DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6707
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA
EVENTO SIRE 1190998

1. DATOS GENERALES DEL RADICADO

ATENDIÓ: OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA				SOLICITANTE:
COE	34 y 22	MOVIL.	5	Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB
FECHA	20 Y 21de Octubre de 2012	HORA	9:00 a.m	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este Diagonal 59 Sur No. 0-47 Diagonal 59 Sur No. 0-43 Diagonal 59 Sur No. 0-39 Diagonal 59 Sur No. 0-35	ÁREA DIRECTA			11.000 m^2		
BARRIO	Danubio Azul	POBLACIÓN ATENDIDA			1600		
UPZ	56 - Danubio	FAMILIAS	12	ADULTOS	22	NIÑOS	10
LOCALIDAD	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS			8		
CHIP	AAA0145TOAW - AAA0145TNZM AAA0145TNYX - AAA0145TPLW AAA01145TPMS - AAA0145TPNN AAA0145TPOE	OFICIO REMISORIO			CR-15578		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA	X	INUNDACIÓN	X	ESTRUCTURAL	X

3. ANTECEDENTES:

El Barrio Danubio Azul fue legalizado mediante el Acto Administrativo 2048 del 20 de Diciembre de 1996, el cual fue expedido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital, actual Secretaria Distrital de Planeación - SDP, para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió el Concepto Técnico de Riesgo CT-2692 del 26 de Agosto de 1997, el cual fue remplazado por el Concepto Técnico CT-3798 de Septiembre de 2002. Posteriormente, dicho Concepto fue remplazado y actualizado por el Concepto Técnico de amenaza y riesgo CT-4307 del 16 de Enero de 2006 en marco del proyecto de titulación de la Chiguaza, concepto que se realizó por...

medio del Contrato de Consultoría No. 526 de 2005 ejecutado entre el FOPAE y la Unión temporal CRC.

El 06 de Octubre de 2011, a solicitud de la Secretaría Distrital de Planeación el CT-4307 fue remplazado y actualizado por el Concepto Técnico CT-6272, debido a cambios en la cartografía predial del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme y la perdida de vigencia de las recomendaciones dadas sobre los condicionamientos o restricciones al uso del suelo por amenaza y/o riesgo. Dicho Concepto, establece que los Lotes 12, 13 y 14 de la Manzana 10 se encuentran ubicados en una zona de amenaza alta y riesgo alto por procesos de remoción en masa. **(Ver Figura 1).**

El CT-6272 recomendó entre otras cosas, a las entidades competentes revisar la delimitación, condiciones y restricciones establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB para las zonas de Ronda y la Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Hoya del Ramo. De igual forma, con el fin de mantener la categoría de amenaza media en los predios y zonas a las que se le asignó esta calificación, se recomendó implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: dotación de adecuadas redes de acueducto y alcantarillado, pavimentación de vías y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial. Adicionalmente, para las viviendas emplazadas en los predios en riesgo medio se recomendó a cada propietario o responsable del mismo, evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Decreto 926 de 2010) o normativa vigente al momento de implementación de las acciones.

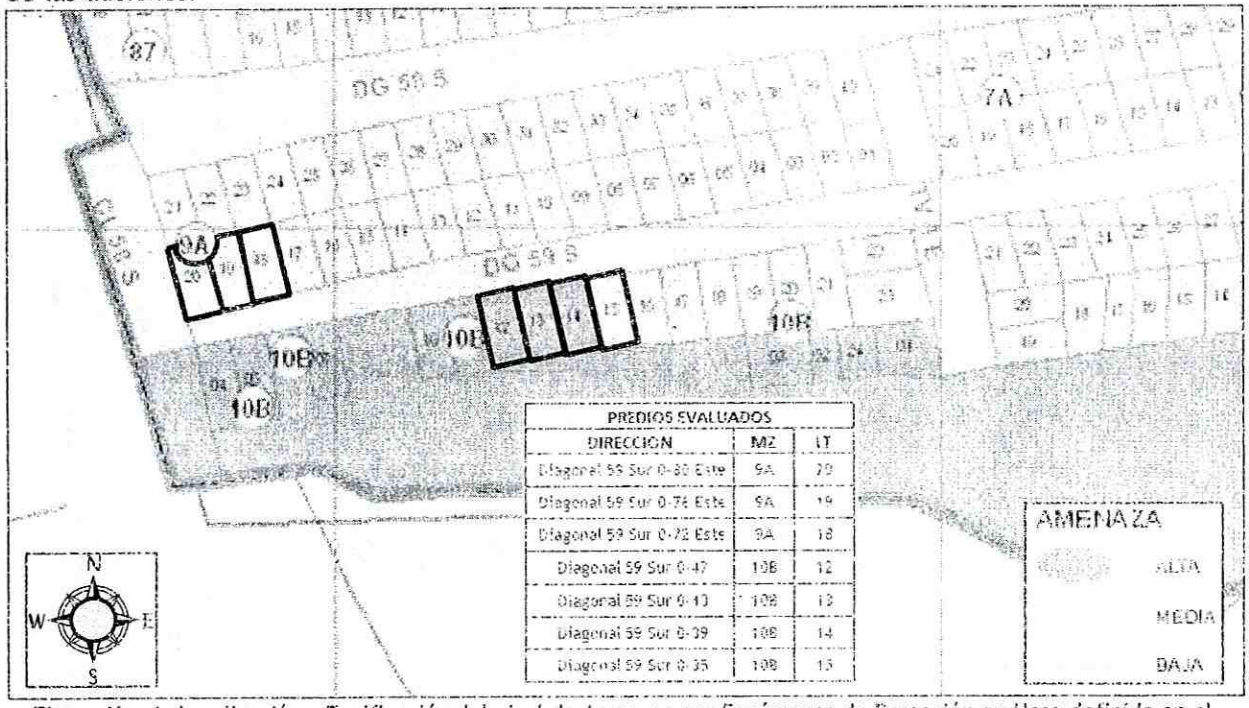


Figura No. 1. Localización y Zonificación del nivel de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa definida en el Concepto Técnico CT-6272, para el sector evaluado en atención al Evento SIRE 1190998 del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme.

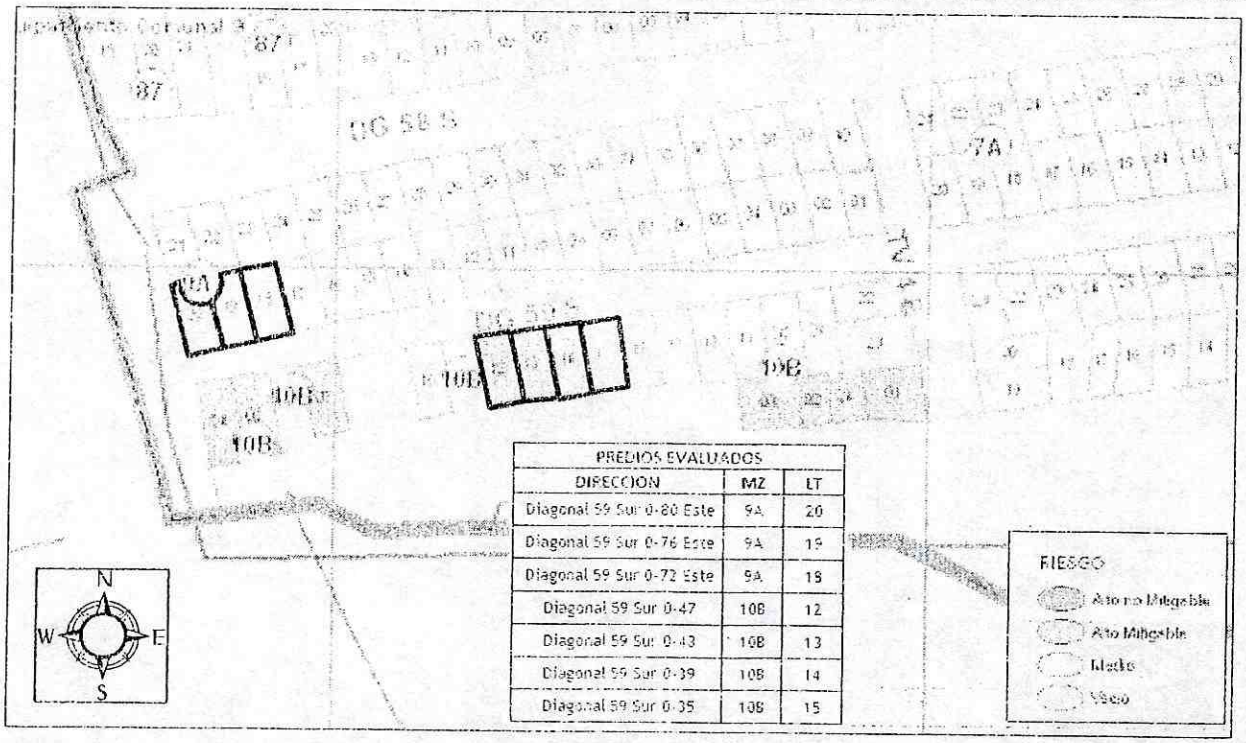


Figura No. 2. Localización y Categorización del nivel de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa definida en el Concepto Técnico CT-6272, para el sector evaluado en atención al Evento SIRE 1190998 del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme.

Por otra parte, revisada la base de datos del proyecto de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), se encontró que los predios relacionados en la Tabla 1, del Barrio Danubio Azul de la localidad de Usme (Margen derecha Quebrada "La Hoya del Ramo"), fueron incluidos al Programa de Reasentamiento de Familias ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, con prioridad técnica uno (1).

Tabla 1. Predios ya incluidos en el programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.

ID	BARRIO	DIRECCION	CT-3798		CT-6292		Doc. Soporte	Beneficiario	Identificador	Prioridad
			MZ	LT	MZ	LT				
1	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-76 Sur	115	5	10B	5	DI-6685 CT-3798	José Marcelino Garzón Linares / Dora Figueroa	2002-5-2944	1
2	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-72 Sur	115	6	10B	6	CT-3798	Carmelina María Erazo / Eduardo González	1997-5-1021	1
3	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-68 Sur	115	7	10B	7	DI-6685 CT-3798	Salvador González Rozo	2002-5-2948	1
4	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-64 Sur	115	8	10B	8	CT-3798	Jonas Prieto Mendoza	2002-5-2943	1
5	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-56 Sur	115	10	10B	10	CT-3798	Hilda María Pinzón Canchón	2002-5-2953	1

ID	BARRIO	DIRECCION	CT-3798		CT-6292		Doc. Soporte	Beneficiario	Identificador	Prioridad
			MZ	LT	MZ	LT				
6	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-52 Sur	115	11	10B	11	CT-3798 CT-2692	Luis Enrique Ochoa	1997-5-1023	1
7	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-11 Sur	115	24	10B	3	DI-3193 CT-3798	Ana Bustos Gladys	2002-5-2947	1
8	Danubio Azul	Carrera 4A Este No. 57-11	115	23A	10B	2	DI-3193 CT-3798	María del Socorro Escobar	2002-5-2951	1
9	Danubio Azul	Carrera 4A Este No. 57-09	115	23	10B	24	DI-3193 CT-3798	Juan Leonardo Ortiz Arévalo / Jesús Gabriel Romero	2002-5-2952	1
10	Danubio Azul	Carrera 4A Este No. 57-03	--	--	10B	1	DI-3193 CT-3798	Israel Sichacá Vargas / Carmen Esperanza Mora	2002-5-2957	1
11	Danubio Azul	---	--	--	10B	12	CT-6272	Sin información	2012-5-14513	1
12	Danubio Azul	---	--	--	10B	13	CT-6272	Sin información	2012-5-14514	1
13	Danubio Azul	---	--	--	10B	14	CT-6272	Sin información	2012-5-14515	1
14	Danubio Azul	---	--	--	10B	4	CT-6272	Sin información	2012-5-14512	1

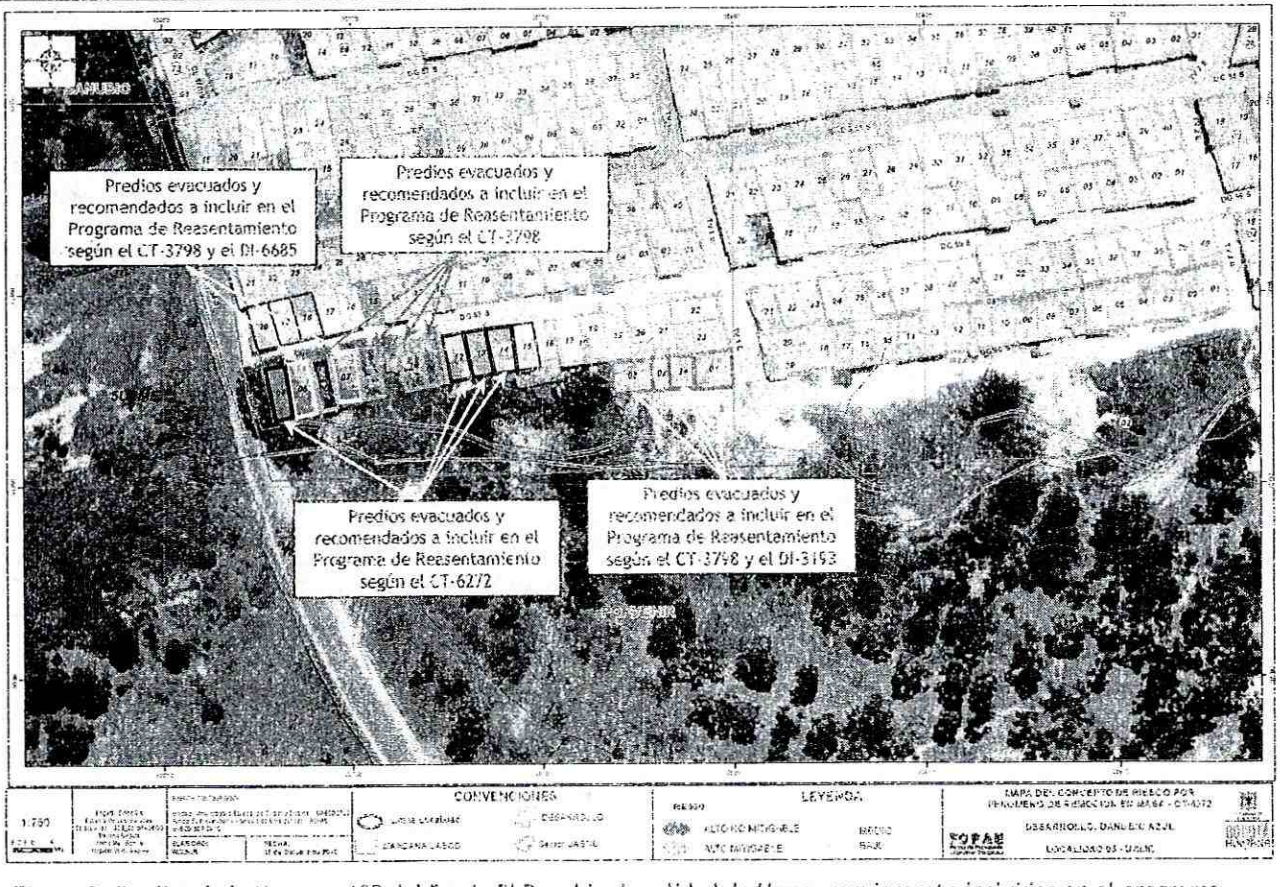


Figura 3. Predios de la Manzana 10B del Barrio El Danubio, Localidad de Usme, previamente incluidos en el programa de reasentamiento de familias localizadas en Alto Riesgo No Mitigable.

El FOPAE en el año 1999, dada la condición de amenaza y riesgo en el Barrio Danubio Azul, contrató el "Estudio geotécnico, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar un tramo de la franja de ronda por la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo en inmediaciones del barrio Danubio Azul en la localidad de Usme" realizado por la firma Ingeniería y Geotecnia Ltda. En el estudio se recomendó la implementación de medidas de mitigación en las zonas que la condición de amenaza lo ameritaba.

Por otra parte, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, ha realizado diferentes visitas técnicas en atención a solicitudes por evento de emergencia, solicitud por radicado y actividades de apoyo institucional, en virtud de las cuales se han emitido múltiples Diagnósticos Técnicos, Respuestas Oficiales, como producto de la inspección visual y evaluación cualitativa al sector de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme; documentos oficiales que se relacionan a continuación en la Tabla 1 y que de igual forma, pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información - CDI del FOPAE, localizado en la Diagonal 47 No. 77A-09 Interior 11.

Tabla 2. Documentos emitidos por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE para el sector de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme.

BARRIO	LOCALIDAD	DOCUMENTOS EMITIDOS
Danubio Azul	Usme	DI-387, CT-2692, CT-3798, CT-4307, CT-6272, RO-8699, RO-8829, RO-8887, RO-9053, RO-9523, RO-16821, DI-3193, DI-6036 y DI-6640.

Es importante mencionar que los Documentos Oficiales antes listados han sido remitidos a la comunidad, así como a diferentes entidades públicas y/o privadas para que desde su respectiva competencia se adelanten las acciones pertinentes para la mitigación del riesgo público y/o privado. Adicionalmente, se aclara que las POSIBLES causas por las cuales se presenta un daño y/o afectación en una edificación, equipamiento y/o terreno en general, son postuladas a partir de la inspección visual y evaluación cualitativa realizada durante la visita técnica, razón por la cual pueden existir situaciones no previstas en los documentos técnicos antes listados y que se escapan de su alcance.

Teniendo en cuenta lo anterior, se resaltan los siguientes documentos relacionados a continuación en la Tabla 2, teniendo en cuenta lo identificado durante la visita técnica al sector de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme.

Tabla 3. Documentos emitidos por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE para el sector de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme.

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
Febrero de 1998	DI-387	Se realizó evaluación del talud final del relleno en la margen derecha de la quebrada La Hoya del Ramo en la cual hay un talud con una pendiente mayor de 50 grados y una altura aproximada de 15 metros, en el cual se considera que la probabilidad de falla de la masa colocada es alta debido a la inadecuada disposición del material de relleno y a la no-compactación del mismo, a la carencia de obras de drenaje que permitan manejar las aguas de escorrentía, al

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		mal manejo de las aguas negras en el sector y a la ausencia hacia la base de una estructura de contención que permita asegurar la estabilidad del relleno, la probabilidad de falla por desplazamiento que involucre la masa colocada es alta. Se recomendó realizar obras de mitigación a corto plazo (evitar la disposición de materiales en la quebrada, suspender cualquier construcción en la zona, realizar un buen manejo de las aguas negras provenientes de las viviendas emplazadas en la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo) y largo plazo (realizar obras de drenaje y un sistema de alcantarillado adecuado, reconformación del talud de relleno, recuperación de cobertura vegetal). Adicionalmente, se recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, definir la situación de las viviendas que se encuentran en la ronda de la Quebrada La Hoya del Ramo, teniendo en cuenta lo establecido en los artículos 141 y 142 del acuerdo 6/90, donde se establece que la EAAB, hará el acotamiento y demarcará en terreno todas las rondas del Distrito Capital y además elaborará los estudios técnicos para determinar las zonas de manejo y preservación ambiental de las rondas.
Marzo de 2007	DI-3193	Se presentó un flujo de tierras y escombros en un relleno antrópico localizado en la margen derecha de la quebrada La Hoya del Ramo en un área aproximada de 400 m², debido a la saturación del terreno causado por la infiltración de agua proveniente del sistema de acueducto que cruza por el sector y que alimenta al barrio La Fiscala, localizado ladera arriba. El movimiento del terreno generó la falla del acueducto produciéndose la ruptura de la tubería lo que implicó un lavado del material de relleno en proceso de movilización. El flujo de tierras y escombros fue a detenerse en el cauce de la quebrada La Hoya del Ramo produciéndose una represa tipo II obstruyendo por completo el flujo normal del cauce. La represa se extendió unos 50 m aguas arriba y alcanzó una profundidad aproximada de 3 m. Aguas abajo del sitio donde se generó la represa, existe una estructura de captación donde comienza la canalización de la quebrada, la cual se encontraba colmatada por sedimentos y escombros arrastrados por la quebrada. En atención a las recomendaciones el FOPAE, la Alcaldía Local y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, retiraron el material que estaba represando el cauce con maquinaria pesada, reconformándolo y permitiendo el libre flujo de las aguas. En la corona del flujo de tierras y escombros se encontraban localizadas 4 viviendas ubicadas en la Diagonal 60 Sur # 0 - 12 (Carrera 4 # 57 - 11 Sur Nomenclatura Antigua), en la Diagonal 60 Sur # 0 - 08 (Carrera 4 A Este # 57 - 11 Sur Nomenclatura Antigua), en la Diagonal 60 sur # 0 - 06 (Carrera 4 A Este # 57 - 09 Sur Nomenclatura Antigua) y en la Diagonal 60 Sur con Carrera 0 Esquina (Carrera 4 A Este # 57 - 03 Sur Nomenclatura Antigua), las cuales tienen comprometida su habitabilidad en el corto plazo, por tanto se recomendó evacuar definitivamente e incluir las cuatro familias en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de Alto Riesgo No Mitigable con prioridad técnica 1. Se recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, dentro de su competencia, realizar las labores necesarias para la limpieza de la obra de captación de la canalización de la quebrada La Hoya del Ramo localizada aguas abajo de donde se produjo el represamiento por el flujo de tierras y escombros puesto que se encontraba colmatada debido al arrastre de sedimentos que ha generado la quebrada. Igualmente, verificar la estabilidad del sistema de acueducto que cruza por el sector evaluado y contemplar la posibilidad de trasladar esta tubería a un sector de mayor estabilidad con el fin de evitar la

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		intervención en este terreno susceptible a generar procesos de remoción en masa. De igual forma, se recomendó a la Alcaldía Local de Usme, identificar el responsable de retirar el material movilizado en la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo y de realizar las labores necesarias para garantizar la estabilidad del talud, a partir de la implementación de medidas de protección geotécnica, incluidas las de control de drenaje.
Agosto de 2012	DI-6640	Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter general desde la parte alta de una ladera ubicada en el parque Entrenubes en las coordenadas N=600331, E=499808 y posiblemente perteneciente un antiguo frente de explotación de materiales (**Punto 1**). Según lo observado, el material movilizado involucró un volumen cercano a los 40000m³ de suelo arcilloso, el cual se depositó hacia la parte baja sobre el drenaje de la quebrada la Hoya del Ramo y movilizándose lentamente por su cauce a modo de flujo, sin evidenciarse represamiento de aguas en cauce de la Quebrada La Hoya del Ramo, sin embargo ante la presencia de fuertes precipitaciones es posible que se pueda presentar una avenida torrencial por el cauce de la quebrada en mención. Adicionalmente, a unos 400 m longitudinales del Punto 1, aguas debajo de la Quebrada La Hoya del Ramo (**Punto 2**), se observó un proceso de remoción en masa de carácter general, evidenciado el 5 de Diciembre de 2011 y descrito en el Diagnóstico Técnico DI-6036, caracterizado por la presencia de varios escarpes de tendencia vertical y altura variable con longitudes que en ocasiones superan los 10 m, afectando un área de 1 Ha aproximadamente e involucrando un volumen da masa inestable cercano a los 15.000 m³ de suelo arcilloso junto con cobertura vegetal. El material inestable evidenciado en le **Punto 1** y en el **Punto 2**, se observó que se moviliza lentamente por el cauce de la Quebrada La Hoya del Ramo, por efecto de la gravedad y de la fluidez que adquiere el suelo inestable al contacto con el agua que se drena por el cauce de la quebrada, alcanzando un recorrido de 1.300 m aproximadamente, sin generar daños sobre infraestructura pública ni privada. Se recomendó a la Alcaldía Local de Usme, al Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDRD, a la Secretaria Distrital de Ambiente y a la Administración del Parque Entre Nubes, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de adelantar estudios Hidrogeológicos de la cuenta y zona de ronda de la quebrada "Hoya del Ramo" en la Fiscala Alta de la Localidad de Usme (estudios, orientados a la evaluación de avalanchas y/o avenidas torrenciales y/o procesos de inestabilidad del terreno), e implementar las recomendaciones de dicho estudio, de modo que se recuperen condiciones de estabilidad y seguridad en el sector, y se mitigue el riesgo de nuevos episodios de flujos de suelos (avenidas torrenciales) que afecten la estabilidad de los predios vecinos y/o la funcionalidad y transitabilidad de la vía que da acceso al sector.
Septiembre de 2012	DI-6685	Se presentó la anegación al interior de las viviendas emplazadas en los predios de la Carrera 4 Este No 57-76 Sur -dirección antigua (MZ 10B - LT 5) y Carrera 4 Este No 57-68 Sur - dirección antigua (MZ 10B - LT 7), a causa de una creciente en la quebrada la Hoya del Ramo, en el punto cuyas coordenadas aproximadas corresponde en X: 95676 y Y: 93356, generada posiblemente a la colmatación de la estructura hidráulica (Puente cuatro caminos) que permite que discurra el flujo de la Quebrada en mención aguas abajo; dicha anegación generó la perdida de verticalidad de la gran mayoría de los elementos en madera que conforman la

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		estructura principal de las viviendas en mención, socavación en el suelo dejando sin soporte algunos sectores de las viviendas, por lo cual es altamente probable que se presenten colapsos parciales en las viviendas y ante la posibilidad de que ocurran nuevos y mayores sucesos en dicha quebrada, se recomendó la evacuación definitiva de las viviendas en mención y continuar con prioridad técnica 1 en programa de reasentamiento de familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. Se recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a realizar la verificación y/o mantenimiento de la estructura hidráulica en el sector con coordenadas aproximadas en X: 95676 y Y: 93356 (puente cuatro caminos), con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, de igual manera en el caso de ser necesario, implementar en el sector las medidas de emergencia a que hubiese lugar, con el objeto de garantizar la seguridad y el adecuado funcionamiento de dicha estructura. Adicionalmente, se recomendó a la Unidad de Mantenimiento Vial UMV, realizar una verificación de la estructura de la vía correspondiente a la carrera 4 Este a la altura de la calle 57 Sur - dirección antigua (Carrera 1C Este a la altura de la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo), dado que en dicha vía se identificaron hundimientos y deformaciones que posiblemente estén asociados con la pérdida del material de sub-base por socavación o lavado del material por la quebrada la hoya del Ramo.

De acuerdo con la información recopilada durante la visita técnica realizada, la información aportada por la comunidad, la información cartográfica que posee el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, la información consignada en las bases cartográficas de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD; los predios evaluados en atención al Evento SIRE 1190998, del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme, recientemente fue cambiada su nomenclatura, por lo tanto para la elaboración del presente informe se tendrá en cuenta la información relacionada en la Tabla 4.

Tabla 4. Actualización de la nomenclatura para los predios evaluados en atención al Evento Sire 1190998

No.	Información Comunidad	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD y CT-6272		
	DIRECCION ANTIGUA	DIRECCION NUEVA	MZ	LT
1	CARRERA 4 ESTE 57-79 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-80 ESTE	9A	20
2	CARRERA 4 ESTE 57-75 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-76 ESTE	9A	19
3	CARRERA 4 ESTE 57-71 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-72 ESTE	9A	18
4	CARRERA 4 ESTE 57-48 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-47	10B	12
5	CARRERA 4 ESTE 57-44 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-43	10B	13
6	CARRERA 4 ESTE 57-40 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-39	10B	14
7	CARRERA 4 ESTE 57-36 SUR	DIAGONAL 59 SUR No. 0-35	10B	15

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el represamiento de la Quebrada "La Hoya del Ramo" a la altura de la Carrera 1C Este, tras las fuertes lluvias registradas en el sector, lo cual generó un incremento en el caudal de la quebrada en mención y posterior arrastre de escombros, basuras, materia orgánica, residuos sólidos y otros elementos, que al ser movilizados aguas abajo se acumularon bajo el puente denominado "Cuatro caminos", obstruyendo el flujo normal del cauce de la Quebrada "La Hoya del Ramo", elevando el nivel de la misma, a tal punto que sobrepasó los niveles de rasante del mencionado puente y se extendiera el represamiento en aproximadamente unos 200 m aguas arriba.

El puente "Cuatro caminos" tenia una longitud de 25 metros, un ancho cercano de 4 m y hacia parte de la infraestructura vial que comunicaba a los Barrios Danubio Azul y El Porvenir Segundo Sector de la Localidad de Usme. Dicho represamiento, al parecer generó la saturación del material de relleno sobre el cual se encontraba soportado dicho puente, lo que generó la erosión sub-superficial y posterior socavación del mismo, generando a su vez el colapso parcial del mencionado puente y dejando incomunicados los barrios anteriormente mencionados. De igual forma, se presentó el desconfinamiento del talud de la margen izquierda de la quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Carrera 1C Este, en una longitud aproximada de 30 m, lo que generó aumento en las afectaciones identificadas en el DI-6685, en lo relacionado a la presencia hundimientos, deformaciones y piel de cocodrilo en esta misma longitud; adicionalmente, generó la pérdida de verticalidad en aproximadamente 30° de un poste al parecer de TELECOM CAPITEL, localizado hacia la parte alta del talud de corte en mención y en intermediaciones de la vía correspondiente a la Carrera 1C Este.

En el sector donde se presentó el represamiento de la Quebrada "La Hoya del Ramo", de igual forma se generaron múltiples procesos de remoción en masa en los taludes que, en el sector evaluado, conforman el cauce principal de la quebrada. Adicionalmente, durante el represamiento de la quebrada, se presentó el debilitamiento del terreno donde se encontraban enraizados arboles del tipo eucaliptus (arboles de hasta 25 metros de altura), presentándose la caída de algunos de estos individuos arbóreos y la perdida de verticalidad de otros. Es de resaltar que dos viviendas que ya habían sido incluidas en programa de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riego no mitigable según el Concepto Técnico CT-3798, y recomendadas a evacuar por parte del FOPAE, desde Septiembre del presente año, según el Diagnóstico Técnico DI-6685 (**ver tabla 5**), se vieron totalmente invadidas por el agua que se acumuló en el sector tras el represamiento de la quebrada en mención.

Tabla 5. Predios ya incluidos en el programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, según el CT-3798 y el DI-6685.

ID	BARRIO	DIRECCION	CT-3798		CT-6292		Doc. Soporte	Beneficiario	Identificador	Prioridad
			MZ	LT	MZ	LT				
1	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-76 Sur	115	5	10B	5	DI-6685 CT-3798	José Marcelino Garzón Linares/ Dora Figueroa	2002-5-2944	1
2	Danubio Azul	Carrera 4 Este No. 57-68 Sur	115	7	10B	7	DI-6685 CT-3798	Salvador González Rozo	2002-5-2948	1

Es de resaltar que uno de los individuos arbóreos afectados por el represamiento de la quebrada la Hoya del Ramo, al caer impactó el segundo nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 59 Sur No. 0 - 80 Este (Manzana 9A - Lote 20), generando el colapso parcial de la cubierta y muros de cerramiento de dicho nivel de la vivienda, y a su vez deformaciones en la cubierta de las edificaciones emplazadas en los predios con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - 18), situación que podría cambiar durante los trabajos para el retiro de dicho individuo arbóreo, generando mayores afectaciones a las identificadas durante la visita técnica, por lo que se recomendó la evacuación temporal preventiva de dichas viviendas. La caída del individuo arbóreo en comento, de igual forma comprometió la transitabilidad del sendero peatonal que hace parte de la Diagonal 59 Sur y que se encuentra localizado frente a las viviendas anteriormente mencionadas.

Adicionalmente, durante la inspección visual realizada a las viviendas de la margen derecha de la Quebrada "La Hoya del Ramo", que aunque no se encontraban afectadas por el represamiento, se recomendó la evacuación temporal y preventiva de las mismas (ver tabla 6), por el compromiso que presentaba su habitabilidad y estabilidad ante la posible caída de uno de los individuos arbóreos del tipo eucaliptus que se encontraban inmersos dentro del represamiento, por lo que se recomendó de igual forma su evacuación temporal y preventiva de estas viviendas.

Tabla 6. Viviendas recomendadas a evacuar por el compromiso que presentaban su estabilidad y habitabilidad ante la posible caída de uno de los individuos arbóreos que se encontraban inmersos dentro del represamiento de la Quebrada La Hoya del Ramo.

ID	BARRIO	DIRECCION	CT-6292		ACTA	NOTIFICADO
			MZ	LT		
1	Danubio Azul	Diagonal 59 Sur No. 0-47	10B	12	5894	Sin Información
2	Danubio Azul	Diagonal 59 Sur 0-43	10B	13	5891	Mauricio López Muñoz
3	Danubio Azul	Diagonal 59 Sur 0-39	10B	14	5892	Liliana Paola Leguizamón
4	Danubio Azul	Diagonal 59 Sur 0-35	10B	15	5893	Zoila Rosa Méndez

Teniendo en cuenta lo anterior, se solicitó a través de la Red Distrital de Emergencias, la presencia en sitio de personal de la Empresa de Gas Natural, Empresa de Energía CODENSA S.A. ESP y de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, para que desde su competencia adelantaran la identificación y verificación de sus redes domiciliarias, así como garantizaran la estabilidad y correcto funcionamiento de las redes que pudieran existir en el sector donde se localizan las viviendas evaluadas del Barrio El Danubio de la Localidad de Usme, y realizar el mantenimiento periódico, suficiente y preventivo de las mismas.

Por otra parte, en la margen derecha de la quebrada "La Hoya del Ramo", a la altura de la Transversal 1 Este, se logró evidenciar la disposición antitécnica e inadecuada de escombros de construcción y basuras, en una longitud cercana a 70 m y alcanza una altura hasta de 10 m, lo que ha generado el taponamiento parcial de la quebrada en comento, desviando el cauce hacia su margen izquierda. Hacia la parte alta de dicho relleno, se identificaron grietas longitudinales de abertura cercana a 2cm en una longitud de 30 m, lo que evidencia el desconfinamiento del relleno en un área

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

aproximada de 150 m^2 sobre el cual se encuentra emplazada una edificación de un nivel que al momento de la visita funcionaba como establo, construida en material de recuperación (láminas de Zinc y madera), la cual presenta un alto grado de deterioro por la falta de mantenimiento en la misma, dado que se evidencia sobre los elementos metálicos procesos de corrosión y degradación en los elementos de madera. Dicha edificación, presenta pérdida de verticalidad en su estructura, posiblemente generada por el desconfinamiento del relleno y el deterioro de su estructura, viéndose comprometida en la actualidad ante cargas normales de servicio su estabilidad y funcionalidad, por lo que se recomendó la restricción de su uso.

Las viviendas evaluadas durante la Atención del Evento SIRE 1190998, relacionadas y descritas en la **Tabla 7**, se localizan hacia la margen derecha de la quebrada "La Hoya del Ramo" y fueron acomodadas a la topografía de una ladera de pendiente baja (β=7°). Dichas construcciones evidencian deficiencias constructivas relacionadas principalmente por la ausencia de adecuados elementos estructurales de confinamiento y amarre tipo vigas y columnas, por la falta de continuidad de los muros en altura, por el tipo de materiales implementados en su construcción y por la falta de mantenimiento de las estructuras, haciéndolas vulnerables ante la acción de cargas dinámicas (sismo u otros).

Tabla 7. Tipologías constructivos de los viviendas evaluadas en atención al Evento SIRE 1190998.

No.	DIRECCIÓN	MZ	LT	DESCRIPCION TIPOLOGIAS
		CT-6272		
1	Diagonal 59 Sur 0-80 Este	9A	20	Vivienda de dos (1) niveles construida en mampostería simple, con placa de contrapiso y entrepiso en concreto y cubierta en asbesto cemento, soportada por un entramado en madera que a su vez descansa sobre los elementos de cerramiento perimetral de la misma.
2	Diagonal 59 Sur 0-76 Este	9A	19	Vivienda de un (1) nivel construida en mampostería parcialmente confinada, con placa de contrapiso en concreto y cubierta en tejas de zinc, soportadas por un entramado en madera que a su vez descansa sobre los elementos de cerramiento perimetral de la misma.
3	Diagonal 59 Sur 0-72 Este	9A	18	Vivienda de un (1) nivel construida en mampostería simple, con placa de contrapiso en concreto y cubierta en asbesto cemento, soportada por un entramado en madera que a su vez descansa sobre los elementos de cerramiento perimetral de la misma.
4	Diagonal 59 Sur 0-47	10B	12	Vivienda de un (1) nivel construida en mampostería simple, con placa de contrapiso en concreto y cubierta en asbesto cemento, soportada por un entramado en madera que a su vez descansa sobre los elementos de cerramiento perimetral de la misma.
5	Diagonal 59 Sur 0-43	10B	13	Vivienda de un (1) nivel construida en paneles prefabricados de concreto, con placa de contrapiso en concreto y cubierta en asbesto cemento, soportada por un entramado en madera que a su vez descansa sobre los elementos de cerramiento perimetral de la misma.

No.	DIRECCIÓN	MZ	LT	DESCRIPCION TIPOLOGIAS
		CT-6272		
6	Diagonal 59 Sur 0-39	108	14	Vivienda de dos (2) niveles construida en mampostería parciamente confinada, con placa de contrapiso, entrepiso y cubierta en concreto.
7	Diagonal 59 Sur 0-35	108	15	Vivienda de un (1) nivel construida en mampostería parciamente confinada, con placa de contrapiso en concreto y cubierta en tejas de zinc, soportadas por un entramado en madera que a su vez descansa sobre los elementos de cerramiento perimetral de la misma.

Según lo observado durante la vista técnica, los taludes marginales de la Quebrada La Hoya del Ramo durante la visita técnica al sector evaluado, no se identificaron medidas de contención ni sistemas para el drenaje del agua de escorrentía sub-superficial y donde se destaca que a lo largo de la margen derecha del sector evaluada, está constituida por material de relleno y sobre la margen izquierda se identificaron areniscas de color amarillento fuertemente alteradas y fácilmente erosionables (materiales blandos).

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el represamiento desde la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este, se encuentran las fuertes lluvias registradas en el sector, que generaron el arrastre de sedimentos de los diferentes procesos de remoción en masa identificados en el parque entrenubes, así como de escombros, basuras y otros elementos, que fueron conducidos por la quebrada La Hoya del Ramo, y que generaron el taponamiento de la estructura hidráulica del puente denominado "Cuatro caminos". En cuanto al colapso parcial del puente, las posibles causas se encuentran la alta saturación del material de relleno sobre el cual se encontraba soportado el puente en mención debido al represamiento aguas arriba de la quebrada La Hoya del Ramo, lo que generó la erosión sub-superficial y posterior socavación del mismo.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

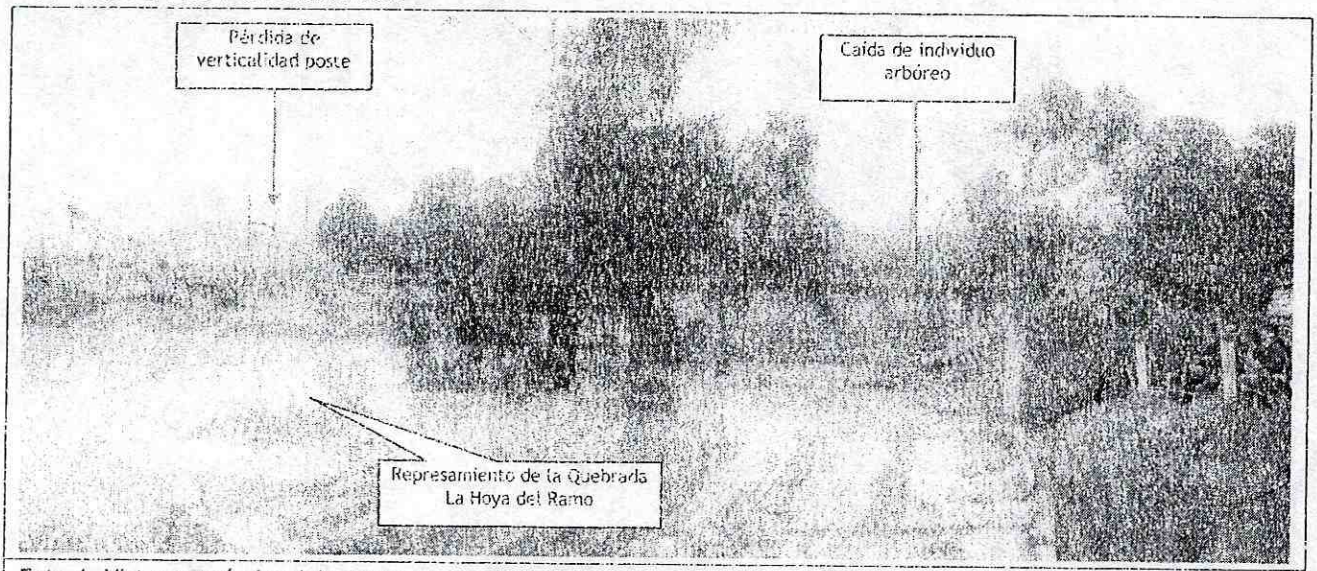


Foto 1. Vista panorámica del represamiento de la Quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Carrera 1C Este, donde se localiza el puente denominado "cuatro caminos", donde se aprecia la caída de un individuo arbóreo del tipo eucaliptos y la pérdida de verticalidad del poste al parecer perteneciente a TELECOM CAPITEL.

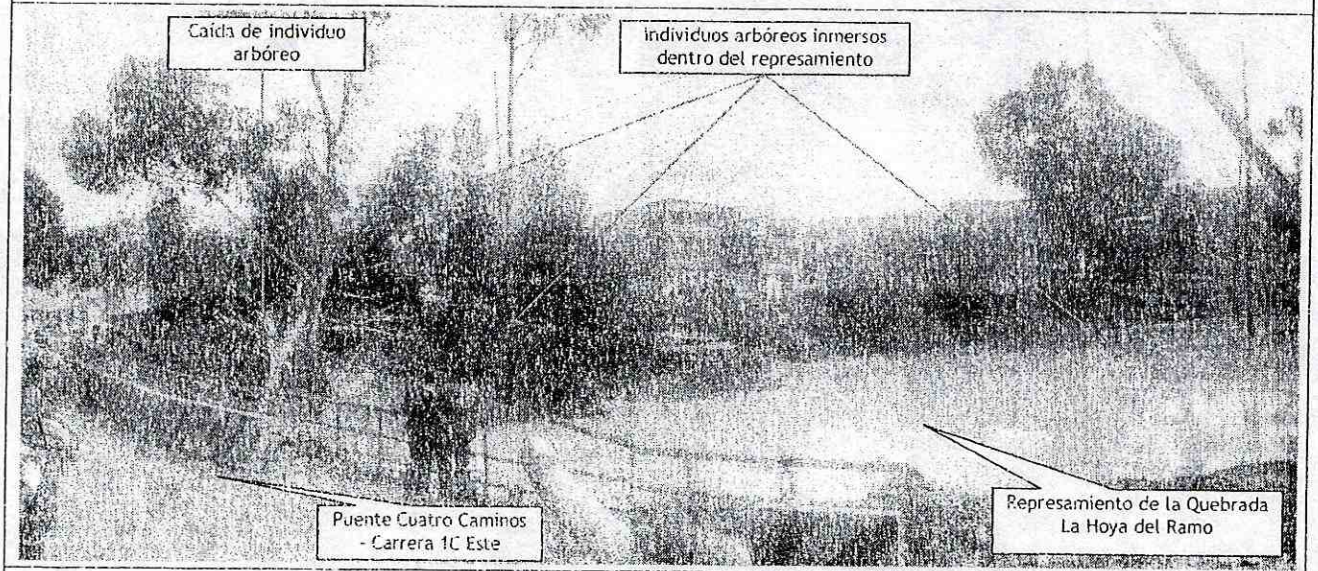


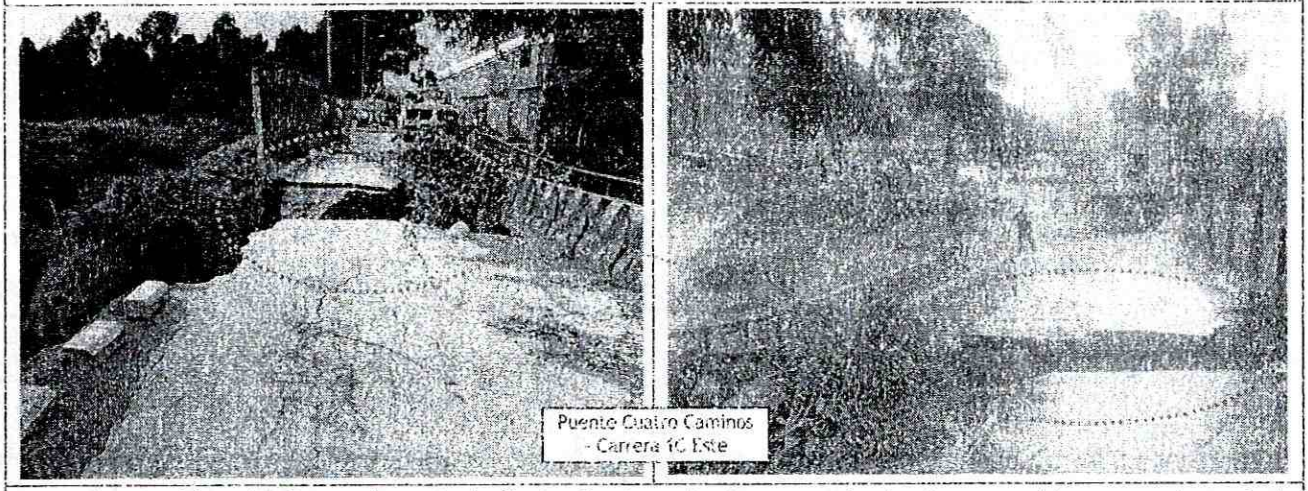
Foto 2. Vista panorámica de la margen derecha de la quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Carrera 1C Este, donde se aprecia la caída de un individuo arbóreo del tipo eucaliptos y el emplazamiento de otros individuos arbóreos que se encuentran inmersos dentro del represamiento de la quebrada La Hoya del Ramo y que presentan riesgo de caída.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia



Fotos 3 y 4. Vista del Puente denominado Cuatro Caminos, donde se aprecia el colapso parcial en su parte central, comprometiendo la transitabilidad y funcionalidad del mismo y dejando incomunicados los Barrios Danubio Azul y El Porvenir Segundo Sector de la Localidad de Usme.



Fotos 5 y 6. Vista del Puente denominado Cuatro Caminos, donde se aprecia el colapso parcial en su parte central, comprometiendo la transitabilidad y funcionalidad del mismo y dejando incomunicados los Barrios Danubio Azul y El Porvenir Segundo Sector de la Localidad de Usme.

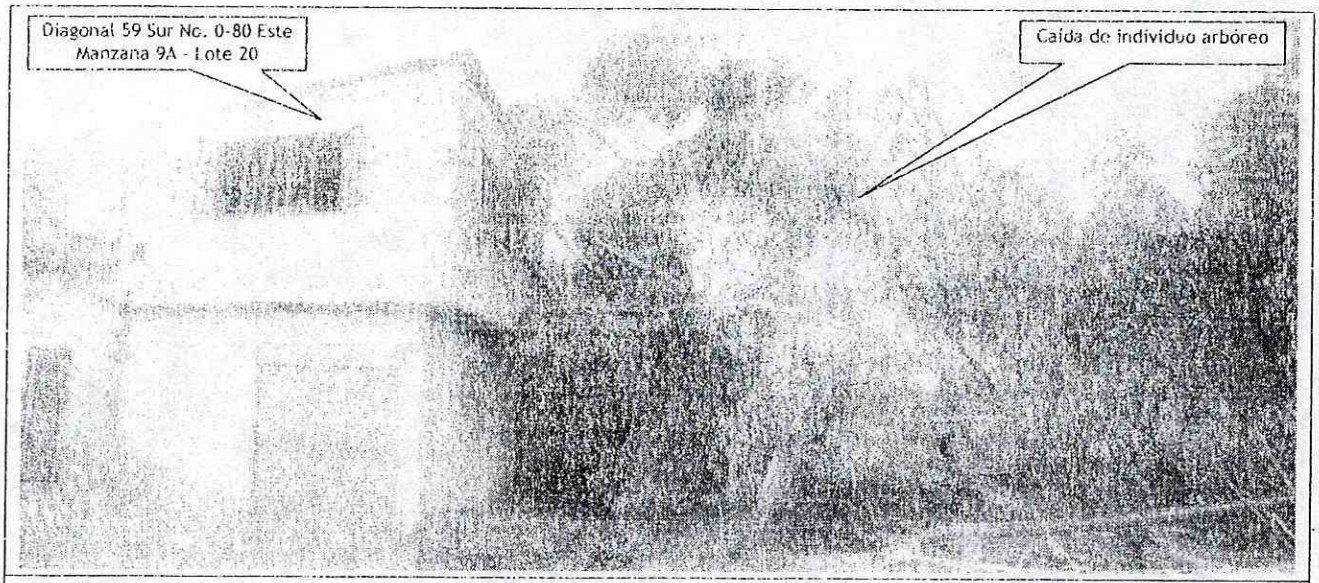


Foto 7. Vista de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este, del Barrio Danubio, Localidad de Usme, la cual recibió el impacto de la caída del árbol.

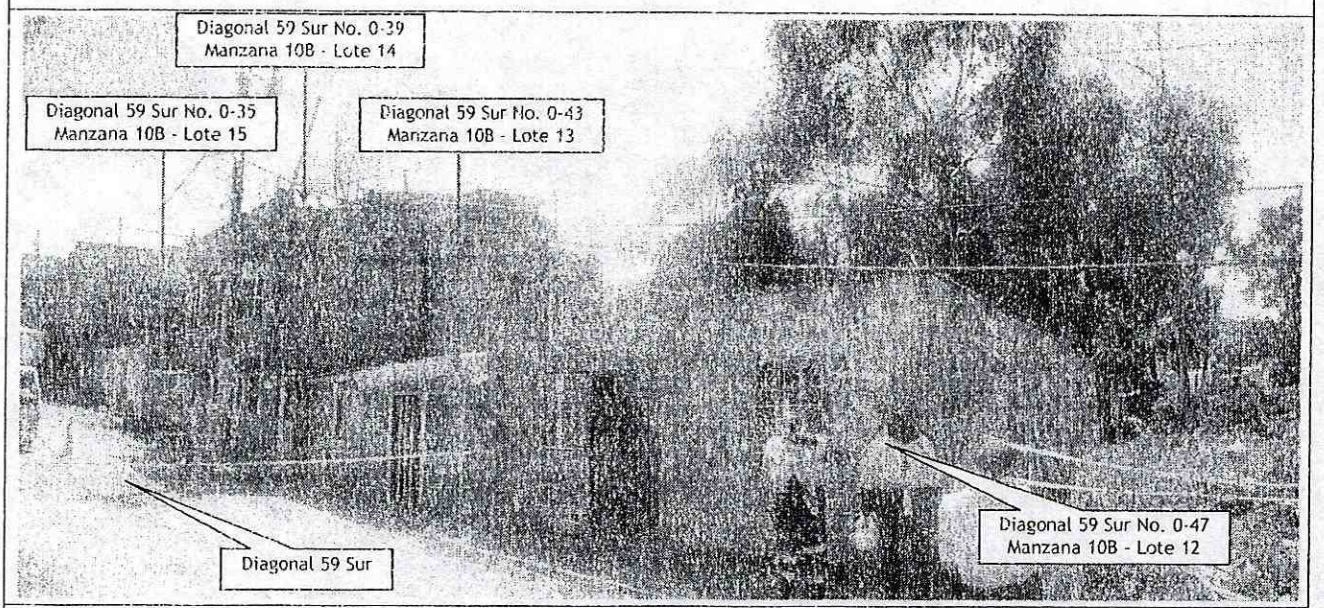


Foto 8. Vista de las viviendas emplazadas en la margen derecha de la quebrada La Hoya del Ramo, que no presentan afectaciones por el represamiento, pero si presentan compromiso en su estabilidad y habitabilidad, ante la posible caída del individuo arbóreo que se encuentra inmerso en el represamiento de dicha quebrada.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

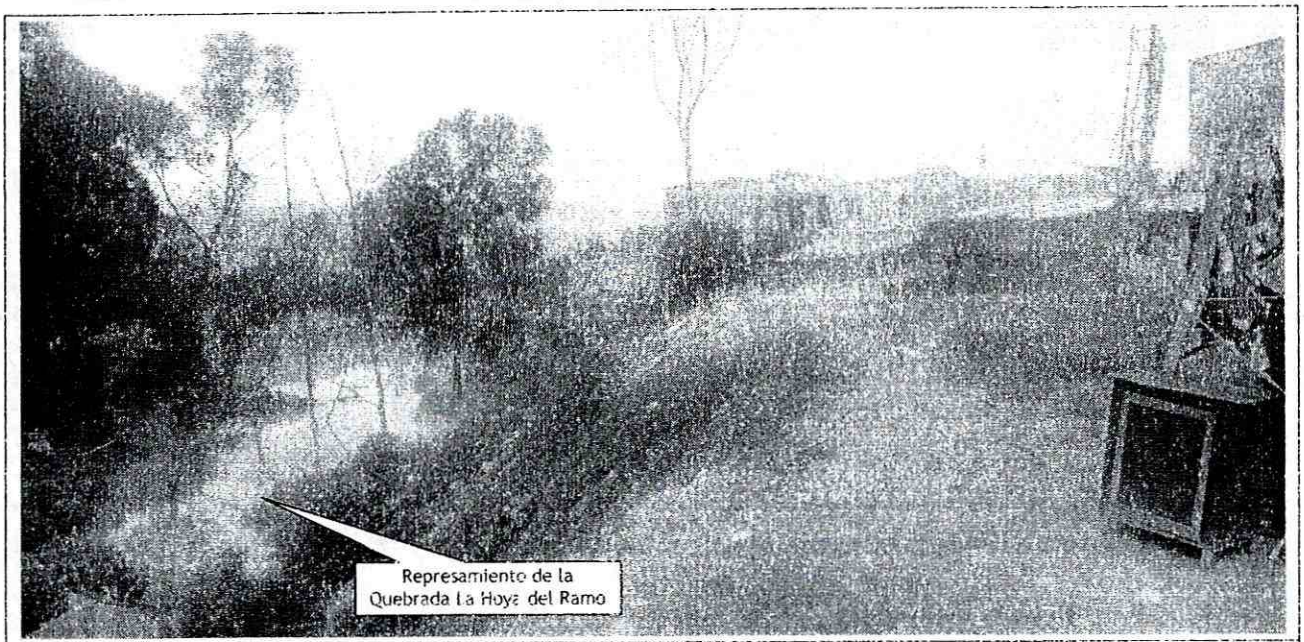


Foto 9. Vista desde la parte alta del sector evaluado, donde se aprecia un gran número de individuos arbóreos que se encuentran inmersos dentro del represamiento de la Quebrada La Hoya del Ramo y que presentan riesgo de caída.

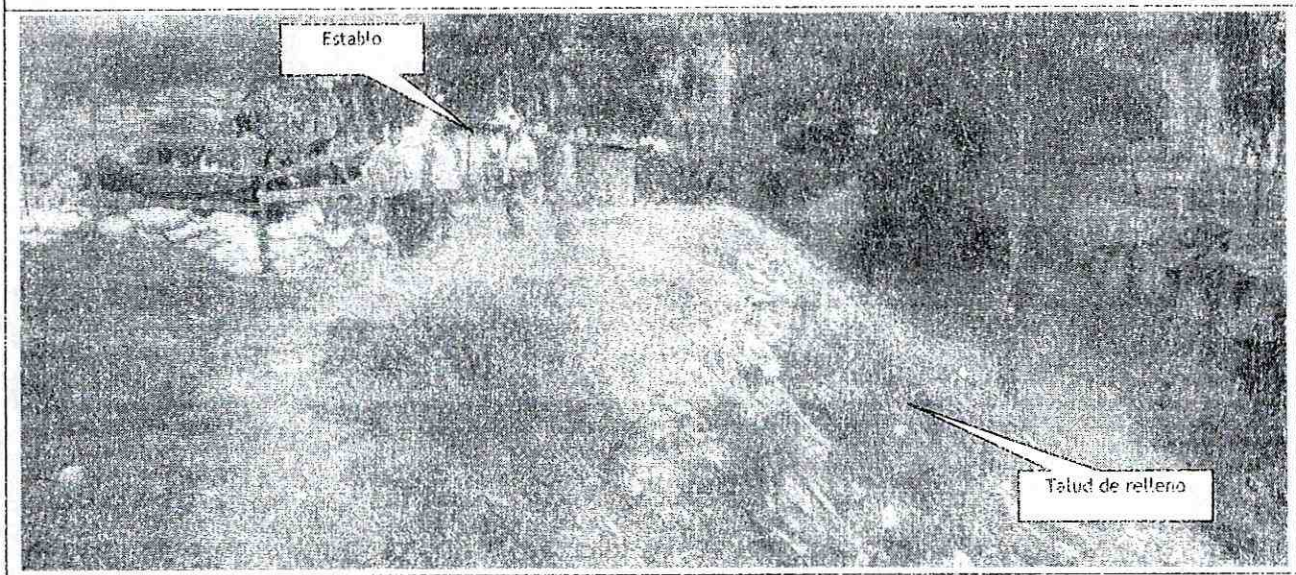


Foto 10. Vista del talud de relleno localizado en la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Transversal 1 Este, el cual está conformado por escombros de construcción y basuras y donde se aprecia sobre el mismo la edificación que funciona como establo.

6. AFECTACIÓN:

Tabla 8. Viviendas evaluadas en atención al Evento SIRE 1190998

ID	UH	FAM	NOMBRE (Cabeza Hogar)	P	A	N	TENENCIA	DIRECCIÓN	DAÑOS EN PREDIOS
1	1	1	Milsen Herminda Rey Pardo	4	2	2	Propietario	Diagonal 59 Sur No. 0 80 Este MZ 9A - LT 20	Colapso parcial de la cubierta y muros de cerramiento del segundo nivel de la edificación emplazada en el predio en comento; afectaciones que fueron generadas por la caída de uno de los individuos arbóreos del tipo eucaliptus.
2	1	1	Luz Mary Gómez	5	4	1	Arrendataria	Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este MZ 9A - LT 19	La caída de uno de los individuos arbóreos, generó deformaciones en la cubierta de las edificaciones emplazadas en estos dos predios, sin evidenciarse afectaciones en sus estructuras. Sin embargo durante los trabajos para el retiro de dicho individuo arbóreo, es posible se presenten afectaciones adicionales en sus estructura y cubierta de las mismas.
3	1	2	Gilberto Villar	3	2	1	Arrendataria	Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este MZ 9A - LT 18	
4	1	0	Sin información	0	0	0	---	Diagonal 59 Sur No. 0-47 MZ 10B - LT 12	No se evidencian afectaciones estructurales por el represamiento de la Quebrada La Hoya del Ramo, ni por la caída de los individuos arbóreos. Sin embargo se encuentran comprometidas la habitabilidad y estabilidad de las mismas, ante la posible caída de uno de los individuos arbóreos del tipo eucaliptus que se encuentran inmersos dentro del represamiento de la Quebrada en comento.
5	1	1	Mauricio López Muñoz	4	2	2	Arrendatario	Diagonal 59 Sur No. 0-43 MZ 10B - LT 13	
6	1	4	Liliana Paola Leguizamón	8	7	1	Arrendataria	Diagonal 59 Sur No. 0-39 MZ 10B - LT 14	
7	1	3	Zoila Rosa Méndez	8	5	3	Poseedor	Diagonal 59 Sur No. 0-35 MZ 10B - LT 15	

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		¿CUAL?	Colapso parcial del puente "Cuatro caminos", localizado en la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo y que hacía parte de la infraestructura vial que comunicaba a los Barrios Danubio Azul y El Porvenir Segundo Sector de la Localidad de Usme. Compromiso en la transitabilidad y funcionalidad del sendero peatonal que hace parte de la Diagonal 59 Sur, localizado frente a los predios con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - Lote 20), Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - Lote 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - Lote 18), debido a que la caída del árbol obstruyo el paso por el mismo.

					De igual forma, el desconfinamiento del talud de la margen izquierda de la Quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Carrera 1C Este, genero un aumento en las afectaciones identificadas en el DI-6685, en lo relacionado a la presencia de hundimientos deformaciones y piel de cocodrilo de la vía correspondiente a la Carrera 1C Este, en una longitud aproximada de 30 m. Adicionalmente, dicho desconfinamiento generó la pérdida de verticalidad en aproximadamente 30° del poste que al parecer pertenece a TELECOM CAPITEL.

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

- De no llevarse a cabo acciones encaminadas a garantizar la estabilidad de los taludes marginales de la Quebrada La Hoya del Ramo y de la ladera del parque Entrenubes donde se identificaron los procesos de remoción en masa de carácter general y el mantenimiento de las estructuras hidráulicas localizadas a lo largo de la Quebrada La Hoya del Ramo, es posible que durante las temporadas invernales venideras se continúe presentando el arrastre de sedimentos, basuras, escombros y otros elementos, y se generen nuevos represamientos que facilitarán la generación de avenidas torrenciales y/o avalanchas en el sector, comprometiendo las condiciones de estabilidad, funcionalidad y habitabilidad tanto de las viviendas emplazadas en la margen derecha de la Quebrada la Hoya del Ramo, así como a las estructuras hidráulicas emplazadas a lo largo del cauce de dicha quebrada.

- Debido al debilitamiento del terreno donde se encontraban enraizados árboles del tipo eucaliptos, es posible que en el corto plazo se pueda presentar la caída de estos individuos arbóreos, comprometiendo la estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas en los predios con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-47 (Manzana 10B - Lote 12), Diagonal 59 Sur No. 0-43 (Manzana 10B - Lote 13), Diagonal 59 Sur No. 0-39 (Manzana 10B - Lote 14) y Diagonal 59 Sur No. 0-35 (Manzana 10B - Lote 15), las cuales se encuentran localizadas en la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo.

8. **ACCIONES ADELANTADAS**

➢ **20 de Octubre de 2012**

- Inspección visual y evaluación cualitativa de la Quebrada La Hoya del Ramo entre la Carrera 1C Este y al Transversal 1 Este y de las viviendas emplazadas en la margen derecha de la quebrada en comento, del Barrio Danubio, Localidad de Usme.

- Solicitud de evacuación de manera temporal y preventiva de las viviendas relacionadas a continuación en la Tabla 9, dado el compromiso que presentan en la actualidad la estabilidad y habitabilidad de las mismas ante cargas normales de servicio, por la caída de uno de los individuos arbóreos y ante la posible caída de otros, los cuales se encuentran inmersos en el represamiento y muy próximos a dichas viviendas.

Tabla 9. Actas de evacuación emitidas en atención al Evento SIRE 1190998

No.	No. Acta	Fecha Acta	Evento SIRE	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
1	5888	20-10-2012	1190998	Milsen Herminda Rey Pardo	Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este	9A	20
2	5890	20-10-2012	1190998	Luz Mary Gómez	Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este	9A	19
3	5889	20-10-2012	1190998	Gilberto Villar	Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este	9A	18
4	5894	20-10-2012	1190998	Sin información	Diagonal 59 Sur No. 0-47	10B	12
5	5891	20-10-2012	1190998	Mauricio López Muñoz	Diagonal 59 Sur No. 0-43	10B	13
6	5892	20-10-2012	1190998	Liliana Paola Leguizamón	Diagonal 59 Sur No. 0-39	10B	14
7	5893	20-10-2012	1190998	Javier Alexander Méndez	Diagonal 59 Sur No. 0-35	10B	15

- Restricción parcial de uso mediante el acta No. 5895 del 20 de Octubre de 2012, del puente denominado "Cuatro caminos" tramo vial correspondiente a la Carrera 1C, a la altura del puente denominado "Cuatro caminos" y 50 m de la Carrera 1C Este al costado Norte y Sur del mencionado puente. De igual forma se restringe el sendero peatonal que hace parte de la Diagonal 59 Sur, frente a las viviendas emplazadas en los predios con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - 20), Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - 18), del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme. Restricción que deberá mantenerse hasta tanto se implemente las medidas para mitigar y corregir las afectaciones identificadas y se garanticen condiciones de estabilidad de la zona donde se localiza el tramo vial y el sendero peatonal anteriormente mencionados.

- Solicitud de restricción de uso mediante acta No. 5896 del 20 de Octubre del año 2012, de la edificación emplazada hacia la parte alta del relleno de la margen derecha de quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Transversal 1 Este, del Barrio Danubio de la Localidad de Usme, que al momento de la visita técnica funcionaba como establo.

- Solicitud de presencia de CODENSA S.A. ESP y TELECOM CAPITEL, al sector de la Carrera 1C Este a la altura de la Diagonal 59 Sur, del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, con el fin de realizar la evaluación de sus respectivas redes, que son de su competencia en la zona evaluada, con el fin de identificar posibles deficiencias de operación de las mismas y adelantar las medidas pertinentes desde su competencia.

- Activación de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y al Jardín Botánico José Celestino Mutis, para que desde su competencia realicen la inspección y evaluación de los individuos arbóreos, que se encuentran en emplazados dentro de la zona de ronda de la Quebrada La Hoya del Ramo entre la Carrera 1C Este y la Transversal 1 Este del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme.

- Solicitud de presencia de la Secretaria de Movilidad, Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y la Unidad de Mantenimiento Vial - UAEMV, al sector de la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo, donde se localizaba el puente "Cuatro caminos", con el fin de evaluar las

condiciones de movilidad teniendo en cuenta que los Barrios Danubio Azul y El Porvenir Segundo Sector de la Localidad de Usme se encuentran incomunicados.

- Solicitud de presencia de la Empresa e Acueducto y Alcantarillado - EAAB, al sector de la Quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Carrera 1C Este, con el fin de realizar la evaluación del cauce de la Quebrada La Hoya del Ramo, de las estructuras hidráulicas y de las respectivas redes de acueducto y alcantarillado localizadas en el sector evaluado, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de las mismas y adelantar las medidas pertinentes desde su competencia.

- Instalación de Puesto de Mando Unificado - PMU, el día 20 de Octubre del año 2012, donde se contó con el apoyo, Unidad Administrativa Cuerpo Oficial de Bomberos - UAECOB, Cruz Roja Colombiana, Defensa Civil, Policía Nacional, Secretaría de Salud, Secretaría de Integración Social, EAAB, CODENSA S.A. ESP, Gas Natural, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, Secretaria de Movilidad, Unidad de mantenimiento Vial - UMV, Instituto de Desarrollo Urbano -IDU, Empresa de Teléfonos de Bogotá - ETB, Jardín Botánico José Celestino Mutis, Alcaldía Local de Usme y el FOPAE.

➢ **21 de Octubre de 2012**

- Durante la atención de la emergencia presentada en el sector de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de Carrera 1Este en el barrio Danubio Azul de la localidad de Usme, por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, se realizó la evaluación de 25 individuos arbóreos ubicados en la zona de ronda de la quebrada la Hoya del Ramo y se autorizó a Jardín Botánico la tala y trozadote los mismos, dado que corresponden a individuos arbóreos que generan amenaza sobre las viviendas del sector.

- Se continuó por parte del Jardín Botánico José Celestino Mutis, con la tala de individuo arbóreo que cayo sobre la vivienda ubicada en la Diagonal 59 Sur No 0-80 Este, labor que fue finalizada en el trascurso del día, a su vez se inicio labores de tala de los 25 individuos arbóreos ubicados en zona de ronda de la quebrada la Hoya del Ramo, autorizados para tala por la Secretaría de Ambiente.

- Retiro de trozas de los individuos arbóreos talados con la ayuda de maquinaria (pluma grúa), labor desarrollada con apoyo de personal de la Defensa Civil, Bomberos y Empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB y FOPAE.

- Demolición de muro en mampostería confinada implementado posiblemente por la ladrillera Santa Fe como medida de cerramiento el cual se ubicaba al costado Occidental de la vía correspondiente a la Carrera 1C Este. De acuerdo a lo observado la perdida de verticalidad de este muro comprometía las labores en el punto, por lo que con apoyo de personal del Cuerpo oficial de Bomberos de Bogotá, FOPAE y Maquinaria (pluma grúa) de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, se realizó la demolición controlada de un tramo de 25m aproximadamente.

- Evaluación estructural de la vivienda ubicada en el predio de la Diagonal 59 Sur No 0-80 Este, en el Barrio Danubio Azul de la localidad de Usme. Producto de la caída del individuo arbóreo se generó colapso en la mampostería de fachada del segundo nivel y de parte de la cubierta que dicha mampostería sostenía, y dado que se evidenciaron algunos elementos estructurales con posibilidad de caída hacia el sendero peatonal que hace parte de la Diagonal 59 Sur, se solicitó apoyo del Grupo USAR a fin de realizar la demolición controlada de dichos elementos.

- Inicio de actividades de demolición del puente "Cuatro Caminos", ubicado en la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo, con apoyo de maquinaria (Retroexcavadora) labor a cargo de Personal de la Unidad de Mantenimiento Vial - UMV.

9. CONCLUSIONES

- La habitabilidad y estabilidad estructural de las viviendas evaluadas y relacionadas en la **Tabla 9**, del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, se encuentran comprometidas en la actualidad por causa de la caída de los individuos arbóreos del tipo eucaliptus y por la posible caída de otros individuos arbóreos que se encuentran dentro de la zona de ronda de la Quebrada La Hoya del Ramo , muy próximos a las viviendas relacionadas en dicha tabla e inmersos en el represamiento de dicha quebrada.

- La funcionalidad, estabilidad y transitabilidad de la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo, donde se localizaba el puente "Cuatro caminos" y del sendero peatonal que hace parte de la Diagonal 59 Sur y que se encuentra localizado frente a las viviendas con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - 20), Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - 18), del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme, se encuentra comprometida en la actualidad por el colapso parcial del puente "Cuatro caminos", las deformaciones, hundimientos y piel de cocodrilo identificadas hacia el costado Sur (margen izquierda de la quebrada La Hoya del Ramo) y por la caída de uno de los individuos arbóreos que se encontraban emplazados dentro de la zona de ronda de la Quebrada La Hoya del Ramo.

- La funcionalidad y estabilidad de la edificación emplazada hacia la parte alta del relleno de basuras y escombros de la margen derecha de quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Transversal 1 Este, del Barrio Danubio de la Localidad de Usme, se encuentran comprometidas por el desconfinamiento del talud de relleno que al parecer ha generado la pérdida de verticalidad en su estructura.

10. ADVERTENCIAS

- Para cualquier intervención que se vaya a desarrollar en los taludes marginales de la Quebrada La Hoya del Ramo evaluados en el presente informe técnico, como en la vía correspondiente a la Carrera 1C Este a la altura donde se localizaba el Puente "Cuatro caminos", se debe consultar la reglamentación urbanística y ambiental definida para el sector, por la Secretaría Distrital de

Planeación - SDP (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se localiza el segmento vial evaluado.

- Para adelantar cualquier intervención en los predios con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - 20), Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - 18), del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas en el presente Diagnóstico Técnico, están basadas en el reconocimiento 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, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre las familias afectadas y los predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente Diagnóstico.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

11. RECOMENDACIONES

- A la Alcaldía la Localidad de Usme, A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB y a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, realizar de manera inmediata las acciones encaminadas a contratar la realización de un estudio hidrogeológico de la Cuenca y zona de ronda de la quebrada La Hoya del Ramo, en el que se contemplen las obras de emergencia y/o medidas de estabilización inmediata que garanticen la estabilidad de los taludes marginales y el correcto funcionamiento de las estructuras hidráulicas que se localizan a lo largo de la quebrada en mención, con el fin de evitar nuevos represamientos y/o la ocurrencia de avenidas torrenciales sobre la Quebrada La Hoya del Ramo. El estudio deberá adelantar la identificación y cuantificación de la amenaza frente a los procesos de remoción en masa de carácter general identificados hacia la parte alta de la cuenca hidrográfica de la Quebrada La Hoya del Ramo (Parque Entrenubes), como los procesos de remoción en masa identificados en los taludes marginales de la misma, para lo cual se considera necesario realizar un análisis integral de la cuenca alta de la mencionada quebrada, con el fin de evaluar la posibilidad de nuevos represamientos y posible ocurrencia de una avenida torrencial. Además, el estudio en mención

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292601 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

deberá establecer la vulnerabilidad de los elementos expuestos a la amenaza o amenazas identificadas, y establecer su condición de riesgo. Dicho estudio deberá ser realizado por un equipo interdisciplinario conformado por expertos en geotecnia, hidrología, hidráulica, geología, gestión del riesgo y otros; cuya interacción permita un análisis integral del problema y la búsqueda de una solución abordada desde diferentes ópticas; lo anterior, considerando diferentes escenarios acordes con la problemática identificada en el sector.

Adicionalmente, el estudio en mención deberá contemplar las obras a ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y sub-superficial de la ladera y del cauce de la quebrada La Hoya del Ramo; estudio que deberá estar soportado técnicamente por los profesionales especialistas en las áreas que se requieran y que garanticen idoneidad mediante los estudios y análisis que se consideren apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garanticen un factor de seguridad apto frente a la ocurrencia de avenidas torrenciales. Dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en Decreto No. 926 del 19 de Marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- A la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y al Jardín Botánico José Celestino Mutis, para que desde su competencia, realicen una valoración de los individuos arbóreos tipo eucaliptus, localizados en la zona de ronda de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este, del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Usme, desde su competencia adelantar las acciones pertinentes que garanticen la restricción de uso del puente "Cuatro caminos" y de 50 metros hacia el Norte y Sur del mismo de la vía correspondiente a la Carrera 1C Este, así como del sendero peatonal localizado frente a las viviendas con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - 20), Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - 18), del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad, funcionalidad y transitabilidad del tramo vial en mención.

- A la Alcaldía Local de Usme, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, la Unidad de Mantenimiento Vial - UMV y al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, **REVISAR DE SER EL CASO**, los diseños de algún tipo de obra que se planee implementar en la vía correspondiente a la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, adelantado el análisis de la **PERTINENCIA** de implementar dichas obras. Es así que de tomarse la decisión de implementar algún tipo de obra, se recomienda de manera enfática adelantar un análisis **CUANTITATIVO** y debidamente soportado, que satisfactoriamente indique y demuestre que las obras que pudieren implementarse en el sector, no alteran las condiciones de flujo en el cauce de la Quebrada La Hoya del Ramo, pudiendo de esta manera facilitar la generación de nuevos represamientos de la quebrada en mención.

- A la Alcaldía Local de Usme, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, la Unidad de Mantenimiento Vial - UMV y al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, desde sus

competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de realizar las labores de mantenimiento y/o reparación a que haya lugar en la vía correspondiente a la Carrera 1C Este, a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, luego de garantizar las condiciones de estabilidad del talud de relleno del costado Norte y Sur del puente "Cuatro caminos" los cuales presentan desconfinamiento.

- A la Secretaría Distrital de Movilidad - SDM, se recomienda llevar a cabo un Plan de Manejo de Tráfico - PMT, con el fin de garantizar la movilidad de los Barrios Danubio Azul y El Porvenir Segundo Sector los cuales se vieron afectados por el colapso parcial del puente "Cuatro caminos", el cual hacía parte de la infraestructura vial de la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo, del Barrio Danubio de la Localidad de Usme.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, desde su competencia, adelantar y/o tramitar el mantenimiento y revisión de las redes de acueducto y alcantarillado en el sector ubicado en la Carrera 1C Este a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo, en el Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de las mismas y descartar y/o evitar la posible presencia de fugas en dichas redes por el desplazamiento y/o rupturas de las mismas, producto del desconfinamiento del talud de relleno de la margen izquierda de la Quebrada La Hoya del Ramo.

- A CODENSA S.A. ESP y TELECOM CAPITEL, desde su competencia adelantar la verificación y/o mantenimiento de las redes de energía y cableado en el sector y la revisión de los postes localizados en el tramo vial correspondiente a la Carrera 1C Este, a la altura de la Quebrada La Hoya del Ramo del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Usme, desde su competencia adelantar las acciones pertinentes que garanticen la restricción de uso de la edificación emplazada hacia la parte alta del relleno identificado hacia la margen derecha de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Transversal 1 Este, del Barrio Danubio de la Localidad de usme, la cual al momento de la visita funcionaba como establo, teniendo en cuenta que dicho relleno presenta desconfinamiento.

- Evacuar de manera temporal y preventiva, los predios que se relacionan a continuación en la **Tabla 10**, debido al compromiso que presentan en la actualidad su estabilidad y su habitabilidad bajo cargas normales de servicio, por la caída del individuo arbóreo del tipo eucaliptus que impactó el segundo nivel de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - Lote 20).

***Tabla 10.** Predios con recomendación de evacuación de manera temporal y preventiva en atención al evento SIRE 1190998, del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme.*

No.	No. Acta	Fecha Acta	Evento SIRE	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
1	5888	20-10-2012	1090998	MILSEN HERMINDA REY PARDO	DIAGONAL 59 SUR No. 0-80 ESTE	9A	20
2	5890	20-10-2012	1090998	ADELAIDA MENDEZ	DIAGONAL 59 SUR No. 0-76 ESTE	9A	19

No.	No. Acta	Fecha Acta	Evento SIRE	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
3	5889	20-10-2012	1090998	JOSE SANTOS RUIZ	DIAGONAL 59 SUR No. 0-72 ESTE	9A	18

- Evacuar definitivamente e incluir con Prioridad Técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, el predio con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-35 (Manzana 10B - Lote 15), del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, donde habita la señora Zoila Rosa Méndez y su familia, debido al compromiso que presentan en la actualidad su habitabilidad y estabilidad bajo cargas normales de servicio por causa de la posible caída del individuo arbóreo que se encontraba inmerso en el represamiento de la Quebrada La Hoya del Ramo, así como también por el debilitamiento del talud de relleno sobre el cual se encuentra cimentada dicha vivienda, debido a la saturación generada por el represamiento presentado en la quebrada La Hoya del Ramo, a la altura de la Carrera 1C Este.

- Evacuar definitivamente y continuar con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, los predios que se relacionan a continuación en la **Tabla 11**, debido al compromiso que presentan en la actualidad su habitabilidad y su estabilidad bajo cargas normales de servicio, por estar localizadas en una zona de alto riesgo No mitigable por procesos de remoción en masa, según el concepto técnico CT-6272, del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme.

Tabla 11. Predios a evacuar definitivamente y continuar con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.

No.	No. Acta	Fecha Acta	Evento SIRE	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
1	5894	20-10-2012	1090998	SIN INFORMACION	DIAGONAL 59 SUR No. 0-47	10B	12
2	5891	20-10-2012	1090998	MAURICIO LOPEZ MUÑOZ	DIAGONAL 59 SUR No. 0-43	10B	13
3	5892	20-10-2012	1090998	LILIANA PAOLA LEGUIZAMON	DIAGONAL 59 SUR No. 0-39	10B	14

- A la Caja de Vivienda Popular, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios relacionados en la Tabla 12, Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, con el fin de realizar la demolición inmediata de las estructuras que conforman las viviendas, ya que de no acatarse esta recomendación puede presentarse el colapso total y súbito de las mismas, generando riesgos adicionales, asociados a la integridad física de sus vecinos y residentes del sector.

Tabla 12. Predios recomendados a realizar la demolición controlada de las estructuras que conforman las viviendas

No.	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
1	SIN INFORMACION	DIAGONAL 59 SUR No. 0-47	10B	12
2	MAURICIO LOPEZ MUÑOZ	DIAGONAL 59 SUR No. 0-43	10B	13

No.	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
3	LILIANA PAOLA LEGUIZAMON	DIAGONAL 59 SUR No. 0-39	10B	14
4	ZOILA ROSA MENDEZ	DIAGONAL 59 SUR No. 0-39	10B	15

- Una vez se haya terminado el proceso de evacuación y/o reasentamiento de los predios relacionados en la Tabla 12 del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, se recomienda demoler las viviendas emplazadas en dichos predios, retirar los escombros generados, y en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar mediante valla informativa el lote a fin de evitar que los predios sean ocupados nuevamente, e incorporarlo al inventario distrital de los predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo, para su control y manejo por parte de las entidades correspondientes.

- A la Alcaldía Local de Usme, desde su competencia y en virtud a lo establecido en el Art. 193 del Acuerdo 79 de 2003 "Código de Policía de Bogotá", adelantar la vigilancia del cumplimiento de las normas vigentes sobre desarrollo urbano, usos del suelo y subsuelo y reforma urbana, así como de la adopción de medidas para la protección, recuperación y conservación del espacio público, ambiente y bienes de interés cultural del Distrito. Adicionalmente, desde su competencia y en el marco de las facultades otorgadas en el art. 56 de la Ley 9 de 1989 así como a través del Decreto Distrital 038 de 2007, ordenar la desocupación y demolición de inmuebles ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable, para que posteriormente se proceda a la demolición de los mismos, evitando así su ocupación indebida por parte de particulares, así como ejerce el control urbanístico al impedir que personas se emplacen en predios ubicados en Zonas en Alto Riesgo No Mitigable.

- Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB y a la Alcaldía Local de Usme, con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector de la Quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este, del Barrio El Danubio de la Localidad de Usme; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones adicionales que se puedan presentar en equipamientos públicos y privados aledaños a la zona de ronda de dicha quebrada.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo en los predios con nomenclatura Diagonal 59 Sur No. 0-80 Este (Manzana 9A - 20), Diagonal 59 Sur No. 0-76 Este (Manzana 9A - 19) y Diagonal 59 Sur No. 0-72 Este (Manzana 9A - 18), del Barrio Danubio Azul, Localidad de Usme, se recomienda a los responsables de los mismos, implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento de la edificación y del sistema de cimentación de las mismas, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- A los habitantes del sector aledaño a la margen derecha de la quebrada La Hoya del Ramo a la altura de la Carrera 1C Este, del Barrio Danubio Azul de la Localidad de Usme, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del terreno en general e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de las viviendas.

- A la Alcaldía Local de Usme, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes vecinos y transeúntes del sector.

NOMBRE	OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - ESP. VIAS
MATRÍCULA	25202-103045 CND

Elaboró

NOMBRE	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	17202-122418 CLD

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218-75094 CND

Revisó

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUBDIRECTORA DE EMERGENCIAS

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia