



GOBIERNO DE
CHILE

SERVICIO NACIONAL
DE GEOLOGIA Y MINERIA

EFFECTOS GEOLÓGICOS DEL SISMO DEL 27 DE FEBRERO DE 2010: OBSERVACIONES EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE TEMUCO, POBLACIÓN LOS RISCOS 3 (INF-ARAUCANIA-12)

Fecha de observaciones: 30 de marzo de 2010

Informe solicitado por : Rodrigo Hernando del Serbia Araucanía y Aníbal Meza del MINVU Araucanía.

Asistencia realizada por: Carolina Jara, Geóloga

ANTECEDENTES

La ciudad de Temuco se encuentra localizada sobre depósitos de origen fluvial, glaciofluvial, volcánicos y volcanoclástico de diferentes edades. Se emplaza principalmente sobre una morfología de terrazas, aunque la ciudad se ha ido extendiendo hacia laderas de cordones montañosos y sectores de morfología más irregular presentando en muchos lugares bordes escarpados o de alta pendiente. Los suelos presentes en gran parte de la ciudad varían desde limo arenoso a limo arcilloso.

El sector de la población Los Riscos 3 se emplaza sobre depósitos volcanoclásticos en los que se han desarrollado suelos con un fuerte componente arcilloso. De acuerdo al relato de los vecinos, gran parte de las edificaciones de calle Punta Arenas estarían localizadas sobre rellenos artificiales sin compactar.

En esta población alrededor de 10-12 viviendas están localizadas en el borde de un escarpe de probable origen artificial, cuya ladera se encuentra en parte sostenida por un muro de contención construido por el SERVIU (Fig.1). Con el fin de ampliar las viviendas y extender sus patios traseros, la mayoría de los propietarios han rellenado con materiales de diferente origen los terrenos que dan hacia el escarpe.

La asistencia geológica solicitada consistió en una evaluación en terreno de zonas de grietas y asentamientos producidos durante el sismo del 27.02.10.

OBSERVACIONES

Todas las observaciones se hicieron en las casas ubicadas en la calle Pasaje Punta Arenas de la Población Los Riscos 3.

Todos los juegos de grietas observados se desarrollaron durante el sismo principal ocurrido el 27.02.10 y se ubicaban en el borde del escarpe, principalmente afectando a los depósitos de relleno.

La mayoría de las grietas formaban un conjunto de fisuras curvas o rectilíneas, paralelas al borde de las laderas de fuerte pendiente, cuyo número alcanzaba hasta 4 y con aperturas de hasta 15 cm. Las grietas afectaban tanto al suelo natural arcilloso, como al relleno artificial utilizado para instalar y ampliar las viviendas.

Supermercado La Despensa (desocupado y cerrado con anterioridad al sismo):

Grieta en el asfalto de 7,8 m de largo, orientación N65°E paralela a la pendiente, apertura de 2 cm en dirección a la ladera.

Con muro de contención.

Punta Arenas N°0631:

Grieta en piso de estacionamiento lateral con 7 m de largo, orientación NS y grieta de 2 m largo orientación N35°E.

El patio posterior, grieta escalonada con 15 cm de descenso, 7 m de largo, orientación N15°E y 7 cm de apertura.

De acuerdo al relato de los dueños la apertura y descenso de esta grieta ha aumentado desde el día del terremoto.

Con muro de contención.

Punta Arenas N°0625:

3 grietas de 6 m de largo, orientación N10°W y hasta 15 cm de apertura. Se observó un desplazamiento horizontal de parte de la casa de unos 10 cm hacia la ladera (Fig.2)

Con muro de contención.

Punta Arenas N°0621:

Se observaron al menos 3 grietas con diferentes orientaciones, una de ellas perpendicular al borde de la ladera. La casa presentó un descenso de unos 3 cm. De acuerdo al relato de la dueña, en el patio trasero de esta casa se observaron grietas que fueron cubiertas con ripio.

Sin muro de contención.

Punta Arenas N°0611:

Al menos 2 grietas en la parte que da hacia la calle, dentro de la casa, orientación N78°W y hasta 5 cm de apertura.

Desplazamiento horizontal de parte de la casa unos 3 cm hacia el borde de la ladera.

Sin muro de contención.

Punta Arenas N°0605:

Grieta de unos 50 cm dentro de la casa con orientación perpendicular al borde de la ladera.

De acuerdo al relato de los dueños, parte de su patio trasero se desprendió hacia la ladera. El material desprendido correspondía a relleno artificial depositado por ellos mismos.

Sin muro de contención.

Punta Arenas N°0565:

Grieta de unos 7 m, que atraviesa toda la casa, orientación paralela al borde de la ladera y apertura de 1 cm.

Sin muro de contención.

Punta Arenas N°0555:

Dentro de la casa desplazamiento horizontal de pared del baño de unos 2 cm.

Sin muro de contención.

Punta Arenas N° 0545:

No fue posible observar debido a ausencia de moradores.

Sin muro de contención.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Todas las edificaciones se encuentran en el borde de una ladera inestable y de fuerte pendiente. La mayor parte de los terrenos donde se ha edificado corresponde a rellenos artificiales sin compactar o sin información de su compactación.

Independientemente de la presencia del muro de contención, todas las casas observadas en el sector presentaron formación de grietas y desplazamientos horizontales y/o verticales a favor del borde de la ladera. Las orientaciones de estas grietas y desplazamientos son coincidentes con el borde de la pendiente.

Una de las principales condicionantes para la ocurrencia de las deformaciones producidas por el sismo, fue la mala calidad de los suelos de fundación, tanto el suelo natural arcilloso como el relleno artificial. Queda en evidencia que la estructura de contención de laderas construida, fue insuficiente para evitar las remociones en masa.

En base a lo anterior se recomienda lo siguiente:

Erradicación de las viviendas afectadas en la calle Pasaje Punta Arenas.

Evaluación por parte de personal calificado de las laderas inestables que pudieran afectar a las viviendas y edificaciones que se encuentran en la parte baja de la ladera hasta la calle 12 de Octubre.



Figura 1. Vista desde los dos extremos de la ladera donde se observa el muro de contención que no se extiende en toda su extensión. Flecha indica donde termina el muro (Casa 0625).



Figura 2. Grietas en el patio trasero de vivienda con desplazamiento horizontal y aperturas de 15 cm.

SERNAGEOMIN 30.03.2010