DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6087
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA
EVENTO 368531

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA				SOLICITANTE
COE	34	MOVIL	4	Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOBB
FECHA	07 de Noviembre de 2011	HORA	8:30 a.m	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	CALLE 181B No. 5-18 CALLE 181A No. 5-12 CALLE 181B No. 5-05 CALLE 181B No. 5-11 CALLE 181A No. 5-17 CALLE 181 No. 4-06	ÁREA DIRECTA	0.5 Ha						
BARRIO	EL CODITO	POBLACIÓN ATENDIDA	12						
UPZ	9 - Bervenal	FAMILIAS	5	ADULTOS	11	NIÑOS	1		
LOCALIDAD	1 - Usaquén	PREDIOS EVALUADOS	8						
CHIP	AAA0117EKTD y otros	OFICIO REMISORIO	CR-14584						

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [ ]

3. ANTECEDENTES:

El Barrio El Codito fue legalizado mediante Acto Administrativo No. 1126 emitido el 18 de Diciembre de 1996 por la Secretaría de Planeación Distrital - SDP (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital-DAPD), documento en donde se definieron áreas exceptuadas de reconocimiento por condiciones de amenaza y riesgo y recomendaciones para el manejo de áreas bajo condiciones de amenaza o riesgo. Estas medidas se definieron con base en el Mapa Geotécnico de Bogotá, elaborado por el INGEOMINAS en el año 1988.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

Posteriormente, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió el Concepto Técnico No. 4711 del 5 de febrero de 2007, para el programa de legalización y regularización de Barrios, teniendo en cuenta que recientemente se había presentado la activación de fenómenos de remoción en masa en los Barrios El Codito, El Codito Lote 8 y Arenera Buenavista de la Localidad de Usaquén y dado que en la resolución de legalización (1126 del 18 de diciembre de 1996), no se definieron condicionamientos y/o restricciones por amenaza y/o riesgo al uso del suelo. De esta forma el Concepto Técnico 4711 del 5 de febrero de 2007, el cual además de definir la condición de amenaza y/o riesgo a nivel de predio y las recomendaciones pertinentes, tiene como propósito modificar la citada Resolución. (Ver Figura No.1).

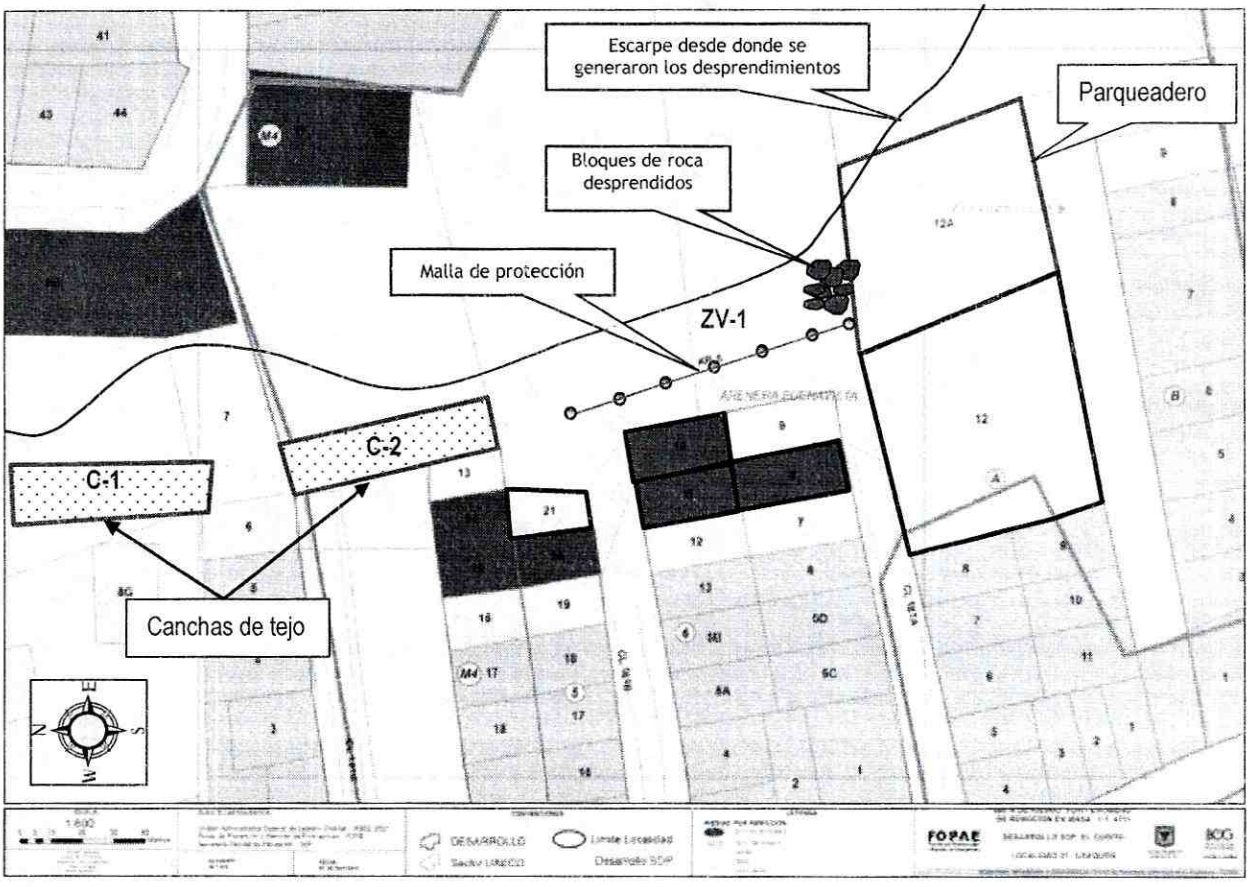


Figura No. 1. Localización del sector comprendido entre las Calles 181 y 182 con Carreras 5 a 5A, en el Barrio el Codito de la Localidad de Usaquén y la Condición de Riesgo según el CT-4711 de 2007.

El CT-4711, recomendó entre otras cosas:

- ✓ No urbanizar y destinar como suelo de protección por riesgo el predio 21 de la Manzana 5, el predio 9 de la Manzana 6, el predio 13 de la Manzana M4, el predio 12A de la Manzana A y la zona verde ZV-1; recomendó de igual forma, implementar las medidas de mitigación recomendadas por el consorcio GIA - GEOCING, Ltda (2006), para proteger los predios de la parte baja y alta de la ladera.

- ✓ Para los predios 14 y 15 de la Manzana M4, el predio 20 de la Manzana 5 y los predios 8,10 y 11 Incluir se recomendó incluir y definir su prioridad en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable; predios que se deberán incorporar como suelos de protección por riesgo. Una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias se recomendó demoler la vivienda, retirar los escombros y, en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.
- ✓ Para el predio 12 de la Manzana A, teniendo en cuenta que se encuentra que en amenaza alta y en riesgo medio, debido a sus condiciones de vulnerabilidad no presentan restricciones al uso del suelo; sin embargo, se recomendó evitar extender el área construida o adelantar nuevos procesos constructivos hasta tanto no se adelanten las medidas de mitigación necesarias que deben surgir de estudios detallados de amenaza y riesgo que cumplan con la normatividad vigente (Resolución 227 de 2006).

Por otra parte, revisada la base de datos del proyecto de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable, se encontró que los predios relacionados en la Tabla 1, del Barrio EL Codito de la localidad de Usaquén, 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.

Dirección	Documento Soporte	Beneficiario	Identificador
CALLE 181 B # 5 - 05	DI-3374, DI-4328	FUENTES PEDRO JESÚS	2007-1-10588
CALLE 181 B # 5 - 11	DI-3374, DI-4328	ARIAS DE TOVAR DIOSELINA	2007-1-10589
CALLE 181 B # 5 - 18	DI-3374, DI-4328	DUARTE LORENZO/DUARTE PEDRO	2007-1-10590
CALLE 181 A # 5 - 12	DI-3374, DI-4328	SIERRA JOSÉ DAVID	2007-1-10591
CALLE 182 # 5 - 13	DI-3374, DI-4328	AGUIRRE CESAR - ALVAREZ ROSALBA	2007-1-10592
CALLE 182 # 5 - 15	DI-3374, DI-4328	ALCIBIADES/RUBIELA	2007-1-10593
CALLE 181 A # 5 - 17	DI-3374	BUITRAGO BERNARDO	2007-1-10610

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, ha realizado diferentes visitas de carácter técnico al sector comprendido entre las Calles 181 y 181B con Carreras 5 a 5A, en el Barrio el Codito de la Localidad de Usaquén, en virtud de las cuales se han emitido los documentos oficiales que se relacionan en la Tabla No. 2, los cuales pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información - CDI del FOPAE, localizado en la Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

Tabla 2. Resumen de Documentos Oficiales emitidos por el FOPAE para sector comprendido entre las Calles 181 y 181B con Carreras 5 a 5A, en el Barrio el Codito de la Localidad de Usaquén.

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
Mayo de 2005	DI-2401	Se describen problemas de inestabilidad en un escarpe rocoso entre las calles 181 y 181B y las carreras 25 y 25 A (Dirección Antigua), en donde se identificaron dos sectores críticos: en el primero de ellos se presentó la caída de aproximadamente 50 m^3 de rocas muy fracturadas con tamaños de bloques entre 0.3 y 2.0 m^3 que afectaron parcialmente un predio donde hay una vivienda y funciona un vivero (dirección Calle 181 No 25-06). El segundo sector se encuentra cerca del primero y hace parte del mismo escarpe. Allí se presenta amenaza por caída de bloques de gran tamaño que podrían afectar directamente a dos viviendas que están muy próximas al talud. Las rocas están fracturadas y se observan infiltraciones de agua que pueden generar sobrepresiones en los bloques potencialmente inestables. Se recomendó incluir el primer sector en la Base de Datos de Sitios Críticos de la DPAE (Actual FOPAE), para realizar intervención con obras de mitigación de riesgo y para el segundo sector se recomendó restringir el paso sobre la Carrera 25 B e incentivar a la comunidad para que siembre árboles con el fin de mitigar el impacto de la caída de los bloques.
Septiembre de 2005	DI-2467	En el sector colindante comprendido entre las Calles 181 y 181 B a lo largo de la Carreras 5 (Antigua Carrera 25A), se evidenció el diaclasamiento de un antiguo frente de explotación minera, en una longitud cercana a los 40m y altura entre 25 y 30 m, lo que lo hace susceptible a que se presenten caídas esporádicas de bloques, fragmentos y guijos, procesos de erosión superficial y/o deslizamientos a pequeña escala como el que se presentó el día 23 de mayo del año 2005. Se recomendó la restricción de uso de la zona de recreación pasiva localizada hacia la parte baja del escarpe y realizar el desmonte de la infraestructura instalada en la zona de recreación en comento (columpios y tablero de baloncesto). Adicionalmente, se recomendó construir una barrera de aislamiento temporal entre la base del escarpe y la infraestructura localizada a 30 metros aproximadamente del talud, con el fin de evitar el tránsito de personas dentro de la zona de aislamiento ante la posible caída esporádica de material.
Diciembre de 2005	Estudios y diseños de mitigación de riesgos en los Barrios Mirador del Norte, El Codito, Villa Nidia y Santa Cecilia	Teniendo en cuenta la ocurrencia de diferentes problemas de inestabilidad y fenómenos de remoción en masa en el sector, el Fondo de Desarrollo Local de Usaquén y el FOPAE, suscribieron en diciembre de 2005 el Convenio Interadministrativo No. SGDC-658-00-05. Dentro de las actividades realizadas en el citado Convenio se encuentra la contratación de los "Estudios de riesgos por fenómenos de remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de medidas de mitigación en los Barrios Villa Nidia, Mirador del Norte y El Codito, Localidad de Usaquén, en Bogotá D.C.", (Contrato de Consultoría No. 226 - 2006 - FOPAE - CONSORCIO GIA-GEOCING). Para el Sector 1, se recomendó la construcción de un muro en suelo reforzado y por encima del tope de dicho muro y hasta la corona de la ladera intervenida (Cra 23) se recomendó el trabajo comunitario para la revegetalización de los taludes y las bermas, bien sea con elementos de retención del sustrato, tales como estacas y redes de biomantos o mallas, o con otro método validado. Así mismo, es importante comprometer a la comunidad en las labores de mantenimiento, en aras de crear un sentido de

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		propiedad sobre las obras y de extender su vida útil. De igual forma se recomendó que hacia la parte alta del Sector 1, por una parte, la ladera no debe recibir descargas de aguas residuales; por otra, las viviendas no pueden prescindir de las redes de alcantarillado. La formación de las superficies propuestas, obliga al realineamiento parcial de la Cra. 23, y consecuentemente al de las redes que pasan por ella. En los otros sectores las obras seleccionadas para el control, mitigación y estabilización se fundamentan en el manejo de los procesos potenciales de inestabilidad, atienden la reducción de los escenarios y condiciones de riesgo y se concentran fundamentalmente en la construcción de obras de protección (Sector 2) y contención (Sector 5), la regularización del drenaje natural (Sectores 3 y 4), la descarga y reconformación de las laderas (Sector 2), con ítems adicionales como la compra de viviendas, la adecuación de las nuevas superficies (empradización) y la generación de espacios urbanos.
Diciembre 2005 - Enero 2006	Contrato de Obra COP-621-05	Como medidas de protección del talud intermedio al que hace referencia el DI-2401, y teniendo en cuenta el tiempo necesario para adelantar los procesos precontractuales y contractuales para la ejecución del estudio detallado de evaluación de riesgo recomendado en dicho informe, el FOPAE adelantó obras consistentes en una canaleta en la parte superior de este talud para la conducción de las aguas de escorrentía fuera del frente del talud; también se construyó una malla para aislamiento del sector para evitar el acceso de personas al sector aledaño a la base del talud. Contó con la interventoría del Consorcio MB-SC.
Septiembre de 2007	DI-3374	Se presentó el desprendimiento de bloques de roca desde la parte media del escarpe de un talud de corte perteneciente a un antiguo frente de explotación en cantera en el costado oriental de Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 181B. El volumen total del material desprendido fue cercano a los cincuenta metros cúbicos, con tamaños máximos de bloque de hasta tres metros en su dimensión mayor; dicho material se depositó en la parte baja del talud e impactó la obra existente como barrera y medida de mitigación, rompiendo parcialmente la malla del costado oriental de Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 181B, por lo que es posible que dichos bloques hubiesen perdido parte de la energía con que se desplazaban evitando que impactaran directamente las viviendas emplazadas en la parte baja del talud de corte al costado occidental de la vía en mención, lo que constituía el objetivo fundamental de la barrera conformada por malla, guayas y postes en tubo metálico. Así mismo el Diagnostico Técnico recomendó entre otras: ✓ Evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1), en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, los predios que se ubican en la parte baja del escarpe del antiguo frente de explotación, adyacentes al talud del costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén ✓ Llevar a cabo la caída controlada de bloques de roca inestables en el talud de corte del costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 181B, en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, especialmente en el área aledaña a la parte posterior del predio ubicado en la Calle 181A # 5 - 17, donde habita el señor Bernardo Buitrago y su familia, donde actualmente funciona el patio de acopio de tierra y

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		elementos de ornamentación, jardinería y vivero. ✓ Llevar a cabo de manera inmediata la rehabilitación de la barrera de contención ante desprendimientos de bloques, ubicada en el costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 181B, en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén. ✓ A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de las obras para el manejo del drenaje superficial en la parte alta del talud perteneciente a un antiguo frente de explotación en el costado oriental de la vía de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A), entre Calle 181A y Calle 181B en el barrio El Codito, prestando especial atención a la implementación de obras de descole para la tubería de la caja colectora de dicho drenaje.
Junio de 2009	RO-37189	Se describe que la malla implementada como barrera y medida de mitigación, afectada por el desprendimiento de bloques del talud de corte en el mes de septiembre de 2007, fue reparada y los bloques que quedaron depositados en la pata del talud se desfragmentaron y se apilaron contra la malla en toda su longitud, posiblemente como sistema de protección complementaria. De igual formas se evidenció que las condiciones de estabilidad del sector no han cambiado significativamente en relación a lo descrito en el Diagnóstico Técnico No. DI-3374, igualmente se verifico que las familias que habitan los predios de la Calle 181B No. 5 - 05, Calle 181B No. 5 - 11, Calle 181B No. 5 - 18, Calle 181A No. 5 - 12, Calle 182 No. 5 - 13 y Calle 182 No. 5 - 15 y que mediante el DI-3374, se recomendó evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1), en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, no han acatado la recomendación de evacuación. Se recomendó entre otras cosas, mantener vigente la recomendación emitida en el DI-3374, en lo relacionado a evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1), en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, los predios anteriormente mencionados, los cuales se ubican en la parte baja del escarpe del antiguo frente de explotación.
Octubre de 2009	DI-4328	Luego de la caída de los bloques ocurrida en septiembre de 2007, la condición del talud a la fecha se puede considerar crítica, en la medida que se generó un gran talud negativo en la parte media del escarpe, el cual puede facilitar el desprendimiento de bloques por encima del mismo y con tamaños que fácilmente pueden superar los tres metros en su dimensión mayor, lo que posiblemente sobrepase la obra existente como barrera e impacte las viviendas localizadas en la parte baja del talud de corte, emplazadas en los predios con nomenclatura la Calle 181B No. 5 - 05, Calle 181B No. 5 - 11, Calle 181B No. 5 - 18, Calle 181A No. 5 - 12, Calle 182 No. 5 - 13 y Calle 182 No. 5 - 15 y que mediante el DI-3374, se recomendó evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1), en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, las cuales no han acatado la recomendación de evacuación. Por lo que se mantienen vigentes las recomendaciones emitidas en el DI-3374. Adicionalmente, se recomendó evaluar la viabilidad técnica de Incluir en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		competentes, la verificación de los diseños existentes en los "Estudios y diseños de mitigación de riesgos en los Barrios Mirador del Norte, El Codito, Villa Nidia y Santa Cecilia" elaborado para el FOPAE, por el Consorcio GIA - GEOCING, según el Contrato de Consultoría No. 226 de 2006, así como la verificación de las obras existentes, con el fin de implementar en el corto plazo las medidas necesarias para garantizar la estabilidad en general del área de influencia del talud de corte perteneciente a un antiguo frente de explotación en cantera en el costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 181B en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén.

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 31 del Decreto Distrital 332 de 2004, verificó y determinó la inclusión en la Base de Sitios de Intervención, a fin de iniciar las gestiones conducentes a la mitigación de riesgos del polígono de estudio por procesos de remoción en masa, comprendido entre las Calles 182 B y 180 B y las Carreras 5 y 3, del Barrio Codito de la Localidad de Usaquén, con el identificador SIRE 1-008 y con prioridad de ejecución 1 (**Ver Figura 2**). Adicionalmente, El FOPAE ha emitido a la Alcaldía de Usaquén copia de la ficha técnica del identificador en comento, mediante la Carta Remisoria CR-14014 de Diciembre de 2011, con el fin de que sean adelantadas las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el polígono anteriormente mencionado ya sea por el Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial.

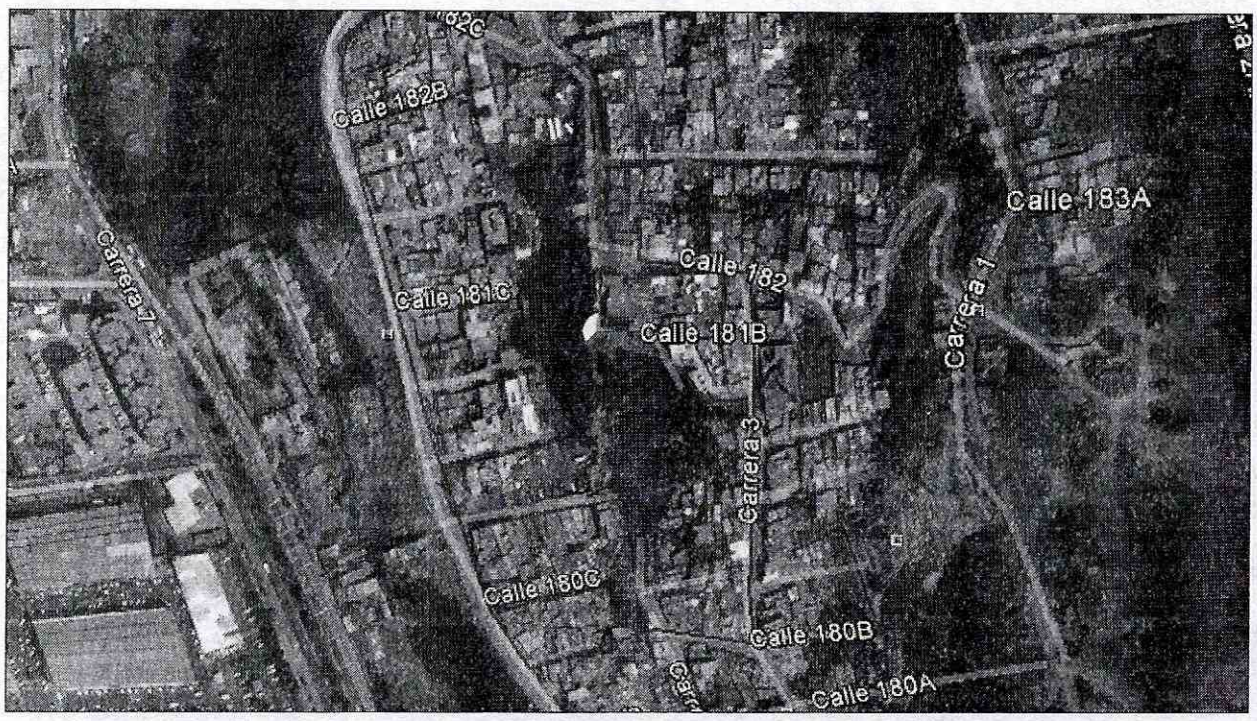


Figura 2. Polígono de estudio por procesos de remoción en masa, con identificador SIRE 1-008, comprendido entre las Calles 182 B y 180 B y las Carreras 5 y 3, del Barrio Codito de la Localidad de Usaquén.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un nuevo desprendimiento de bloques de roca desde la parte media del escarpe de un talud de corte perteneciente a un antiguo frente de explotación minera en el costado oriental de Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182; que según lo observado, el escarpe del mismo tiene una altura que varía entre los 20 y 25m aproximadamente, longitud cercana a los 150m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$), el cual presenta algunas zonas del escarpe cuñas con pendientes negativas, alto grado de fracturamiento del macizo rocoso, así como alta susceptibilidad de presentarse el desprendimiento de bloques grandes, que pueden alcanzar volúmenes aproximados de hasta 2 m^3, dado su condición al ser un talud de corte con pendiente estructural. Esto esto unido al inadecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y sub-superficial en este sector del barrio El Codito, el alto grado de humedad evidenciado sobre el macizo, además de la carencia de medidas de estabilización. Situación que puede generar se puede generar presiones hidrostáticas en las diaclasas, convirtiéndose en un factor contribuyente para el desprendimiento y posible caída de nuevos bloques inestables.

El volumen total de roca desprendida fue cercano a los 10 m^3, con tamaños máximos de bloque de arista hasta de un metro en su dimensión mayor; dicho material se depositó en la parte baja del talud, en límites de la zona verde ZV-1 y el predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 (Lote 12A de la Manzana A), donde actualmente funciona un parqueadero de vehículos, impactando uno de los vehículos y la obra existente como barrera y medida de mitigación, sin generar afectaciones en la misma. Dicha obra se localiza hacia el costado Oriental de la Carrera 5, entre calles 181A y 181B, a una distancia aproximada de 20 m de la pata del antiguo frente de explotación, la cual tiene una longitud cercana a los 48 m, altura aproximada a 4.5 m y según lo observado corresponde a una barrera de aislamiento, conformada por malla, guayas y postes en tubo metálico.

Se destaca que con base en la inspección visual en el sector, se pudo determinar que los predios a los cuales se recomendó evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1), en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, ubicadas en la parte baja del escarpe del antiguo frente de explotación, adyacentes al talud del costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, mediante los Diagnósticos Técnicos DI-3374 de septiembre de 2007 y DI-4328 del 22 de Octubre de 2009, no han acatado la orden de evacuación a la fecha, pues las mismas continúan siendo habitadas.

Adicionalmente, hacia la parte baja se identificaron dos construcciones adyacentes al antiguo frente de explotación, que según lo evidenciado, corresponden a enramadas con estructura en madera y cubiertas con tejas de zinc, donde actualmente funcionan canchas de tejo, identificadas en la Figura 1 como C-1 y C-2; una de ellas se localiza a la altura de la Calle 181C (Antes Calle 182) y la otra localizada al costado oriental del predio con nomenclatura Calle 182 No. 5-45 IN 3, las cuales pueden llegar a verse comprometida su funcionalidad en el corto plazo, ante la posible caída de bloques del frente de explotación evaluado, por lo que se recomendó la restricción de uso de las mismas.

Las viviendas emplazadas en la parte baja de la antigua explotación minera evaluada, corresponden a edificaciones de 1 y 2 niveles construidas en mampostería parcialmente confinada, placas macizas de entrepiso en concreto reforzado y con cierre de cubierta en tejas de zinc y placa en concreto. Estas

viviendas según la inspección visual realizada desde el exterior de las mismas, evidencian deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas, haciéndolas altamente vulnerables ante la acción de cargas dinámicas (sismo u otras).

Es importante resaltar que luego de la caída de los bloques ocurrida en septiembre de 2007, la condición del talud a la fecha se puede considerar crítica, en la medida que se generó un gran talud negativo en la parte media del escarpe, el cual puede facilitar el desprendimiento de bloques por encima del mismo y con tamaños que fácilmente pueden superar los tres metros en su dimensión mayor, lo que posiblemente sobrepase la obra existente como barrera, hasta llegar a impactar las viviendas emplazadas en la parte baja del antiguo frente de explotación (antiguo patio), comprometiendo su habitabilidad y estabilidad estructural de las mismas.

Entre las posibles causas que han generado el proceso de remoción en masa se encuentran, la alta pendiente del talud de corte ($\beta \cong 90°$), la existencia de taludes negativos en el escarpe, el alto grado de fracturamiento del macizo rocoso y la susceptibilidad del mismo a generar bloques inestables dado su condición de ser un talud de corte con pendiente estructural, el inadecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y sub-superficial, el alto grado de saturación de los materiales que conforman el antiguo frente de explotación, producto de las fuertes precipitaciones en el sector; igualmente la carencia de medidas de estabilización ni sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial ni sub-superficial, y dadas las características de alta permeabilidad de los materiales favorece procesos erosivos y la infiltración de las aguas, lo cual contribuye a la inestabilidad del antiguo frente de explotación minera.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

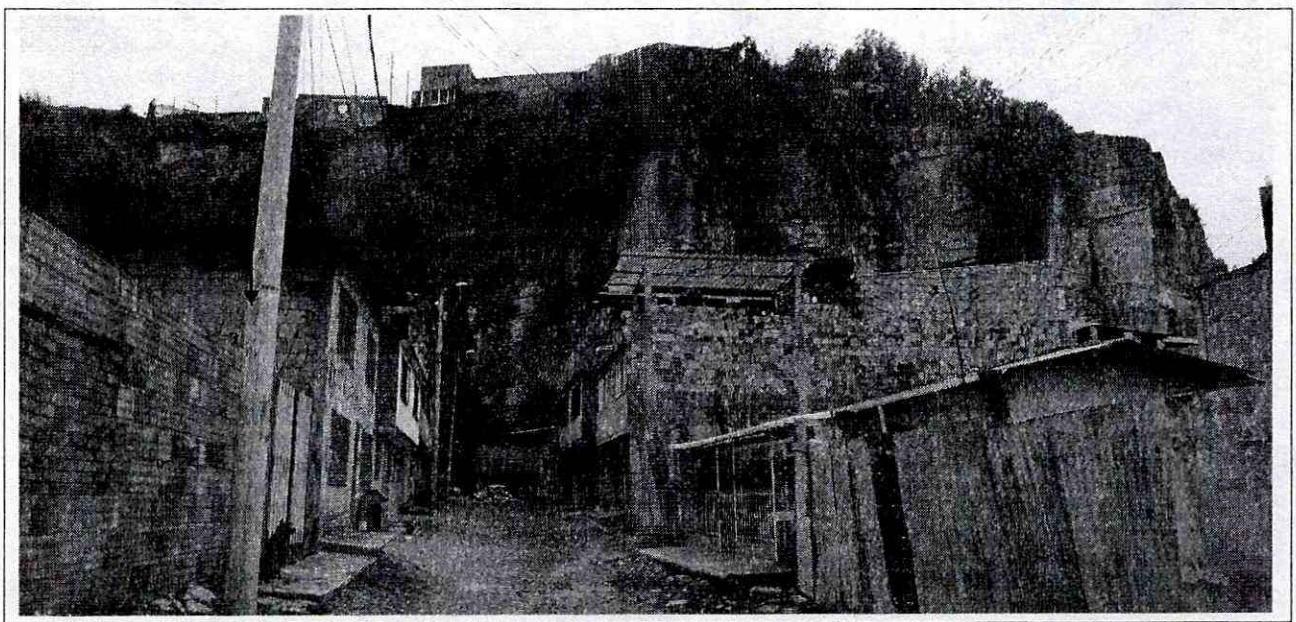
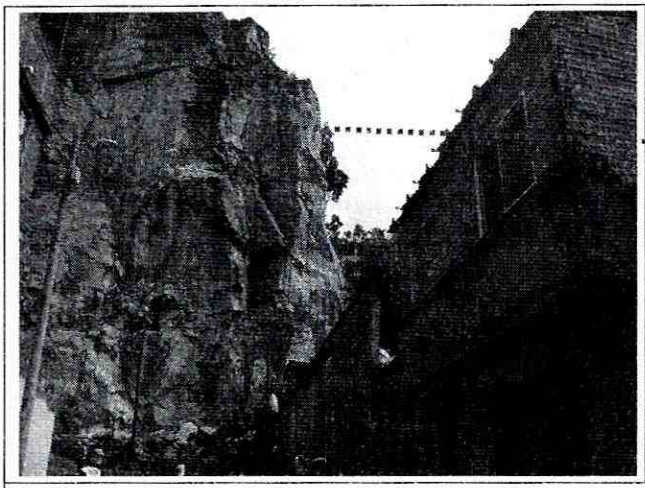
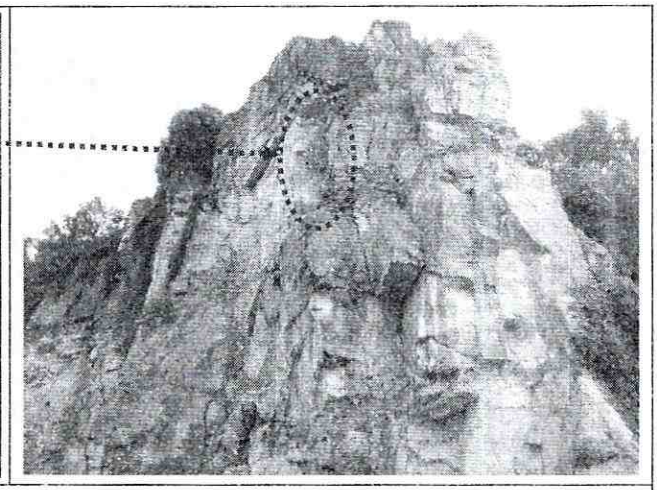


Foto 1. Vista panorámica del talud de corte de un antiguo frente de explotación minera localizado al costado Oriental de la Carrera 5 entre Calles 181A y 182 del Barrio Codito de la Localidad de Usaquén.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov





Fotos 2 y 3. Vista del antiguo frente de explotación minera en límites de la zona verde ZV-1 y el predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 (Lote 12A Manzana A) del Barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, donde se presentó el desprendimiento de aproximadamente 10 m^3 de bloques de roca.

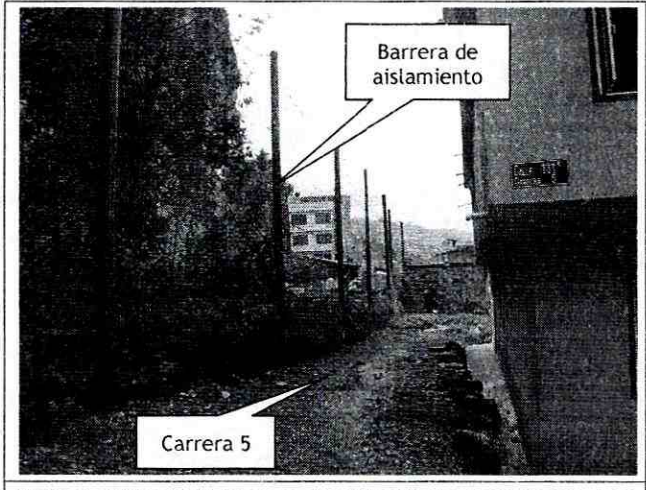


Foto 4. Vista de la barrera de aislamiento, conformada por malla, guayas y postes en tubo metálico, localizada al costado Oriental de la Carrera 5 entre las Calles 181A y 182B, a una distancia aproximada de 15 m del antiguo frente de explotación minera.

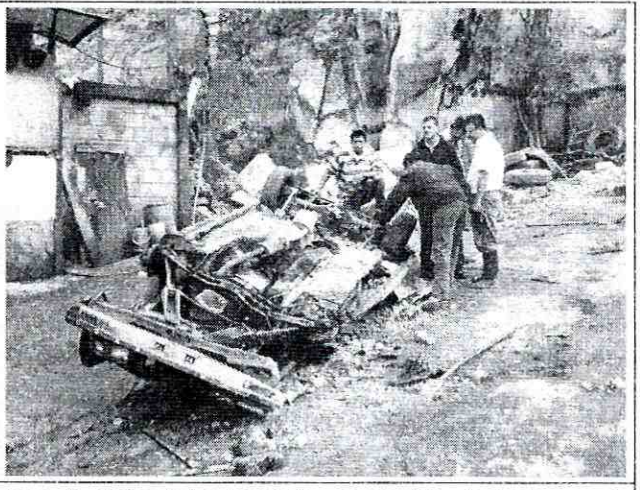


Foto 5. Vista del automóvil que resultó afectado por el desprendimiento de bloques de roca del antiguo frente de explotación minera, el cual se encontraba parqueado en el predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 que funciona como parqueadero.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

6. AFECTACIÓN:

Tabla 3. Predios con compromiso en su funcionalidad y/o habitabilidad ante la posible caída de escombros del antiguo frente de explotación minera evaluado en atención al Evento SIRE No. 368531

No	UH	FAM	NOMBRE(Cabeza Hogar)	P	A	N	TENENCIA	DIRECCIÓN	DAÑOS EN PREDIOS
1	1	1	Lorenzo Duarte	0	0	0	Poseedor	Calle 181B # 5-18 (LT 21 MZ 5)	Ninguno, pero se encuentra dentro de la zona de influencia ante la posible caída de bloques de roca del antiguo frente de explotación minera del costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182 del Barrio El Codito de la Localidad de Usaquén.
2	1	--	Sin información	--	--	--	---	Calle 181A # 5-12 (LT 8 MZ 6)	
3	1	1	Pedro Jesús Fuentes	1	1	0	Propietario	Calle 181B # 5-05 (LT 10 MZ 6)	
		2	Isabel Gallo	4	1	3	Arrendatario		
		3	José Molina	3	2	1	Arrendatario		
		4	Raúl	1	1	0	Arrendatario		
4	1	--	Sin información	--	--	--	---	Calle 181B # 5-11 (LT 11 MZ 6)	
5	1	1	Anselmo Rodríguez	3	2	1	Arrendatario	Calle 181A # 5-17 (LT 12 MZ A)	
6	--	--	Anselmo Rodríguez	--	--	--	Arrendatario	Calle 181 # 4-06 (LT 12A MZ A)	Ninguno, pero se localizan dentro de la zona de influencia ante la posible caída de bloques de roca del antiguo frente de explotación minera evaluado se encuentra comprometida su funcionalidad.
7	--	--	Sin información	--	--	--	---	Sin dirección - Adyacente al talud de corte con Calle 181C	
8	--	--	Sin información	--	--	--	---	Sin dirección - costado oriental del predio de la Calle 182 No. 5-45 IN 3	

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	

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

- Es posible se presenten posibles desprendimientos adicionales de bloques de roca provenientes del talud corte ubicado al costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, en el Barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, que impacten las viviendas ubicadas hacia la parte baja del talud de corte y emplazadas al costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, en el barrio El Codito de la Localidad de

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

Usaquén, y que fueron identificadas en los Diagnósticos técnicos DI-3374 de 2007 y DI-4328 de Octubre de 2009, a las cuales se recomendó Evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1), en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa del talud de corte perteneciente a un antiguo frente de explotación minera localizado hacia el costado Oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182; y de las viviendas emplazadas en la parte baja del mismo, en el Barrio El Codito de la Localidad Usaquén.

- Renotificación de evacuación de manera definitiva a cinco (5) viviendas relacionadas a continuación en la Tabla 4, dado el compromiso que presentan en el corto plazo su estabilidad y habitabilidad ante cargas normales de servicio, por los posibles desprendimientos de bloques de roca provenientes del antiguo frente de explotación minera evaluado.

Tabla 4. *Actas de evacuación emitidas para cinco (5) viviendas, con compromiso en la estabilidad y habitabilidad en la actualidad, en atención al Evento SIRE No. 368531*

No.	No. Acta	Fecha Acta	Evento SIRE	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT
1	2447	07-11-2011	368531	LORENZO DUARTE	CALLE 181B No. 5-18	5	21
2	2449	07-11-2011	368531	SIN INFORMACION	CALLE 181A No. 5-12	6	8
3	2450	07-11-2011	368531	PEDRO JESUS FUENTES	CALLE 181B No. 5-05	6	10
4	2451	07-11-2011	368531	SIN INFORMACION	CALLE 181B No. 5-11	6	11
5	2454	07-11-2011	368531	ANSELMO RODRIGUEZ	CALLE 181A No. 5-17	A	12

- Solicitud de restricción de uso para dos enramadas, que según lo evidenciado funcionan canchas de tejo, relacionadas a continuación en la Tabla 5, dado el compromiso que presentan en el corto plazo su funcionalidad ante cargas normales de servicio, por los posibles desprendimientos de bloques de roca del antiguo frente de explotación minera evaluado.

Tabla 5. *Actas de restricción de uso emitidas en atención al Evento SIRE No. 368531 por el compromiso que presenta la funcionalidad en el corto plazo de dos enramadas que funcionan como canchas de tejo.*

No.	No. Acta	Fecha Acta	Evento SIRE	Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección
1	2452	07-11-2011	368531	SIN INFORMACION	Sin dirección - Adyacente al talud de corte con Calle 181C
2	2453	07-11-2011	368531	SIN INFORMACION	Sin dirección - costado oriental del predio de la Calle 182 No. 5-45 IN 3

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

- Solicitud de restricción de uso mediante Acta 2455 del día 07 de Noviembre del año 2011 para el predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 (Lote 12A Manzana A) y notificado el señor Anselmo Rodríguez; que según lo evidenciado funciona como parqueadero. Acción adelantada por el compromiso que presenta su funcionalidad, de presentarse nuevos desprendimientos de bloques de roca del antiguo frente de explotación minera evaluado.

9. CONCLUSIONES

- La habitabilidad y estabilidad de las viviendas evacuadas y relacionadas en la Tabla 4, se encuentran comprometidas en el corto plaza ante cargas normales de servicio, ante la posibilidad de presentarse nuevos desprendimientos de bloques de roca provenientes del antiguo frente de explotación minera localizado hacia el costado Oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, del Barrio El Codito de la Localidad Usaquén. Por tal motivo, se emitieron las actas de evacuación respectivas.

- La funcionalidad del parqueadero localizado en el predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 (Lote 12A Manzana A) y de las dos enramadas adyacentes al antiguo frente de explotación minera, relacionadas en la tabla 5, se encuentran comprometidas ante los posibles desprendimientos de bloques de roca provenientes del antiguo frente de explotación minera, localizado hacia el costado Oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, del Barrio El Codito de la Localidad Usaquén.

10. ADVERTENCIAS

- Para cualquier intervención que se vaya a desarrollar en el antiguo frente de explotación minera, localizado hacia el costado Oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, del Barrio El Codito de la Localidad Usaquén, se debe consultar la reglamentación urbanística 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 antiguo frente de explotación en comento.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, 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 los predios corresponden a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

- 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

- 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 relacionados a continuación en la Tabla 6, teniendo en cuenta que la condición de riesgo No Mitigable en las que se encuentran, las cuales al momento de la visita técnica aún se encuentraban habitadas.

Tabla 6. Predios recomendados a evacuar definitivamente y continuar con prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.

Responsable predio de acuerdo al acta de evacuación	Dirección	MZ	LT	Identificador
FUENTES PEDRO JESÚS	CALLE 181 B # 5 - 05	6	10	2007-1-10588
ARIAS DE TOVAR DIOSELINA	CALLE 181 B # 5 - 11	6	11	2007-1-10589
DUARTE LORENZO/DUARTE PEDRO	CALLE 181 B # 5 - 18	5	21	2007-1-10590
SIERRA JOSÉ DAVID	CALLE 181 A # 5 - 12	6	8	2007-1-10591
AGUIRRE CESAR - ALVAREZ ROSALBA	CALLE 182 # 5 - 13	M4	13	2007-1-10592
ALCIBIADES/RUBIELA	CALLE 182 # 5 - 15	M4	14	2007-1-10593
BUITRAGO BERNARDO	CALLE 181 A # 5 - 17	A	12	2007-1-10610

- A la Caja de Vivienda Popular, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios relacionados en la Tabla 6, del Barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, con el fin de realizar la demolición inmediata de las estructuras que conforma 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.

- Una vez se haya terminado el proceso de evacuación y/o reasentamiento de los predios relacionados en la Tabla 6, 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.

- Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Diagnostico Técnico DI-3374, especialmente en lo referente a:

  - ✓ *A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de verificar las condiciones de estabilidad del escarpe perteneciente a un antiguo frente de explotación en el costado oriental de la vía de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A), entre Calle 181A y Calle 182 en el barrio El Codito, así como*

de evaluar la viabilidad de prolongar la barrera de contención hasta la altura de la Calle 182 al norte, en la parte baja del talud en mención.

- ✓ *A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de las obras para el manejo del drenaje superficial en la parte alta del talud perteneciente a un antiguo frente de explotación en el costado oriental de la vía de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A), entre Calle 181A y Calle 182 en el barrio El Codito, prestando especial atención a la implementación de obras de descole para la tubería de la caja colectora de dicho drenaje.*

- Mantener vigentes la recomendación impartida dada en el Diagnóstico Técnico DI-4328 especialmente en lo relacionado a:

  - ✓ *A la Alcaldía Local de Usaquén, 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 los responsables de los predios vecinos al sector evaluado realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta Entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.*

- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de llevar a cabo el retiro controlado de las cuñas de roca inestables en el talud de corte del costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, especialmente en el área aledaña a la zona verde ZV-1 y el predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 (Lote 12A Manzana A) donde se presentaron los nuevos desprendimientos, teniendo en cuenta que en este sector del antiguo frente de explotación minera evaluado, es donde se identifican la mayor parte de las cuñas de rocas inestables.

- Al responsable y/o responsables del predio con nomenclatura Calle 181 No. 4-06 (Lote 12A Manzana A), del Barrio El Codito en la localidad de Usaquén, mantener la restricción de uso del parqueadero, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del antiguo frente de

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov

explotación minera localizado hacia el costado Nor-Oriental del mismo y por ende se garanticen las condiciones de funcionalidad del parqueadero.

- Al responsable y/o responsables de las dos enramadas adyacentes al antiguo frente de explotación minera, que al momento de la visita funcionan canchas de tejo; una de ellas localizada a la altura de la Calle 181C y la otra hacia el costado Oriental del predio con nomenclatura Calle 182 No. 5-45 IN 3, del Barrio El Codito en la localidad de Usaquén, mantener la restricción de uso de las enramadas en comento, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del antiguo frente de explotación minera en comento.

- A la Alcaldía local de Usaquén, con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al talud de corte del antiguo frente de explotación minera, localizado hacia el costado Oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182, del Barrio El Codito de la Localidad Usaquén; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones adicionales no previstas en el presente Diagnóstico Técnico, que se puedan presentar en las viviendas y demás equipamientos públicos y privados aledaños a dicho frente de explotación.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este informe con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes de los predios emplazados en la parte baja del talud de corte perteneciente a un antiguo frente de explotación minera localizado hacia el costado oriental de la Carrera 5 (antigua Carrera 25A) entre Calle 181A y Calle 182.

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

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

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov