportan deslizamientos en época de invierno, principalmente en áreas cercanas a los canales naturales que rodean la ciudad. Ver mapa No. 4 del Anexo (Reconocimiento de campo realizado por INSIVUMEH durante 1993).

- El índice Sismo está definido por las intensidades Mercalli modificada; para ello se utilizó el mapa de iso-intensidades sísmicas elaborado por INSIVUMEH. Dado que el parámetro sismo es el más importante en el disparo de los deslizamientos, la tabulación que ofrece el modelo es amplio cubriendo IMM de III a XII.

- El parámetro Lluvia está definido por las lluvias máximas diarias y su recurrencia esperada. Se escogieron para ello los registros existentes de precipitación de las estaciones ubicadas en la zona de estudio, Ver cuadro No. 1 del Anexo. Las lluvias de alta intensidad son la segunda causa en importancia del disparo de los deslizamientos de tierra.

- Valores de Amenaza. Al aplicar la ecuación de Mora-Vahrson y teniendo en consideración los pesos relativos de cada parámetro, se obtuvo una gran serie de valores y clases (rangos) que definen la amenaza de generación de deslizamientos en determinadas zonas (zonificación) con un calificativo para cada una de ellas. *

Amenaza de Deslizamientos

Esta zonificación indica el grado o potencial de deslizamientos; así puede hablarse de un potencial alto para una zona. Es de notar que la amenaza obtenida como baja, está definida principalmente por un relieve plano o casi plano, aunque los otros parámetros indiquen condiciones muy adversas, y debe entenderse que no se desarrollan los deslizamientos por falta de laderas de pendiente suficiente.

Los grados de amenaza obtenidos para la Ciudad de Guatemala y sus áreas aledañas fueron los siguientes: (Ver mapa No. 1)

AMENAZA	% de Area Km ²
MEDIANA ALTA MODERADA BAJA	+ ó - 78% RESTO 22%

Debe entenderse nuevamente que esto indica condiciones de relatividad. Para el ajuste local del modelo se definieron además una amenaza muy alta y una amenaza extremadamente alta, que podrían obtenerse en aplicaciones a otras áreas donde los parámetros califiquen con un mayor valor.

El grado de amenaza y su zonificación para lo que es propiamente el área urbana de la ciudad de Guatemala puede verse en el mapa No. 2, en donde el factor litológico se determinó con el mapa del Vallé de la Ciudad a escala 1:50,000. (2)

Para ver la correlación de la zonificación obtenida con el modelo, se presenta el mapa No. 3 de los eventos que se desarrollaron después del terremoto de 1976. Ver Anexo. Se puede apreciar que existe una correlación aceptable, lo que indica que la zonificación obtenida es buena.