

1.5 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO ACTIVIDAD ECONÓMICA EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS REMOCIÓN EN MASA

1.5.1 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

TRAZABILIDAD DESDE ALCB:

A continuación, se presenta la evidencia fotográfica de las visitas realizadas a la Cantera Industrial Y Minera La Quebrada Ltda., de Inspección, seguimiento y control por parte de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar 2019:



Cantera La Industrial y minera Quebrada -Mayo 2018, ALCB



Cantera La Industrial y minera Quebrada -Junio 2018, ALCB



Cantera La Industrial y Minera Quebrada -septiembre 2019, ALCB



Cantera La Industrial y minera Quebrada -agosto 2019, ALCB



Cantera La Industrial y minera Quebrada -abril 2019, ALCB

Se presenta la evidencia fotográfica de las visitas realizadas a la Cantera Industrial y Minera La Quebrada Ltda., de Inspección, vigilancia y control por parte de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar 2020:



Cantera La Industrial y Minera Quebrada LTDA-marzo 2020, ALCB.



Cantera La Industrial y Minera Quebrada LTDA- Julio 2020, ALCB.

JUSTIFICACIÓN

Un escenario de riesgo local, responde al tema minero, que históricamente ha sido el causante de enormes desajustes en el ordenamiento territorial de la localidad debido a la extracción a cielo abierto sin el cumplimiento efectivo de la normatividad minero ambiental que posibilite un manejo responsable de esta industria. Adicionalmente, en las canteras abandonadas o cerradas se está presentando la ocupación ilegal, se evidencia que la comunidad las utiliza como punto de disposición clandestina e inadecuada de basura, escombros, residuos peligrosos, animales muertos, entre otros; lo que ha generado los siguientes impactos ambientales:

Alteración del suelo

Alteraciones a fuentes hídricas como en este caso “Quebrada Limas”, “Quebrada Trompeta” y “Quebrada Peña Colorada”, por contaminación al recurso hídrico de tipo fisicoquímico.

Alteración de la flora y fauna.

Riesgos de deslizamientos, por explotación anti técnica y por el no manejo de pendientes.
Contaminación atmosférica por emisiones de PM10 y PM2.5

Impactos al medio socio- económico (limitación en los suelos, destrucción del patrimonio cultural, deterioro vial, etc.)

Dichas afectaciones, son priorizadas en los siguientes puntos:

Quebrada Limas- Bella Flor

Cantera La Quebrada.
Cantera El Porvenir
Juan de Jesús Borda
Víctor Monastoque

Cantera Limas – Villas del Diamante

Cantera el Volador
Canteras arenera las tolvas
Cantera Santa Helena
Quebrada Limas – Villas de Diamante -Villa Gloria
Cantera Industrial Minera la Quebrada Ltda.
Cantera Villa Gloria
Cantera Jorge Monastoque

Quebrada Peña Colorada- Los Sauces

Cantera Cerro Colorado
Cantera los Sauces
Cantera la Piscinga

Quebrada la Trompeta:

ANAFALCO
Ladrillera Santa Fe
Fundación San Antonio
Máquinas Amarillas
Cemex

Río Tunjuelo y el ecosistema subyacente

Fundación San Antonio
Máquinas Amarillas
Cemex

Fragmentación y altos índices de presión antrópica a la fauna y flora adyacente al ecosistema subxerofítico:

Quebrada la Trompetica
La Esmeralda potosí
Cantera recebara la Esperanza
Cantera “Mina Lasacan” Sector Arborizadora Alta
Cantera Unidas La Esmeralda, Potosí, Arborizadora Alta

Por consiguiente, en el presente documento se caracteriza el punto priorizado de la Cantera Industrial Minera la Quebrada Ltda., en lo referente al Riesgo de remoción en masa asociado a la actividad económica de extracción de materiales pétreos.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

La Cantera Industrial Y Minera La Quebrada Ltda. – en Liquidación, identificada con NIT No. 860.068.530-5, ubicada en la Transversal 19D No. 70N-06 Sur, en el predio identificado con el código de sector catastral 002570012022, Barrio Villa Gloria, Villa el Diamante y los Sauces de la Localidad de Ciudad Bolívar; la cual cuenta con un área aproximada de 58.000 metros cuadrados (Ver Figura 1).

La Cantera Industrial Y Minera La Quebrada Ltda., desarrolló actividades de reconformación morfológica, remoción, trituración y zarandeo de material compuesto de areniscas en el antiguo frente de explotación, con una altura aproximada de más de 100M, el cual presenta pérdida progresiva de condiciones mecánicas de estabilidad de laderas, generando afectación por un posible deslizamiento planar que involucra aproximadamente 156.000m³ (130m x 150m x 8m) (SDA CT No. 04007/ 2013); lo que a su vez genera probabilidades de falla, que podrían ocasionar deslizamiento de tierras, flujo de lodos y caída de rocas o bloques de gran magnitud que pueden ocasionar taponamiento en el curso de la quebrada Limas al estar el predio ubicado sobre la ronda hidráulica y ZMPA del cuerpo hídrico (Ver Figura 2), y así mismo, generar la afectación a las viviendas aledañas del barrio Villas del Diamante.

Adicionalmente, por las condiciones de abandono de esta y la inexistencia de canales de conducción del agua de escorrentía que permite el tránsito libre de las aguas lluvias generando infiltración en la roca y deterioro, ha aumentado el nivel de riesgo existente de los elementos estructurales de la cantera, al haber aceleración en los fallamientos de los taludes y transporte de materiales sueltos sobre las superficies del talud, generando el deslizamiento de lodo y demás material presente en el antiguo frente de explotación, que por la misma condición de inactividad en la cantera, generan una posible activación de procesos de cambios en la geomorfología más complejos (Ver Figura 3).

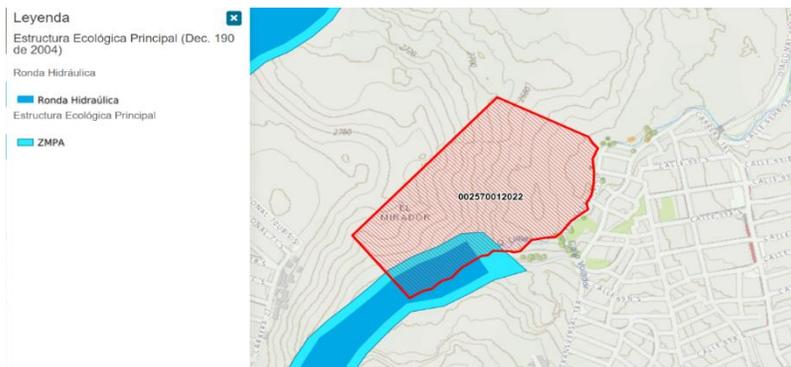
La cantera la Quebrada es una fuente de explotación minera que presentó suspensión de actividades por incumplimiento de la normatividad ambiental mediante conceptos técnicos reflejados en los expedientes DM-06-1997-248 / SDA-08-2014-698 para dar cumplimiento en las exigencias contempladas en el PMRRA.

Figura 1: Ubicación General del predio de la Cantera Industrial Y Minera La Quebrada Ltda. – en Liquidación.



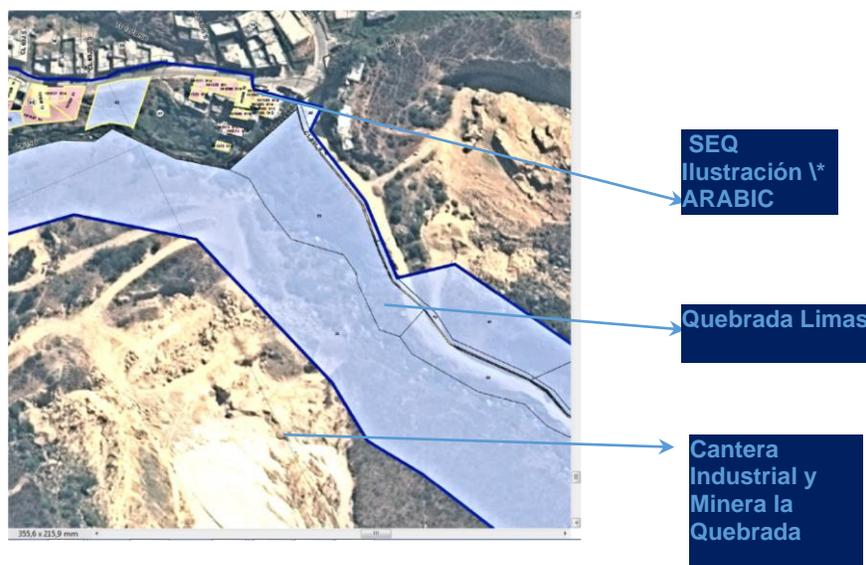
Fuente: <http://visorgeo.ambientebogota.gov.co/>

Figura 2: Inclusión predial de Cantera Industrial Y Minera La Quebrada Ltda., en la EEP Quebrada Limas.



Fuente: <http://visorgeo.ambientebogota.gov.co/>

Figura 3: Cartografía CT 7528 IDIGER



Fuente: IDIGER CT 7528

VISITA TÉCNICA DE CONTROL AMBIENTAL PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO, RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL - PMRRA.

El día 11 de julio de 2019 el grupo de minería de la SDA, realizó visita técnica al predio en estudio, para Realizar la evaluación de los documentos con radicados 2018ER219756 del 19 de septiembre de 2018 “Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental PMRRA” y 2018ER272828 del 22 de noviembre de 2018 “Resultados de laboratorio para caracterización

físicoquímica de un cuerpo de agua superficial cercana al sector Industrial y Minera la Quebrada”, presentados por el Representante Legal del predio Industrial y Minera La Quebrada Ltda., en Liquidación, ubicado en la Transversal 19D No. 70N-00 Sur (Dirección actual) en la UPZ 67 Lucero de la Localidad de Ciudad Bolívar.

EVALUACIÓN RADICADO 2018ER219756 DEL 19/09/2018, “PLAN DE MANEJO RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL PMRRA.” CON BASE EN LA RESOLUCIÓN 02467 DEL 29/07/2014

Con base en la revisión de los expedientes SDA-06-1997-248 y SDA-08-2014-698, se constató que reposa la Resolución No. 02467 del 29 de julio de 2014, por medio de la cual se impone una medida preventiva de suspensión de actividades del PMRRA y unos condicionantes para el levantamiento de la misma, desde el punto de vista técnico se entró a evaluar la información.

Actualización de los requerimientos, la SDA solicita a los propietarios los nuevos instrumentos PRR. Bajo la Resolución 1499 de 2018.

SITUACIÓN No. 1

1.1. Fecha: Trimestre 2016

1.2 Fenómeno(s) asociado con la situación: Deslizamiento planar de aproximadamente de más de 1560.00 m3 de material pétreo.

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

Ausencia de obras de drenaje que capten y conduzcan el agua a una estructura hidráulica, evitando acciones erosivas en las caras de los taludes. Pendiente abrupta en el antiguo frente de explotación minera.

Ausencia de obras de bioingeniería que permitan corregir y prevenir la erosión en antiguos frentes de explotación minera.

Temporada de lluvias – nivel lodoso de la parte nor-oriental del predio – se encauso a la maquinaria del patio de trabajo.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Actores sociales:

-Quienes ejercieron la actividad minera en la CANTERA INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA LTDA. – EN LIQUIDACIÓN, ubicada en la Transversal 19D No. 70N-06 Sur.

-Habitantes del Barrio Villa Gloria, del barrio Villa el Diamante y del barrio los Sauces de la localidad de Ciudad Bolívar.

Actores Económicos:

La Empresa CANTERA INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA LTDA. – EN LIQUIDACIÓN.

<p>Actores institucionales: -Alcaldía Local Ciudad Bolívar -Secretaría Distrital de Ambiente</p>	
<p>1.5. Daños y pérdidas presentadas :</p>	<p>En las personas: No se presentó afectación a personas</p>
	<p>En bienes materiales particulares: No se presentó afectación a viviendas aledañas a la cantera</p>
	<p>En bienes materiales colectivos: NA.</p>
	<p>En bienes de producción: Bloques de extracción de materiales pétreos de la zona de la cantera.</p>
	<p>En bienes ambientales: Contaminación del aire por la explotación minera, se encuentran canteras abandonadas y con explotación clandestina que generan la producción de partículas sin un manejo adecuado. Afectación del recurso suelo, aire, agua, flora y fauna.</p>
<p>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: Inexistencia de medidas técnicamente adecuadas de manejo de pendientes, en el proceso de extracción minera sin un manejo técnico adecuado.</p>	
<p>1.7. Crisis social ocurrida: No generó crisis social sin embargo los vecinos de la zona tienen la incertidumbre de que se pueda presentar una emergencia de mayor magnitud que los afecte.</p>	
<p>1.8. Desempeño institucional en la respuesta: Para el evento, intervinieron en la respuesta: SDA y Alcaldía local de Ciudad Bolívar. La no solución al riesgo presentado, obedece a las demoras de los procesos administrativos y jurídicos de las entidades competentes para ello y del propietario del predio.</p>	
<p>1.9. Impacto cultural derivado: Incertidumbre por una posible afectación por los bloques tan grandes que tiene la cantera y que los llegue a afectar.</p>	
<p>2 DESCRIPCIÓN CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS</p>	
<p>2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA</p>	
<p>2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:</p>	

Para la cantera caracterizada, dada la técnica utilizada en el proceso de explotación de materiales pétreos, generó probabilidad de falla del frente de explotación, que puede ocasionar deslizamiento de tierras, flujo de lodos y caída de rocas de gran magnitud. La cantera presenta pérdida progresiva de condiciones mecánicas de estabilidad de laderas, en la cual se evidencian bloques de gran magnitud suspendidos con probabilidad de remoción de masa, que podrían en un momento dado ocasionar taponamiento en el curso de la quebrada Limas y afectación a las viviendas aledañas del barrio Villas del Diamante. En este sentido la cantera debe cumplir con los requisitos de ley para garantizar su estabilidad geotécnica con base en los respectivos estudios detallados y las observaciones emitidas en el CT emitido por la SDA.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Actividades extractivas que aumentaron la probabilidad de falla, ocasionando caída de bloques de rocas, procesos erosivos y una pérdida progresiva de las condiciones geomecánicas de los taludes.
- Factores detonantes y contribuyentes (lluvia, deforestación, Climatología - Meteorización - Agua - Acciones antrópicas, Naturaleza de los materiales – Relación condiciones geológicas estructurales del macizo rocoso).
- La existencia de reservorios en la parte alta de los taludes son un factor de incidencia en la estabilidad de dicho talud, de igual manera, los afloramientos, posiblemente por las rocas arcillosas existentes, el riesgo de una infiltración en grietas de tracción o relajación de esfuerzos al proseguir el proceso de explotación puede ser el detonante de un desplazamiento y caída de bloques sobre las estructuras donde se realiza el proceso de beneficio.
- No existen en las instalaciones de la Sociedad Industrial y Minera la Quebrada Ltda. En Liquidación, planos que permitan realizar el monitoreo geotécnico de las obras que se realizan dentro del PMRRA, como tampoco el monitoreo a la gestión del riesgo.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

Por incumplimiento de la normatividad ambiental y de las fichas técnicas contempladas en el PMRRA.

Falta de implementación de las medidas de mitigación, corrección, compensación que hacen parte del instrumento ambiental para la recuperación y restauración del área.

Inexistencia de taludes, terrazas en el frente de explotación.

Inexistencia de medidas técnicamente adecuadas de manejo de pendientes.

La ausencia de estructuras hidráulicas para el manejo eficiente de las aguas de escorrentía superficial del terreno.

La extracción progresiva de material con fines comerciales sin buscar la estabilización del proceso de remoción en masa.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

-Propietarios de la Cantera Industrial y Minera La Quebrada Ltda. – En Liquidación, quienes han sido los ejecutores de acciones de explotación minera, la cual presentó suspensión de actividades por incumplimiento de la normatividad ambiental y de las fichas técnicas contempladas en el PMRRA.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general:

Como elementos expuestos se tienen:

Los barrios adyacentes al frente de explotación, contemplando la infraestructura que hace parte de este y la población que allí habita o transita.

La quebrada limas y su Estructura Ecológica Principal, recursos aire, suelo y agua.

2.2.2. Incidencia de la localización:

Posible afectación del cauce de la Quebrada limas y de las viviendas que se encuentran ubicadas en la zona de manejo y preservación ambiental sobre la margen derecha de la Quebrada, al frente de la Cantera.

Los bienes ubicados en laderas aledañas a la explotación minera tienen una mayor afectación debido a la exposición a vibraciones por maquinaria y vehículos, los materiales que se depositan por gravedad en los tejados y superficies.

2.2.3. Incidencia de la resistencia:

Las viviendas pueden tener una media resistencia dependiendo de los factores detonantes de la vulnerabilidad en la construcción de las viviendas y el lugar donde se consolidan. Las construcciones aledañas a las canteras, están recomendadas al proceso de reasentamiento, las familias aún se encuentran en la zona, lo cual puede generar ocupaciones ilegales en la zona de manejo y preservación ambiental de la quebrada limas.

Relacionado con los ecosistemas, los cuerpos hídricos son afectados en varios niveles: desecación de fuentes hídricas debido a pérdidas por infiltración de las zonas de recarga de acuíferos, también en los procesos de extracción, se genera sedimentación y elevación del vaso del cauce de la quebrada colindante, en ambos casos ocasiona la pérdida del cuerpo hídrico.

Con relación a la resistencia geotécnica, existen procesos activos de movimiento en masa y erosión por la ausencia de obras de manejo de aguas de escorrentía. Las labores realizadas en los predios de las canteras dejan áreas o suelos expuestos a eventos de precipitación de aguas lluvias, que propician el arrastre de materiales presentes en el suelo y que se manifiestan en los flujos de agua con presencia de sólidos suspendidos totales, que a su vez son conducidos al área de alcantarillado público y/o a la vía pública.

2.2.4. Incidencia de las condiciones socio-económicas de la población expuesta:

Las personas que habitan en el área de influencia del evento amenazante, es decir el barrio Villas del diamante, dadas las características socioeconómicas de las personas que allí habitan (ingreso monetario, tipo de grupo poblacional, tipo de vulnerabilidad social, etc.), genera una alta vulnerabilidad, ya que estas no tienen la capacidad para afrontar y recuperarse, dado el caso se materializarse el fenómeno amenazante en la cantera.

2.2.5. Incidencia de las prácticas culturales:

- La consolidación de viviendas ubicadas en zonas de riesgo no aptas para el desarrollo urbano (ocupación informal de asentamientos).
- El aprovechamiento de los recursos naturales está afectando los ecosistemas.
- Falta de cultura de prevención al hacer caso omiso a las recomendaciones impartidas por las autoridades locales y ambientales.
- La apropiación del territorio no está enmarcada con sentido de pertenencia a la preservación de los recursos naturales.
- Transformación urbana constante y no planificada en la zona, debido en gran parte al mercado del suelo en la ciudad, que busca terrenos a bajo costo para ofrecer soluciones de vivienda.

2.2.6. Población y vivienda:

El CT 7528 emitido por el IDIGER, describe la vulnerabilidad en las familias que habitan los predios ubicados en la zona del cauce de la quebrada Limas, en donde se establece que aproximadamente el 56% presenta al interior de su hogar alguna condición social especial que aumenta su situación de vulnerabilidad.

Dentro de las características relevantes señaladas en dicho Concepto Técnico, que se encuentran al interior de la población de la quebrada Limas, el grupo más representativo es el de mujeres cabeza de hogar con un 34%, en segundo lugar, se encuentran los menores de 5 años con el 27%, como tercera característica predominante están los adultos mayores con un 20%. La cuarta condición que hace a la población especial son las personas en situación de desplazamiento con el 7%. En quinto lugar, se encuentran las madres gestantes y/o lactantes personas con el 6%. En sexto lugar están las personas que desarrollan la actividad de carreteros y/o reciclaje con un 4%. Por último, están las personas que presentan alguna condición de discapacidad con un 2%, cuenta con población que ejercen labores de carreteros hay población desplazada por la violencia. (El CT 7528 emitido por el IDIGER)

2.2.7. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

Algunas de las viviendas se usan como bodegas de reciclaje. Los sectores aledaños a las zonas de explotación y transformación de materiales pétreos, son sectores caracterizados por una activa dinámica comercial de bienes y servicios ubicados en vías principales y focos de comercio. Por otra parte, en la zona de influencia se encuentra la Quebrada Limas, que hace parte de la Estructura Ecológica de la Localidad 19 de Ciudad Bolívar y del Distrito Capital.

2.2.8. Infraestructura de servicios sociales e institucionales

La zona de influencia en donde encontramos el predio de la Cantera Industrial y Minera La Quebrada Ltda., cuenta con varias instituciones educativas públicas (Colegio Villamar, Colegio Manitas) y en su área de influencia indirecta, se ubica la estación de Manitas del proyecto TransmiCable.

2.2.9. Bienes ambientales:

Brazo derecho de la Quebrada Limas: es afluente tributario del río Tunjuelo, pertenece a la cuenca baja del mismo río. El segundo tramo, Corresponde a la parte media que incluye a los barrios Villas del Diamante, El Mirador, Juan Pablo II que incluye el Sector Catastral de Marandú y Sauces Hortalizas; en este tramo, las viviendas se localizan mayoritariamente sobre la margen derecha de la quebrada, ya que en la margen izquierda se encuentran grandes bancos rocosos de pendiente fuerte del grupo Guadalupe derecha de la quebrada, ya que en la margen izquierda se encuentran grandes bancos rocosos de pendiente fuerte. (FOPAE, CT 7528, 2014).

La Formación Arenisca Tierna, se caracteriza por presentar una sucesión de arenisca (90%) de grano grueso a muy grueso, presente en bancos, separados por delgadas capas de lodolitas, arcillolitas y limolitas. Su espesor es variable y su expresión topográfica difiere de la presentada en la Formación Planar y en la Formación Arenisca Dura (INGEOCIM, 1998). En el sector hidrográfico quebrada Limas, la Formación Arenisca Tierna se presenta en la parte media (Tramo 1) del área de estudio en algunas áreas de los Barrios Bella Flor, El Mirador Puertas del Paraíso y Villas del Diamante. En estas áreas los afloramientos de esta formación son extensos, expuestos por actividades mineras. (FOPAE, CT 7528, 2014, P.37).

En ecosistemas: deterioro del paisaje, el cual es generado a su vez, por otros impactos, como la eliminación de la cobertura vegetal y de la capa orgánica que ocurren en el proceso de explotación y extracción de la arcilla, aumentando así, los procesos de erosión en el suelo y la afectación de las rondas de quebradas y ríos, ya que permanentemente se presentan procesos de sedimentación, acumulación de materiales, ocupación de cauces, contaminación del agua.

Contaminación del aire por la explotación minera, se encuentran canteras abandonadas y con explotación clandestina que generan la producción de partículas sin un manejo adecuado.

Posible obstrucción del curso normal de la Quebrada Limas y de su Zona de Manejo y de Preservación Ambiental.

Afectación del recurso suelo, aire, agua, flora y fauna.

Deterioro al ecosistema de bosque seco (subxerofítico).

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

<p>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:</p>	<p>En las personas:</p> <p>Afectación a las familias que viven en los predios aledaños a la Cantera Industrial Y Minera La Quebrada Ltda. – en Liquidación y los demás que se encuentran aguas debajo de la Quebrada Limas, debido al represamiento por obstrucción del cauce natural Limas y de su Zona de Manejo y de Preservación Ambiental, de los materiales que pueden generar la avenida torrencial proveniente de la cantera.</p>
--	--

	<p>En bienes materiales particulares:</p> <p>El material particulado afecta los electrodomésticos, se acumula en los tejados de las viviendas, deteriora las fachadas. Las viviendas aledañas, al estar en riesgo por la inestabilidad de los reservorios de agua lluvia que se encuentran en la parte alta de los taludes de explotación.</p> <p>Los taludes en reposo están expuestos a los agentes atmosféricos, lo que constituye un riesgo para las viviendas de quienes habitan en las partes bajas del antiguo frente de explotación.</p>
	<p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>No se cuenta con datos cuantitativos, sin embargo, el material particulado presente en la atmósfera puede afectar las edificaciones, mobiliario y equipos con los que cuentan las Instituciones. Ocasionalmente las redes de drenaje se ven afectadas debido al taponamiento de éstas por arrastre de materiales por escorrentía superficial, de igual manera los procesos de infiltración por diaclasas, fallas o fracturas de la roca generan caída de bancadas en vías y caminos.</p> <p>Las vías públicas de la zona, puentes e infraestructura.</p> <p>Afectación a la obra del interceptor de aguas residuales domésticas desarrollado por la EAB-ESP en el periodo diciembre 2016 – 2018.</p>
	<p>En bienes de producción:</p> <p>El predio en el que existe la explotación minera, Paradero de Buses, Tiendas Barriales (Panadería, Restaurante y Cacharrería), resultan afectados.</p>
	<p>En bienes ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aporte de material sedimentable al cuerpo hídrico, represamiento por obstrucción del cauce natural de los materiales que pueden generar la avenida torrencial (Quebrada Limas), se pueden generar inundaciones en los barrios aguas abajo de la quebrada.- Emisión de material particulado recurso aire, debido a movimientos de remoción en masa (Rocas, arenas, entre otras)- Para el suelo se presenta pérdida de biodiversidad, de sustrato, capa vegetal.

2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:

- Daño y pérdida de los bienes materiales inmuebles y la posible afectación de las familias que ahí habitan en la zona de manejo y preservación de la quebrada y se encuentra en la amenaza por Remoción en Masa.
- Se pueden generar casos de desempleo en las acciones comerciales de la zona.
- Se puede generar la afectación de las vías aledañas que pueden ocasionar un represamiento e inconvenientes en movilidad de las familias que transitan en la zona de la parte baja a la parte alta de la localidad UPZ 67.
- La crisis social puede estar generada por los procesos de reasentamiento que se puedan iniciar debido a la declaración de zona de riesgo.
- Por parte de la comunidad se denota una falta de habilidades y capacidades ante la respuesta de un evento, se puede presentar abandono a las actividades económicas que puede reducir los ingresos, se puede generar desintegración de las familias que están expuestas en la zona de afluencia de la cantera, puede ocasionar afectación a vías aledañas y afectación a nivel social a las familias que están en los entornos de la quebrada y la cantera.

2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

La crisis si se llegase a presentar el evento de Movimiento en Masa que tapone el curso de la Quebrada limas, es la siguiente:

A nivel institucional para el desarrollo de las acciones de atención si es una emergencia de gran magnitud, se puede presentar carencia de los recursos económicos, físicos y humanos para la respuesta.

2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

Antecedentes:

- **Concepto Técnico CT-3177 DE 1999. Barrio Villas del Diamante:** Concepto Técnico de Riesgo emitido en 1999 para un área localizada en la margen derecha de la quebrada de Limas, limitando con los barrios Villa Gloria, Los Andes, El Triunfo y Nueva Colombia. En este concepto se destaca el registro de dos emergencias por desprendimiento de material con afectación a viviendas las cuales fueron evacuadas; indica que el 15 de Julio de 1997, se reportó emergencia por desprendimiento de roca desde la parte alta de un escarpe de explotación de materiales de construcción. Aquí se resalta la afectación que ha habido en el área objeto de concepto técnico por la ejecución de actividades mineras (sobre todo antiguas) las cuales han modificado la morfología del terreno, dejando escarpes de fuertes pendientes y alturas, “reconformados” en algunas ocasiones con la disposición de rellenos de material estéril de la explotación minera, material sobre el cual se asentó un número determinado de población sin la ejecución de obras de protección e infraestructura adecuada para la urbanización. (FOPAE, CT 7528, 2014, P. 14).

- Por parte del IDIGER, el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático, ha emitido documentos técnicos como el DI-2263 del 15 de Diciembre de 2004; en este diagnóstico se evalúa la amenaza de las canteras El Volador y Santa Helena, identificándose que éstas se encuentran en Amenaza Alta por procesos de remoción en masa, al generar pérdida de sección hidráulica en la quebrada Limas, debido al frecuente aporte de material proveniente de las Canteras (escombros, caída de rocas, pequeños deslizamientos traslacionales, flujos, etc.) e inestabilidad en el macizo rocoso por el presunto uso de explosivos. Como recomendaciones se indica: Adelantar Plan de Recuperación Morfológica y Ambiental de las Canteras el Volador y Santa Helena; adelantar estudios de Amenaza y Riesgo por fenómenos de Remoción en Masa. (FOPAE, CT 7528, 2014, P.27)
- **DI-2222 19 de noviembre de 2004:** Carrera 18 a la 27A, entre calles 68D a la 75 Sur Este diagnóstico reporta la afectación de 19 familias, debido a los múltiples eventos ocurridos el 17 y 18 de noviembre de 2004. Recomienda la evacuación inmediata de la familia residente en el predio de la Calle 72A Sur N° 18I-11, implementar el Plan de Acción para la reducción del Riesgo en la Quebrada Limas, incluir en el programa de reasentamiento a algunas familias, entre otras recomendaciones.
- **DI-5661 del 14 de enero de 2011:** En este informe se reporta el desprendimiento de material (aproximadamente 3m³) de un talud de corte de 150m de largo, 2 a 3m de altura y 80° de pendiente aproximadamente. Este corte en el talud se realizó a media ladera, posiblemente para generar un acceso hacia la cantera que se ubica hacia el costado norte de la zona. El material que se desprendió está compuesto principalmente de material residual, limos orgánicos y material vegetal. las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2010, la carencia de obras complementarias de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales en la ladera y carencia de estructuras adecuadas para la contención de tierras y/o estabilización de taludes. (FOPAE, CT 7528, 2014, P.18).
- **CT – 7528 de 2014:** Este documento ha sido elaborado para caracterizar desde el punto de vista las condiciones de vulnerabilidad y riesgo por avenidas torrenciales, por procesos de remoción en masa (PRM) en el área correspondiente a un trayecto de la quebrada Limas ubicada en la Localidad de Ciudad Bolívar; recomendar al Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo y en el marco de la Ley Nacional 1523 de 2012 y del Decreto Distrital 255 de 2013, las familias que se encuentran potencialmente expuestas.

La caracterización de amenaza que se considera en el presente documento se relaciona con la condición precedente a través de la consulta de los planos normativos de amenaza por remoción en masa e inundación, los conceptos técnicos que ha emitido el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en la legalización y regularización de barrios, planes parciales y licencias urbanísticas, conceptos técnicos para el proyecto de reubicación de familias en alto riesgo y diagnósticos técnicos en atención a radicados o eventos de emergencia. Así mismo, se priorizan las áreas expuestas a avenidas torrenciales considerando un análisis heurístico de la geología, geomorfología, relieve y parámetros morfométricos de la cuenca; al igual se consideran los resultados del documento “Actualización de la Zonificación de Amenaza de Inundación y Avenidas Torrenciales de la quebrada Limas - Localidad De Ciudad Bolívar”,

elaborado por Rogelis (2009) para DPAE. Por último, se realiza la evaluación de la vulnerabilidad física y social a través de identificación en campo de las viviendas y familias localizadas en el área priorizada.

Descripción de Medidas SDA:

- Resolución 1238 del 3 de junio de 2008, decreta el cierre definitivo, expediente DM-06-1997-248.
- Mediante Resolución No. 6948 del 26 de diciembre de 2011, la Secretaría Distrital de Ambiente estableció el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA, por un término de cuatro (4) años, el volumen a remover por la implementación es del orden de 537.813,2 metros cúbicos y con el factor hinchamiento del 30% se determinó un volumen total a remover de 699.157,16 metros cúbicos.
- Mediante el Auto No. 01893 del 15 de abril de 2014, la Secretaría Distrital de Ambiente inicia proceso sancionatorio ambiental en términos del artículo 18 de la Ley 1333 de 2009, para verificar los hechos y omisiones, en lo referente a lo establecido en las actividades a cumplir del PMRRA, Resolución No. 6948 del 26 de diciembre de 2011. La medida preventiva impuesta se mantendrá hasta cuando se dé cumplimiento, a las actividades, las cuales deberán ser aprobadas por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente, o una vez se concluya el procedimiento sancionatorio ambiental iniciado.
- Mediante la Resolución 2467 del 29 de julio de 2014, la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la Dirección de Control Ambiental impone medida preventiva de suspensión de actividades de ejecución del Instrumento Administrativo de Manejo y Control Ambiental Plan de Manejo, Recuperación y/o Restauración Ambiental establecido mediante Resolución No. 6948 del 26 de diciembre de 2011.
- El representante legal radicó a SDA “Estudio Geotécnico e Hidrogeotécnico y de Estabilidad, Vulnerabilidad y Riesgo de las Laderas Rocosas de Cantera Industrial y Minera la Quebrada Ltda”, mediante Radicado No. 2016ER80346 del 19 de mayo de 2016. La evaluación de dicho documento, junto a la visita técnica realizada el día 20 de junio de 2016 por profesionales de la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo al predio Cantera Industrial y Minera La Quebrada Ltda. en Liquidación, determinó mediante Concepto Técnico No. 5096 del 18 de julio de 2016, la necesidad de implementar urgentemente una serie de actividades para la mitigación del riesgo por remoción en masa dentro del predio, en especial en el talud ubicado en el margen suroriental donde se reportó un movimiento en masa que afectó las instalaciones ubicadas en el límite suroriental del predio con la Quebrada Limas.
- Mediante la Resolución 1565 del 21 de octubre de 2016, la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo de la Secretaría Distrital de Ambiente, levanta la medida preventiva impuesta mediante Resolución No. 02467 del 29 de julio de 2014 a la denominada CANTERA INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA, a fin de mitigar la situación de amenaza alta y evitar el posible escenario riesgo alto que se puede presentar en la Quebrada Limas, infraestructura y transeúntes presentes en el área de influencia de la Cantera, situación motivada técnicamente por la evaluación del documento denominado “Estudio Geotécnico e Hidrogeotécnico y de Estabilidad, Vulnerabilidad y Riesgo de las

Laderas Rocosas de Cantera Industrial y Minera la Quebrada Ltda. en Liquidación 2016”, presentado a través del radicado No. 2016ER80346 del 19 de mayo de 2016 y la visita técnica realizada por profesionales del Grupo de Minería de la SRHS, el día 20 de junio de 2016.

- Mediante Concepto Técnico 05966, 14 de noviembre del 2017, la Secretaría Distrital de Ambiente evaluó los documentos con Radicados 2017ER113365 del 20 de junio de 2017, 2017ER138692 del 25 de julio de 2017 y 2017ER173658 del 06 de septiembre de 2017, remitidos por parte del Representante Legal de la Sociedad INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA LTDA EN LIQUIDACIÓN, correspondientes a los informes trimestrales de Actividades de Mitigación y Restauración Ejecutados en la Cantera Industrial y Minera La Quebrada Ltda., en Liquidación, impuestos mediante el Parágrafo Segundo del Artículo Primero de la Resolución No. 01565 del 21 de octubre de 2016.
- Mediante Concepto Técnico No. 09090 del 27 de agosto del 2019, la Secretaría Distrital de Ambiente, evaluó los documentos con radicados 2018ER219756 del 19 de septiembre de 2018 “Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental PMRRA, 2018ER272828 del 22 de noviembre de 2018 “Resultados de laboratorio para caracterización fisicoquímica de un cuerpo de agua superficial cercana al sector Industrial y Minera la Quebrada, presentados por el Representante Legal del predio Industrial y Minera La Quebrada Ltda., en Liquidación, ubicado en la Transversal 19D No. 70N-00 Sur (Dirección actual) en la UPZ 67 Lucero de la Localidad de Ciudad Bolívar, para lo cual se realizaron visitas técnicas al predio, el día 11 de julio de 2019. A continuación, se mencionan las consideraciones finales más relevantes del concepto técnico:

NO CUMPLE: El Titular del predio Industrial y Minera La Quebrada Ltda., en Liquidación, no presenta la información exigida en relación a las actividades ejecutadas en cada una de las fichas de manejo de los programas aprobados en el PMRRA. Igualmente, no se incluye el respectivo plano topográfico actualizado del segundo semestre de 2013, carteras de cálculos, archivos crudos y planos digitales escala 1:100, donde se muestre la conformación de terrazas solicitadas y los avances del planteamiento geotécnico. No se presentan los perfiles de avance en zonas de reconfiguración en la escala adecuada, geometría de los diseños firmados, numerados y firmados por los responsables. No se definen las áreas de influencia y los elementos de la estructura ecológica principal. No se presentan las actividades llevadas a cabo para reducir el escenario de riesgo. No se reportan los volúmenes extraídos en su momento tanto por la implementación del PMRRA. No se presentan detalladamente las inversiones programadas y ejecutadas en el PMRRA correspondiente al año 2013.

Presentar en un **plazo de máximo de noventa (90) días**, la actualización del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental - PMRRA, el cual debe incluir:

- Los diseños y detalle de obras complementarias de estabilización. Este documento debe estar completo con el estudio actualizado y detallado de la geología del sector, en donde se establezcan las condiciones actuales geológicas y de amenazas geológicas que han sido inducidas en el predio.
- Los planos geológicos respectivos y los planos de ejecución de las nuevas obras proyectadas correspondientes a cada año de implementación del PMRRA.

- Las fichas de manejo ambientales replanteadas. Se debe hacer énfasis en las actividades que se desarrollarán con el fin de disminuir la amenaza por caídas de bloques y por deslizamientos dentro del predio, en especial se debe contemplar la reubicación de las oficinas administrativas y demás edificaciones en la parte baja de la cantera debido a esta condición, para tal fin se debe realizar un estudio de amenaza específico por caída de bloques y su alcance o distancia de viaje, el estudio de vulnerabilidad respectivo y los resultados de riesgo, a partir de lo cual, si es del caso, estas oficinas deberán ser reubicadas para preservar la integridad de las personas y sus bienes, al mismo tiempo que se debe evaluar la vulnerabilidad de la zona de ZMPA en donde se ubican algunas de estas edificaciones puesto que se encuentran ocupando un espacio que no les corresponde por tipo de uso.

NO CUMPLE: De acuerdo a lo solicitado en la medida No. 2, se considera que no hay una actualización del PMRRA establecido en la Resolución No 6948 del 26/12/2011, no se incluyen los diseños y detalles de las obras complementarias de estabilización que mitiguen las condiciones geológicas y de amenaza por remoción en masa que se presentan actualmente en el predio. Igualmente, no se presentan los planos geológicos respectivos ni los de ejecución de las nuevas obras proyectadas a cada año en el PMRRA. Las fichas de manejo de los programas ambientales no se encuentran sustentadas en el marco del cronograma general de actividades ni en el presupuesto del proyecto. Se omite el estudio de amenaza por caída de bloques, sobre las oficinas e instalaciones administrativas dentro del predio y el análisis de vulnerabilidad de la zona de ZMPA de la Quebrada Limas. Finalmente, no se presenta la evidencia documental de los acuerdos a los cuales se debió llegar con los propietarios de la antigua Cantera Trituradora Silva y Báez, para la ejecución de obras en los límites de los predios, con el fin de unificar los trabajos realizados por dicha cantera. No presentó atención a las actividades constructivas para la reconfiguración morfológica y estabilización geotécnica, considerando que debido a las pendientes abruptas se dificulta la operación de los equipos de cargue y transporte para realizar dicha actividad.

3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

En concordancia con el “Estudio Geotécnico e Hidrogeotécnico y de Estabilidad, Vulnerabilidad y Riesgo de las Laderas Rocosas de Cantera Industrial y Minera la Quebrada Ltda., en Liquidación 2016”, documento que expone el escenario crítico actual de riesgo por remoción en masa que afecta el predio.

La evaluación de dicho documento, junto a la visita técnica realizada el día 20 de junio de 2016 por profesionales de la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo al predio Cantera Industrial y Minera La Quebrada Ltda., en Liquidación, determinó mediante Concepto Técnico de la SDA No. 5096 del 18 de julio de 2016, la necesidad de implementar urgentemente una serie de actividades para la mitigación del riesgo por movimiento en masa dentro del predio, en especial en el talud

ubicado en el margen suroriental donde se reportó un movimiento en masa que afectó las instalaciones ubicadas en el límite suroriental del predio con la Quebrada Limas.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

a) Evaluación del riesgo por diagnóstico de la cantera y actos administrativos SDA.

b) Concepto de avenida torrencial Quebrada limas CT 7528 del IDIGER en la zona de afluencia de la Cantera la Quebrada

c) La Subdirección de Recurso hídrico y del suelo - Grupo de Minería, deben realizar/actualizar estudios de la afectación del suelo y las dinámicas de la recuperación de los predios que están sujetos a suspensión de actividades de extracción minera.

d) La Subdirección de Recurso hídrico y del suelo - Grupo de Minería, debe realizar seguimiento semestrales o anuales a los permisos otorgados (vertimientos, emisiones) o de los instrumentos aplicados (PMA, PMRRA) sobre los cuales se verifica el cumplimiento normativo de la empresa que adelantan labores de extracción, transformación de materiales pétreos.

e) En las zonas de amenaza alta se debe cartografiar y evaluar en detalle los elementos expuestos y la vulnerabilidad, para orientar los programas de reducción de la vulnerabilidad.

f) Se debe realizar la evaluación geomorfológica de estas áreas tendiente a determinar:

- Viabilidad técnica de recuperación. Si el geomorfólogo o geotecnista considera que la recuperación mediante obras es viable, se pasará a la evaluación de la viabilidad económica o social.

- Viabilidad económica o social. Si la recuperación mediante obras es viable, se evaluará si esta recuperación cumple un propósito económico o social, es decir, si el costo económico de las obras se justifica o recupera con el uso económico o social del área afectada una vez recuperada, o si la recuperación evita que áreas vecinas se desestabilicen y degraden, con pérdidas económicas mayores.

- Si la viabilidad técnica y económico-social son favorables, el distrito adelantará los diseños geotécnicos para la recuperación, y determinará la prioridad y asignará los recursos para la ejecución de las obras o tratamientos diseñados. En caso que los terrenos declarados como viables técnicamente y económico-

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

a) CT 5096 del 18 de julio de 2016 de la SDA, producto de las visitas de seguimiento de la necesidad de implementar las actividades para la mitigación del riesgo por movimiento en masa dentro del predio, en especial en el talud ubicado en el margen suroriental donde se reportó un movimiento en masa que afectó las instalaciones ubicadas en el límite suroriental del predio con la Quebrada Limas.

b) Sistema de observación por parte de la comunidad y que son direccionados a la SDA mediante solicitudes y quejas.

c) Desde el grupo de minería se evalúa la dinámica geomorfológica mediante una comisión topográfica que realiza un levantamiento del estado actual del predio, que vigilan que las medidas de control solicitadas sean aplicadas.

d) Vigilancia y control por parte de SDA, PONAL, IDIGER y Alcaldía Local de Ciudad Bolívar.

e) Diseño del sistema de alertas y monitoreo

<p>socialmente para proyectos privados, es el inversor quien deberá correr con los gastos de dicha adecuación, no el distrito.</p>		
<p>3.2.3. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</p>	<p>a) Por medio de socialización de los Conceptos técnicos emitidos por la SDA e IDIGER en la zona con los propietarios de la cantera, población vecina y entidades.</p> <p>b) Desde la ALCB, se articula en el CLGR-CC y la CAL, acciones pedagógicas desde los territorios en la línea de Gestión del Riesgo y Cambio Climático para el fortalecimiento de la gestión del conocimiento y generar acciones de prevención y mitigación del riesgo asociado a la explotación minera.</p> <p>c) Desde la ALCB, se articula con la SDA, el IDIGER y demás entidades distritales con el fin de conocer los resultados del seguimiento a la amenaza latente, y plantear acciones para el manejo del riesgo interinstitucional.</p>	
<p>3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)</p>		
	<p>Medidas estructurales</p>	<p>Medidas no estructurales</p>
<p>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</p>	<p>a) Conforme al Concepto Técnico No. 05096 del 18 de julio de 2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Construcción o adecuación de un Jarillón en el borde oriental del antiguo patio de maniobras que cubra desde el costado norte hasta el costado sur del frente principal de la Cantera. Este Jarillón se construirá o adecuará (reforzamiento) con las dimensiones tales que permitan la contención de los bloques y flujos de material ubicados en el frente de reconfiguración morfológica de la Cantera. ● Construcción del sistema de drenaje (canales, cunetas, desarenadores, 	<p>a) Acciones de Inspección, vigilancia y control a todas las actividades mineras.</p> <p>b) Revisión y actualización del PMA y PMRRA.</p>

	<p>sedimentadores, disipadores de energía, etc.) que permita recoger las aguas lluvias y de escorrentía del frente de reconfiguración morfológica de la Cantera y evite que ingresen sedimentos a la Quebrada Limas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remoción del material inestable ubicado en el costado sur que está generando los fenómenos de flujo de detritos y de tierras. ● Remoción de los bloques inestables o sueltos, ubicados en el costado norte de la Cantera. 	
<p>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</p>	<p>a) Construcción de un interceptor de aguas residuales por parte de EAB-ESP.</p> <p>b) Obras de reducción de vulnerabilidad: como reforzamiento o mejoramiento integral de viviendas e infraestructuras ubicadas en el área de influencia indirecta, sobre el flanco derecho de la Quebrada Limas, que presenten una amenaza media.</p> <p>c) Implementación de acciones de compensación social por parte de los propietarios de la cantera, dada las afectaciones generadas por la extracción histórica.</p>	<p>a) Acciones pedagógicas en el área de influencia de predios mineros por temas de impactos en zonas de extracción minera.</p> <p>b) Procesos de reasentamiento a las familias ubicadas al frente del polígono minero, sobre la margen derecha de la Quebrada Limas. Dado el alto costo económico y los problemas culturales que con frecuencia conlleva el reasentamiento, éste debe ser una intervención cuidadosamente diseñada, en conjunto con las comunidades afectadas.</p> <p>c) Relocalización o reubicación de la infraestructura expuesta en dichas zonas.</p> <p>d) La implementación de procesos de participación y educación ambiental para la</p>

		apropiación y conservación del ecosistema.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	a) Procesos de reasentamiento	
3.3.4. Otras medidas: N/A		
4 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
	<p>a) Una vez implementado el Plan de Manejo de Recuperación y Restauración Ambiental se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconformación geomorfológica de los predios afectados por explotación minera. - Obras civiles: reconformación morfométrica o estabilización de ladera, drenaje y subdrenaje, muros en gavión o concreto, pilotaje subhorizontal y anclaje. - Obras de bioingeniería y renaturalización, como plantaciones forestales con especies nativas de alto consumo hídrico y emradización, entre otras. - Apoyar intervenciones para fines de control de fenómenos erosivos 	<p>a) Trabajo con la comunidad: formulación de programas de capacitación y gestión del conocimiento del riesgo.</p> <p>b) Proyectos de inversión de la SDA en materia de restauración ecológica de las áreas de ronda de la EEP y del antiguo frente de explotación.</p> <p>c) Acciones pedagógicas sobre gestión del riesgo, gestión del conocimiento y prevención en los barrios aledaños principalmente el barrio Villa Gloria, el cual es colindante con las zonas de extracción minera.</p> <p>d) En el POT Decreto 555 de 2021 en el Artículo 38. Recuperación del suelo afectado por minería por fuera de las zonas compatibles</p> <p>Los predios afectados por actividades mineras por fuera de las zonas compatibles con la minería determinadas por el Ministerio de Ambiente y</p>

		Desarrollo Sostenible, en el marco del artículo 61 de la Ley 99 de 1993 o la norma que lo modifique o sustituya, deberán garantizar siempre el cierre, recuperación y restauración ambiental de la actividad extractiva a través de los Planes de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA) que impongan las diferentes autoridades ambientales con competencia en la materia
4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Compra de predios para la recuperación ambiental de la EEP de la Quebrada Limas, así como revisar la viabilidad de realizar compra del actual predio de explotación para la intervención ambiental, y su posterior mantenimiento, vigilancia, administración, restauración ecológica, monitoreo de biodiversidad.	a) Actividades de Educación y Participación SDA – OPEL, ALCB, IDIGER: acciones de participación y educación comunitaria para la gestión del riesgo en zonas con influencia a la EEP o zonas de influencia de los sitios de extracción minera.
4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	Las anteriormente mencionadas	
4.4. Otras medidas: N/A		

5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

A nivel distrital existe el FONDIGER el cual, en caso de un evento de riesgo, aporta para la gestión de recursos financieros en caso de una situación de gran magnitud que no cuente con recursos desde la Entidad, se activa El Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - SDGR-CC de la ciudad de Bogotá, tiene contempladas acciones en caso de emergencia.

6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

6.1 Medidas de preparación para la respuesta:	<p>a) Preparación para la coordinación:</p> <p>Activación a la SDA de verificación de las condiciones de estabilidad del predio posterior al evento, y la evaluación</p>
--	---

<p>En caso de generar un deslizamiento de taludes, se deberá:</p>	<p>de los impactos sinérgicos sobre los recursos naturales conexos.</p> <p>Evaluación de las acciones jurídicas y sancionatorias en concordancia con la vigilancia y control desarrollado por la SDA y ALCB.</p> <p>Articulación con las entidades que pertenecen al CLGR-CC y CAL, para la ejecución de las acciones de atención de emergencias.</p> <p>b) Sistemas de alerta: La SDA se enlaza al Sistema PIRE en el cual la fuente de información con la comunidad se registra y se informa a las entidades competentes según el caso, se comunica al IDIGER para recibir apoyo en campo y evaluación de la situación.</p> <p>c) Capacitación: Se realiza capacitación a las personas que viven en zonas aledañas a las áreas de extracción se explican los factores de vulnerabilidad, y amenaza para que se genere conciencia frente a la exposición de las personas y los recursos naturales a las actividades mineras, se adelantan acciones pedagógicas en colegios por ejemplo el colegio Villa Mar, Manitas, Fanny Mickey, respecto al conocimiento del riesgo para la implementación de medidas de prevención y mitigación de este.</p> <p>d) Entrenamiento: Capacitará líderes y conformación de grupos de vigías y personal entrenados para la gestión del riesgo y primeros respondientes en caso de emergencia.</p>
<p>6.2 Medidas de preparación para la recuperación:</p>	<p>La implementación del PMRRA para la recuperación de los frentes de extracción minera deberán seguir los componentes geosféricos hídrico, geotécnico y la descripción de las actividades del PMRRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación morfológica, estabilización geotécnica y manejo de erosión Manejo de aguas. - Empradización y revegetalización. - Disposición de materiales. - Recuperación de suelos.
<p>7. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS EN LA CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS</p>	
<p>CT SDA No. 05966 DE 2017 CT SDA No. 05096 DE 2016</p>	

CT IDIGER CT – 7528 DE 2014

INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA LTDA – EN LIQUIDACIÓN,

Expediente SDA DM-06-97-248

Expediente SDA SDA-08-2014-698

Resolución No. 1565 del 21 de octubre de 2016 – SDA

Resolución No. 2467 del 29 de julio de 2014 – SDA

Auto No. 01893 del 15 de abril de 2014, la Secretaría Distrital de Ambiente

Resolución No. 6948 del 26 de diciembre de 2011 – SDA

Resolución No. 02467 del 29 de julio de 2014 - SDA

CT SDA No. 08432 DE 2015

Resolución No. 00698 DE 2016

Resolución No. 01565 DE 2016

Resolución No. 03757 DE 2017

CT SDA No. 07782 DE 2018

CT SDA No. 09090 DE 2019