

DOCUMENTOS  
DE TRABAJO

Facultad de Ingenierías y  
Ciencias Básicas

No.

3



# PROBLEMÁTICA DE LAS CANTERAS EN EL MUNICIPIO DE SOACHA

KAREN ZAMBRANO, LADY RODRÍGUEZ, CAMILO QUINTANA

FECHA DE RECEPCIÓN: DICIEMBRE DE 2017  
FECHA DE PUBLICACIÓN: DICIEMBRE DE 2018

## Problemática de las canteras en el municipio de soacha

© Fundación Universitaria del Área Andina  
Bogotá, diciembre de 2018

© Karen Zambrano, Lady Rodríguez, Camilo Quintana

### **Fundación Universitaria del Área Andina**

Calle 70 No. 12-55, Bogotá, Colombia

Tel: +57 (1) 7424218 Ext. 1231

Correo electrónico: publicaciones@areandina.edu.co

**Dirección editorial:** Eduardo Mora Bejarano

**Coordinación editorial:** Camilo Andrés Cuéllar Mejía

**Diseño de colección:** Ivonne Carolina Cardozo Pachón

**Corrección de estilo y diagramación:** Entrelibros E-book Solutions



### **BANDERA INSTITUCIONAL**

Pablo Oliveros Marmolejo †

Gustavo Eastman Vélez

#### **Miembros Fundadores**

Diego Molano Vega

**Presidente de la Asamblea General y del Consejo Superior**

José Leonardo Valencia Molano

**Rector Nacional**

**Representante Legal**

Martha Patricia Castellanos Saavedra

**Vicerrectora Nacional Académica**

Erika Milena Ramírez Sánchez

**Vicerrectora Nacional Administrativa y Financiera**

María Angélica Pacheco Chica

**Secretaria General**

Eduardo Mora Bejarano

**Director Nacional de Investigaciones**

Camilo Andrés Cuéllar Mejía

**Coordinador Nacional de Publicaciones**

Cristian Julián Díaz Álvarez

**Decano Facultad de Ingenierías y Ciencias Básicas**

Las series de documentos de trabajo de la Fundación Universitaria del Área Andina se crearon para divulgar procesos académicos e investigativos en curso, pero que no implican un resultado final. Se plantean como una línea rápida de publicación que permite reportar avances de conocimiento generados por la comunidad de la institución.



# PROBLEMÁTICA DE LAS CANTERAS EN EL MUNICIPIO DE SOACHA

Karen Zambrano  
Lady Rodríguez  
Camilo Quintana

## Resumen

La minería a cielo abierto es una actividad a partir de la cual se puede extraer un determinado mineral. Los principales minerales que se obtienen de este método de explotación son: mármoles, pizarras, granitos, calizas, materiales pétreos y agregados.

El impacto ambiental que las canteras generan es el resultado de controles inadecuados en el ciclo de producción y de cierres o abandonos impropios, una vez agotada y finalizada su vida útil.

Actualmente, hay cerca de 190 canteras en funcionamiento de las cuales, únicamente 12 tienen permiso de la alcaldía municipal. Como si esto fuera poco, las condiciones con las que laboran son algo peligrosas, incluso encontrándose bajo la vigilancia y regulación de la Agencia Nacional de Minería, pues a los trabajadores se les paga por un turno sin seguridad social y estos no cuentan con la más mínima posibilidad de organizarse para reclamar por sus derechos.

Dentro de la minería ilegal se encuentran varios problemas ambientales y sociales que para este caso son: la forma de excavación, realizada desde la base de la montaña por implicar menos costos pero que debilita la parte superior, y los deslizamientos y derrumbes que terminan originando problemas sociales y de salud en las comunidades.

**Palabras clave:** canteras ilegales, excavación, impacto ambiental, minería ilegal, problemas ambientales.

### Cómo citar este documento:

Zambrano, K., Rodríguez, I. y Quintana, C. (2018). *Problemática de las canteras en el municipio de Soacha* (documento de trabajo No 3). Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina.

## Objetivos

Estudiar la problemática que genera la explotación de las canteras en el municipio de Soacha.

### Objetivo general

- » Hacer entrevistas a las comunidades para tener conocimiento de sus opiniones.
- » Analizar los resultados que estas entrevistas nos arrojan.
- » Hacer inventario de las minas ilegales.
- » Conocer el contexto social que rodean las canteras ilegales.

## Marco teórico

**FIGURA 1.**  
SOACHA



**Fuente:** tomado de Google

Es el segundo municipio más poblado del departamento de Cundinamarca, Colombia. Su área es de 184 km<sup>2</sup> y su población es de 533 718, tiene 6 comunas con 348 barrios; dos corregimientos, con 15 áreas rurales llamadas veredas, donde la alcaldía tiene asignado un supervisor para cada uno de ellos.

### Localización

Coordenadas: 4°35'N 74°13'O

Límites: Norte: Bojacá y Mosquera.

Sur: Sibaté y Pasca.

Este: Bogotá (Localidades de Bosa y Ciudad Bolívar).

Oeste: Granada y San Antonio del Tequendama

El Producto Doméstico Bruto en Soacha está por encima de 1,3 trillones de pesos en 2002 y comparte el 11,8% del PDB del Departamento de Cundinamarca. Una de las princi-

**FIGURA 2.**  
LOCALIZACIÓN DE SOACHA EN CUNDINAMARCA



**Fuente:** tomado de Google

pales fuentes de ingresos es la minería; sin embargo, esta es a su vez la causa principal de efectos adversos al medio ambiente.

Soacha recibe actualmente un gran número inmigrantes y personas desplazadas de todo el país, quienes gozan de infraestructura y servicios públicos deficientes. También, se conoce la existencia de asentamientos informales que no tienen estatus legal o escrituras de los terrenos. Estos barrios indocumentados se encuentran principalmente en las comunas 4 y 6.

En Soacha las personas más vulnerables son los niños, los jóvenes, los ancianos y las personas discapacitadas; en la alcaldía tienen una oficina de desarrollo social municipal que, de acuerdo con la lista, reporta que 57 organizaciones de 217 dedican sus actividades a las discapacidades físicas, mientras que otros 32 grupos están formados para trabajar con los ancianos. El municipio tiene alta tasa de acceso a servicios públicos, excepto la comuna 4 que reporta carencia de electricidad, agua y alcantarillado.

**FIGURA 3.**  
PANORAMICAS DE SOACHA



Fuente: tomado de Google

En la comuna 4 del municipio de Soacha, llamada altos de Cazuca y El Divino Niño, se encuentran canteras abandonadas que han ocasionado que los taludes de la zona sean muy inestables y generen amenaza de deslizamientos. En esta zona se encuentra un gran porcentaje de población civil que vive por encima y por debajo de los taludes inestable. Los deslizamientos están clasificados por caída de roca y colapso de superficies en las áreas.

#### FIGURA 4.

#### MAPA GUIA DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO DE DESLIZAMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE SOACHA



Fuente: tomado de [http://open\\_jicareport.jica.go.jp/pdf/11878402\\_06.pdf](http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/11878402_06.pdf)

Deslizamientos por taludes inestables a causa de canteras abandonadas

Algunos de los taludes están inclinados de 45 a 80°; el área de la colina de Cazuca tiene una altura de 250 metros, esta área subyacente se encuentra en la formación guaduas y el grupo Guadalupe las cuales tan cubiertos en el cuaternario consisten en capas de lodositas y algunas capas de carbón que están clasificados dentro las rocas blandas y se encuentran parcialmente cubiertas por grandes depósitos de terraza.

**TABLA 1.**  
CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO DE LEVANTAMIENTO

CARACTERÍSTICA TOPOGRÁFICA		CLASIFICACIÓN	TIPO DE DESASTRE
I. Talud Empinado	I-1	Talud Empinado (Activo)	Caída de Roca, Colapso de Talud
	I-2	Talud Empinado formando por cantera	Colapso de Talud
	I-3	Talud Empinado >30 grados	Colapso de Talud
II. Movimiento de Masa	II-1	Movimiento de Masa (Activo)	Movimiento de Masa
III. Colapso	III-1	Rastro de Colapso de Talud	Colapso de Talud
	III-2	Rastro de Colapso de Talud (Antiguo)	Colapso de Talud
IV. Flujo de Lodo	IV-1	Flujo de Lodo	Flujo de Lodo
	IV-2	Flujo de Lodo (Potencial)	Flujo de Lodo

**Fuente:** elaboración propia

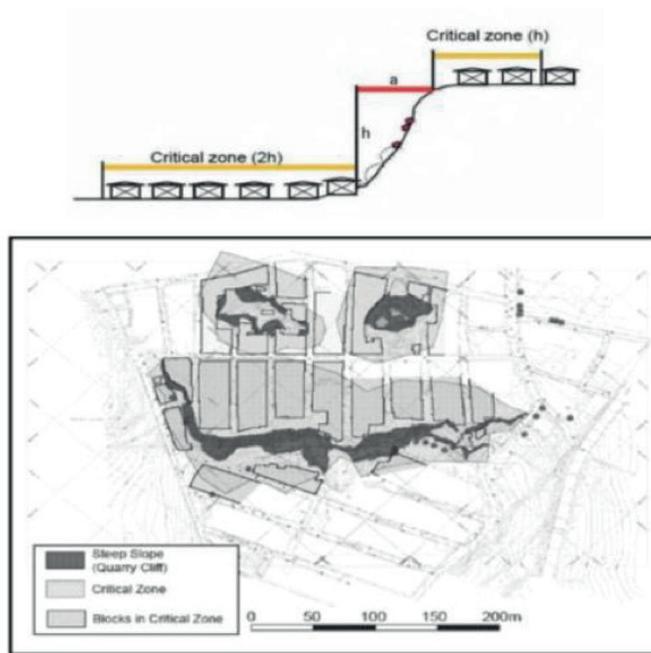
En este cuadro podemos observar un resumen de las características de los taludes formados por canteras abandonadas con 30° de inclinación.

Estos taludes abruptos se formaron por unas canteras abandonadas que fueron explotadas en los años 1950 y 1960 para obtener arena y arcilla. En la parte de arriba y debajo de los taludes que son menos empinados, es muy fácil construir; por lo tanto, es fácil encontrar muchas viviendas cerca de ellos donde se presentan con frecuencia pequeños colapsos y caída de pequeñas rocas. En los taludes la roca base es una roca blanda y suave con grietas, que permiten que la roca sea fácilmente meteorizada y en algunos casos erosionada; estas condiciones representan grandes amenazas para los residentes que viven cerca de los taludes.

## Las zonas críticas (Divino niño y La capilla)

En esta zona se encuentran varias viviendas construidas sobre los taludes más altos donde ya se han presentado deslizamientos de roca. Estos taludes tienen una altura de 5 m, su inclinación está por encima de los 30°, y han sido formados a partir de la actividad extractiva.

**FIGURA 5.**  
ZONA CRÍTICA EN EL DIVINO NIÑO



Fuente: tomado de [http://open\\_jicareport.jica.go.jp/pdf/11878402\\_06.pdf](http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/11878402_06.pdf)

En esta figura se puede observar el deslizamiento hacia las viviendas que se encuentran en la zona.

Se estima que en la población de Soacha existen más de 200 zonas de explotación de materiales de construcción, de las cuales únicamente 10 empresas son legales, mientras que el 70% no lo son.

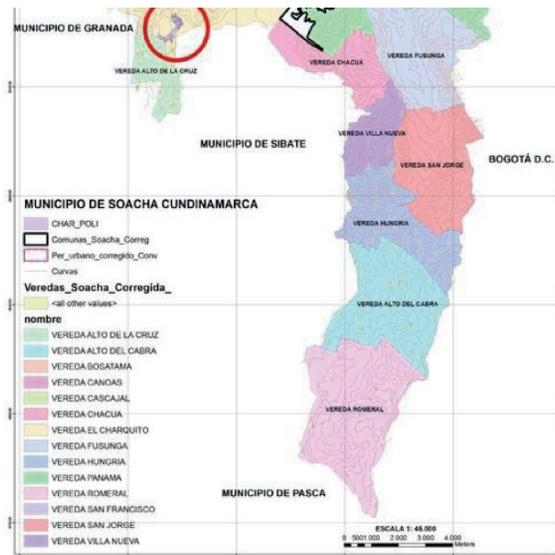
**FIGURA 6.**  
LOS DUEÑOS DE LAS CANTERAS LEGALES EN SOACHA

Nombre	Cantidad de títulos	Título vigente hasta	Títulos vencidos	Hectáreas
Mincal Ltda.	1	2025		467
Ladrillera Santafe S.A.	4	2018, 2024, 2028 (2)		364
Manuel Jiménez Álvarez	1	2024		210
Alfagres S.A., Minera de Pantoja S.A. y Flor Gres S.A.	7	2020, 2036, 2039	1999, 2007, 2009, 2012	195
Elizabeth Quiñonez Taborda	2	2036		172
Ladrillera Santader Díaz Muñoz	3	2037	2012, 2013	127
Carlos Arturo Toro Cadavid	3	2025, 2035, 2036		120
Cristian Girhar Forero Bejarano	1	2037		95
Justo Ramón Carrillo Hernández	2	2031, 2033		89
Ómar Cerón Barrera	1	2039		64

Fuente: tomado de <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/soacha-una-sola-cantera-articulo-494003>

La población de Soacha tiene 15% del territorio destinado a la minería legal, para extraer estos minerales se requiere una licencia del Ministerio de Minas. Gran parte de la explotación de estos materiales están en las veredas Fusungá, Alto del Cabra, Alto de la Cruz, Panamá, San Francisco, San Jorge, Romeral, El Vínculo y La Veredita.

**FIGURA 7.**  
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE SOACHA



Fuente: tomado de <http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/mapas/138-el-municipio-en-el-pais/68-limites-urbano-y-rural>

De acuerdo con el informe publicado en el periódico El Espectador, los riesgos asociados a las canteras de Soacha van más allá de los deslizamientos:

Además, muchas minas están a escasos 200 metros de algunas zonas residenciales, como el barrio San Mateo, violando la norma que obliga a que estén mínimo a 400 metros. Este factor, combinado con la polución que generan las volquetas que transitan sin cubrir el material de construcción, ha generado problemas de salud entre la comunidad.

A pesar de las irregularidades que a diario se denuncian en el municipio, las operaciones de control son pocas. Es por esto que los habitantes critican el papel que están desempeñando tanto la CAR, por la demora en los procesos, como la propia administración. A la fecha, según datos de la propia Corporación Autónoma Regional, en los últimos tres años se han impuesto sólo nueve medidas preventivas.

Lamentablemente los procesos son demorados y la CAR no controla la minería en Soacha. De igual forma, la administración municipal tampoco está cumpliendo su deber. Ellos deberían ocuparse de los cierres preventivos y notificar a la CAR, pero no hacen nada, porque supuestamente no está dentro de sus competencias (Marín, 2014, p.1)

**FIGURA 8.**  
SOACHA Y SUS CANTERAS



**Fuente:** tomada de <https://bit.ly/2ueVSnT>

**FIGURA 9.**  
CANTERAS DEL MUNICIPIO DE SOACHA



**Fuente:** tomada de El Espectador <https://bit.ly/2GC29yi>

### *Método*

El método utilizado para realizar el trabajo fue un método cualitativo, que nos ayudó a obtener información global acerca de la problemática que genera la presencia de las diferentes canteras en la zona de Soacha.

Se tuvieron en cuenta los diferentes antecedentes encontrados durante la investigación, como estudios previos realizados por entes gubernamentales y cuya información es de interés público.

En seguida se anexa formato que se utilizó para la realización de las entrevistas.

## Investigación cualitativa

(Lentema)

Nombre: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. ¿Cree usted que los centros presentes en la zona son responsables en su día de explotación?

---

---

2. ¿Su comunidad ha sido beneficiada a lo largo de la vida (¿) de los diferentes proyectos?

---

---

3. ¿Piensa usted que las diferentes zonas donde se explotaban hoy en día son resultado de explotación más antiguas?

---

---

4. ¿Hay un índice de enfermedades respiratorias, así, cree que se le caso?

---

---

5. ¿Cuál es cree que son más vulnerables a sufrir enfermedades respiratorias?

---

---

## Anexo: entrevistas

**Investigación cualitativa**  
(Cualitativa)

Nombre: José María Valencia      Fecha: 3 / 11 / 2017

- ¿Cree usted que las canteras presentes en la zona son responsables en su ciclo de explotación?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Su conocimiento ha sido beneficiado a lo largo de la vida útil de los diferentes proyectos?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Puede usted que las diferentes zonas de riesgo que hay hoy en día son resultado de explotaciones anteriores?
 

Hay muchos lugares que antes había canteras y pues eso ayuda para que haya contaminación.
- ¿Hay un interés de enfermedades respiratorias, cuál cree que es la causa?
 

Las que más afectan es a nivel de la persona que está cerca de las vías pues lo puede afectar más que en las carreteras y en las zonas entre esas vías.
- ¿Cuáles cree que son más vulnerables a sufrir enfermedades respiratorias?
 

Los niños son quienes más afectados se ven y los adultos pues ellos están siempre jugando o haciendo alguna cosa que los lleva a estar mucho tiempo afuera de la casa.

**Investigación cualitativa**  
(Cualitativa)

Nombre: Víctor Saldaña      Fecha: 5 / 11 / 2017

- ¿Cree usted que las canteras presentes en la zona son responsables en su ciclo de explotación?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Su conocimiento ha sido beneficiado a lo largo de la vida útil de los diferentes proyectos?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Puede usted que las diferentes zonas de riesgo que hay hoy en día son resultado de explotaciones anteriores?
 

Hay muchos lugares que antes había canteras y pues eso ayuda para que haya contaminación.
- ¿Hay un interés de enfermedades respiratorias, cuál cree que es la causa?
 

Las que más afectan es a nivel de la persona que está cerca de las vías pues lo puede afectar más que en las carreteras y en las zonas entre esas vías.
- ¿Cuáles cree que son más vulnerables a sufrir enfermedades respiratorias?
 

Los niños son quienes más afectados se ven y los adultos pues ellos están siempre jugando o haciendo alguna cosa que los lleva a estar mucho tiempo afuera de la casa.

**Investigación cualitativa**  
(Cualitativa)

Nombre: Raúl Rodríguez      Fecha: 11 / 11 / 2017

- ¿Cree usted que las canteras presentes en la zona son responsables en su ciclo de explotación?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Su conocimiento ha sido beneficiado a lo largo de la vida útil de los diferentes proyectos?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Puede usted que las diferentes zonas de riesgo que hay hoy en día son resultado de explotaciones anteriores?
 

Hay muchos lugares que antes había canteras y pues eso ayuda para que haya contaminación.
- ¿Hay un interés de enfermedades respiratorias, cuál cree que es la causa?
 

Las que más afectan es a nivel de la persona que está cerca de las vías pues lo puede afectar más que en las carreteras y en las zonas entre esas vías.
- ¿Cuáles cree que son más vulnerables a sufrir enfermedades respiratorias?
 

Los niños son quienes más afectados se ven y los adultos pues ellos están siempre jugando o haciendo alguna cosa que los lleva a estar mucho tiempo afuera de la casa.

**Investigación cualitativa**  
(Cualitativa)

Nombre: Raúl Rodríguez      Fecha: 5 / 11 / 2017

- ¿Cree usted que las canteras presentes en la zona son responsables en su ciclo de explotación?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Su conocimiento ha sido beneficiado a lo largo de la vida útil de los diferentes proyectos?
 

En muchas ocasiones se evita una gran cantidad de polvo
- ¿Puede usted que las diferentes zonas de riesgo que hay hoy en día son resultado de explotaciones anteriores?
 

Hay muchos lugares que antes había canteras y pues eso ayuda para que haya contaminación.
- ¿Hay un interés de enfermedades respiratorias, cuál cree que es la causa?
 

Las que más afectan es a nivel de la persona que está cerca de las vías pues lo puede afectar más que en las carreteras y en las zonas entre esas vías.
- ¿Cuáles cree que son más vulnerables a sufrir enfermedades respiratorias?
 

Los niños son quienes más afectados se ven y los adultos pues ellos están siempre jugando o haciendo alguna cosa que los lleva a estar mucho tiempo afuera de la casa.

A continuación se puede hacer un resumen de los resultados que arrojaron las encuestas:

- » Las personas más vulnerables que viven en las zonas aledañas a las explotaciones en Soacha son mujeres, niños y personas de la tercera edad.
- » Algunas familias son muy numerosas y sus ingresos no son constantes, además, gran parte de la familia no cuenta con un nivel educativo básico.
- » La inadecuada construcción, además de una invasión masiva en las laderas de las montañas, ha causado algunos deslizamientos que cada día se convierten en un problema en aumento.
- » Se encuentran zonas de actividad minera abandonada o antigua, que representan un peligro para la comunidad, en especial para los niños, debido a la inclinación de los taludes y a la falta de señalización y delimitación.

