COMENTARIOS ACERCA DE LAS LECTURAS REALIZADAS

CONTROL DE VIVIENDAS

Después de realizadas las campañas 4 y 5 de control topográfico se pudo conocer la magnitud y dirección del desplazamiento de cada vivienda. En el formato 1 – V se presentan los valores de la magnitud de los movimiento horizontal y vertical con respecto a la primera lectura, además estos valores se pueden observar en las gráficas que se presentan anexas al formato antes mencionado.

Se ha observado en el transcurso de estas dos campañas que el desplazamiento ha alcanzado valores hasta de 102 cm como es el caso de la vivienda No 7. Las viviendas mas afectadas han sido 7, 9, 12, 14, 15, 19, 35, 47, 49 y 50 con valores que oscilan entre 20.5cm hasta 102 cm y en general la mayoría de las casas seleccionadas para el control topográfico se están desplazando tanto horizontal como verticalmente. En la foto 1 se evidencia un escarpe producto del desplazamiento de la ladera; esto sucedido durante el transcurso del mes de marzo.

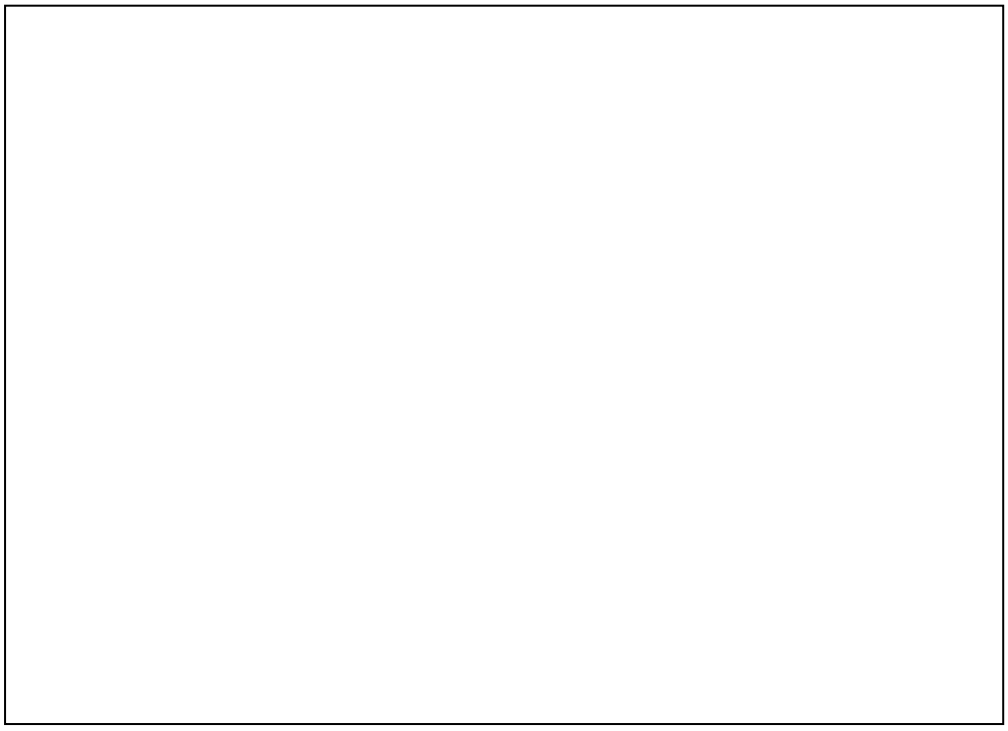


FOTO 1 Evidencia de movimiento de la ladera en el sector de Santa Helena

CONTROL DE LADERA

De la misma manera como se procesó la información para el control de viviendas se hizo para estos puntos, Las diferencias acumuladas indican valores de desplazamiento con respecto a la lectura inicial. En el formato 1 – L aparecen los valores de la magnitud del movimiento y la dirección del mismo en este se observan valores de desplazamiento que oscilan entre 1 y 100 cm en la parte baja

de la ladera. Los puntos inclinometro 1, M – 5, M – 6 y GPS 046 son los mas afectados por el movimiento. En cuanto al movimiento vertical que se esta presentando en la actualidad los valores oscilan entre 0.1 y 70 cm como es el caso del M - 5

Es importante anotar que en la cuarta campaña no fue posible obtener datos del mojón 19 debido a que este fue destruido por la comunidad lo mismo sucedió para el punto GPS 017 en la quinta campaña.

CONTROL MEDIANTE INCLINOMETROS Y PIEZOMETROS

INCLINOMETROS

La magnitud de la deformación de cada inclinometro se presenta en los formatos I –1, I – 2 Y I - 3 y además se pueden observar directamente sobre la gráfica anexa al formato, las líneas en la gráfica muestran la posición del tubo para cada campaña.

Inclinometro No 1

La deformación acumulada máxima se presenta en la superficie del terreno con un valor 12.69 cm.
El 11 de marzo fecha en la cual se efectuaba la campaña No 5 se observo que el tubo presento una obstrucción a 7 metros de profundidad y no se pudo continuar con la lectura a profundidades por debajo de ese nivel. La ultima lectura realizada en todo el inclinómetro muestran lecturas negativas en la parte baja lo cual supone un movimiento de la base del inclinómetro. Esto significa que la superficie de falla es mas profunda de 15 metros, que es la profundidad del inclinómetro.

Inclinometro No 2

La deformación máxima se presenta en la superficie del terreno con un valor de 6.39 cm en la dirección del movimiento mientras que la base del inclinómetro permanece prácticamente estática con 0.5 mm de desplazamiento.

Inclinometro No 3

La deformación máxima acumulada en este inclinometro tiene un valor de 1.59 cm presentándose en la superficie del terreno. En la cuarta campaña efectuada el 4 de marzo este inclinómetro presentó un desplazamiento de 1 mm en la base manteniéndose hasta el momento estable

PIEZOMETROS

En general el nivel freático en la ladera tiende a permanecer estable esto se puede observar en las gráficas que se presentan para cada piezómetro. Durante la visita realizada el 31 de marzo se pudo observar que la tubería del piezómetro 1 presenta una obstrucción a 3.5 m de profundidad incomodando de esta manera la introducción de la sonda eléctrica para las mediciones del nivel freático.

piezómetro No 1

La profundidad mínima que se ha podido observar en este piezómetro fue de 5.79 m durante la tercera campaña, en las ultimas cuatro campañas este nivel ha tratado de estabilizarse a una profundidad de 7.65 m

Piezómetro No 2

durante el mes de marzo no se encontró nivel freático en este sitio.

piezómetro No 3

El nivel de agua en este sitio permanece estable a una profundidad de 5.80 m

CONTROL ESTRUCTURAL

El monitoreo estructural se ha venido haciendo conjuntamente con el control topográfico con observación semanal de algunas viviendas en las cuales las dimensiones de la grieta han aumentado considerablemente.

La ultima campaña de control estructural se efectúo el pasado 31 de marzo y se observó que las grietas presentes en las casas 8, 9, 10, 11, 13, 15 han aumentado hasta en 65 cm

Como consecuencia del desplazamiento que se está sucediendo en el sector de Santa Helena la escalera que se observa en la foto 2 perteneciente a la casa 7 colapsó, impidiendo de esta manera el seguimiento a la estructura, de igual manera sucedió con el muro de la vivienda 12 que fue demolido por su propietario.

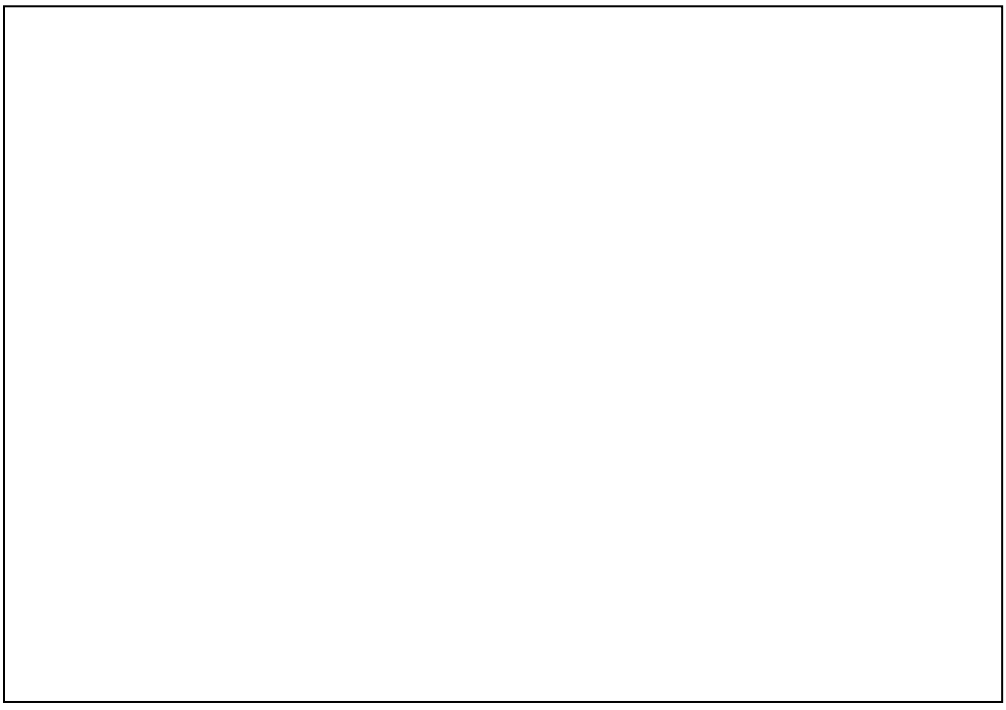


FOTO 2 Estructura colapsada por el movimiento de la ladera.