



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3467
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 82295

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ				REPORTÓ	
COE:	22	MOVIL:	25	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB	
FECHA:	19 de octubre de 2007	HORA:	15:00 p.m.		

DIRECCIÓN:	Calle 162 con Carrera 4 Calle 160D con Carrera 2	ÁREA DIRECTA:	2500m ²		
BARRIOS:	Villa Nydia Cerro Norte	POBLACIÓN ATENDIDA:	0		
UPZ:	11 San Cristóbal Norte	FAMILIAS	0	ADULTOS	0
LOCALIDAD:	1 Usaquéen	PREDIOS EVALUADOS	1	NIÑOS	0

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

De acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector de la referencia de la Localidad de Usaquéen, se encuentra catalogado en Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver figura 1).

En el año 2000 la Unidad de Prevención y Atención de Emergencias – UPES, adelantó en el Barrio Villa Nidia, el Diagnóstico de Proyectos para la Unidad Ejecutiva Local de Gobierno de la Localidad de Usaquéen, en donde se describe que el barrio en comento se desarrolló a partir de la explotación de canteras; evaluando la zona aledaña al sector donde se encuentra emplazado el Salón Comunal, se encontró que el mismo se encuentra cercano a un talud con altura entre los 15m y 20m de con una longitud entre los 80m y 100m cuya pendiente es de tendencia vertical y en algunos casos negativa, dicho talud esta conformado por bancos muy gruesos de areniscas y estratos mas delgados y discontinuos de arcillolitas, evidenciando que dicho macizo rocoso se encuentra altamente fracturado, generando un riesgo intermedio mitigable si se ejecutan obras de protección de dicho talud; se recomendó obras de protección en el talud rocoso identificado.

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

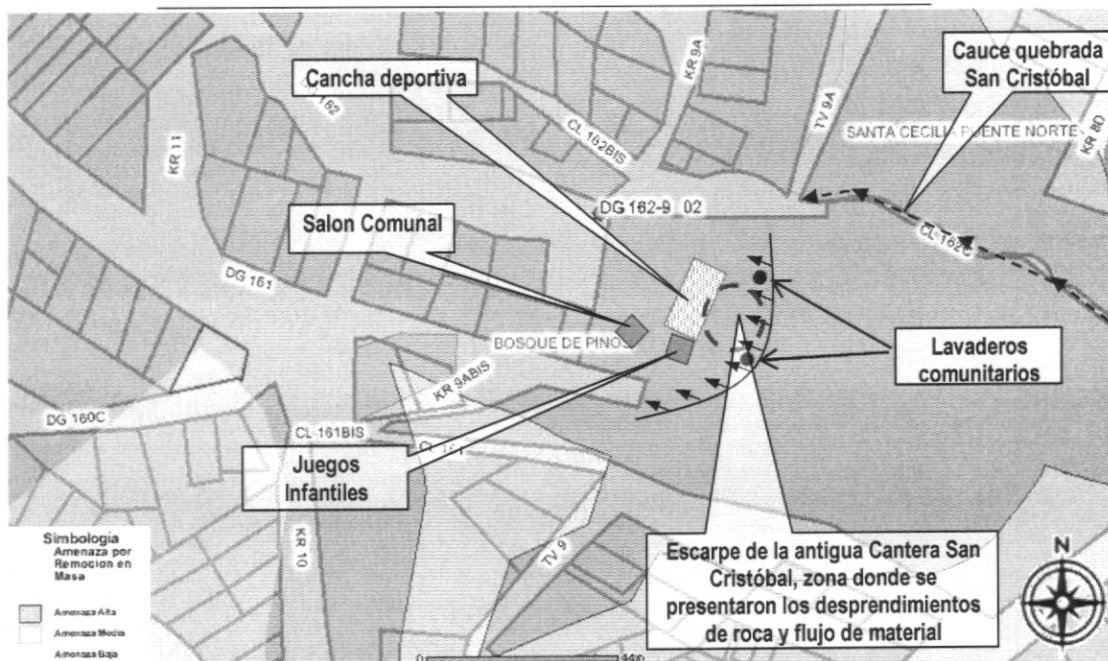


Figura 1. Localización zona evaluada en el Barrio Villa Nydia de la Localidad de Usaquén.

En atención al reporte de emergencia realizado por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica al sector de la Calle 160C entre la Transversal 9 y la Transversal 12 el 21 de abril de 2003 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-1728, en donde se describen desprendimientos de roca y suelo provenientes del talud de corte perteneciente posiblemente a la cantera San Cristóbal, el volumen de material movilizado fue de aproximadamente 20m³ el cual se depositó en el parque situado hacia el costado occidental del talud de explotación en comento; se recomendó la señalización de la zona de caída de bloques y suelo en la parte baja del talud para restringir el acceso de la comunidad a dicha zona y realizar la evacuación temporal preventiva del predio ubicado en la Transversal 9 No. 160C-36 donde habitan los señores Julio Benavides y Carlos Benavides con sus respectivas familias, para facilitar esta acción se entregaron ayudas humanitarias consistentes en 8 almohadas, 8 colchonetas, 16 frazadas y 5 mercados.

En atención al reporte de emergencia realizado por el Señor Salvador Velandia, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica al sector del Parque y la Cancha Deportiva perteneciente al Barrio Villa Nydia el 18 de febrero de 2005 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2346, en donde se describe un deslizamiento traslacional de material estéril, ubicado en el patio de la antigua explotación de la cantera; el material deslizado se desplazó unos 4.5m hacia la cancha deportiva del parque Villa Nydia, afectando la zona de juegos infantiles y la parte suroriental de la cancha y el parque.

En el Diagnóstico Técnico No. DI-2346 se recomendó mantener restringido el uso del parque donde se incluye la zona de los juegos infantiles y la cancha deportiva, hasta que se diseñen y construyan las obras necesarias para estabilizar el talud, incluyendo las obras de drenaje necesarias, así como también incluir el sector en la Base de Sitios para Intervención, dado que se requiere de un estudio que identifique las causas de las patologías y las posibles soluciones a las mismas; adicionalmente se solicitó la presencia de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, para

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

que realice el manejo adecuado de las aguas servidas, de escorrentía provenientes del sector aledaño a las viviendas localizadas en la parte alta del talud de corte del antiguo frente de explotación.

El Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, adelantó mediante Contrato de Consultoría No. 266 de 2006 con el CONSORCIO GIA-GEOCING, en noviembre de 2006, el "Estudio de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, Evaluación de Alternativas de Mitigación y Diseños Detallados de las Medidas Recomendadas en el Barrio Villa Nydia (Grupo 1), ubicado en la Localidad de Usaquén, en Bogotá D.C"; en el estudio en comento se dividió el sector evaluado en 5 zonas, recomendando para cada una de ellas la alternativa de mitigación más favorable en relación a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de una inestabilidad con respecto a la condición actual del escarpe (sin obras), las cuales se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de alternativas de mitigación para cada zona evaluada.

ZONA	ALTERNATIVA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
1. LADERA AGUAS ARRIBA ZONA RECREATIVA	Drenaje superficial y muro de contención en gaviones.
2. LADERA AGUAS ABAJO ZONA RECREATIVA	Cortina de pilotes, subdrenaje y muro de contención en gaviones.
3. LADERA EN DEPOSITO AL NORTE DE LA QUEBRADA	Terraceo y trincheras drenantes
4. LADERA SUPERIOR CENTRAL	Construcción de un sistema de Anclajes
5. CORREDOR PARALELO AL ESCARPE ROCOSO	Barrera parapetíscos

Cabe anotar que dichas obras de mitigación no se han llevado a cabo en la actualidad ya que se encuentran pendientes para asignación de presupuesto con vigencias posteriores a la fecha del presente Diagnóstico Técnico.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un desprendimiento de bloques de roca tipo arenisca perteneciente a la Formación Labor del Grupo Guadalupe y suelo tipo capa vegetal y de relleno, provenientes de un escarpe rocoso posiblemente perteneciente a un antiguo frente de explotación, el cual según información de la comunidad pertenece a la cantera San Cristóbal; el escarpe donde se presentó el desprendimiento se encuentra cubierto superficialmente por una capa de material vegetal, cuenta con una altura entre los 25m y 30m en una longitud entre 20m y 30m e inclinación de tendencia vertical, el cual no presenta medidas de estabilización ni la existencia de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial. El volumen involucrado en el desprendimiento de roca y material tipo capa vegetal es de aproximadamente 40m³, los volúmenes de los bloques de roca varían entre 1m³ y 4m³, dos (2) bloques se encuentran emplazados hacia la parte baja (pata) del escarpe rocoso, en una cancha deportiva aledaña a una edificación perteneciente a la Junta de Acción Comunal del Barrio Villa Nydia y un área de juegos infantiles, al momento de la visita no se evidenció afectación en las estructuras antes mencionadas, el restante de los bloques desprendidos se encuentran ubicados hacia la parte media del escarpe en cometo.

Adicionalmente con base en la inspección visual realizada hacia la parte superior (corona) del escarpe rocoso evaluado, se observó que existe un área de aproximadamente 16m², localizada hacia el costado nor-oriental, la cual presenta desprendimientos de material tipo capa vegetal y grietas de tracción las cuales evidencian el carácter retrogresivo del fenómeno evidenciado, dicho desprendimiento involucró aproximadamente 4m³ de material; de igual manera se observó la presencia de 2 lavaderos comunitarios ubicados hacia el costado sur-oriental y nor-oriental de la zona en comento, los

Bogotá in indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

cuales se encuentran disponiendo las aguas directamente hacia el escarpe rocoso. De igual manera se evidenciaron filtraciones de aguas de la red de alcantarillado, lo que genera humedad en el sector de un muro de contención construido en piedra pegada, dicho muro cuenta con una altura entre 2m y 3m en una longitud entre 20m y 25m e inclinación de 90°, el cual posiblemente fue realizado como estructura de contención para el relleno y construcción de la Carrera 2 en el sector de la Calle 160D.

Entre las posibles causas que detonaron el desprendimiento de bloques de roca y de material en el escarpe evaluado se encuentran:

- La falta de medidas tendientes a la recuperación morfológica del antiguo frente de explotación en el sector evaluado.
- La falta de un adecuado manejo de las aguas servidas y de escorrentía superficial y subsuperficial provenientes del sector aledaño a las viviendas localizadas en la parte alta del escarpe perteneciente al antiguo frente de explotación, lo cual genera presiones hidrostáticas entre los bloques de roca facilitando el desprendimiento de los mismos.
- El alto grado de diaclasamiento y/o fracturamiento del macizo rocoso posiblemente asociado a la intervención antrópica antitécnica del área evaluada.
- La presencia de raíces al interior de las discontinuidades entre los bloques de roca, las cuales ejercen presión y facilitan el ingreso de flujos que deterioran el material de la roca, generando una mayor tendencia al desprendimiento de los elementos inestables pertenecientes al macizo rocoso.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO



Foto 1. Vista frontal escarpe rocoso, evidencia de desprendimiento de bloques.

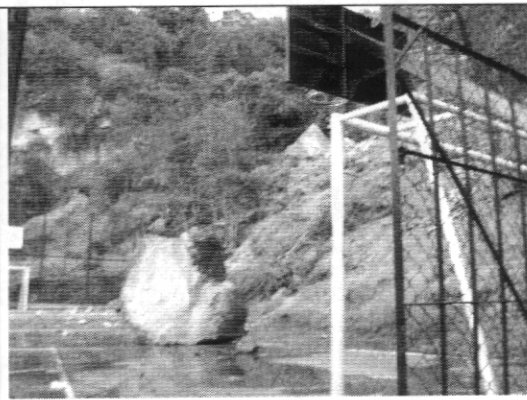


Foto 2. Bloque de roca emplazado en la cancha deportiva sin afectar la estructura de la misma.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Foto 3. Intenso fracturamiento del macizo rocoso, presencia de raíces y humedad al interior de las discontinuidades.

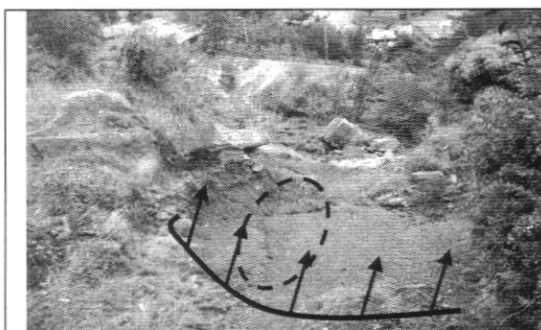


Foto 4. Vista desde la corona del escarpe evaluado, área donde se presentó desprendimiento de suelo y presenta grietas de tracción.

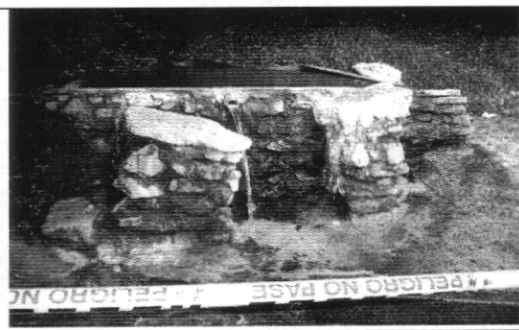


Foto 5. Lavadero comunitario, se evidencia el inadecuado manejo de aguas residuales, dispuestas directamente hacia el escarpe rocoso.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS
1	-----	-----	0	0	0	Ninguno

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	
			Deposición de bloques de roca en el área donde se emplaza una cancha deportiva hacia el costado nor-occidental del escarpe rocoso evaluado, afectando la funcionalidad de la misma.	

7. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- De continuar con el avance progresivo en los desprendimientos de roca y el flujo de material tipo capa vegetal provenientes del escarpe rocoso evaluado, el cual según la comunidad pertenece a un antiguo frente de explotación de la cantera San Cristóbal, es posible que se presente afectación en la estabilidad y funcionalidad de la zona de la cancha deportiva, los juegos infantiles y la edificación perteneciente a la Junta de Acción Comunal del Barrio Villa Nidia, así como también afectar la estabilidad y transitabilidad de la Carrera 2 en el sector aledaño a la Calle 160D.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa del evento.

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Solicitud de restricción parcial de uso mediante acta No. 002874 del 19 de octubre de 2007 para la cancha deportiva y los juegos infantiles ubicados en la parte baja del escarpe rocoso evaluado perteneciente a la cantera San Cristóbal, a una distancia de aproximadamente 7m del mismo y señalización de dicho sector con cinta de seguridad.
- Solicitud de restricción parcial de uso mediante acta No. 002873 del 19 de octubre de 2007 para la parte alta del escarpe rocoso evaluado perteneciente a la cantera San Cristóbal en la zona aledaña al predio ubicado en la Diagonal 162 No. 3-02 del Barrio Cerro Norte donde se encuentra ubicado el acceso a dicha zona del escarpe y señalización de dicho sector con cinta de seguridad.
- Se realizó la entrega de 5m de plástico al señor Avel Chocontá quien es el presidente de la Junta de Acción Comunal del Barrio Cerro Norte, como medida temporal de mitigación de riesgo a implementar hacia el costado nor-oriental de la parte alta (corona) del escarpe evaluado, en donde se evidenció el flujo de material tipo capa vegetal, con el objeto de reducir la infiltración de agua que pueda deteriorar las condiciones de estabilidad de dicho sector.
- Solicitud de apoyo a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB por medio de la red distrital, con el objeto de que se realice el manejo adecuado de las aguas servidas, de escorrentía superficial y subsuperficial proveniente del sector aledaño a las viviendas localizadas en la parte alta del talud de corte perteneciente al antiguo frente de explotación.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad de la edificación perteneciente a la Junta de Acción Comunal, ubicada en la parte baja (pata) del escarpe rocoso evaluado, no se encuentra comprometida en el mediano plazo por el Proceso de Remoción en masa de carácter general evidenciado en la zona.
- La funcionalidad de la cancha deportiva y los juegos infantiles ubicados hacia la parte baja (pata) del escarpe rocoso evaluado, puede verse comprometida en el corto plazo debido a posibles avances en el Proceso de Remoción en masa de carácter general evidenciado en la zona.
- A la Alcaldía Local de Usaquén y a la Secretaría Distrital de Ambiente, desde su competencia, definir el responsable y/o responsables de implementar las acciones, tendientes a la estabilización, restauración geomorfológica y recuperación ambiental del escarpe rocoso perteneciente al antiguo frente de explotación de la cantera San Cristóbal, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de las zonas aledañas.
- Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2346, con respecto a:
 - Oficializar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para que realice el manejo adecuado de las aguas servidas, de escorrentía superficial y subsuperficial proveniente del sector aledaño a las viviendas localizadas en la parte alta del talud de corte de la antigua explotación.
- A los habitantes y/o responsables del predios aledaños al sector de la referencia en el Barrio Villa Nidia, mantener la restricción parcial de uso de la cancha deportiva y los juegos infantiles, hasta que se lleven a cabo las obras tendientes

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

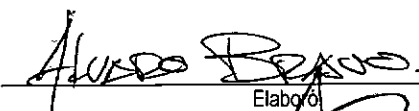



a la estabilización, restauración geomorfológica y recuperación ambiental del escarpe rocoso perteneciente al antiguo frente de explotación de la cantera San Cristóbal.

- A los habitantes y/o responsables del predios aledaños al sector de la referencia en el Barrio Cerro Norte, mantener la restricción parcial de uso de la parte alta (corona) del escarpe evaluado, hasta que se lleven a cabo las obras tendientes a la estabilización, restauración geomorfológica y recuperación ambiental del escarpe rocoso perteneciente al antiguo frente de explotación de la cantera San Cristóbal.
- Gestionar y priorizar por parte de la entidad o entidades competentes, la ejecución de las obras recomendadas derivadas del "Estudio de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, Evaluación de Alternativas de Mitigación y Diseños Detallados de las Medidas Recomendadas en el Barrio Villa Nidia (Grupo 1), ubicado en la Localidad de Usaquén, en Bogotá D.C", las cuales se encuentran consignadas en la Tabla 1.
- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios ubicados en los Barrios Villa Nidia y Cerro Norte, aledaños al sector evaluado, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad de las mismas.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ	 Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN GEOTECNIA	
MATRÍCULA	52202106792NRÑ	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	 Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
Vo. Bo.	 ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS	Vo. Bo.  ING. DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS DIRECTORA