

MEMORANDO

MOPT-DACGER-93-08/12/2020

Para: Licda. Liz Aguirre
Oficial de Información MOPT

C.c: Lic. Christian Marcos Aguilar Duran
Jefe del Despacho Ministerial

De: Ing. Brenda Hazel Sandoval
Directora DACGER

Fecha: 08 de Diciembre de 2020

Asunto: Remisión de informe de inspección en talud de Brisas del Sur,
Soyapango



En respuesta a solicitud de Información No. 185-2020 donde requieren "Informe de la Inspección Técnica en **Brisas del Sur en Soyapango** realizada el 8 de noviembre del presente año, por él Ing. Héctor González y la Inga. Mónica Gutiérrez de la DACGER", se remite copia certificada de informe REF. No. **MOP-DACGER-040-2020 INSPECCIÓN TÉCNICA: DESLIZAMIENTO EN TALUD DE COLONIA BRISAS DEL SUR, PASAJE 8 SOYAPANGO**. Se aclara que la inspección fue realizada el día 12 de noviembre del presente año y no el 8 como refiere la solicitud.

Sin nada más que agregara a la presente.



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y DE TRANSPORTE**REF. No. MOP-DACGER-040-2020****INSPECCIÓN TÉCNICA: DESLIZAMIENTO EN TALUD DE COLONIA
BRISAS DEL SUR, PASAJE 8 SOYAPANGO.****1. DATOS GENERALES**

- Objeto de la Inspección:** Realizar inspección para conocer la problemática en el sector, su estado y dar las recomendaciones que procedan.
- Fecha y hora de la Inspección:** 12 de Noviembre de 2020; 9:30 a.m.
- Personal de Inspección:**

Ing. Mónica Gutiérrez	Sub dirección de Geotecnia
Ing. Héctor González	Sub dirección de Drenajes
Lic. Fátima Ortiz	Unidad de Gestión Social
	Habitante

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**1. Ubicación**

Departamento	Municipio
San Salvador	Soyapango

2. Dirección.

Pasaje 8 Poniente Polígono H e I, Colonia Brisas del Sur. Soyapango (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

3. Coordenadas Geodésicas:

Latitud Norte
13°41'23.68"

Longitud Oeste
89°09'07.53"





Imagen 1 Ubicación de general de problemática.



Imagen 2 Ubicación del talud con problemas de deslizamiento.

3. OBSERVACIONES

Se realizó visita de inspección principalmente en la parte superior del talud colindante hacia el Sur de los Polígonos H e I de la Colonia Brisas del Sur, con el objeto de verificar las condiciones de la corona del talud (Ver **Imagen 3**), ya que al pie se ubican las viviendas afectadas por los deslizamientos suscitados (Ver **Imagen 4 y 5**).

Sobre la corona del Talud se identifica una canaleta de geometría rectangular con dimensiones de 0.50 m de base y tirante, conformada en concreto hidráulico; la canaleta se encuentra en buen estado y conduce el flujo de escorrentía superficial generada en la parte alta del talud hacia calle de acceso, los habitantes manifestaron que ellos construyeron la canaleta identificada en la zona, ya que deslizamientos previos habían dañado la antigua canaleta con la que contaba el talud. Se identifican vestigios de antigua canaleta de geometría trapezoidal con dimensiones de 0.30 m de ancho de base, 0.50 m de tirante y 0.60 m de ancho de corona. Al momento de nuestra inspección la estructura hidráulica se encontraba tapada por plásticos ya que la zona es sumamente vulnerable a la erosión hidráulica. (Ver **Imagen 6 y 7**)

Los habitantes mencionaban que el deslizamiento se produjo durante las precipitaciones extraordinarias de la Tormenta Tropical Amanda (mayo de 2020), y que, debido al desprendimiento de material, varias viviendas de los Polígonos H e I sufrieron daños (ver **Imagen 8**).

Continuando con la inspección se ingresó a una de las viviendas del Polígono I, en el cual se identifican vestigios del deslizamiento suscitado en mayo de 2020. En el caso particular de la vivienda, el colapso del talud afectó el patio y la estructura de uno de los dormitorios ingresando material del deslizamiento por las ventanas. De acuerdo a lo manifestado por los pobladores de la colonia, debido a diversas condiciones de las familias que habitan en el sector, aún existen viviendas de las cuales no se ha podido remover el material colapsado del deslizamiento suscitado en mayo de este año. De acuerdo a lo identificado son aproximadamente 38 viviendas las que fueron afectadas, en una longitud de 150 m en colindancia con el talud mencionado (ver **Imagen 8**).

De acuerdo a Cuadrante Cartográfico 1:25,000 SW 2357-2, la zona se define como parte de la Finca La Florida, Sector Buena Vista, hacia el Poniente se ubica una Vaguada de tipo Invernal, la cual de acuerdo a figura de cuadrante se indefine su cauce, lo anterior se infiere a la construcción de bóvedas en el sector, las cuales son afluentes al Río Acelhuate hacia aguas abajo (Ver **Imagen 9**).

La zona posee un relieve topográfico de acuerdo a clasificación de MARN de Quebrado a Muy accidentado, es decir pendientes superiores al 50%, por lo tanto, el recubrimiento del talud con concreto lanzado identificado, solo cumplía la función de generar un área impermeabilizada que evitara la erosión del rostro colindante con las viviendas (ver **Imagen 10**).



Imagen 3 Vista del deslizamiento desde la parte alta del talud



Imagen 4 Vista del deslizamiento desde la parte baja del talud contigua a viviendas



Imagen 5 Vista del deslizamiento sobre techos de viviendas Polígono H e I.



Figure 1: A photograph of a document page with a large, illegible watermark or bleed-through in the center.



Figure 2: A photograph of a document page showing a large, illegible watermark or bleed-through.

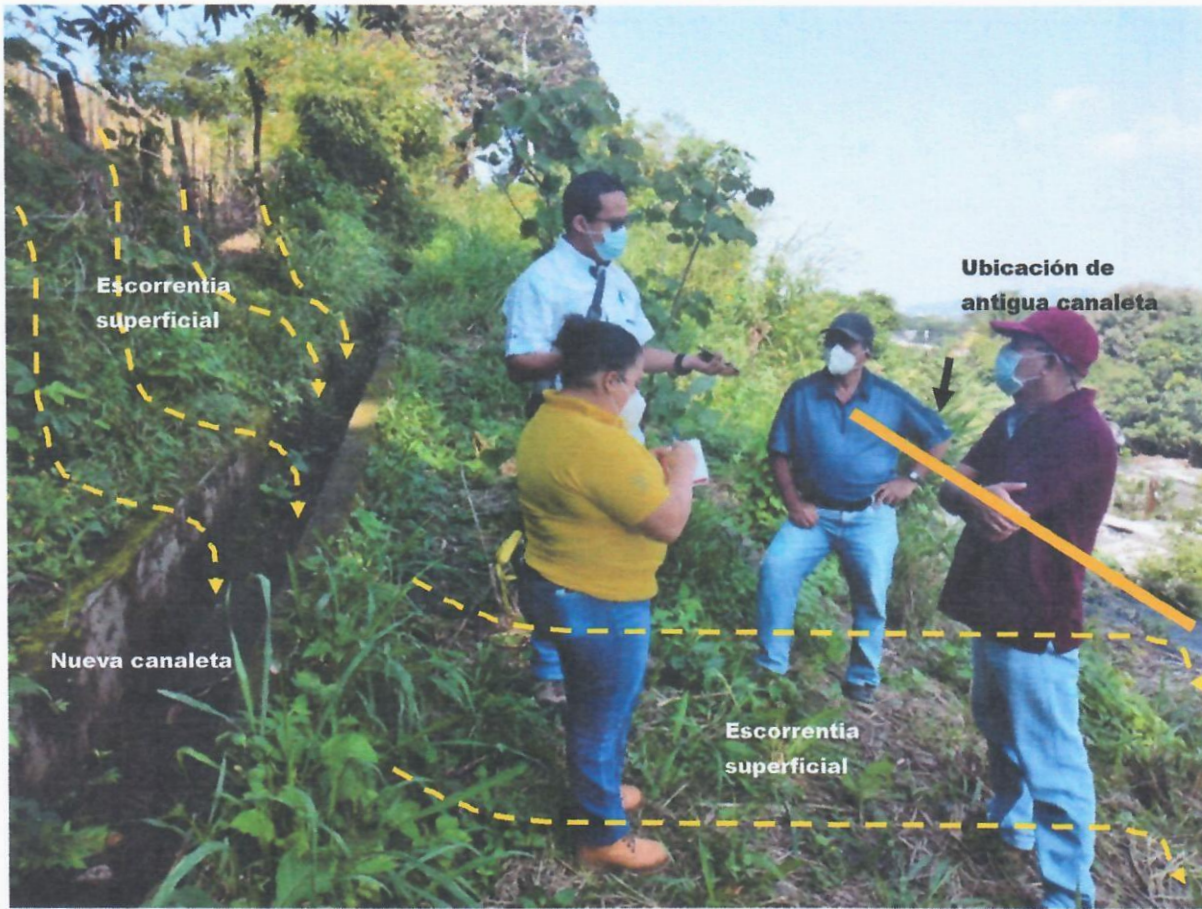


Imagen 6 Ubicación de canaleta actual y de canaleta antigua que colapsó



Imagen 7 Dirección y Geometría de canaleta actual



Imagen 8 Daños en las casas por deslizamiento en el talud contiguo a vivienda

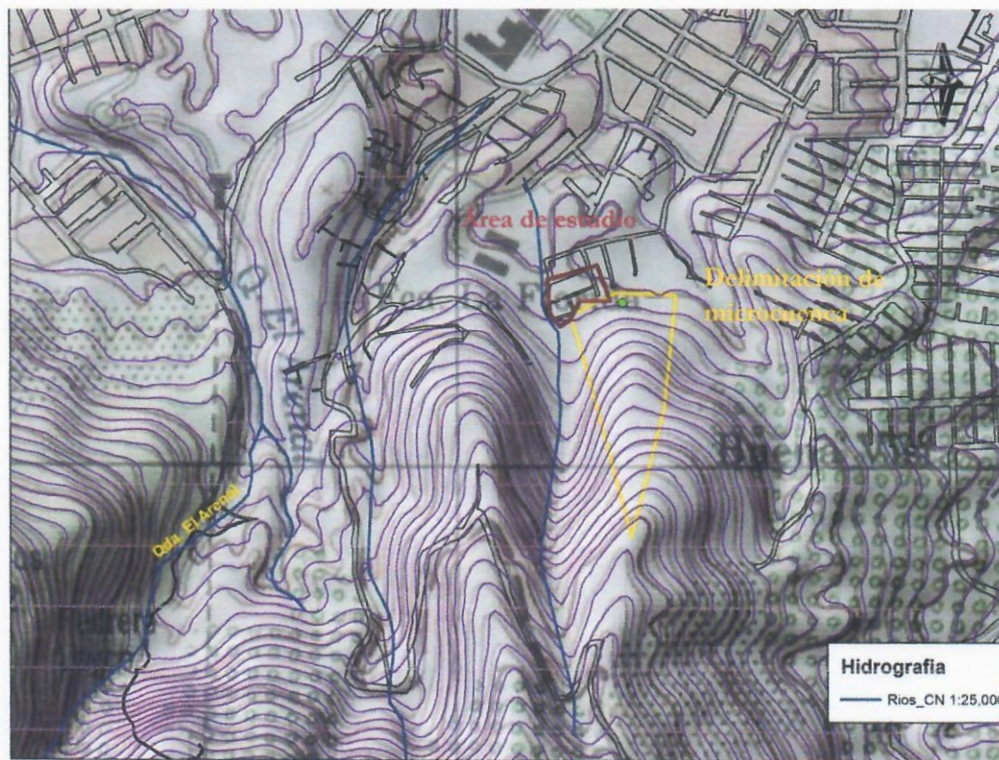


Imagen 9 Porción de Cuadrante Cartográfico SW-2357-II, se identifica orografía del sector en estudio y probable área de recogimiento de cuenca de canaleta.



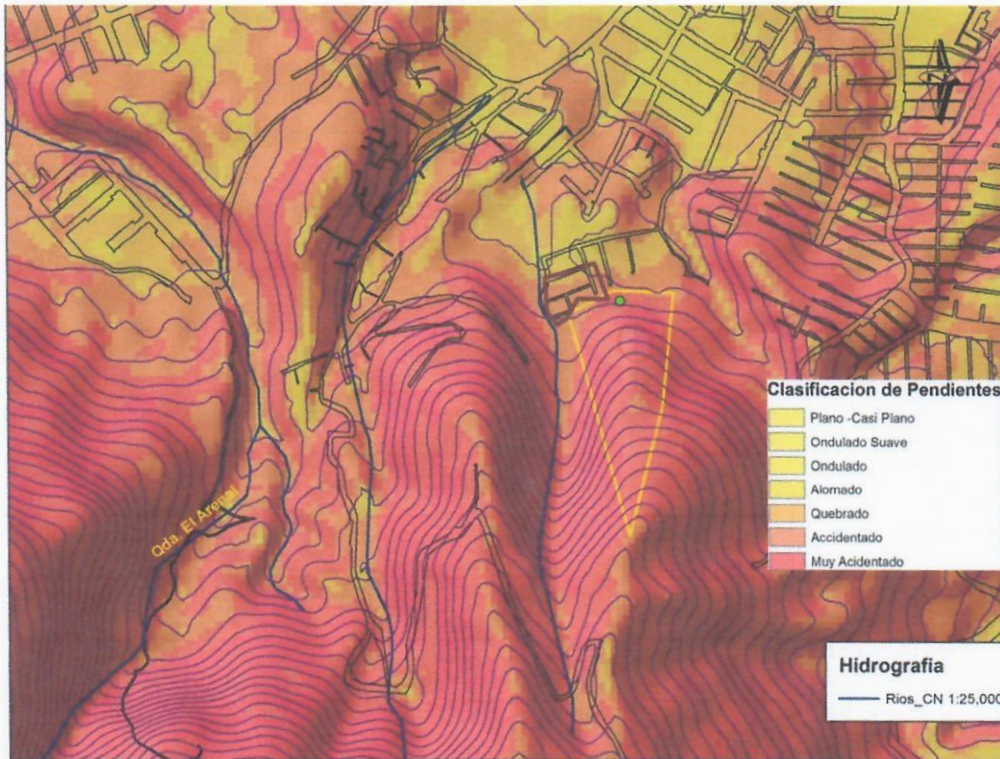


Imagen 10 Análisis Ráster en área de estudio, Clasificación MARN de pendientes (%).

4. DIAGNÓSTICO GENERAL

El talud en estudio posee tramos parciales de recubrimiento con concreto lanzado en la parte baja del mismo se infiere que el recubrimiento alcanza una altura de 3.50 a 4 m, el cual al ser inspeccionado se observó que no existe presencia de barbacanas ni malla electrosoldada, provocando que las deformaciones del talud sean absorbidas por el recubrimiento de concreto, lo anterior por sobrepresiones hidrostáticas o flujo subsuperficial descendiente desde la zona alta del talud.

Al momento de la inspección, el suelo del talud se encontraba saturado por la humedad de las precipitaciones, más no se observaba que este estuviera expulsando agua superficialmente. El talud en general se encuentra con mucha vegetación y al momento de la inspección no se visualizaron grietas en la parte alta. La pendiente del talud es pronunciada de acuerdo a análisis de pendientes (Ver Imagen 10) la zona posee pendientes del 50%, 100 % y superiores al 100%. Se identifica que solo en la zona donde se dieron los desprendimientos se ve más abatido el talud.



De acuerdo al Mapa Geológico el tipo suelo pertenece a la Formación San Salvador, y es del tipo **s3** correspondiente a piroclastitas ácidas, epiclastitas volcánicas o tobas color café, es decir capas superficiales con material de caídos y/o cenizas volcánicas, así como capas intermedias con material de deslizamiento del cuerpo geológico y capas inferiores con material de capacidad media cementados. Por lo anterior se infiere que el cuerpo geológico posee inestabilidad, ya que como se menciona en el Mapa Geológico existen capas en las cuales la Orografía de la zona es producto de derrumbes o deslizamientos previos.

De acuerdo a **Imagen 9 y 10**, se realizó una delimitación preliminar del área de micro-cuenca de canaleta, estableciéndose un área de recogimiento aproximada de **3.998 Ha.** Utilizando la Fórmula Racional se determinó un caudal preliminar de escorrentía superficial que debería estar generando la parte superior del talud.

C = Coeficiente de Escorrentía superficial **0.4**

Tiempo de Concentración = **5 Min**

Intensidad de lluvia para un TR 25 años, Estación Ilopango = **4.0 mm/min**

$$Q = 168 * C * I * A$$

$$Q = 168 * 0.4 * 4.0 * 3.98 = 1,069.82 \frac{L}{s} \cong 1.07 \frac{m^3}{s}$$

$$Q = 1.07 \frac{m^3}{s}$$

Utilizando programa H canales de Máximo Villon, el cual utiliza la Ecuación de Manning para canales abiertos, se realiza el análisis de Capacidad Hidráulica de canaleta identificada en el sector, utilizando las dimensiones medidas en campo y pendiente de canaleta (7.5 %) se realiza el análisis a continuación:



EL INFRASCRITO DIRECTORA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RIESGO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y DE TRANSPORTE, CERTIFICA QUE LAS PRESENTES FOTOCOPIAS QUE CONSTAN DE 12 PAGINAS, SON CONFORME CON SUS ORIGINALES CON LOS CUALES FUERON CONFRONTADOS, Y PARA CONSTANCIA FIRMO Y SELLO LA PRESENTE INGENIERA BRENDA HAZEL SANDOVAL, DIRECTORA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RIESGO, EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR A LOS 8 DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DE AÑO 2020

