



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

Fos hno Marco *(Adudo)*
Cond. p. 00001
3931

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

**PROYECTO DE REUBICACIÓN DE FAMILIAS EN ZONAS DE ALTO RIESGO
SANTA FÉ DE BOGOTÀ
CONCEPTO TÉCNICO No. 3423 DE 1999**

1. LOCALIZACIÓN

- LOCALIDAD: CIUDAD BOLÍVAR
- BARRIO: SANTA VIVIANA SECTOR II (VISTA HERMOSA)
- DIRECCIÓN: MANZANAS 9 Y 16
- FECHA EMISIÓN: 26 de Octubre de 1999

El sector de Vista Hermosa está localizado dentro de la Cuenca de la Quebrada La Carbonera, margen izquierda. Las manzanas 9 y 16 están ubicadas en el extremo norte del barrio, en los límites con el barrio San Antonio.

2. ANTECEDENTES

El sector comprendido entre las quebradas La Carbonera y Rosales, ha sido afectado por problemas de inestabilidad asociados con el desarrollo de explotación de canteras. En 1971 se registraron evidencias de los efectos de la actividad minera como son la erosión lateral en ambas márgenes de la quebrada La Carbonera y se destaca la existencia de un escarpe asociado a una corona de un antiguo deslizamiento.

En 1976 se observó actividad de un deslizamiento con escarpe semicircular que comprende desde la quebrada La Carbonera hasta una quebrada intermedia entre ésta última y la quebrada Rosales; hacia mayo de 1987 se identificó un deslizamiento retrogresivo de mayor actividad en el lado suroriental del bloque general, correspondiente al sector de Vista Hermosa, localizado en la parte baja de la ladera, al oriente del barrio Santa Viviana.

En los últimos años se agravó el movimiento de la zona por la construcción de viviendas, incrementando el efecto inestabilizante del agua provocado por las filtraciones ocasionadas por las aguas servidas y por fugas en las conducciones precarias utilizadas para el suministro de agua potable.

En julio de 1999 se hizo necesario evacuar 25 familias afectadas gravemente por el deslizamiento activo que involucró la parte alta del sector de Vista Hermosa. La masa deslizada dejó sin soporte las viviendas correspondientes a las manzanas 14 y 15 y se movilizó en

3423-1



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

dirección noreste, afectando las construcciones existentes en la manzana 13; la pata del deslizamiento quedó soportada lateralmente por las viviendas localizadas en la parte oriental de la manzana 7.

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona involucrada se encuentra sobre la Formación Guaduas; hacia el sector de la manzana 9 aflora el Conjunto Medio del Guaduas (KTgm), conformado por una masa de arcillolitas grises con mantos de carbón explotable; hacia el suroccidente aflora el Conjunto Inferior del Guaduas (Ktgi) que consta esencialmente de lutitas, arcillolitas y limolitas grises y arenitas grises laminares de grano fino y lentes de carbón. En general los estratos buzan hacia el noreste, en el mismo sentido de la pendiente topográfica, lo cual resulta desfavorable para la estabilidad de la ladera.

La manzana 16 del sector de Vista Hermosa se localiza sobre un depósito cuaternario tipo coluvión (Qcl), formado por bloques y fragmentos de roca provenientes de la parte superior del Grupo Guadalupe, embebidos en una matriz limo arcillosa.

4. DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA

El flanco derecho del deslizamiento activo que afecta gran parte del sector de Vista Hermosa, atraviesa la manzana 16, dejando las construcciones existentes en el borde de un escarpe aproximado de 5 m de altura. Durante la emergencia registrada el 2 de julio de 1999 se afectaron dos viviendas localizadas hacia el suroccidente de la manzana, haciéndose necesaria su evacuación inmediata.

Por el costado oriental de la manzana 16 pasa la quebrada La Carbonera, la cual sirve de límite con la manzana 9. La comunidad ha alterado el cauce natural de la quebrada en este tramo, encauzándola parcialmente con tubería colocada superficialmente, cuyas descargas se hacen directamente sobre el terreno favoreciendo la infiltración, agente importante para la inestabilidad del material.

El carácter retrogresivo del deslizamiento hace que la masa inestable se extienda hacia los sectores aledaños, lo cual incrementa la amenaza sobre las edificaciones ubicadas en la manzana 16.

En la parte suroriental de la manzana 9 se identifica un sector inestable, el cual presenta un escarpe de hundimiento y flujo de tierras hacia la quebrada La Carbonera, afectando los predios 34 a 40, localizados en la parte superior del escarpe.

3423-2



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Por lo anterior se considera que la manzana 16 y algunos predios de la manzana 9 del sector de Vista Hermosa se encuentran en zona de alta amenaza por fenómenos de remoción en masa.

5. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

La manzana 16 está conformada actualmente por 13 lotes, de los cuales 1 se encuentra vacío, 5 corresponden a edificaciones con material de recuperación, 1 casa prefabricada y 6 son viviendas que poseen un sistema estructural mixto. El 50% de las viviendas tienen una edad de construcción entre 3 y 6 años. Gran parte de los lotes cuenta con muros de contención en piedra pegada que les permite nivelar el terreno de fundación. La estructura de techo más común es en madera con cubierta en zinc, seguida por cubierta en teja de asbesto cemento.

Durante las visitas realizadas por el personal de Análisis de Riesgos se realizó la evaluación de daños en las viviendas localizadas en la manzana 16 y los predios de la manzana 9 más cercanos al escarpe, encontrándose que la afectación actual de las construcciones evidencia daños ligeros que consisten básicamente en agrietamientos en muros de contención; el caso del predio 1F de la manzana 16 es el que presenta mayor nivel de daño, presentando grietas en pisos y muros, las cuales se han ido incrementando en los períodos de fuertes lluvias.

En términos generales, se considera que las viviendas pertenecientes a la manzana 16 y algunas viviendas de la manzana 9 del sector de Vista Hermosa son altamente vulnerables por la cercanía al escarpe del deslizamiento, cuyas características hacen que se extienda en superficie.

6. ANÁLISIS CUALITATIVO DEL RIESGO

- **FENÓMENO:** REMOCIÓN EN MASA
- **TIPO:** Deslizamiento retrogresivo con superficie de falla compuesta.
- **GRADO DE RIESGO:** ALTO
- **PRIORIDAD:** UNO

De acuerdo con el estudio presentado por IGL-99, la manzana 16 y algunos predios de la manzana 9, se encuentran en la zona cercana al escarpe conformado por el flanco izquierdo del deslizamiento que afecta gran parte del sector de Vista Hermosa y requiere tratamiento inmediato por encontrarse en alto riesgo.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDÍA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Aunque en el momento de la inspección inicial realizada por el personal del Área de Análisis de Riesgos no se observaron niveles de daño importantes, la velocidad de avance del fenómeno es tal que a la fecha de emisión del presente concepto se evidencian agrietamientos importantes en el terreno, paralelos al escarpe del flanco, los cuales confirman la extensión de la masa inestable hacia la manzana 16.

Por lo tanto, se considera que estas familias se encuentran en alto riesgo por fenómenos de remoción en masa.

7. RECOMENDACIONES

De acuerdo con el grado de afectación de las viviendas y el nivel de riesgo analizado, se recomienda incluir en el Programa de Reubicación a las siguientes familias:

| No | PROPIETARIO | LOCALIZACIÓN | | |
|----|--|--------------|------|----|
| | | MANZANA | LOTE | |
| 1 | Edilberto Rojas | 16 | 1A | / |
| 2 | Elsa Yanira Rodríguez | | 1B | / |
| 3 | Edilso Rodríguez | | 1C | / |
| 4 | Jaqueline Zelidias | | 1D | / |
| 5 | Agustín Moreno | | 1F | No |
| 6 | Roque Marino Díaz Vásquez | | 1 | / |
| 7 | Luis Eduardo Urrez / Myriam Granados | | 3 | No |
| 8 | Leonardo Urrego | | 5 | / |
| 9 | Giovanni Jaramillo | | 9 | / |
| 10 | María Cielo Zamora | | 11 | No |
| 11 | Antonio José Ramírez Tapasco | | 13 | No |
| 12 | Flor María García | | 15 | / |
| 13 | Elizabeth Suárez | | 9 | 9 |
| 14 | Jorge Orlando Rojas Daza | 7 | | / |
| 15 | William Rojas Daza | 5 | | / |
| 16 | Paulina Redondo / Javier Salamanca | 4A | | No |
| 17 | Javier Parra Restrepo (María Yolanda Rivera) | 35 | | / |
| 18 | Manuel Ojeda (María Cecilia Rivera) | 35A | | / |
| 19 | Jairo Méndez | 37 | | / |
| 20 | Rubén Méndez | 38 | | / |
| 21 | Doris Rodríguez | 40 | | / |

No = Faltan incluir con BD

3423-4



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

8. CONSIDERACIONES

Las consideraciones y recomendaciones del presente informe están basadas en el "Estudio Geotécnico, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar la cuenca de la Quebrada La Carbonera en la localidad de Ciudad Bolívar", elaborado por la firma Ingeniería y Geotecnia Ltda, en julio de 1999 y corresponden a una priorización de acuerdo con el conocimiento del sector; pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan al alcance de este concepto.

DIANA PATRICIA ARÉVALO S.
Ingeniera Civil
M.P. No. 25202-54965 CND

Vo. Bo. JAVIER PAVA SÁNCHEZ
Coordinador Área Análisis de Riesgos