



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y
Atención a Emergencias

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI -3755
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Evento No. 91120 y Radicado FOPAE 2008ER8761

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: FREDY ALONSO DIAZ DURAN TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA				SOLICITANTE	
COE:	23 y 25	MOVIL:	25	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB	
FECHA:	29 de Julio de 2008 01 de Agosto de 2008	HORA:	10:00	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.	

DIRECCIÓN:	Carrera 5 Este No.1 - 30	ÁREA DIRECTA:	250 m ² Aproximadamente		
BARRIO:	El Dorado	POBLACIÓN ATENDIDA:	77		
UPZ:	96 Lourdes	FAMILIAS	37	ADULTOS	77
LOCALIDAD:	03 Santa Fe	PREDIOS EVALUADOS	2	NIÑOS	0

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA INUNDACIÓN ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

El Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe, fue legalizado mediante la Resolución No. 1126 del 18 de Diciembre de 1996; así mismo debido a la fecha de expedición la DPAA no emitió Concepto Técnico de Riesgo para dicho trámite, por tal motivo, para adelantar cualquier intervención en el sector se deben considerar las restricciones en el uso del suelo establecida en la mencionada resolución de legalización.

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 Carrera 5 Este No. 1-30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.; se encuentra catalogado en AMENAZA ALTA Y MEDIA por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver Figura 1).



DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

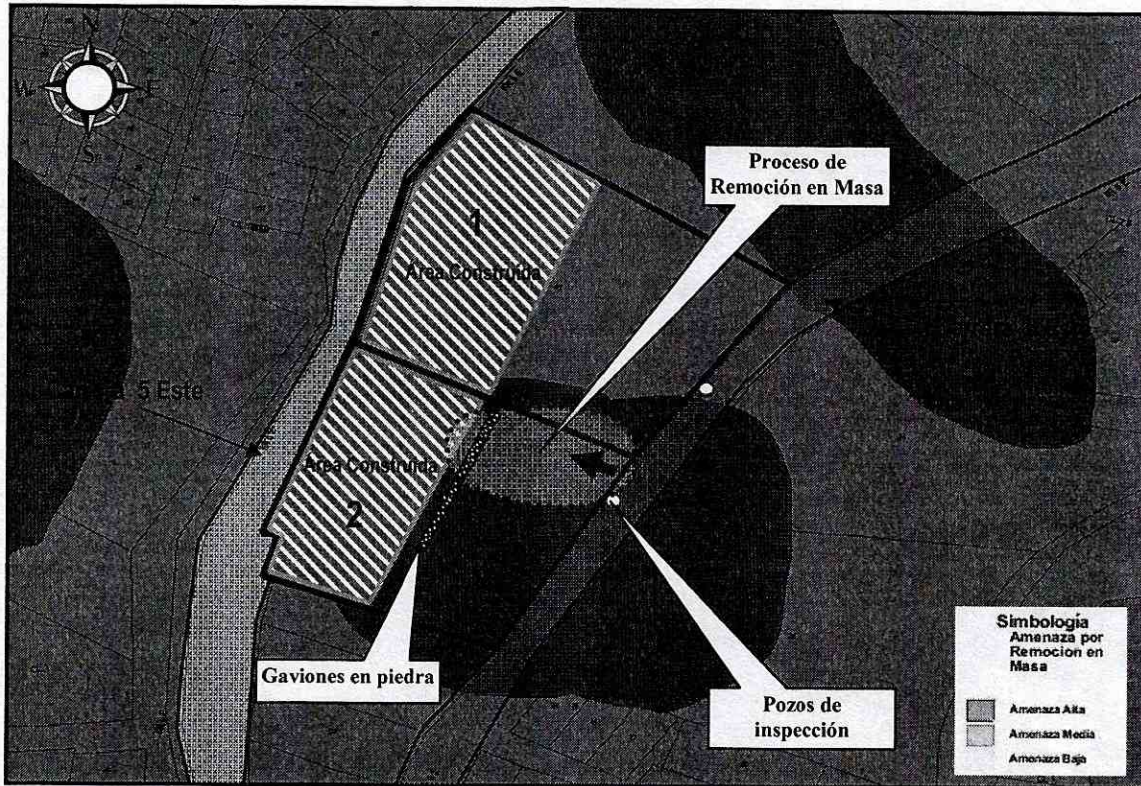


Figura 1. Localización del sector evaluado en la Carrera 5 Este y Carrera 6 Este, a la altura de la Calle 1, en el Barrio El Dorado de la Localidad Santa Fe. La zona donde se ubica el sector en comento se encuentra en Amenaza Alta y Media por Fenómenos de Remoción en Masa, según el plano del POT.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El 29 de Julio de 2008, se presentó un proceso de remoción en masa tipo deslizamiento traslacional con superficie de falla por el contacto suelo – roca, a la ladera de la parte posterior de los predios privados con nomenclatura Carrera 5 Este No. 1-30 y Carrera 5 Este No. 1-40, adyacente al costado noroccidental de la vía local de la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A Bis, la morfología del sector en el que se presentó el proceso de inestabilidad corresponde a una ladera de pendiente fuerte ($\beta \approx 45^\circ$). El Proceso de Remoción en Masa generó un escarpe de (1.5) metros de altura por quince (15) metros de longitud en la corona del deslizamiento y que involucró un volumen cercano a los doscientos cincuenta (250) metros cúbicos de suelo limo arcilloso y capa vegetal; El proceso de remoción en masa generó el desconfinamiento y falla parcial de la banca de la vía de la Carrera 6 Este, comprometiendo en la actualidad la transitabilidad y estabilidad de la misma; (Fotografías 1, 2 y 3), así mismo debido a la falla parcial de la banca de la vía posiblemente se ocasionó la ruptura de la red de alcantarillado en el sector de la Carrera 6 Este a la altura de la Calle 1, además de la pérdida de confinamiento

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

del pozo de la red de alcantarillado sanitario en este sector, el material deslizado se depositó en la parte baja de la ladera correspondiente a la parte posterior de la construcción emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 5 Este No. 1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.; cuyo responsable es el señor Luis Alejandro Pachón Alonso. (Fotografías 4 y 5).

Adicionalmente con base en la inspección visual se observó que hacia la parte baja y posterior de la construcción (Costado Oriental) Carrera 5 Este No. 1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda., se realizó un talud de corte posiblemente para el emplazamiento de la edificación, donde también se implementó como medida de estabilización geotécnica en el talud de corte, un muro en gaviones de cinco niveles con una longitud aproximada de 15 metros con una altura de 5 metros, el cual presenta deformación por abombamiento en toda su longitud y hacia el costado norte del mismo presenta falla por volcamiento, posiblemente generado por el empuje activo del material contenido.

No se observó un sistema adecuado para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales en la ladera, al igual que no se observó afectación alguna sobre la estructura de la Empresa Cristal Artesanal Ltda.

Entre las posibles causas que generaron este proceso de remoción en masa están: la falta de un adecuado manejo de aguas superficiales y subsuperficiales en la ladera de la parte posterior de los predios evaluados y la falta de un manejo adecuado del drenaje en la vía local de la Carrera 6 Este, la posible infiltración de aguas provenientes de la red de alcantarillado observada en la corona del deslizamiento, la alta susceptibilidad del material ante este tipo de procesos junto con la alta pendiente de la ladera y las fuertes lluvias que se han presentado en el sector.

En la siguiente tabla se presenta la descripción de dos predios ubicados al costado Noroccidental de la vía de la Carrera 6 Este, en la parte baja de la ladera y evaluados durante la visita del 29 de julio de 2008.

Tabla No. 1. Predios evaluados en la visita técnica realizada el día 29 de julio de 2008 , ubicados en la parte baja de la ladera sobre la Carrera 5 Este a la altura de la calle 1 en el Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe.

ID	Dirección	Responsable	Descripción
1	Carrera 5 Este No. 1 – 30 Empresa Cristal Artesanal Ltda.	Luis Alejandro Pachón	<p>Estructura tipo bodega de dos cuerpos cada uno con cubierta a dos aguas en tejas de zinc soportadas por cerchas metálicas conformadas por ángulos. Las cerchas se apoyan sobre pilares de sección cuadrada de 60 cm de lado, consistentes en columnas de concreto reforzado recubiertas por elementos de mampostería (Ladrillo Macizo). Se presenta un muro de cerramiento perimetral en la fachada y en los costados norte y sur, sin embargo no existe dicho muro en el costado posterior (oriental), adyacente al talud de corte hecho para el emplazamiento de la misma.</p> <p>El avance progresivo del Proceso de Remoción en Masa evidenciado en la parte alta del predio, adyacente al sector de la Carrera 6 Este con Calle 1, puede comprometer en el corto plazo la funcionalidad de la parte posterior de la bodega donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.</p>

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ID	Dirección	Responsable	Descripción
2	Carrera 5 Este No. 1 – 40 Fabrica de Tubos JR	José A Pulido	<p>En el predio se emplazan dos unidades funcionales, la primera funciona como casa de habitación de dos niveles construida en mampostería simple, con placa de entpiso en concreto y cubierta a un agua en teja de asbesto-cemento, soportada por un entramado en madera.</p> <p>La otra funciona como bodega, consta de dos niveles con entpiso en madera y cubierta a un agua en teja ondulada de asbesto-cemento soportada por elementos de madera, los cuales a su vez se apoyan sobre machones de mampostería, algunos de los cuales presentan pérdida de verticalidad, debido a deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento como vigas y columnas y falta de mantenimiento de la construcción en general.</p> <p>Aunque un avance progresivo del Proceso de Remoción en Masa evidenciado en la parte alta de la ladera en el sector de la Carrera 6 Este con Calle 1, no comprometería su condición de estabilidad y funcionabilidad de la edificación en el mediano plazo, se advierte que las deficiencias constructivas evidenciadas y la pérdida de verticalidad de los machones en la bodega pueden comprometer su estabilidad y funcionabilidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio.</p>

Finalmente, se determinó que de continuar el avance del movimiento, es posible que se presente afectación en el mediano plazo en la edificación ubicada en el predio de la Carrera 5 Este No. 1 – 30 Sur, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.

Posteriormente el día 01 de agosto de 2008, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAAE, realizó nuevamente visita al sector de la Carrera 5 Este No. 1-30, Empresa Cristal Artesanal Ltda., encontrando que se presentó un avance en el proceso de remoción en masa observado el día 29 de agosto y descrito anteriormente, involucrando un volumen adicional y aproximado a los 80 metros cúbicos. El material deslizado se depositó en la parte baja del talud de corte hecho para el emplazamiento de la edificación, parte posterior de la construcción localizada en el predio de la Carrera 5 Este No. 1 – 30, generando mayores empujes y el consecuente colapso parcial del muro en gaviones hacia el costado nororiental del predio y la malla de cerramiento del mismo, adicionalmente afecto un horno que se encontraba emplazado en este costado de la edificación. (Ver Fotografías No. 6 y 7)

Teniendo en cuenta lo anterior se reiteró la Restricción Parcial de Uso de la parte posterior de la construcción del predio (Costado suroriental) solicitada el día 29 de Julio de 2008, mediante el Acta No. 005017.

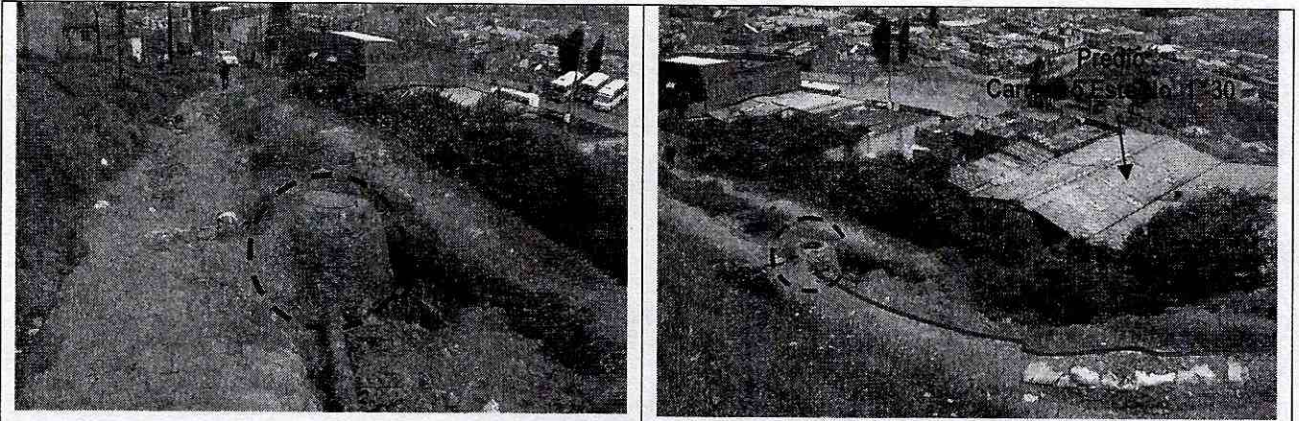
Dado el estado de actividad del proceso de remoción en masa observado en las visitas técnicas realizadas al sector de la Carrera 5 Este No. 1 – 30, los días 29 de Julio y 01 de Agosto de 2008, es posible que de presentarse un avance progresivo en el Proceso de Remoción en Masa, el material deslizado pueda llegar a comprometer en el corto plazo la estabilidad estructural y la funcionabilidad de las construcciones emplazadas en la parte baja de los predios y de la ladera descritos.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y
Atención a Emergencias

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía No. 1 y 2. Aspecto de la vía de la Carrera 6 Este con Calle 1. Se aprecia el fenómeno de remoción en masa desde el costado oriental de la vía, tomadas el día 29 de Julio de 2008.



Fotografía No. 3. Aspecto de la vía de la Carrera 6 Este con Calle 1. Se aprecia la falla parcial de la banca de la vía, en la corona del deslizamiento, además de la pérdida de piso de cimentación y/o desconfinamiento del pozo de alcantarillado, fotos tomadas el 29 de Julio de 2008.





ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y
Atención a Emergencias

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



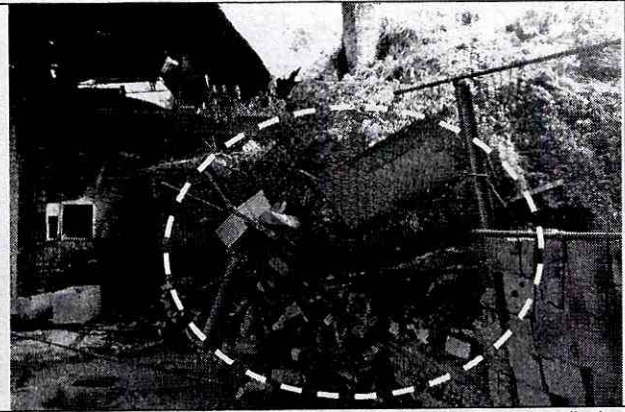
Fotografía No. 4. Parte posterior del predio de la Carrera 5 Este No. 1 - 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda. Se observa hacia el costado sur la deformación por abombamiento o en los gaviones en piedra, fotos tomadas el 29 de Julio de 2008.



Fotografía No. 5. Parte posterior del predio de la Carrera 5 Este No. 1 - 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda. Se observa hacia el costado norte la falla por volcamiento en los gaviones en piedra, fotos tomadas el 29 de Julio de 2008.



Fotografía No. 5. Se observa un avance en el proceso de remoción en masa que involucró un volumen adicional y aproximado a los 30 Metros cúbicos, afectando la parte posterior de la construcción ubicada en el predio de la Carrera 5 Este No. 1 - 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.; fotos tomadas el 01 de Agosto de 2008.



Fotografía No. 6. Parte posterior de la construcción ubicada en el predio de la Carrera 5 Este No. 1 - 30, donde se depositó el material deslizado afectando el muro en gaviones y la malla de cerramiento fotos tomadas el 01 de Agosto de 2008.

 **BOG** BOGOTÁ
POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD



DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

6. AFECTACIÓN:

No.	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Luis Alejandro Pachón	Carrera 5 Este No. 1 – 30 Empresa Cristal Artesanal Ltda.	3332299	70	70	0	Colapso parcial del muro en gaviones, de la malla de cerramiento y un horno, localizados en la parte baja del predio.
2	José A Pulido	Carrera 5 Este No. 1 – 40 Fabrica de Tubos JR	---	7	7	0	Ninguno en el momento de la inspección por el proceso de remoción en masa, sin embargo presenta deficiencias constructivas y pérdida de verticalidad en los machones que soportan la cubierta.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?
			- Falla parcial de la banca de la vía de la Carrera 6 Este con Calle 1. - Afectación en las redes de alcantarillado sanitario en el sector. - Afectación de la Transitabilidad por la vía de la Carrera 6 Este.

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

- Pérdida total de la banca de la vía de la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1 A Bis.
- Avance progresivo de la masa fallada que se movilizó por el proceso de remoción en masa ubicado hacia el costado Nor-occidental de la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A Bis, afectando la estabilidad y funcionalidad de los predios de la Carrera 5 Este No. 1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.; y de la Carrera 5 Este No. 1-40, donde funciona la fábrica de tubos JR.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado al predio ubicado en la Carrera 5 Este No. 1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.; en el Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe.



DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado al predio ubicado en la Carrera 5 Este No. 1 – 40, donde funciona la Fabrica de Tubos JR, en el Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe.
- Solicitud de Restricción parcial de uso de la parte posterior de la construcción ubicada en el predio de la Carrera 5 Este No. 1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda. con Acta No. 005017 del 29 de julio de 2008.
- En visita realizada el día 29 de julio de 2008, se solicitó apoyo a través de la Red Distrital, de presencia de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, para realizar la evaluación de las redes de alcantarillado en el sector comprendido en la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A bis.
- De igual manera, en la visita realizada el día 29 de julio de 2008, se solicitó apoyo a través de la Red Distrital, la presencia de personal de la Alcaldía Local de Santa Fe, para que determine el responsable y/o responsables de implementar las medidas de estabilización de la banca de la Vía de la Carrera 6 Este y el retiro del material deslizado, teniendo en cuenta que se presenta afectación vial.
- Adicionalmente, en la visita realizada el día 01 de agosto, se hizo entrega de tres (3) rollos de plástico por parte de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE, al señor Luis Alejandro Pachón Alonso, responsable del predio de la Carrera 5 Este No. 1-30, donde funciona la empresa Cristal Artesanal Ltda., como medida de protección temporal de la ladera y evitar el ingreso de agua al talud afectado, mientras se implementan las medidas de estabilización definitivas en la ladera.
- De igual manera, en la visita realizada el día 01 de agosto, se reiteró la solicitud a través de la Red Distrital, de presencia de personal de la Alcaldía Local de Santa Fe, para que se tomaran acciones inmediatas con respecto al retiro de material inestable en la parte alta.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La transitabilidad y funcionalidad de la vía de la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A Bis, en el Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe, está comprometida en la actualidad, por el fenómeno de remoción en masa de tipo traslacional evidenciado y que generó el desconfinamiento y falla parcial de la banca de la vía.
- La estabilidad y funcionalidad de la parte posterior (Costado Oriental) de la construcción ubicada en la parte baja del predio de la Carrera 5 Este No. 1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda.; está comprometida en la actualidad por el Proceso de Remoción en Masa evidenciado en la parte alta de la ladera en el sector de la Carrera 6 Este con Calle 1. Adicionalmente de no implementarse medidas adecuadas de protección y estabilización geotécnica al talud puede verse comprometida en su totalidad la estabilidad y funcionalidad de la edificación del predio en el mediano plazo ante cargas normales de servicio y ante el avance en el proceso de inestabilidad evidenciado.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- La habitabilidad y funcionabilidad del predio de la Carrera 5 Este No. 1 - 40, donde funciona la fábrica de Tubos JR, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo, por el Proceso de Remoción en Masa evidenciado en la parte alta de la ladera en el sector de la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A Bis, sin embargo se advierte que la condición de estabilidad estructural puede verse comprometida en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, por las deficiencias constructivas evidenciadas.
- Al responsable y/o responsables de los predios de la Carrera 5 Este No.1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda., y Carrera 5 Este No. 1 – 40, donde funciona la Fabrica de Tubos JR, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio El Dorado por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital, actual Secretaria Distrital de Planeación, para establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios en comentario.
- En caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los citados predios, se recomienda al responsable y/o responsables de los mismos, implementar acciones para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de la construcción con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 – Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- De igual manera, al responsable y/o responsables de los predios de la Carrera 5 Este No.1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda., y Carrera 5 Este No. 1 – 40, donde funciona la Fabrica de Tubos JR, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios, implementar acciones tendientes a estabilizar el talud de corte ubicado hacia la parte posterior de las construcciones emplazadas en los predios en comentario. (costado suroriental), dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, mediante la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

Por tanto y dado que dicha situación se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de vivienda, por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los propietarios.

- A la Alcaldía local de Santa Fe, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable y/o responsables de implementar las medidas de protección y estabilización geotécnica del talud, en el costado noroccidental de la vía de la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A Bis, en el Barrio El Dorado, así como las medidas necesarias para garantizar el adecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial en el talud vial y en la vía.

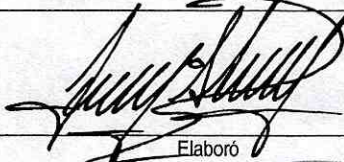

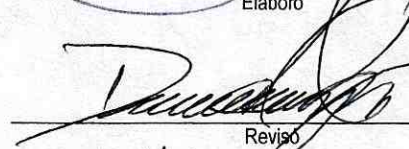

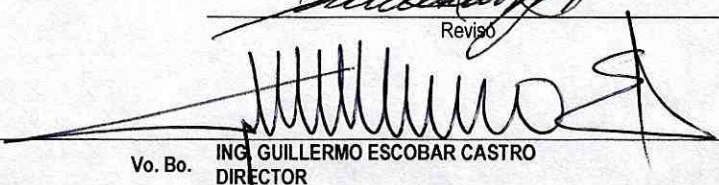
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, desde su competencia, realizar la evaluación de las redes de alcantarillado en el sector comprendido en la Carrera 6 Este, entre Calles 1 y 1A bis, además de estudiar la posibilidad de ejecutar obras temporales tendientes al traslado o retiro de las redes de este sector, mientras se implementan las medidas de protección y estabilización geotécnica del talud, en el costado noroccidental de la vía de la Carrera 6 Este con Calle 1, en el Barrio El Dorado.
- Al responsable y/o responsables de los predios de la Carrera 5 Este No.1 – 30, donde funciona la Empresa Cristal Artesanal Ltda., y Carrera 5 Este No. 1 – 40, donde funciona la Fabrica de tubos JR, del Barrio El Dorado en la Localidad de Santa Fe, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones 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 visita Técnica; 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 PROFESIÓN MATRÍCULA	FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN INGENIERO CIVIL 25202 – 109324 CND	 Elaboró
NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA INGENIERO DE MINAS 25218-75094 CND	 Elaboró
NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ INGENIERO CIVIL. 25202 – 73973 CND	 Revisó
Vo. Bo.	 ARQ. JORGE ALBERTO PARDO COORDINADOR EMERGENCIAS	 Vo. Bo. ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO DIRECTOR