AREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. 1056

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD:	Chapinero
BARRIO:	El Paraíso
DIRECCIÓN:	Diagonal 41 con Transversal 2 Este
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa.
FECHA DE EMISIÓN:	31 de enero de 2001
SOLICITANTE:	DPAE
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector o se realicen obras de mitigación.

2. ANTECEDENTES

En septiembre de 1999 el Area de Análisis de Riesgos de la Dirección emitió el Diagnóstico No. 735, basado en la visita técnica realizada al predio ubicado en la Transversal 42 No. 5-39 Este, en el barrio El Paraíso de la Localidad de Chapinero, donde se establece la presencia de numerosas infiltraciones en el terreno y evidencias de reptación y se recomendó un monitoreo de la zona y la implementación de medidas físicas para el control de aguas lluvias y servidas para evitar el deterioro continuo del terreno.

La Dirección adelantó el "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa en el Barrio El Paraíso, Localidad de Chapinero, de la ciudad de Santa Fe de Bogotá", con la firma Civiles Ltda, el cual sirve de base para el presente diagnóstico.

3. DESCRIPCION GENERAL

En el sector objeto del estudio existe un sustrato rocoso conformado por limolitas y arcillolitas grises claras con intercalaciones de areniscas, de la formación Guaduas. Sin embargo, el principal ambiente está conformado por gruesas masas coluviales, con espesores estimados de hasta 15 m al oriente del sector, de matriz limo-arcillosa y alto contenido de cantos y bloques de arenisca cuarzosa.

El principal fenómeno de remoción en masa puede clasificarse como un deslizamiento complejo del depósito cuaternario, de grandes proporciones, el cual puede ser parte del

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109014 Bogotá D.C.

gran deslizamiento del Parque Nacional. Sobre esta masa en movimiento se identificaron una serie de deslizamientos locales y superficiales, así: un deslizamiento rotacional en el flanco noroccidental, una serie de flujos de tierra que involucran en buena parte rellenos antrópicos, en el centro del deslizamiento principal y un deslizamiento traslacional en el flanco suroriental.

Para la evaluación de la vulnerabilidad de las viviendas por fenómenos de remoción en masa, el estudio analizó aspectos sociales como la capacidad económica de los pobladores, la cobertura de servicios públicos, las organizaciones cívicas; de igual manera determinó la vulnerabilidad física a través de un índice de daño, el cual es proporcional a la exposición de los elementos ante una fuente de amenaza e inversamente proporcional a su resistencia, evaluada con base en la tipología de las viviendas.

Al combinar la probabilidad de ocurrencia de la solicitud (amenaza actual) con las pérdidas potenciales se determinó el nivel de riesgo actual. De acuerdo con el estudio, las viviendas clasificadas como en alto riesgo por fenómenos de remoción en masa se ubican hacia el extremo oriental de la Diagonal 41 con Transversal 2 Este, que en total suman nueve predios, cuya situación actual se describe a continuación:

Manzana 8:

- Predios 21A y 21B: Corresponden a viviendas construidas en material de recuperación, las cuales presentan un alto potencial de ser afectadas por desprendimientos de material, ya que se encuentran en la pata de un talud de alta pendiente, casi vertical.
- Predio 001: Vivienda prefabricada que está ubicada en la cabeza de un deslizamiento de carácter rotacional, se encuentra altamente afectada y en proceso de colapso. Esta vivienda fue incluida en el programa de reubicación que adelanta la DPAE según Diagnóstico Técnico No. 983 del 26 de julio de 2000.
- Predio 002: Vivienda en mampostería, no se encuentra habitada.
- Predio 003: Vivienda prefabricada, no se encuentra habitada.

Manzana 7:

- Predio 001: Vivienda de un piso, en mampostería con cubierta en placa maciza que colinda por el costado oriental con una ladera de gran pendiente sin edificaciones. Este predio está ubicado en la parte más alta de la zona afectada por el movimiento del terreno. De acuerdo con los registros de nivelación obtenidos durante el monitoreo adelantado en el período de estudio, el consultor deduce que la casa ha presentado movimientos relativos diferenciales grandes para una estructura de un solo piso. Esta vivienda se encuentra apoyada parcialmente sobre el terreno natural y la parte exterior se encuentra sobre un relleno confinado por un muro en concreto ciclópeo amarrado

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109014 Bogotá D.C.

con columnas de concreto reforzado. La viga perimetral que recibe la carga de la mampostería de cerramiento de la casa está apoyada parcialmente en el relleno y en el terreno natural, mostrando alta evidencia de afectación.

- Predio 002: Vivienda de dos pisos en mampostería con cubierta en placa maciza ubicada al occidente del predio 001, la cual se apoya sobre un relleno soportado lateralmente por un muro en concreto ciclópeo. En esta vivienda también se realizó seguimiento de las grietas más importantes.
- Predio 003: Vivienda de tres pisos ubicada entre el predio 002 y un lote vacío. El nivel de cubierta de esta casa se encuentra ligeramente por encima del primer piso de la casa vecina. Esta edificación se apoya directamente sobre el terreno natural y también se incluyó en el seguimiento de los agrietamientos. La vivienda está soportada por cimientos corridos en concreto ciclópeo que reciben las columnas y los muros en mampostería.
- Predio 004: Corresponde a un lote vacío que presenta una gran pendiente.

En el estudio se presentan recomendaciones en relación con las acciones que pueden adelantarse para reducir los niveles de probabilidad de falla y/o estabilizar los movimientos locales y superficiales del área de estudio.

Luego de analizar las recomendaciones presentadas por el consultor se evaluaron las condiciones actuales de los predios en alto riesgo en el sector, así como la viabilidad técnica de la implementación de las diferentes acciones, concluyendo en la conveniencia de llevar a cabo las recomendaciones planteadas a continuación.

4. RECOMENDACIONES

- Incluir en el Programa de Reubicación de Familias localizadas en zonas de Alto Riesgo, que adelanta la Dirección en el Distrito Capital, los siguientes predios:

No.	DIRECCIÓN	IDENTIFICACIÓN PREDIO EN EL ESTUDIO	PROPIETARIO
1	Diagonal 41 No. 2-78 Este	Predio 001 Manzana 7	Rosalbina Cifuentes / Eladio Durán
2	Diagonal 41 No. 2-97 Este	Predio 21A Manzana 8	Ana Rosa Gómez
3	Diagonal 41 No. 2-97 Este	Predio 21B Manzana 8	Ana Rosa Gómez

Se sugiere el inicio del proceso de relocalización de estas viviendas con base en las recomendaciones presentadas en el estudio y evaluando el grado de afectación de las viviendas, así como su ubicación en relación con los procesos de inestabilidad actuantes.

- Realizar el monitoreo y vigilancia de las demás viviendas clasificadas en alto riesgo en el estudio, ya que se encuentran actualmente habitables. Se destaca la conveniencia

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109014 Bogotá D.C.

de conservar sin habitar las viviendas que actualmente se encuentran desocupadas, es decir, los predios 002 y 003 de la manzana 8 y evitar la construcción en el predio 004 de la manzana 7.

- Diseñar y construir las obras de estabilización de los predios restantes de las manzanas 7 y 8 del barrio el Paraíso, recomendadas por el Consultor. Esta actividad es importante, pues en el estudio se resalta que protección de estas viviendas favorece la estabilidad de las que se ubican en la parte posterior, es decir, los predios 012 a 015 de la manzana 7.

- Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAB ESP, mantener un programa de revisión periódica de la red de acueducto y alcantarillado, para evitar la infiltración de agua en el material inestable producto de fugas de las redes de servicios.

- Se recomienda al IDU acometer las obras relacionadas con la reconstrucción del muro en gaviones para estabilizar el deslizamiento local que se presenta en el costado occidental de la zona de estudio y que está afectando la avenida Circunvalar, frente a la escuela del barrio.

El presente diagnóstico está basado en el "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa en el Barrio El Paraíso, Localidad de Chapinero, de la ciudad de Santa Fe de Bogotá" y en la observación de las condiciones actuales de la zona analizada, las cuales corresponden a una priorización de acuerdo con el conocimiento del sector; por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan del alcance de este diagnóstico.

Diana Arévalo S

NOMBRE: Diana Patricia Arévalo Sánchez
PROFESION: Ingeniera Civil
MATRICULA: 25202 - 54965 CND

AREA DE ANALISIS DE RIESGOS

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

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109014 Bogotá D.C.