

2-5 Mapa de Amenaza Sísmica

Se prepararon los mapas mostrando las aceleraciones pico en tierra (PGA) simuladas para los siguientes cinco (5) escenarios de sismos en la región de Managua, los cuales fueron seleccionados de las tres categorías candidatas de Sismos Escenarios para la Región de la Ciudad de Managua.

- 1) Sismos provocados por las fallas activas
 - Falla Aeropuerto
 - Falla Cofradia
- 2) Sismos volcánicos
 - Volcán Apoyoque
 - Volcán Masaya
- 3) Sismos probabilísticos
 - Los parámetros de las fuentes de sismos con período de retorno de 100 años, así como las fórmulas de atenuación aplicadas están especificadas en los mapas.

Con el fin de comprender mejor el concepto de PGA, se incluye también la descripción general de la intensidad sísmica (MMI) en relación con PGA. En la Figura 2-5 se entrega un ejemplo de este mapa.

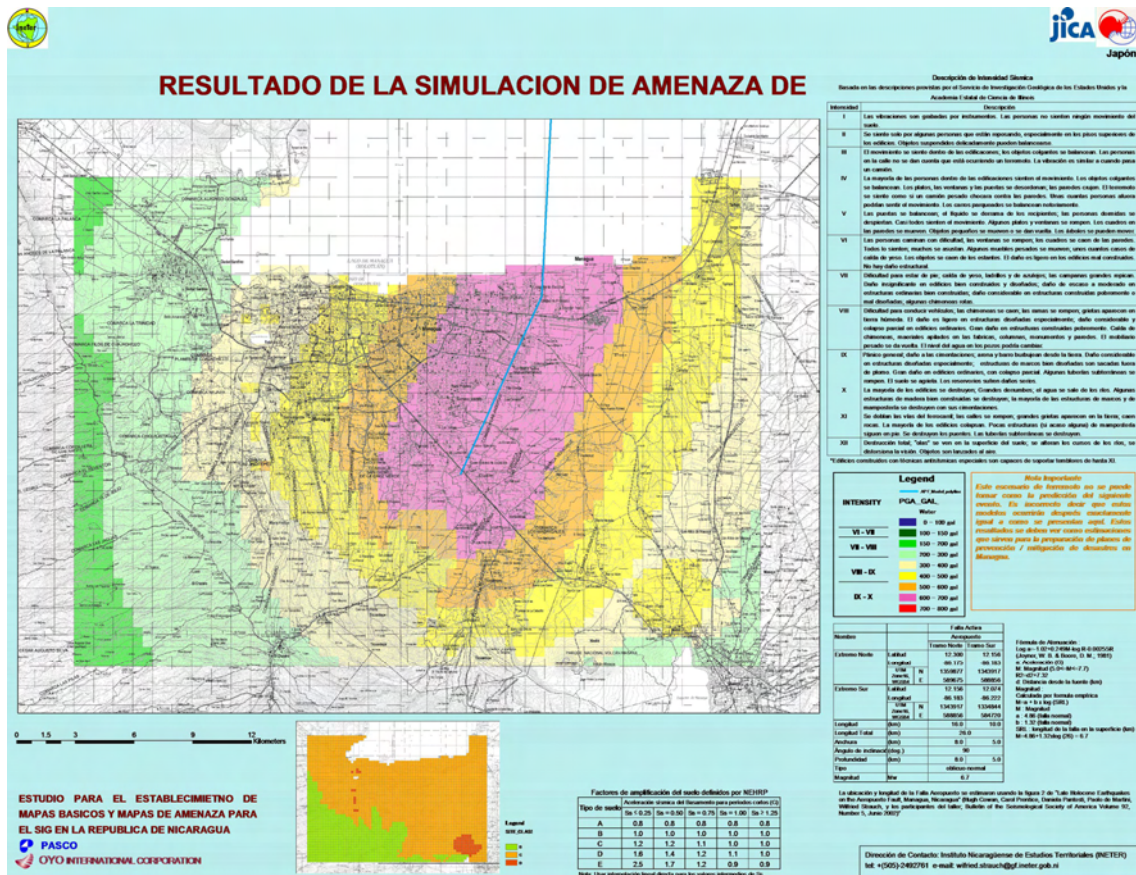


Figura 2-5 Mapa de Amenaza de la Falla Sísmica del Aeropuerto

2-6 Mapa de Amenaza Volcánica

Se prepararon los siguientes tres tipos de Mapas de Amenaza relacionadas con los fenómenos de flujo de lava, flujo piroclástico, bomba volcánica, caída piroclástica y lahar.

Mapa 1: Está representado sólo el flujo de lava. El Mapa Geológico fue representado junto con el flujo de lava como material básico para complementar la interpretación de la amenaza volcánica. (A0)

Mapa 2: Están sobrepuestos y representados el flujo piroclástico y lahar. (A0)

Mapa 3: Está representado sólo la caída de la ceniza. (A0)

Para una mejor interpretación de la amenaza volcánica, el Mapa Geológico está representado en las áreas amenazadas con actividades volcánicas. El Mapa Geológico, que se muestra en la Figura 2-6, ha sido preparado durante el estudio.

En la Figura 2-7 se muestra el Mapa 2. En la parte superior del mapa se muestra el cono de influencia de la amenaza del flujo piroclástico, mientras que en la parte inferior se muestran las áreas afectadas por la bomba volcánica. Con la información explicatoria, aparecen las fotografías del desastre del flujo piroclástico que tuvo lugar en Fugendake, Japón en 1991 con el fin de facilitar su interpretación. Para la bomba volcánica, se incluyeron esquemáticamente las órbitas balísticas de *ejecta* con el fin de tener mejor idea de las bombas volcánicas.

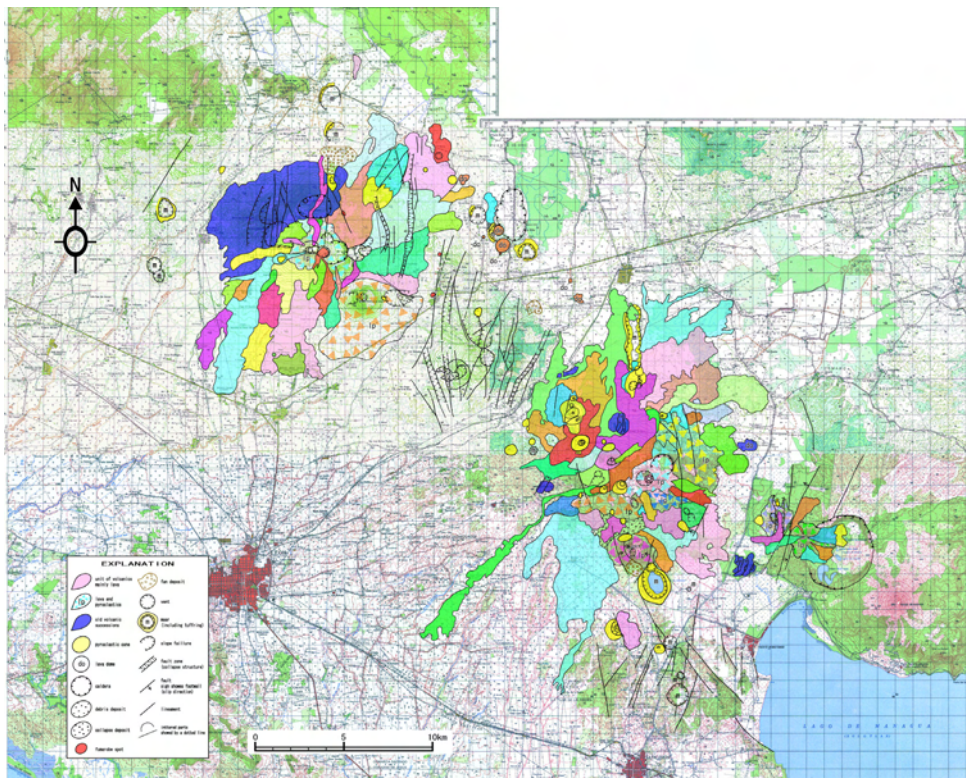


Figura 2-6 Mapa Geológico de la Región Objeto en el Mapa 1

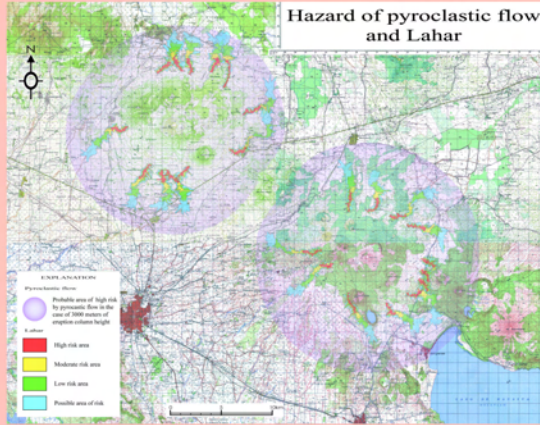


Mapa de Amenaza Volcánica II

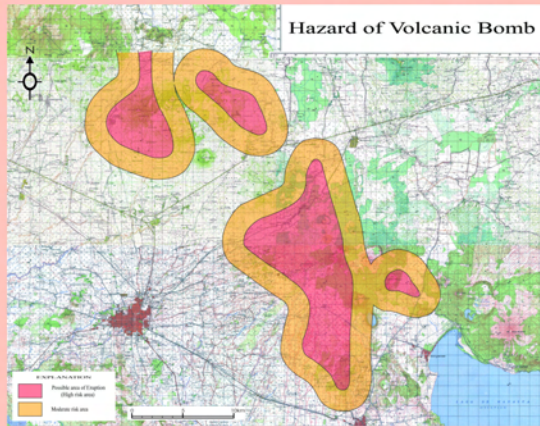
-Hazard of pyroclastic flow, lahar and bomb in Telica-El Hoyo volcanic complex area-



2007



Base para la elaboración del mapa de amenaza
 Este mapa de amenaza determina los áreas probablemente afectadas por las actividades volcánicas que pueden desarrollarse bajo ciertas condiciones en base a los estudios cartográficos y la comprensión de campo.
Flujo piroclástico: Se genera la generación de Flujos piroclásticos equivalentes a los que se conformaron mediante la comprensión de campo.
Bombas volcánicas: Se define como una gran pedregal de cenizas que caen a 1 km del lugar en donde se produce la formación del cono. Este área es peligroso independientemente de la intensidad de la explosión del cono.
Lahar: Se incluye casos de gran resaca como el del Volcán Cerro (1986) hasta casos relativamente recientes correspondientes a un 120 de la de Cerro. El lahar similar al de Cerro resaca solo cuando hay un gran volumen de la erupción volcánica...
Flujos piroclásticos: Resaca volcánica de alta temperatura y gran cenizas al mismo tiempo la lahar hasta a gran velocidad. La velocidad puede exceder los 100 km por hora y el flujo se extiende por cientos de los cientos de metros. Dado que es una voluta que se voluta, los volutas del área probablemente afectada que el flujo puede que exceda a los metros posibles. Una vez atrapado en el flujo piroclástico, los casos se quedan y la persona y el ganado quedan sobrevivir.

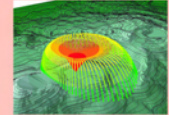


Photograph taken in 1997 eruption of Cerro Volcans, Apur, Photograph(2007)



Photograph taken in 1997 eruption of Cerro Volcans, Apur, Photograph(2007)

Bombas volcánicas (continúa) Con la erupción, resaca y pluma de cenizas de 10 cm de diámetro caen del cono a todos lados. Los bombas demoran los casos y cuando resaca y resaca de las personas. Como la gran resaca resaca y pluma, el área que está a menos de 4 km del cono se resaca resaca peligroso.



Lahar de resaca resaca resaca a la caída de cenizas: Cuando se forman resaca resaca de depósitos piroclásticos, cenizas y resaca sobre los lahars de la resaca por las actividades volcánicas, la resaca se forma generalmente de resaca resaca. Especialmente en áreas donde resaca resaca de más de 10 cm, pueden resaca resaca de resaca de resaca resaca, por lo que se resaca resaca resaca en casos de resaca resaca.

Detail contents of upper map

Area that could be inundated by a lahar having a volume of 100,000 cubic meters	Area that could be inundated by a lahar having a volume of 2 million cubic meters
Area that could be inundated by a lahar having a volume of 300,000 cubic meters	Area that could be inundated by a lahar having a volume of 3 million cubic meters



Estudio para el establecimiento Mapas básicos y Mapas de Amenaza para SIG en la República de Nicaragua



Pasco Corporation OYO International



Figura 2-7 Mapa de Amenaza 2 del Flujo Piroclástico, Lahar y Bomba

2-7 Mapa de Amenaza de Inundación

El Equipo de Estudio produjo dos tipos de Mapas de Amenaza.

Tipo G

El Tipo G es un mapa de gran tamaño (A1) a color (Figura 2-8). Este tipo está diseñado para representar los principales resultados del Estudio y para las gestiones municipales.

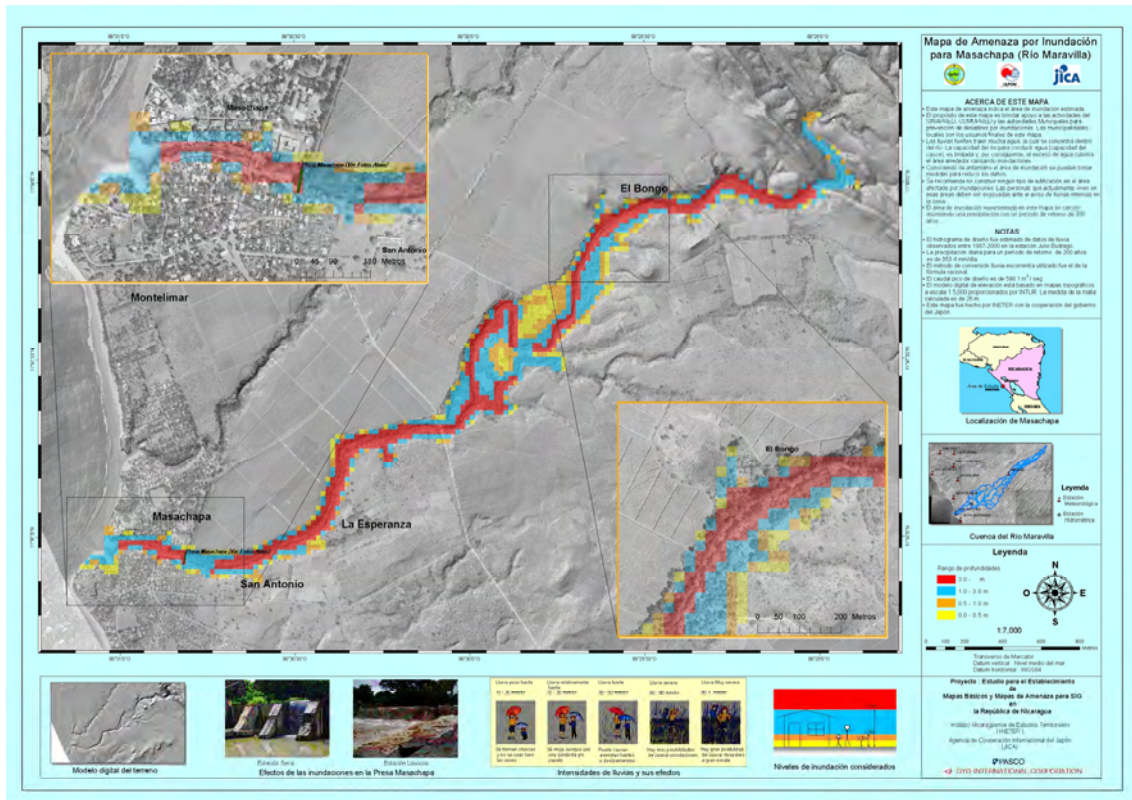


Figura 2-8 Mapa de Amenaza de tamaño grande (Tipo G) de la Ciudad de Masachapa

Esta Figura muestra el área anegable e información relacionada. El área anegable incluye también los resultados del cálculo de un evento con período de retorno de 100 años.

Tipo P

El Tipo P es un mapa de blanco y negro de tamaño pequeño (tamaño carta) (Figura 2-9). Está diseñado para realizar fotocopias y distribuir a los habitantes de la ciudad.

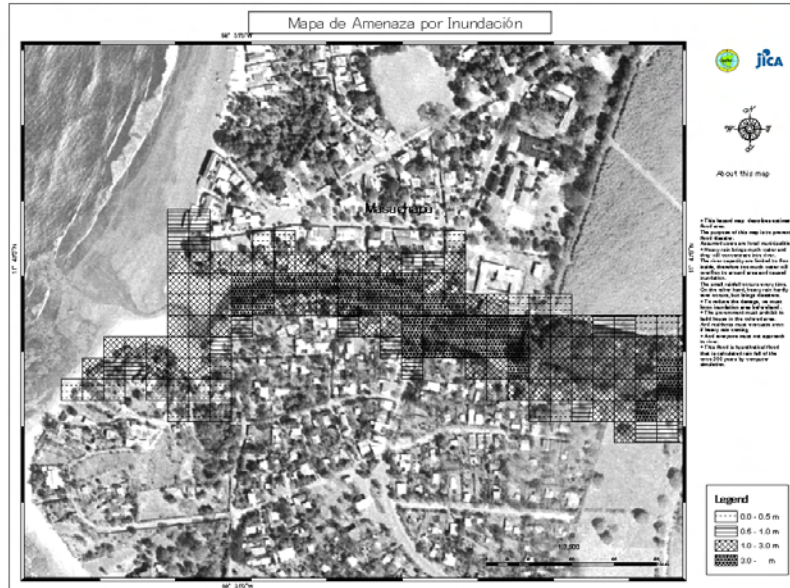


Figura 2-9 Mapa de Amenaza de tamaño pequeño (Tipo P) para las comunidades

2-8 Mapa de Amenaza de Tsunami

Se desarrollaron los modelos topográficos para ser utilizados en la simulación del mapa de amenaza de Tsunami mediante la compilación de los mapas existentes. Además, se ejecutó un estudio batimétrico adicional cerca de Masachapa. Para la simulación se utilizó: 1) el escenario de Tsunami en Nicaragua de 1992, y 2) para la misma dimensión del área fuente pero movido hacia el Sur frente a San Juan del Sur para simular el peor caso para este sitio. Los detalles de los parámetros se basan en los estudios existentes, los cuales fueron ajustados para que concuerde mejor con los datos observados de la máxima inundación. Se prepararon los Mapas de Amenaza en las principales ciudades a lo largo de la costa del Pacífico para Corinto, Puerto Sandino, Masachapa y San Juan del Sur. Los productos de la simulación incluyen el cambio histórico del nivel de agua en los mismos puntos a lo largo de las costas, animación del cambio de nivel de agua en las áreas simuladas, y la distribución de la máxima inundación en el área costera.

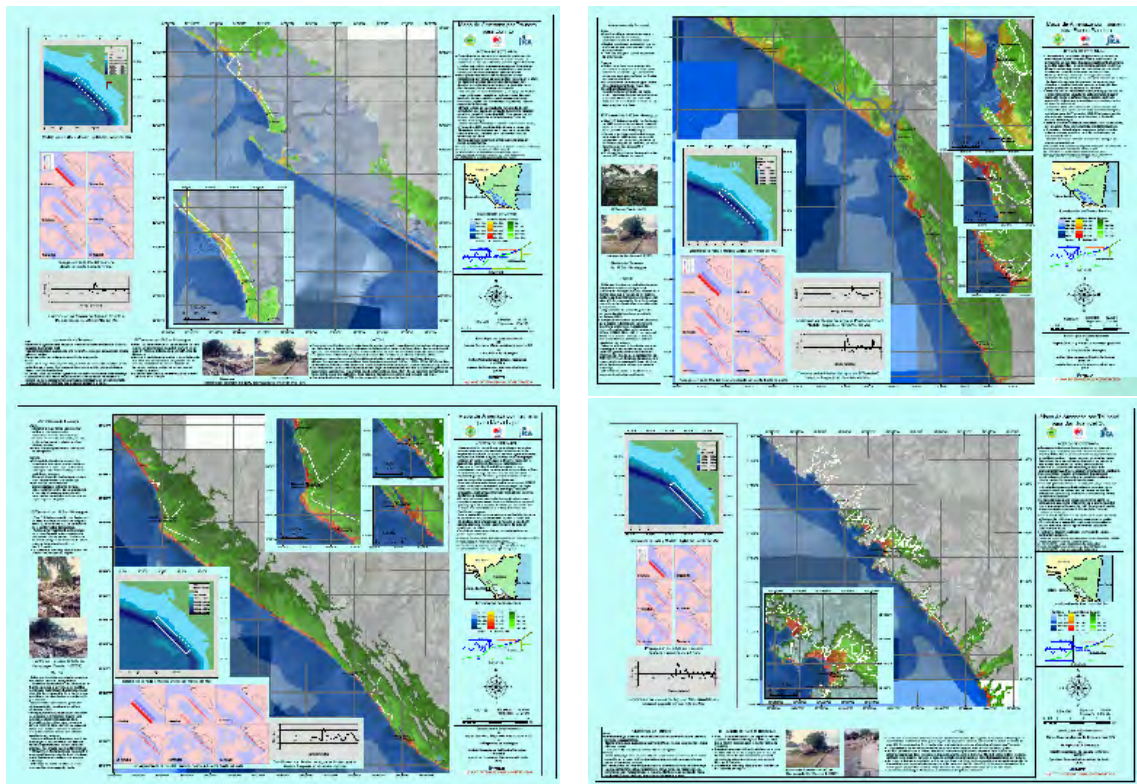


Figura 2-10 Ejemplo del Mapa de Amenaza de Tsunami