

---

## **INFORME TÉCNICO SOBRE EL DESLIZAMIENTO EN LA PARTE ALTA DE EL PICACHO, VOLCÁN DE SAN SALVADOR Y ACCIONES PARA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA**

### **1. INTRODUCCION**

El presente Informe Técnico presenta las características, antecedentes, aspectos técnicos y descripción del deslizamiento ocurrido el 19 de octubre de 2008, en la parte alta de El Picacho (figura 1). Para la elaboración del presente se realizaron varias inspecciones en el lugar, un sobrevuelo a fin de apreciar la extensión del deslizamiento, estimación de volumen, identificación de área expuesta, cartografía, entre otros aspectos.

Posteriormente se desarrollaron reuniones con distintas Carteras de Estado para evaluar e identificar las acciones y obras que cada una de éstas podría desarrollar con el propósito de prevenir y mitigar daños por esta amenaza. Las reuniones fueron realizadas con la participación de los Ministerios de Obras Públicas (MOP), Agricultura y Ganadería (MAG), Gobernación (MIGOB), de éste último se designó a la Dirección General de Protección Civil y Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) a través de la Dirección General del Servicio Nacional de Estudios Territoriales.

### **2. CARACTERÍSTICAS DE EL PICACHO**

El Picacho se ubica a 1960 msnm, de topografía quebrada, laderas de fuerte pendiente, quebradas profundas que descienden hacia el oriente, siendo la principal la conocida como Las Lajas con 3.5 kilómetros de longitud, la cual atraviesa varias colonias del sector Norponiente de San Salvador.

### **3. LOS DESLAVES O FLUJOS DE ESCOMBROS**

Las laderas en zonas volcánicas pueden volverse inestables durante periodos lluviosos, generando un tipo de deslizamientos denominado deslaves, flujos de escombros, lahares o aluviones. Los deslaves son mezclas de suelos, rocas, restos de árboles y agua que ocurren durante periodos muy lluviosos que saturan e incrementa el peso de los suelos, que al darse una ruptura genera el movimiento del suelo y roca por las quebradas hasta depositarse en las zonas planas.

#### **Antecedentes de deslaves en El Picacho**

El 19 de Septiembre de 1982 después de varios días de lluvia consecutiva (conocido como temporal), se produjo lo que ahora se conoce como: El deslizamiento del 82 en El Picacho. El deslizamiento se localizó entre las cotas 1650 y 1900 msnm. Este deslizamiento se transformó en un deslave que se desplazo por la quebrada Las Lajas. En ese entonces, se estimó<sup>1</sup> que el volumen del deslave osciló entre 200 a 300 mil metros cúbicos de materiales térreos y la distancia recorrida fue de aproximadamente unos 3.5 kilómetros.

---

<sup>1</sup> Estudio Geológico-Tectónico de San Salvador y sus alrededores inmediatos, con mayor énfasis en Montebello Poniente y lugares circunvecinos. Guillermo Reyes Guillén y Carlos E. Aguilar. Comisión de Estudio de Zonas Habitacionales. San Salvador, Noviembre de 1982

Según estimaciones del Estudio Geológico-Tectónico de San Salvador y sus alrededores inmediatos, con mayor énfasis en Montebello Poniente y lugares circunvecinos. Guillermo Reyes Guillén y Carlos E. Aguilar. Comisión de Estudio de Zonas Habitacionales. San Salvador, Noviembre de 1982, este evento afectó a 2 mil 880 personas, 500 de ellas fallecieron y 2 mil 380 resultaron damnificadas, 65 viviendas afectadas en el Reparto Montebello Poniente, Colonia Lorena, Colonia San Mauricio, Residencial Montebello, Colonia San Ramón y la Colonia Santa Margarita.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO**

##### **Las lluvias del mes de octubre 2008**

Una situación de lluvias continuas y cielos completamente nublados ocurrió en el país del 16 al 19 de octubre de 2008. Los registros de las estaciones meteorológicas cercanas al volcán de San Salvador, del 15 al 20 de octubre, muestran la siguiente información:

- Los máximos de lluvia se registraron entre las 7 de la mañana del sábado 18 y las 7 de la mañana del domingo 19 de octubre de 2008.
- La estación Procafé, ubicada en Santa Tecla, registró un máximo de 121 mm en 24 horas.
- El promedio de lluvia registrada en las estaciones Procafé, SNET y Boquerón fue de 95.6 mm.
- La estación Boquerón registró el mayor acumulado de lluvia con 210.8 mm en 5 días.

Para establecer la probable hora y fecha del deslave, se revisó la lluvia (cada 10 minutos) de la estación ubicada en El Boquerón correspondiente al período del sábado 18 al domingo 19 de octubre. La lluvia más intensa se registró entre las 00:20 am y la 01:50 am del domingo 19 de octubre con un máximo de 28 milímetros de lluvia, por lo cual se infiere que el deslave ocurrió el 19 de octubre entre las 00:20 am y la 01:50 am.

Los datos de lluvia de 37 años analizados indican que: a) el acumulado anual de 2008 (al 31 de octubre) fue de 2,143 milímetros, siendo el segundo año más lluvioso después del 2005 y b) el promedio mensual de octubre de 2008 fue de 375 milímetros, siendo el tercer octubre más lluvioso del período, después del 2005 y 1998.

##### **El deslizamiento en El Picacho del 19 de octubre de 2008**

1. El deslizamiento de tierra en la parte alta de El Picacho (ladera oriental) se dio a una altitud de 1750 msnm y el detonante fue la lluvia. De acuerdo a la ocurrencia, profundidad y material depositado es clasificado como un deslave o flujo de escombros.
2. La cicatriz del deslizamiento es de 180 m de largo y un máximo de 30 m de ancho, con un área estimada de 5400 metros cuadrados (figura 1).
3. La cicatriz del deslave presenta una zona de ruptura, una de tránsito y de depósito: la zona de ruptura (donde ocurrió la falla) es de aproximadamente 30 m de ancho, 60 m de largo y 1.5 m de profundidad y con pendiente de 50 grados (figura 2). La zona de depósito se estima con un volumen de 3,240 metros cúbicos.
4. En la zona de ruptura existe un afloramiento rocoso fracturado de unos 2 metros de espesor, lo cual facilitó la infiltración de agua, presión y el fallamiento posterior (figura 3).

5. El material se encausó a lo largo de la quebrada Las Lajas en una longitud de 120 metros, aunque en algunas fotografías muestran restos del deslave a 240 metros.
6. La poca distancia recorrida por el deslave se debe a varios factores tales como: al poco volumen, la presencia de saltos o caídas en la quebrada y a la pendiente que produjo la pérdida de energía de la masa.
7. El deslave arrastró suelo, rocas y restos de árboles que contenían mucha humedad, ya que los restos de suelo presentaban consistencia lodosa.

## **5. INFORMACIÓN TÉCNICA Y SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA**

La Dirección General del Servicio Nacional de Estudios Territoriales realizó las inspecciones técnicas requeridas al ocurrir el deslizamiento en octubre de 2008 y la elaboración del respectivo informe.

La información técnica fue presentada a los ministros de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Obras Públicas, Agricultura y Ganadería y de Gobernación. El resultado fue una comisión integrada por personal técnico de los ministerios antes mencionados quienes plantearon una propuesta de obras de mitigación. Paralelamente, la Dirección General del Servicio Nacional de Estudios Territoriales elaboró y gestionó un proyecto que presento en un taller para la cooperación Italiana, específicamente al Instituto Italoamericano (IILA) el cual consiste en la instalación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) en la zona del Picacho.

El SAT consiste en la instalación de equipos en la parte alta y media de El Picacho que permita emitir una señal de alerta cuando ocurra un deslizamiento. Esta señal sería transmitida directamente hasta las comunidades. El SAT debe ir acompañado de un proceso de organización de la comunidad.

El proyecto fue gestionado con el Instituto Italo Latinoamericano (IILA) y fue aprobado en marzo de 2009. Se informo oficialmente de la aprobación el 24 de abril del presente año, Desde esta fecha se han desarrollado dos reuniones con representantes del IILA con el objetivo de enriquecer aún más la propuesta del proyecto.

Además, se han coordinado reuniones informativas con representantes de organizaciones no gubernamentales que desarrollan trabajo en la zona de influencia del proyecto y la Alcaldía Municipal de Mejicanos. Estas reuniones informativas han permitido explicar el proyecto a desarrollar con el IILA y aunar esfuerzos en el desarrollo del mismo. Se ha planificado que el Sistema de Alerta Temprana se instale en el mes de julio del presente.

A partir de enero de 2009 fue activada la Comisión Municipal de Protección Civil, espacio de organización y participación entre diferentes instituciones gubernamentales, no gubernamentales y coordinado por la municipalidad de Mejicanos que ha permitido contar con los aportes de diferentes áreas a la gestión de riesgo de desastre.

Como parte de las funciones del SNET en facilitar la información relacionada a eventos geológicos, se participa cada semana en este espacio de coordinación y se ha facilitado, a la Alcaldía, toda la información técnica sobre el Caso de El Picacho como insumo para elaborar El Plan de Contingencia de Mejicanos.

Así mismo, estas acciones institucionales se han combinado con talleres desarrollados en las comunidades como: La Gloria, San Ramón y San Roque, a fin de que estén informadas de los riesgos existentes.

También, se han realizado reuniones planificadas por Protección Civil con líderes locales en el Centro Escolar San Ramón con el Comité Coordinador Inter-comunitario de Mejicanos, cuyo propósito es conocer el avance de las acciones que la Dirección General de Protección Civil realiza sobre este caso. Las instituciones participantes fueron: Protección Civil, la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, Policía Nacional Civil, Unidad Ecológica Salvadoreña, Alcaldía Municipal de Mejicanos y un aproximado de 60 representantes comunitarios.

Actualmente, conscientes de que un SAT no es suficiente para reducir el peligro en la zona, se continúan realizando esfuerzos en el sentido de elaborar nuevos perfiles de proyectos en áreas como: Educación Ambiental, Organización comunitaria, Comunicación, Rutas de evacuación y Pequeñas obras de mitigación, las cuales serán gestionadas por esta institución ante diversas instituciones, con el objetivo de complementar y potenciar, el trabajo del Sistema de Alerta Temprana que ya está en ejecución.



## FOTOGRAFÍAS

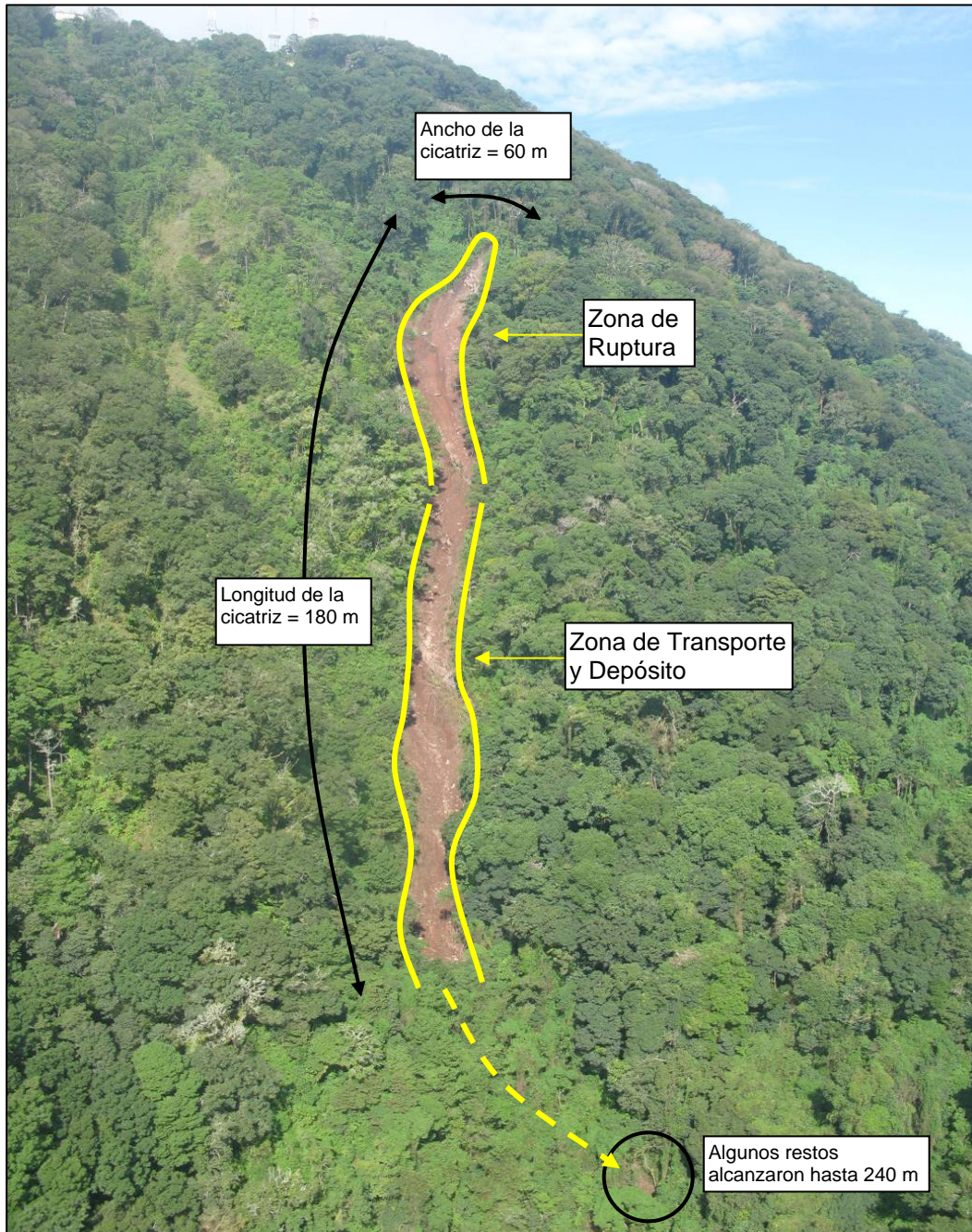


Foto No1. Deslizamiento en El Picacho, Octubre de 2008. Fotografía del Servicio Geológico Nacional-DGSNET



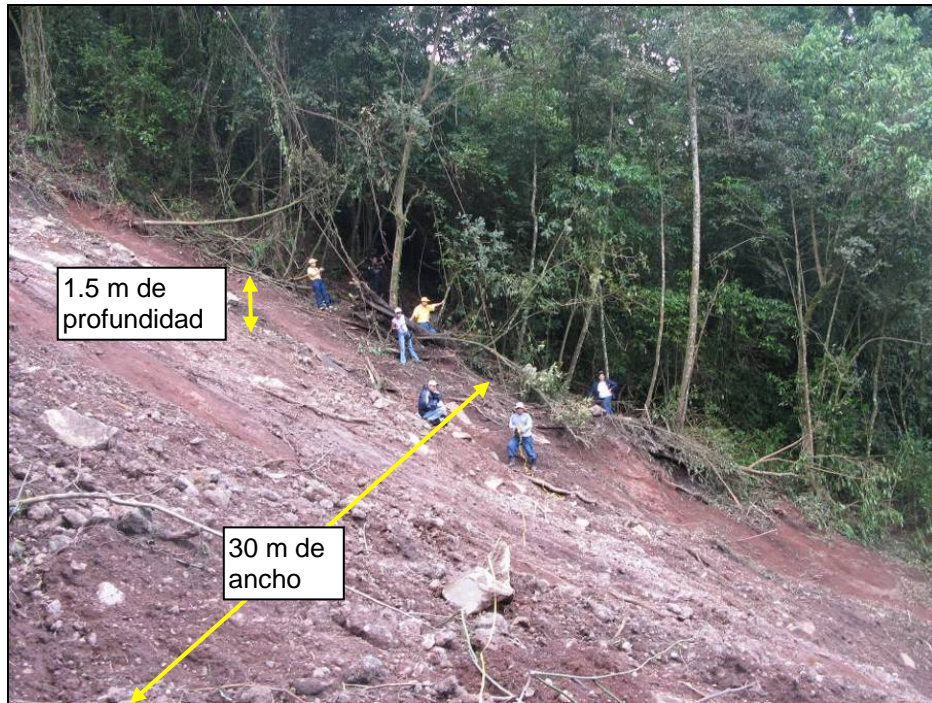


Foto No2. Superficie de ruptura del deslizamiento en El Picacho, Octubre 2008. Fotografía: Servicio Geológico Nacional-DGSNET



Foto No3. Estrato rocoso en la parte superior de la superficie de ruptura.  
Fotografía: Servicio Geológico Nacional.



Esta jornada se desarrolló en las instalaciones de Círculo Solidario con la participación de aproximadamente 100 personas.

Luego de la charla informativa dada por el Ing. Manuel Díaz, Gerente del Servicio Geológico Nacional, se tuvo un espacio de preguntas y respuestas.

Al final las personas quedaron satisfechas de la información y se acordó mantener comunicación con los asistentes a través de Círculo Solidario, por si en el futuro, era necesaria una nueva reunión de este tipo.

**Fotografía:** Servicio de Estudios Territoriales y Gestión del Riesgo.

Jornada en la Casa Comunal de la Colonia La Gloria en Mejicanos y se informó sobre las causas que dieron origen al Deslizamiento del 19 de Octubre de 2008 en El Picacho, así como propuestas de obras de mitigación, acciones realizadas a la fecha y posibles zonas de riesgo.

Participaron aproximadamente 100 personas.

**Fotografía:** Servicio de Estudios Territoriales y Gestión del Riesgo

