

## MINERÍA EN EL SUR DE BOGOTÁ

La explotación de la minería en Bogotá surge desde el siglo XIX y adquiere relevancia a lo largo del siglo XX y en sus décadas del 50 y 70 con la transformación urbana y la densificación demográfica especialmente en las cabeceras municipales y en el área urbana de Bogotá DC., lo anterior como consecuencia de la demanda desbordada de minerales para la construcción de vías, redes de servicios públicos, viviendas y en general de la infraestructura de las ciudades en crecimiento. Los sectores productivos que buscaban atender la necesidad de materiales y de redes de servicios que ampliaran la frontera urbana de la ciudad, además del proceso de migración poblacional a las cabeceras municipales a raíz del conflicto interno nacional, incentivaron las actividades de extracción de minerales en zonas periféricas del perímetro urbano de Bogotá y en su área rural, especialmente en el sur de la ciudad. Esta situación implicó la extracción de materiales de construcción y arcilla de manera informal, de manera anti técnica y sin contar con los respectivos permisos otorgados por la autoridad minera en su momento.

Mediante el Artículo 61 de la Ley 99 de 1993 se declaró a la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos, como de interés ecológico nacional, y se estableció que la vocación prioritaria de la misma, sería la agropecuaria y forestal.

En el referido Artículo se dispuso que el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) determinaría las zonas compatibles en las cuales exista compatibilidad con las explotaciones mineras, con base en lo cual se otorgarán o negarán las correspondientes licencias ambientales. De acuerdo con lo anterior, la Sabana de Bogotá es la única región del país donde es la autoridad ambiental la que señala donde se pueden realizar actividades mineras.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 61 citado, el Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 222 de 1994, a través de la cual determinó las zonas compatibles en la Sabana de Bogotá con las actividades mineras de prospección, exploración, explotación y beneficio realizado con respecto a los materiales de construcción, en especial canteras, areneras, gravilleras, ladrilleras, chircales y receberas.

La Resolución en cuestión fue modificada a través de las Resoluciones Nos. 249 de 1994, 1277 de 1996 y 0803 de 1999 expedidas por esa Entidad.

Mediante la Resolución 0813 del 14 de julio de 2004, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) procedió a redefinir y a establecer las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y con la minería de arcillas en la Sabana de Bogotá y se derogaron las Resoluciones 222 de 1994, 249 de 1994, 1277 de 1996 y 0803 de 1999.

Posteriormente, a través de la Resolución 1197 del 13 de octubre de 2004, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial determinó las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y de arcillas en la Sabana de Bogotá, que se encuentran en los siguientes Municipios: Bogotá D.C., Bojacá, Cajicá, Chía, Chocontá, Cogua, Cota, Cucunubá, El Rosal, Facatativá, Funza, Gachancipá, Guasca, Guatavita, La Calera, Madrid, Mosquera, Nemocón, Sesquillé, Sibaté, Soacha, Sopó, Subachoque, Suesca, Tabio, Tausa,

Tenjo, Tocancipá, Villapinzón y Zipaquirá y sustituyó la Resolución 0813 del 14 de julio de 2004. Producto de lo anterior, se establecieron 14 polígonos, que correspondieron a las áreas donde, una vez se contara con las autorizaciones mineras y ambientales respectivas, se podían realizar actividades mineras de materiales de construcción y arcillas en los municipios citados.

En la Resolución 1197 de 2004 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial incluyó como zonas compatibles con materiales de construcción y arcillas, los denominados Parques Mineros Industriales de Tunjuelo, Usme y el Mochuelo ubicados en el Distrito Capital.

El Consejo de Estado - Sala de lo Contencioso Administrativo - Sección Tercera, Consejera Ponente: Ruth Estela Correa Palacio, en Sentencia de fecha veintitrés (23) de junio de dos mil diez (2010), Radicación número: 110010326000200500041 00 (30987), declaró la nulidad del artículo 1 y su parágrafo 3 y del parágrafo del artículo 2 de la resolución 1197 de 2004, considerando que estos vulneraron lo prescrito en el artículo 34 de la Ley 685 de 2001

De acuerdo con lo anterior, el Consejo de Estado dejó sin efecto los polígonos de compatibilidad de las actividades mineras establecidos en la Resolución 1197 de 2004. No obstante, se debe expresar que el alto tribunal mantuvo la vigencia de las demás disposiciones contenidas en la Resolución 1197 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de manera tal que los escenarios contemplados en el Artículo 3, los instrumentos administrativos de manejos y controles ambientales señalados en el Artículo 4, como son el Plan de Manejo Ambiental – PMA y el Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental - PMRRA, mantienen su validez.

Teniendo en cuenta el fallo aludido, la entonces Viceministra de Ambiente del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de escrito radicado con el No. 2000-2-95768 del 30 de junio de 2010, y reiterado a través de escrito radicado con el No. 1200-E2- 115135 del 6 de octubre del mismo año, suscrito por el Jefe de la Oficina Asesora Jurídica de esa entidad, se manifestó que a raíz del fallo antes citado, las zonas compatibles con la minería son las que se encuentran consagradas en la Resolución 222 de 1994 del Ministerio de Ambiente.

Esa situación, conlleva a que hoy día, la única zona compatible con la minería en el Distrito Capital que se encuentra prevista en la Resolución 222 de 1994 corresponde a un polígono ubicado en la zona rural de la Localidad de Ciudad Bolívar, adyacente al Municipio de Soacha. Según lo anterior, los que se habían denominado Parques Mineros Industriales de Tunjuelo, Usme y el Mochuelo, no son zonas compatibles con la minería y en tal sentido, en dichas áreas, no es factible autorizar actividades mineras.

A raíz de lo ordenado en la Sentencia del Río Bogotá, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 2001 del 02 de diciembre de 2016, modificada parcialmente por la Resolución 1499 del 03 de agosto de 2018, determinan 28 polígonos de zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá; de los cuales, los polígonos 1, 2, 3 y 4 se encuentran en el Distrito Capital de Bogotá.

Con el fin de corregir, mitigar y compensar las afectaciones ambientales ocasionadas, que permitan adecuar las áreas hacia un cierre definitivo y uso post minería, se establecen los siguientes instrumentos administrativos de manejo y control ambiental:

Plan de Manejo, restauración y Recuperación Ambiental – PMRRA. A la explotación minera realizada con título minero por fuera de las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá, con una vigencia de 5 años, la cual puede ser ampliada, si a juicio de la autoridad ambiental competente, lo considera técnicamente necesario.

Plan de Restauración y Recuperación – PRR. A la explotación minera realizada sin título minero por fuera de las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá, con una vigencia de 3 años, que será improrrogable, quedando prohibido comercializar y explotar los materiales.

En el sur de Bogotá la actividad minera se ha concentrado en cinco localidades: Localidad de San Cristóbal, para la extracción de arcillas de las unidades geológicas Formación Bogotá y Usme, donde se conformaron chircales y ladrilleras ubicadas en las faldas de los cerros orientales, Localidad de Ciudad Bolívar para la conformación de canteras a cielo abierto de areniscas y lodolitas de los Cerros del Sur de Bogotá empleadas como material de recebo proveniente de las Formaciones geológicas Arenisca Dura, Plaeners y Arenisca Labor Tierna del Grupo Guadalupe y de areniscas de la Formación Guaduas, Localidad de Rafael Uribe Uribe donde se conformaron chircales y ladrilleras cuyo material extraído proviene de arcillolitas de la Formación Bogotá y Usme, y las Localidades de Tunjuelito y Usme de donde se extraen lodolitas y arcillolitas de la Formación Usme y Regadera y material de arrastre de las Formación geológica Río Tunjuelo.

De los 105 usuarios con predios afectados por la actividad extractiva de minerales, en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente, 94 se encuentran ubicados en el sur de Bogotá en las localidades que se relacionan en la tabla No.1.

**Tabla No. 1.** Relación por localidad de los usuarios con predios afectados por la extracción de minerales

ID	Localidad	Usuarios con predios afectados por minería
1	Usme	38
2	Ciudad Bolívar	29
3	Rafael Uribe Uribe	16
4	San Cristóbal	11
<b>TOTAL</b>		<b>94</b>

De los 94 usuarios con predios afectados por la actividad extractiva de materiales de construcción en el sur de Bogotá D.C, en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente, 6 se encuentran en zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá establecidas en la Resolución 2001 del 02 de diciembre de 2016, modificad parcialmente por la Resolución 1499 del 03 de agosto de 2018 del MADS. Ver tabla No. 2

**Tabla No. 2.** Relación de los usuarios mineros en zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá

Polígono	Usuario y título minero	Localidad / UPZ	Instrumento ambiental
Polígono I	1. Ladrillera Prisma SAS	Localidad de Usme	PMA en ejecución

Zona urbana de la Localidad de Usme	Contrato de Concesión Minera No. 14807	UPZ 57 Gran Yomasa	
	2. Soc. Ladrilleras Yomasa SA. Contrato de Concesión Minera No. 14808		PMA en ejecución
	3. Soc. Ladrillera Helios SA Contratos de Concesiones Mineras Nos. EDHL-01 y 14809		PMA en ejecución
	4. Soc. Ladrillera Zigurat SAS Contrato de Concesión Minera No. 14810		PMA o PMRRA en proceso judicial en curso
<b>Polígono II</b> Zona urbana de las Localidades de Usme y Ciudad Bolívar	1. Central de Mezclas SA y Cemex Colombia SA. Registro Minero de Canteras No. 056	Localidad de Ciudad Bolívar UPZ 63 El Mochuelo	PMRRA en ejecución
<b>Polígono III</b> Zona urbana y rural de la Localidad de Ciudad Bolívar	1. Predio Julia Alicia Gómez de Franco – Cantera Recebera Cerro Colorado. Registro Minero de Cantera No. 066	Localidad de Ciudad Bolívar UPZ 70 Jerusalem	Licencia Ambiental El Proyecto minero no ha iniciado

**PMA:** Plan de Manejo Ambiental – **PMRRA:** Plan de Manejo, Restauración y Recuperación. Ambiental

A los 88 usuarios mineros que explotaron por fuera de las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá establecidas en la Resolución 2001 del 02 de diciembre de 2016, modificada parcialmente por la Resolución 1499 del 03 de agosto de 2018 del MADS, la secretaría Distrital de Ambiente Les ha exigido la presentación del Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental – PMRRA o Plan de Restauración y Recuperación – PRR; de los cuales, 5 cuentan con los mencionados instrumentos y 2 los tienen aprobado técnicamente y actualmente se encuentran en evaluación jurídica. Ver tabla No. 3

**Tabla No. 3.** Relación de los usuarios mineros por fuera de las zonas compatibles con las actividades mineras en la Sabana de Bogotá con instrumentos ambientales establecidos y aprobados técnicamente

<b>Usuario Minero</b>	<b>Localidad / UPZ</b>	<b>Instrumento ambiental</b>
1. Predio Cantarrana	Localidad de Usme / PZ 58 Comuneros	PMRRA suspendido
2. Ladrillera El Rogal	Localidad de Usme / UPZ 56 Danubio	PRR no ha iniciado su ejecución
3. Chircal María Munevar – IDR	Localidad de Ciudad Bolívar / UPZ 68 El Tesoro	PRR no ha iniciado su ejecución
4. Predio Yerbabuena – UAESP	Localidad de Ciudad Bolívar / UPZ 64 Monte Blanco	PRR no ha iniciado su ejecución
5. IS Constructora SAS – Cantera La Joya	Localidad de Ciudad Bolívar / UPZ 68 El Tesoro	PRR aprobado técnicamente
6. Chircal Hermanos Ortiz Pardo – Predio El Consuelo Constructora Bolívar SA.	Localidad de Rafael Uribe Uribe / UPZ 54 Marruecos	PRR suspendido por falta de otorgamiento del permiso de aprovechamiento forestal
7. Cantera Cerro de Oriente – Suprema Compañía Inmobiliaria SAS.	Localidad de Rafael Uribe Uribe / UPZ 54 Marruecos	PRR aprobado técnicamente

**PMRRA:** Plan de Manejo, Restauración y Recuperación. Ambiental – **PRR** Plan de Restauración y Recuperación.

La explotación minera a cielo abierto de materiales de construcción y arcillas que se realizó o se está ejecutando en el Sur de Bogotá, en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente generan las siguientes afectaciones:

### **Cambio geomorfológico del terreno**

<b>Causas de la modificación del terreno</b>	<b>Consecuencias de la modificación del terreno</b>
- Explotación antitécnica del terreno, iniciando desde la parte inferior al superior del talud	- Obtención de un paisaje alterado, de forma irregular, huecos y taludes negativos inseguros en donde el terreno deteriorado pierde cualquier capacidad de utilización posterior como, por ejemplo: Vivienda o espacio de recreación.
- Utilización de explosivos sin ningún control	- Se convierten en verdaderos focos de inseguridad para los barrios
- Trabajo minero disperso en diferentes puntos del frente de explotación	- Sitios propicios para la urbanización ilegal en zona de alto riesgo por remoción en masa,
- Inadecuada disposición de escombros sobre laderas y cauces	- Se convierten en sitios para la disposición ilegal de basura y de escombros.

### **Modificación y contaminación del drenaje natural**

<b>Causas de la modificación de la modificación del drenaje</b>	<b>Consecuencias de la modificación de la modificación del drenaje</b>
- Vertimiento de escombros sobre los lechos de la Quebrada.	- Encharcamiento
- Desaparición de los cauces por las labores de explotación.	- Erosión
- Arrasamiento de la vegetación de ribera,	-, Derrumbe
- Contaminación por aceite y grasas por mantenimiento y operación de los equipos.	- Inundación en las partes bajas
	- Avalancha por represamiento con material de RCD
	- Incremento en la cantidad de sedimentos
	- Taponamiento de alcantarillado y ductos de conducción de agua lluvias
	- Dificulta el desarrollo de la actividad minera

### **Alteración del suelo**

<b>Causas de la modificación del suelo</b>	<b>Consecuencias de la modificación del suelo</b>
- Con las actividades del descapote se producen el retiro de la capa orgánica y suelo superficial.	- Las sustancias nutrientes aprovechables por las plantas se encuentran en el suelo y si se pierden estas, las plantas no van a crecer.
- Cuando se mezcla el suelo con material de la mina, en botaderos	- Al desaparecer la capa de suelo por la actividad minera se le da paso a la erosión.
- Cuando el suelo se deja demasiado tiempo expuesto a la acción de las lluvias y el viento, estos agentes pueden alterar sus propiedades.	-, Al no existir vegetación se disminuyen las condiciones de humedad y desaparece cualquier cuerpo de agua en superficie y de fauna
- Con el paso diario de maquinaria se pierden las propiedades del suelo por compactación.	- Nunca en una minería planificada debería perderse el suelo, puesto que es un recurso muy valioso y deficit de recuperar

### **Generación de erosión**

<b>Causas de la erosión</b>	<b>Consecuencias de la erosión</b>
- La explotación lleva consigo una serie de operaciones que producen erosiones como: Excavaciones, construcciones de vías de acceso, en	- Perdida del suelo y vegetación
- La erosión se produce por no existir vegetación, la cual ha sido completamente arrasada por la explotación minera.	- Construcción de vías sin la adecuación de cunetas
- Falta de control en el manejo de las aguas	- Se dificulta la recuperación de los terrenos degradados
- La presencia de altas pendientes en el terreno por la inadecuada explotación, hace que se manifieste la erosión arrastrando progresivamente mayores cantidades de sedimentos que se depositan en los cuerpos de las quebradas o drenajes.	- Se deteriora la calidad del aire. - Se aumenta la cantidad de sedimentos - Se deteriora la calidad del paisaje

### **Eliminación de la cobertura vegetal**

<b>Causas de la eliminación de la vegetación</b>	<b>Consecuencias de la eliminación de la vegetación</b>
- Cuando se utilizan prácticas mineras incorrectas, en el momento del retiro de la vegetación, se mezcla con el suelo para ser descargados en drenajes, laderas o botaderos, lo que impide su reutilización en la etapa de recuperación.	- Aparece la erosión en todas sus manifestaciones - Desaparecen los cuerpos de agua superficial y subterráneas. - Aparecen zonas muy inestables con graves problemas de riesgo. - No se preserva la humedad del suelo - Desaparece la fauna - Aumenta el ruido y el material particulado en la zona de influencia minera - Se produce en efecto visual negativo, que altera el paisaje.

### **Disposición de escombros mineros**

<b>Causas de la disposición inadecuada de los escombros mineros</b>	<b>Consecuencias de la disposición inadecuada de los escombros mineros</b>
- Las prácticas mineras incorrectas que no incluyen la planeación del manejo de los escombros - Las localidades no disponen de escombreras para disponer estos materiales.	- El relleno de los cauces y drenajes que pueden causar represamiento, inundaciones y avalanchas. - El aporte de sedimentos a los cuerpos de agua. - Por acción del viento se generan la emisión de material particulado a la atmósfera - Se producen cambios negativos en la percepción del paisaje - Cuando se urbaniza sobre escombros mineros inadecuadamente dispuestos, se genera riesgos de erosión y deslizamientos.

### **Contaminación por material particulado, ruido y gases**

<b>Causas de la contaminación por material particulado, ruido y gases</b>	<b>Consecuencias de la contaminación por material particulado, ruido y gases</b>
---	--

- El material particulado se genera en los frentes de explotación por acción del viento, por el tráfico de vehículos en vías destapadas, durante el acopio de materiales estériles y materiales útiles.	- Generación de enfermedades respiratorias - Irritación ocular
- Los gases y vapores por las emisiones de los motores de equipos y maquinarias; por la utilización de hornos artesanales.	- Generación de enfermedades auditivas - Deterioro de las plantas
- Las fuentes de ruido en minería son las plantas de beneficio y lo equipos móviles.	- Disminución de las características estéticas de la atmósfera

**Desestabilización de taludes y generación de riesgos por remoción en masa**

<b>Causas de las amenazas</b>	<b>Consecuencias de las amenazas</b>
- Técnica inadecuada de explotación utilizadas aumenta el fracturamiento de las rocas dejando materiales sueltos.	- Inundaciones
- La inadecuada extracción deja cortes de terreno con taludes altos y pendientes casi verticales, altamente fracturados.	- Daño de viviendas
- Ausencia de manejo de las aguas superficiales.	- Pérdida de vidas humanas
- Eliminación indiscriminada de la vegetación en las laderas de las explotaciones.	- Represamiento de cauces de ríos y quebradas
- El manejo antitécnico e ilegal de explosivos	- Daños y taponamiento de vías
- La inadecuada ubicación y conformación de botaderos	- Daños a la infraestructura y equipos minero.
- Cuando las áreas de las canteras son urbanizadas ilegalmente el riesgo se incrementa.	

Sobre la generación de lixiviados a la cuenca del Río Tunjuelo por la actividades mineras de explotación, beneficio y transformación de materiales de construcción y arcillas que realizan las Ladrilleras Prisma SAS, Helios SA, Yomasa SA y Zigurat SAS en la Localidad de Usme, que son los únicos usuarios que actualmente ejecutan dichas labores y Central de Mezclas SA y Cemex Colombia SA que desarrolla las actividades del PMRRA en la Localidad de Ciudad Bolívar en el Sur de Bogotá D.C, en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente, no se tiene conocimiento al respecto. A las ladrilleras Prisma, Helios y Yomasa la Secretarías les exigió y otorgó los respectivos permisos de vertimientos.

En los predios afectados por la antigua actividad extractiva de materiales de construcción y arcillas sin instrumentos ambientales, se generan vertimientos no puntuales por escorrentía por la falta de implementación de medidas u obras para el manejo de las aguas que circulan en periodo de lluvia por los antiguo frente de extracción y patio; tales como, canales perimetrales, zanjas de coronación, cunetas, disipadores de energía, sedimentadores, etc.

REGISTRO FOTOGRAFICO.



Se aprecia en la cantera inactiva sin instrumento ambiental el antiguo frente de extracción de materiales de construcción conformado por un talud sub vertical, proceso de remoción en masa, tales como caída de rocas y flujo de detritos, no existen obras para el manejo de las aguas de escorrentías que circulan en periodo de lluvia; además se observa cerca de la corona del talud la construcción de vivienda, presuntamente en riesgo.



Se aprecian en la cantera inactiva sin instrumento ambiental los taludes afectados por procesos erosivos de tipos surcos y cárcavas, y sin cobertura vegetal



. Se aprecia la cantera inactiva sin instrumento ambiental la disposición inadecuada de todo tipo de residuos sólidos y basura



Se aprecia en el patio de la cantera inactiva sin instrumento ambiental la construcción de las viviendas en materiales reciclados, como madera y láminas de zinc, y cerca de la corona del talud viviendas presuntamente en riesgo



Se aprecia uno de los frentes de explotación de la ladrillera activa con instrumento ambiental, en proceso de reconfiguración morfológica y revegetalización de los taludes superiores.



Se aprecia cuneta con dissipador de energía para el manejo de las aguas de escorrentías en la ladrillera activa con instrumento ambiental.



Se aprecia el avance de la revegetalización de los taludes y bermas finales del frente principal de la ladrillera activa con instrumento ambiental

*Proyectaron: Harol Gustavo Moya Berbeo CPS 20201349 y Ruddy Emir Moya Lozano – CPS 20201250*

*01/09/2020*