



**SERVICIO NACIONAL
DE GEOLOGIA Y MINERIA**

**EFFECTOS GEOLÓGICOS DEL SISMO DEL 27 DE FEBRERO DE 2010:
SECTOR INESTABLE CON PELIGRO DE REMOCIÓN EN MASA, QUEULE,
COMUNA DE TOLTÉN, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA
(INF-ARAUCANÍA-20)**

Fecha de observaciones: 08 de julio de 2010

Informe solicitado por: Sr. Juan Cayupi de la ONEMI Regional y Rodrigo Holzapfel, Encargado de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de Toltén

Asistencia realizada por: Hugo Moreno R., geólogo

ANTECEDENTES

En este informe ejecutivo se presenta la situación observada en el Pasaje Ernesto Riquelme del Sector CORVI en la localidad de Queule, donde se informó, desde la ONEMI Regional, que había peligro de remociones en masa en ese lugar. La visita se realizó en compañía del Sr. Rodrigo Holzapfel, Encargado de Emergencia de la I. Municipalidad de Toltén.

Los habitantes de Queule abandonaron gran parte de la llanura del río homónimo que fue arrasada por el tsunami de mayo de 1960, y se asentaron en las laderas de los cerros vecinos, los cuales están formados por esquistos micáceos grises del Basamento Paleozoico, cubiertos por suelos arcillosos pardos.

OBSERVACIONES DE TERRENO

El Pasaje Ernesto Riquelme del Sector CORVI, desciende a lo largo de la ladera occidental de una quebrada y se transforma en una angosta vía peatonal o vereda de hormigón, con pendientes de hasta 20° (Fig. 1).

En la vivienda s/n localizada en el borde oeste de la quebrada, perteneciente al Sr. Gerardo Pacheco (coordenadas UTM E 654.472 / N 5.637.652; Datum Prov. SA 56), se construyó una “terrazza” en la ladera, con esquistos en la base y arcilla en la parte superior, además de neumáticos de deshecho, para agrandar el patio. En la base se ubica la vereda que baja hacia el norte y accede a varias viviendas, ubicadas en el borde de la mencionada quebrada (Fig. 1). En la mayoría de las viviendas se observó la construcción de estas “terrazas” de diversas dimensiones con materiales rocosos y arcillosos, adosadas a la ladera occidental de la quebrada, la cual presentaba una pendiente de hasta 40°. Esta situación también se observó en viviendas localizadas en cortes y rellenos de la ladera oriental.

En la parte superior de la “terrazza” del Sr. Pacheco y debido a los efectos de las intensas precipitaciones ocurridas durante los últimos días, se produjeron varias grietas y hundimientos del relleno hacia la pendiente de la ladera (Fig. 2). Por otra parte, su base, formada por acumulación de fragmentos de esquistos, mostraba una traslación hacia el oriente, es decir, hacia la quebrada (Fig. 3), revelando el inicio de una remoción en masa de tipo rotación y traslación. En consecuencia, el lugar presentaba una alta inestabilidad y con peligro de colapso, particularmente, si continuaran las precipitaciones intensas y se produjeran nuevas réplicas del

sismo del 27.02.10 (Fig. 4). Por otra parte, se pudo advertir que el sismo de febrero, ya había producido agrietamientos en varios sectores de la vereda adosada a la ladera oeste de la quebrada, como también un leve hundimiento en la “terrazza” del Sr. Pacheco.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El patio o “terrazza” artificial de la vivienda Sr. Pacheco en el Pasaje Ernesto Riquelme s/n, adosada a la ladera occidental de una quebrada, habría sufrido una leve subsidencia por efectos del sismo del 27.02.10 y, como consecuencia de las intensas precipitaciones de los últimos días, se agrietó y comenzó un proceso de remoción en masa, dejando ese lugar muy inestable y con posibilidades de un colapso.
- Si se produjera el colapso natural del material rocoso y arcilloso empleado en la construcción de la “terrazza”, se destruiría parte de la vereda, única vía de acceso a las viviendas ubicadas más abajo y, además, obstruiría el fondo de la quebrada represando el agua, con peligro inminente de generación de un flujo de detritos. Por otra parte, se desconoce el volumen total del material que podría removerse si colapsara, por lo cual, también podrían ser afectadas las “terrazas” de viviendas vecinas aguas abajo.
- Aparentemente, un colapso del material de relleno no afectaría a las viviendas, proyectando la pendiente original de la quebrada y la ubicación del posible escarpe, aunque esta situación no es posible asegurarla con certeza.
- Lo más conveniente sería extraer pronto y controladamente el material de la “terrazza” (rocas, arcillas y neumáticos empleados) para evitar que esta colapse naturalmente y provoque daños mayores.
- Se insiste en recomendar evitar la construcción de viviendas en laderas de quebradas y adosar en las laderas de ellas “terrazas” con materiales de relleno.
- Se recomienda una revisión exhaustiva del lugar por profesionales de la DOH del MOP para evaluar la situación de la quebrada, la localización inadecuada de varias viviendas y analizar la posibilidad de encauzarla.



Fig. 1 Pared casi vertical de la “terrazza” de la vivienda del Sr. Pacheco, Pasaje Ernesto Riquelme s/n, adosada a la ladera occidental de la quebrada de fuerte pendiente. Se observa el material rocoso (esquistos) empleados en la base y neumáticos en la parte alta para contener las arcillas de relleno. Además se advierte la vía peatonal o vereda de hormigón en su base (derecha abajo), única vía de acceso a viviendas localizadas aguas abajo.



Fig. 2 La parte superior de la “terrazza” del Sr. Pacheco o patio, en el cual, debido a los efectos de las intensas precipitaciones ocurridas, se produjeron varias grietas y hundimientos del relleno arcilloso hacia la pendiente de la ladera, con peligro inminente de colapsar. Se observa la vía peatonal o vereda a la derecha abajo y la fuerte pendiente de la quebrada (hasta 40°).



Fig. 3. En los esquistos de la base de la “terrazza” se observa las aberturas producidas por la traslación hacia la quebrada.



Fig. 4. Vista desde la parte baja de la quebrada hacia el sector inestable (flecha roja) y la precaria vía peatonal de hormigón (Pje. Ernesto Riquelme)

SERNAGEOMIN
08 de julio de 2010