



Boletín de minería departamento de Antioquia-Colombia

Introducción

El sector minero en Colombia ha enfrentado grandes desafíos, de una parte, se encuentra el impacto positivo como un elemento dinamizador de la economía, al aportar aproximadamente el 3% del producto interno bruto, pero a la vez este sector ha sido permeado por grupos armados al margen de la ley con las consecuentes problemáticas que se generan de esta intervención, como la expropiación de tierras, el desplazamiento forzado y las amenazas. Otro factor que ha condicionado la producción minera, ha sido el impacto ambiental negativo, es por ello que el estado a través de disposiciones normativas a tratado de regular la extracción de minerales para proteger el medio ambiente, aunque estas no han sido suficientes para contrarrestar sus efectos; si, se han generado avances para que la producción minera se enmarque bajo estándares de protección de los recursos naturales, con la expedición de la ley 2111 de 2021 “En esta se incluyeron como circunstancias de agravación punitiva de la conducta punible de explotación ilícita de yacimiento minero, su realización en áreas protegidas, el uso de explosivos no autorizados, el uso de maquinaria pesada o medios mecanizados no autorizados, y la utilización de sustancias prohibidas por la ley”.

Para abordar la dinámica en la cual se desarrolla la minería en el país, es necesario partir de algunas definiciones que puedan orientar a la población de forma clara en el contexto minero de Colombia.

El Ministerio Minas y Energía, define la minería como “la actividad económica que se encarga de la extracción y explotación de los minerales que se encuentran en el suelo y el subsuelo, siendo esencial para la vida de toda sociedad y junto con la agricultura son las más antiguas de la humanidad. Su extracción ha evolucionado desde el empleo de herramientas manuales hasta el de sistemas adecuados con equipos de alta tecnología, que permiten una explotación técnica, económica, social y ambientalmente viable, es decir una minería responsable”.

Mina: Excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral, la cual puede ser a cielo abierto, en superficie o subterránea-glosario del código minero

Tipos de minería

Minería a granel: Cualquier método mecanizado de minería a gran escala que involucre la remoción de miles de toneladas/día, con un relativamente reducido número de personal.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Minería aluvial: Actividades y operaciones mineras adelantadas en riberas o cauces de los ríos; también se emplean métodos de minería aluvial para la extracción de minerales y materiales en terrazas aluviales.

Minería de subsistencia: Se denomina así a la explotación de pequeña minería de aluvión, más conocida como barequeo, y a la extracción ocasional de arcillas, en sus distintas formas, y los materiales de construcción.

Minería formal: Conformada por unidades de explotación de tamaño variable, explotadas por empresas legalmente constituidas.

Minería ilegal: Es la minería desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por lo tanto, sin título minero. Es la minería desarrollada de manera artesanal e informal, al margen de la ley. También incluye trabajos y obras de exploración sin título minero. Incluye minería amparada por un título minero, pero donde la extracción, o parte de ella, se realiza por fuera del área otorgada en la licencia.

Minería legal: Es la minería amparada por un título minero, que es el acto administrativo escrito mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional, según el Código de Minas. El título minero deberá estar inscrito en el Registro Minero Nacional.

Tipos de Minas:

Minas a cielo abierto: Minería a cielo abierto es la extracción de minerales que se desarrolla en la superficie del terreno. Para la explotación de una mina a cielo abierto, es necesario excavar, con medios mecánicos o explosivos, los terrenos que recubren la formación geológica que forma el yacimiento. El material excavado no útil, se apila fuera de la mina, para la restauración terminada la vida del yacimiento. Tomado de geo-innova.

Existen diversas técnicas para ejecutar la actividad minera. Una de ellas, es la aplicación de químicos para la lixiviación del terreno mediante el uso de **cianuro, mercurio y ácido sulfúrico**. Estas sustancias son altamente tóxicas y se encargan de disolver los compuestos indeseados, con el objetivo de obtener los minerales que se desea extraer de la tierra. Se ejecuta en extensas áreas de terreno, creándose cráteres de grandes diámetros y profundizando a medida que se avanza en el PROCESO. Tomado de geo-innova.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





Consecuencias ambientales de la minería a cielo abierto

El método de minería a cielo abierto genera enormes impactos ambientales en el territorio sobre el cual se desarrolla, algunos de estos son:

1. **Daños a la superficie de la tierra**, destruye y cambia la forma de la corteza terrestre, formando grandes cantidades de material de desecho, alterando la morfología local.
2. **Contamina el aire**, durante esta actividad se generan grandes cantidades de materia fina “polvillo” tóxico, constituidos por químicos pesados que son absorbidos por animales y seres humanos.
3. **Contaminación de las aguas superficiales**, si los residuos químicos no son debidamente tratados y almacenados pueden filtrarse hasta los caudales de agua fresca, contaminándolos y disminuyendo la vida presente en los mismos.
4. **Daños a acuíferos subterráneos**, los desechos contaminados suelen ser lavados por el agua de lluvia, la cual se filtra hacia el subsuelo, ocasionando la contaminación de los yacimientos de agua subterráneos.
5. **Impactos sobre la flora y fauna**, el proceso de excavación elimina todo tipo de flora existente en la corteza terrestre, además los animales se ahuyentan por el ruido, cambios en su hábitat y contaminación de fuentes de agua.
6. **Conflictos entre comunidades y empresas de minería**, las comunidades aledañas se ven afectadas y pueden generarse disputas por el uso indebido de las tierras, además de la posible sobrepoblación debido a la nueva fuente de trabajo.
7. **Cambios visuales**, luego de terminada la explotación quedan inmensos cráteres en el área, disminuyendo el atractivo de la zona, afectando negativamente el turismo. Tomado de geo-innova

Canteras: Son muy similares a las de cielo abierto, con la diferencia de que este tipo de mina se usa principalmente para la extracción de materiales para la construcción, por ende, hay mucho menos material desechado. A su vez, esto hace que la cantera con el pasar del tiempo se vuelva una gran excavación. Estas minas están ubicadas cerca de aglomeraciones urbanas para facilitar el transporte de los trabajadores y por la cercanía a los mercados donde se venden estos productos.

Minas de aluviones: Ese tipo de minería explota partículas minerales que se mezclan con arena y grava, y que generalmente se encuentran en los lechos de ríos, actuales o fósiles. En estas minas se pueden encontrar varios metales como oro, platino, gemas como diamantes, rubí. También se pueden encontrar aluviones que procesándoles de una manera física se pueden extraer arena, grava, limo o arcilla. Tomado de geo-innova

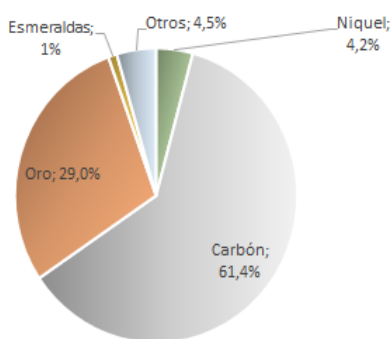




Minería en Colombia

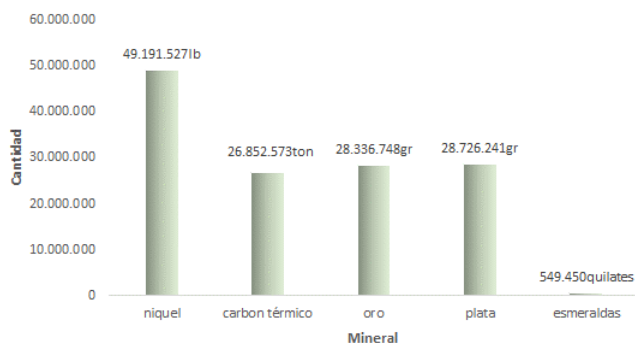
La minería en Colombia, es una importante fuente de recursos, tanto para las familias como para el estado, pero es un tema que a través de la historia ha generado controversias, debido a los daños que produce al medio ambiente la extracción minera, y a la intervención de grupos armados en esta actividad, lo que ha condicionado el manejo de este fenómeno por parte del gobierno nacional y los mandatarios locales, convirtiéndose en un factor que impide la cuantificación real del aporte del sector a la economía colombiana. Sin embargo, Colombia es un país en el cual se genera una producción minera importante, siendo el carbón el mineral de mayor explotación en el país, aportando el 61,4% de la producción minera durante el primer semestre de 2024. Este mineral contribuyó en el año 2024 en más del 50% de las exportaciones de minerales en Colombia, aunque con una disminución del 30,4% con respecto al 2023, Los departamentos con mayor producción de este mineral son El Cesar y la Guajira, territorios en los cuales se produce el 53,1% y 36,6% respectivamente. El departamento de Antioquia a junio de 2024, aportó el 0,2% con una producción de 62.563 toneladas, los municipios del departamento en los cuales están ubicadas las minas de carbón son, Amaga, Angelópolis, Sopetrán, Titiribí y Toledo; siendo el municipio de Amaga, en el cual se produce la mayor explotación de este mineral, aportando el 44,3%. Según la ANM, Colombia es el sexto exportador de carbón en el mundo con el 4,45%, después de Australia, Indonesia, Rusia, Estados Unidos y Sudáfrica. El oro y el níquel también aportan un porcentaje importante en la explotación minera, generando un impacto positivo para la economía del país.

Figura 1. Distribución porcentual de la producción minera en Colombia, según tipo de mineral, 1° semestre de 2024



Fuente: Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO). Información corte a junio 2024

Figura 2. Distribución de la producción minera en Colombia, según tipo de mineral, 1° semestre 2024



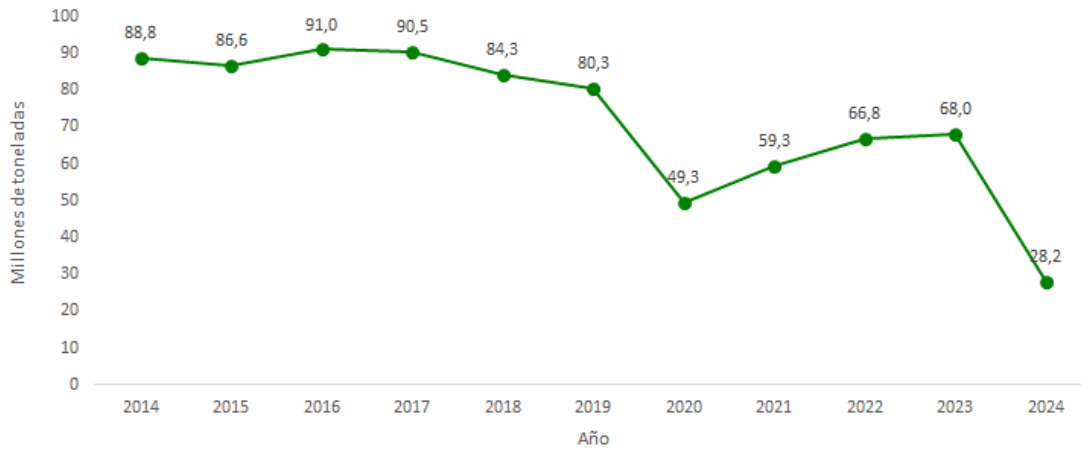
Fuente: Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO). Actualizada 2024, información corte a junio de 2024





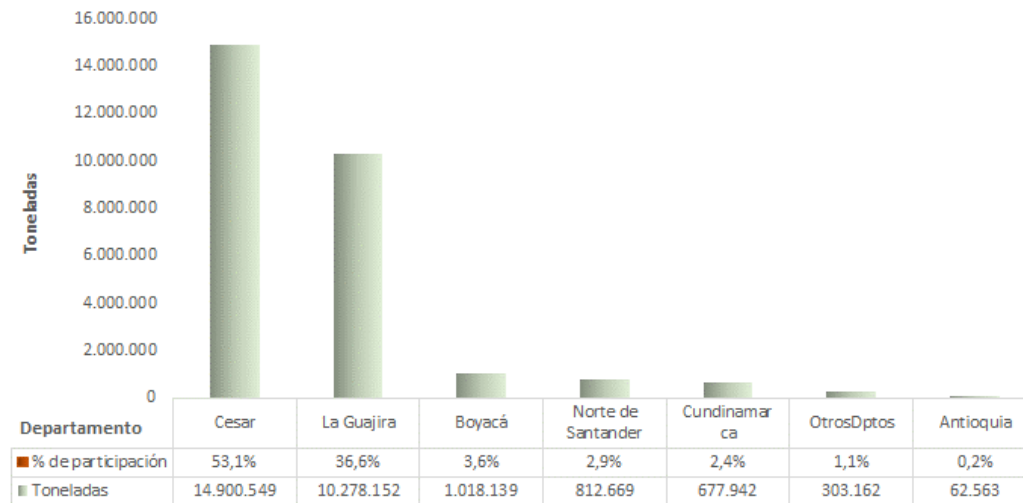
GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 3. Distribución de la producción de carbón en Colombia, de 2014 a 2024



Fuente: Agencia Nacional de Minería-ANM, corte diciembre 2024_fecha de consulta abril 2025

Figura 4. Distribución de la producción de carbón en Colombia, según Departamento, 2024



Fuente: Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO). Actualizada 2024, información corte a febrero de 2024 fecha de consulta abril 2025

Exportaciones del sector minero de enero a noviembre del año 2024

Las exportaciones del sector minero en Colombia, para el periodo de enero a noviembre de 2024 aportaron el 25,4% de las exportaciones del país, totalizando USD 11.459 millones FOB, (costo de los bienes cuando están a bordo del medio de transporte en el puerto de origen, antes de que comience



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



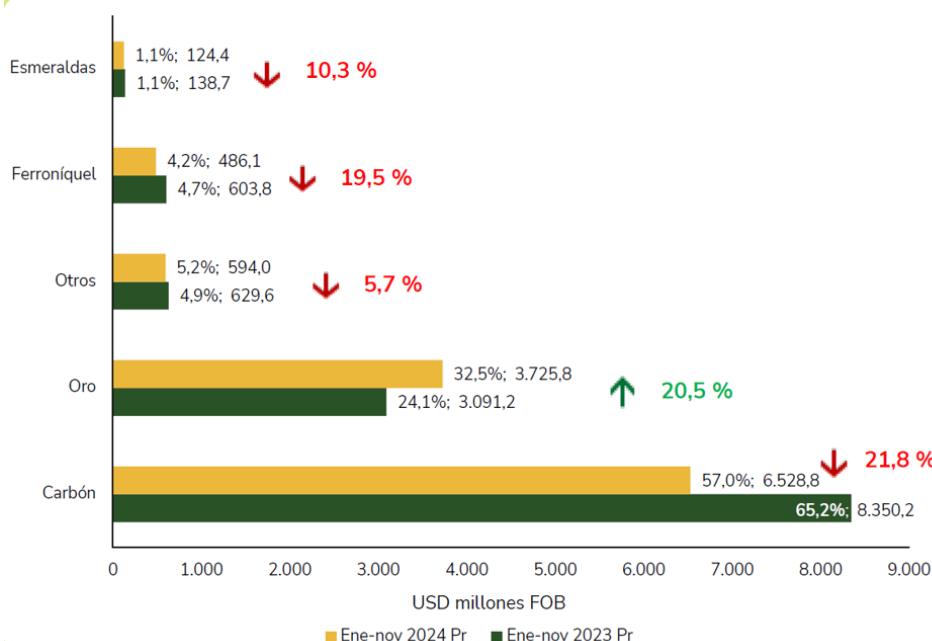
SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

el transporte internacional), siendo los productos relacionados con el carbón los que aportaron la mayor proporción de las exportaciones con el 57% de éstas, seguido por el oro con el 32,5% y otros minerales con el 5,2, el ferroniquel con el 4,2 y las esmeraldas con 1,1.

Figura 5. Distribución de los productos del sector minero exportados de enero a noviembre, comparativo 2023 vs 2024. Total, Colombia



Fuente: Figura tomada del boletín estadístico “Minería en Cifras 2025”, elaborado por la Agencia Nacional de Minería (datos del DANE, publicados por el Banco de la República en febrero de 2025_ Fecha de consulta abril 2024

Explotación de Oro en Colombia

En Colombia, es el departamento de Antioquia, el que ocupa el primer lugar en la producción de oro. Este fenómeno en el departamento se remonta a la época colonial, desde esta época hasta la fecha se han presentado diferentes condiciones y escenarios en la producción, en la mayoría de los casos determinados por las situaciones coyunturales de orden público, la normatividad emitida por el gobierno nacional y los cambios en el contexto internacional de la economía; por lo cual las empresas y la comunidad se han debido adaptar a estos cambios, transformado la forma de producción, distribución y comercialización de los productos que se generan en este sector. Antioquia, para el año 2024 con una producción de oro del 75,7% del total del país, enfrentó grandes retos, no sólo en la transformación del medio ambiente, el control de la minería ilegal, en la mayoría de los casos utilizada por grupos al margen de la ley para nutrir sus finanzas y la explotación de minerales con los estándares adecuados, minimizando factores de riesgo para la salud, tanto individual como colectiva, de los productores y habitantes de las zonas mineras. También debió a adaptarse a un nuevo modelo de



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

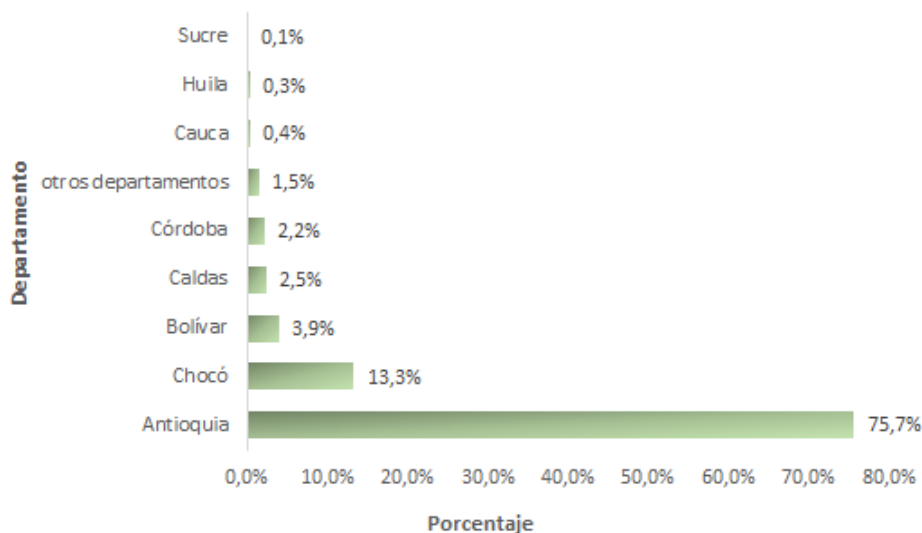




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

administración de la producción de este mineral, debido a la normatividad emitida por el gobierno nacional, al no otorgar al Departamento la prórroga para seguir ejerciendo las funciones de conceder los títulos mineros para la exploración y explotación de minerales y la de ejercer la fiscalización, seguimiento y control, sobre dichos títulos mineros, funciones que el Departamento ejercía desde el 2001, según el artículo 320 de la ley 685 y el convenio 002 de 2015, el cual tuvo vigencia hasta el 2023, año en el cual, el gobierno nacional a través de La Agencia Nacional de Minería, suspendió los trámites de fiscalización de títulos mineros por parte del departamento de Antioquia, mediante resolución 1140 de 2023. Lo que conlleva a la centralización de recursos a nivel nacional y a la pérdida de autonomía departamental en la explotación minera.

Figura 6. Participación porcentual de los departamentos en la producción de oro. Colombia 2024



Fuente: Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO)_Agencia Nacional de Minería, corte agosto 2024. Fecha de consulta 02 de abril 2025

Producción de oro

Según datos de la Agencia Nacional de Minería el 57% de la producción aurífera en 2022, provino de operaciones formales vigiladas, que pagan impuestos, seguridad social y protegen el medio ambiente. En 2024, La Agencia Nacional de Minería de Colombia, no publicó estadísticas específicas sobre la proporción de la producción aurífera proveniente de operaciones formales vigiladas.

En Colombia durante el primer semestre del año 2024, el oro representó el 6,9% de las exportaciones colombianas y el 32,5% de las exportaciones mineras del país. Para este semestre la producción de oro en Colombia alcanzó una producción de 28.336.748 gramos, lo que ha generado para el país,



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

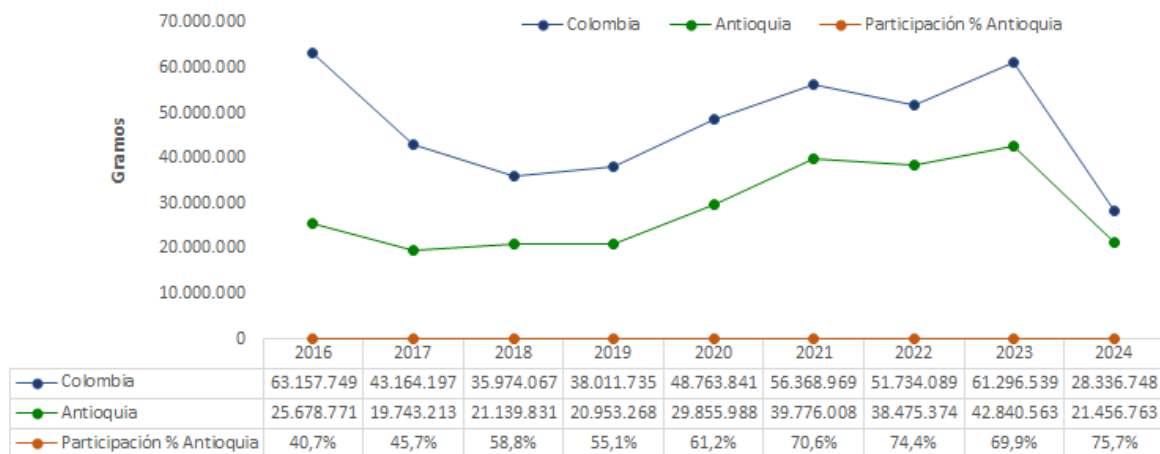




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

aportes a la inversión social, por medio de las regalías que se generan de las exportaciones de este mineral.

Figura 7. Distribución de la producción de oro en Colombia vs Antioquia, 2014-2024



Fuente: Agencia Nacional de Minería, corte agosto 2024. Información actualizada a octubre de 2024, corte de la información abril 2025

Contexto económico de la minería en Colombia

El sector minero representa una proporción importante de las exportaciones del país, según cifras del DANE, la minería aporta aproximadamente el 28% de las exportaciones, lo que representa grandes ingresos a la nación. La minería contribuye a la economía a través de impuestos de renta, impuesto al valor agregado (IVA) y las regalías, las cuales están determinadas por el pago que realizan las compañías petroleras, de gas y mineras al estado colombiano, por explotar yacimientos de recursos no renovables, estos recursos, según el artículo 361 de la constitución política de Colombia, se deben destinar al financiamiento de proyectos para el desarrollo social, económico y ambiental de las entidades territoriales, contribuyendo así a las finanzas públicas de los municipios y los departamentos.

Según cifras del de la Agencia Nacional de Minería-ANM, durante el año 2023, ingresaron al país 14.068 millones de dólares por exportaciones de sector minero, aportando el 28,4% del total de exportaciones y registrando una disminución de 31% en los ingresos por exportaciones de este sector con respecto al 2022. En el primer semestre del año 2024, este sector aportó 7.2 miles de millones de dólares. En cuanto a las regalías el sector minero aportó durante el año 2023, 477.862,46 miles de millones de dólares, registrando un incremento de 27% con respecto al 2022, y con corte al mes de agosto del 2024, este sector aportó en regalías 221.269,68 millones de dólares. El departamento de



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

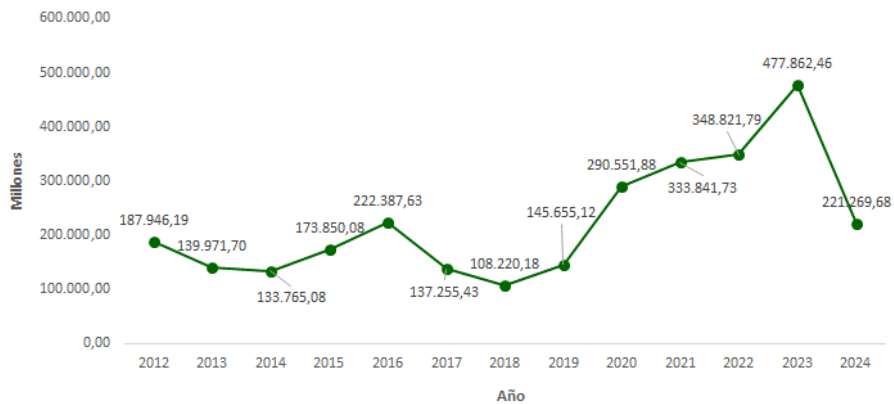
Antioquia durante el año 2024 (con corte al mes de agosto) aportó por exportaciones mineras el 72,8% de las regalías que ingresaron al país.

Figura 8. Distribución de los recursos que ingresaron a Colombia por exportaciones del sector minero de 2009 a 2024



Fuente: DANE, 2009 a 2020_Agencia Nacional de Minería 2023-2024

Figura 9. Aportes del sector minero en regalías. Colombia 2012-2024*(agosto 31)



Fuente: Agencia Nacional de Minería-ANM, subdirección de minería UPME-corte agosto 2024. Actualizado octubre 2024



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

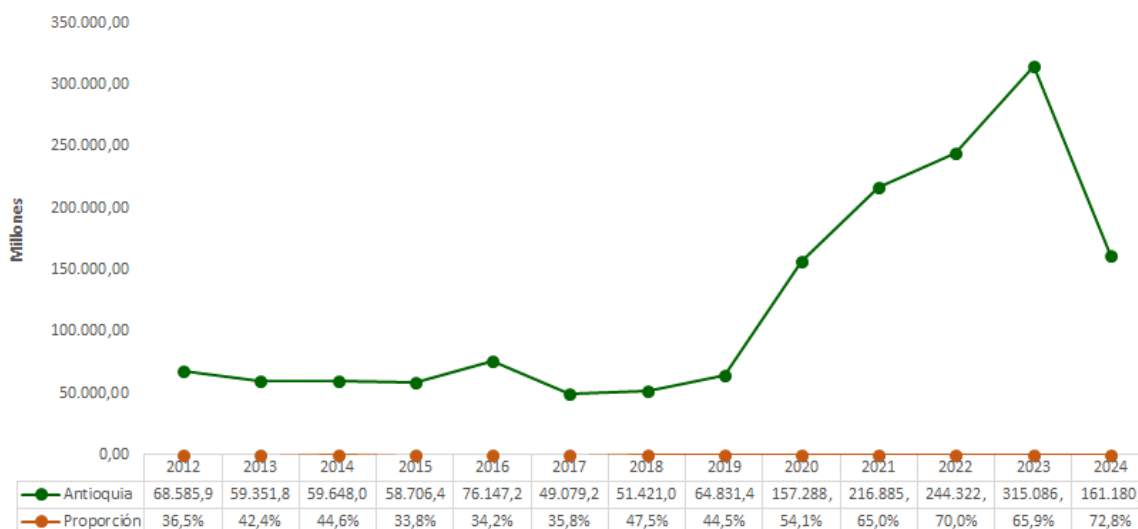


SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 10. Aportes del sector minero en regalías. Antioquia 2012-2024*(*agosto 31)



Fuente: Agencia Nacional de Minería-ANM, subdirección de minería UPME-corte agosto 2024. Actualizado octubre 2024

Aporte del sector minero al Producto Interno Bruto-PIB de Colombia

El DANE, define el PIB, como el valor total de los bienes y servicios finales producidos por el país durante un trimestre determinado, con el objetivo de medir la evolución, la tendencia y las transformaciones estructurales de la economía a partir de datos comparables entre sí, siendo un insumo base para la toma de decisiones en materia económica del país en el corto plazo. El sector minero aportó durante el año 2023, el 2,4 % al PIB, del país. Y durante el primer trimestre de 2024, este sector contribuyó con el 1.1% al Producto Interno Bruto, algunos departamentos como el César apalancan su economía en el sector minero, el cual aporta aproximadamente el 44% de los ingresos económicos de este departamento y en la Guajira el 57% de su economía la aporta este sector.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



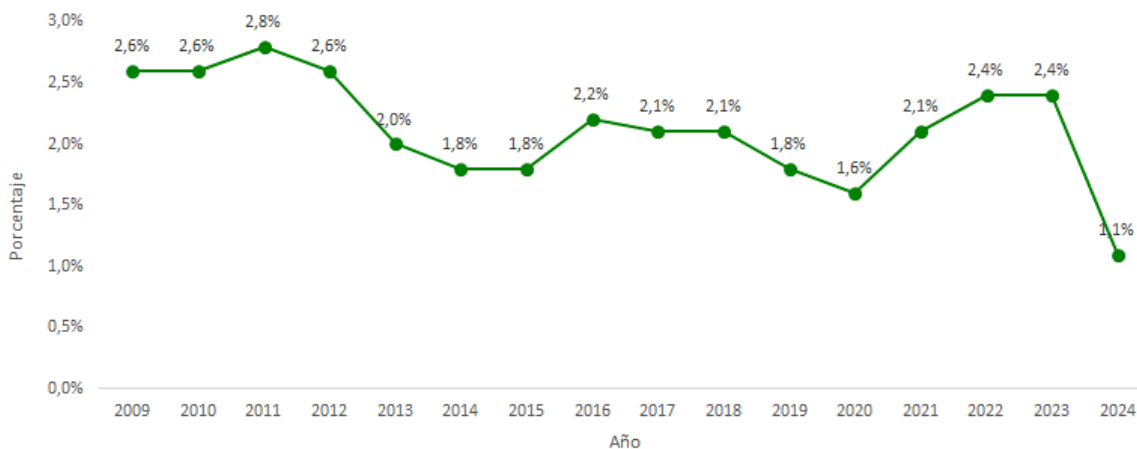
SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 11. Aporte del sector minero, al Producto Interno Bruto en Colombia de 2009 al primer trimestre de 2024

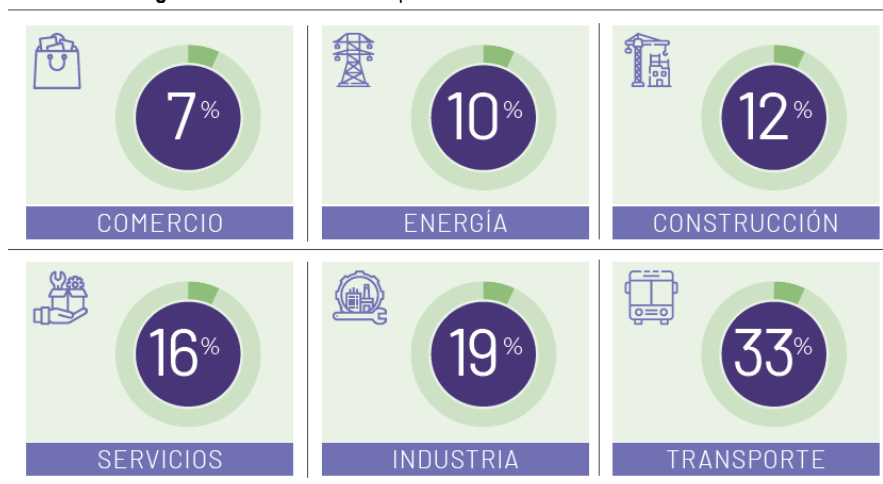


Fuente: DANE, fecha de corte para el 2024 a 1° semestre. Actualización 2025_Fecha de consulta de la información abril 2025

Encadenamientos productivos

Los encadenamientos productivos de la minería, integran varios sectores económicos, en los cuales se encuentra comercio, energía, construcción, servicios, industria y transporte, generando a través de la explotación de los recursos minerales impacto positivo en la economía de las diferentes regiones del país, según cifras de Fedesarrollo, por cada peso que se invierte en minería, se generan 2,44 en otros sectores, con mayor impacto en el sector del transporte y la industria.

Figura 12. Encadenamientos productivos del sector minero en Colombia



Fuente: Tomado de Fedesarrollo



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

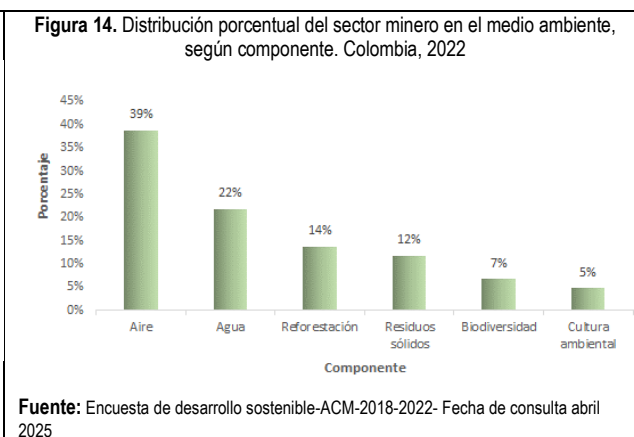
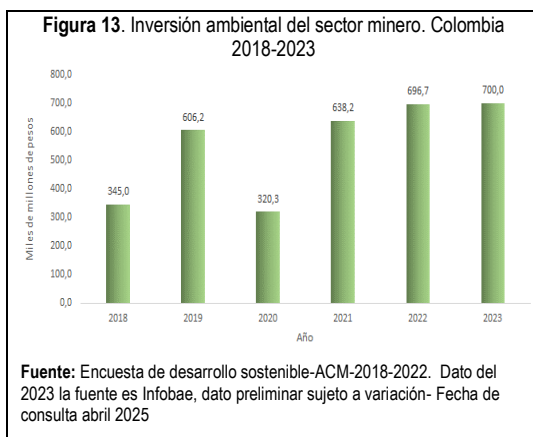


SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Inversión ambiental: Según la encuesta de desarrollo sostenible de la Agencia Nacional de Minería El sector minero en Colombia durante el año 2022 invirtió 697 mil millones en el medio ambiente, con los cuales se impulsaron programas para la conservación del agua, la reforestación y mejorar la calidad del aire. También lideró distintos programas de economía circular, energías limpias, eficiencia energética y reducción de emisiones. Las inversiones ambientales de las empresas mineras ascienden a \$2,9 billones en los últimos 4 años. El 75% de la inversión ambiental se destina a cuidados del aire, el agua y la reforestación.



Inversión Social

Según la encuesta de desarrollo sostenible, realizada por la Agencia Colombiana de Minería, en el año 2022 se invirtieron 334 mil millones en programas sociales, de emprendimiento, infraestructura, salud, vivienda y educación. Además, se otorgaron 11.280 becas educativas, por parte del sector minero. Siendo beneficiadas 987.000 personas. Es importante resaltar que el 75% de la inversión social es voluntaria.



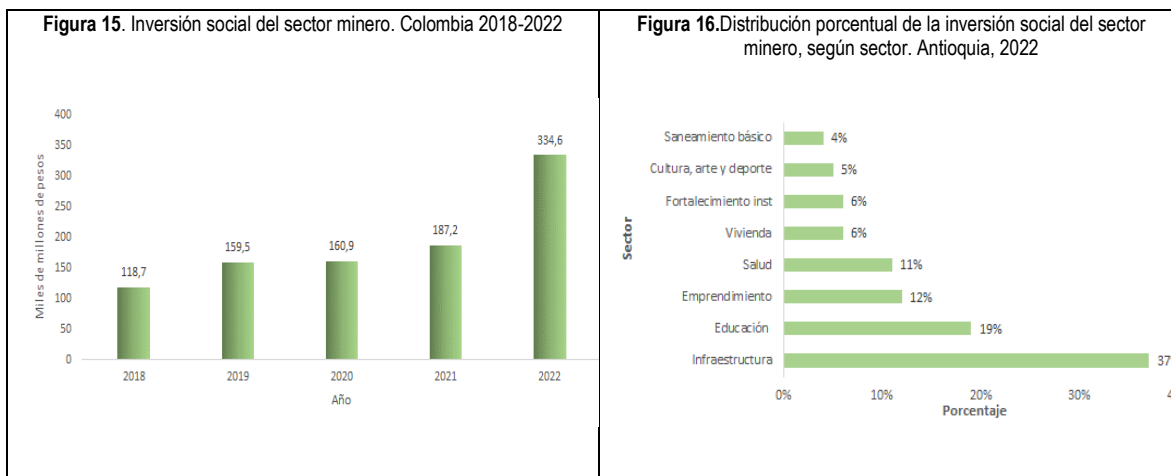
Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



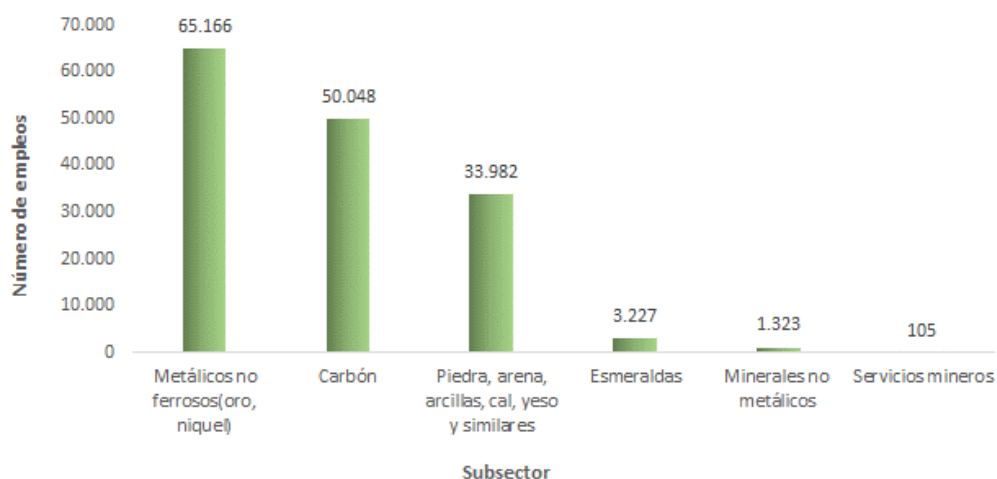
Fuente: Agencia Colombiana de Minería- Encuesta de desarrollo sostenible-ACM-2018-2022-fecha de consulta abril 2025

Generación de empleo

En el sector minero, el subsector que más aportó durante el año 2022 a la generación de empleo, fue el de los metálicos no ferrosos (oro y níquel).

El sector minero genera más de 150.000 empleos de los cuales el 60% de la contratación directa es de mano de obra local. Además, este sector genera más de 750.000 empleos indirectos.

Figura 17. Distribución del número de empleos que genera el sector minero en Colombia, 2022



Fuente: Encuesta de Desarrollo Sostenible, ACM.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



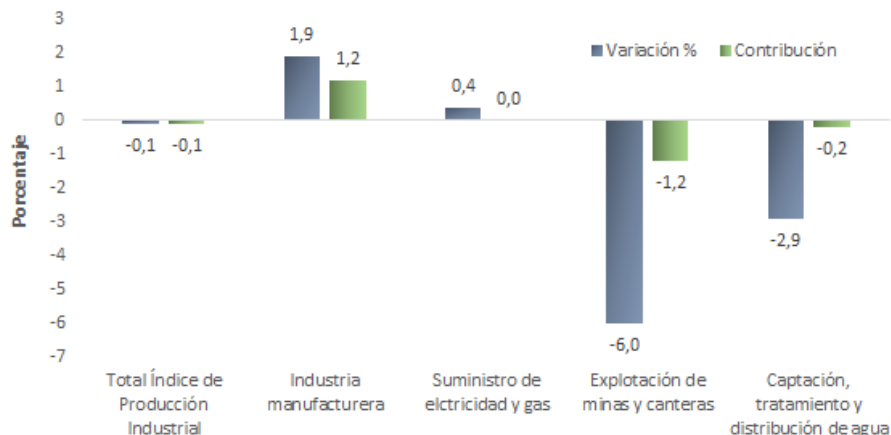
SC4887-1



Índice de Producción Industrial (IPI)

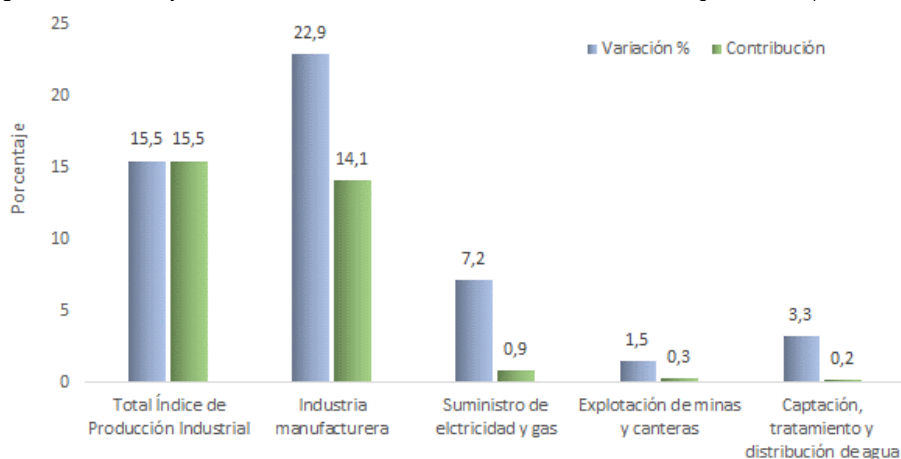
Es un indicador estadístico, que genera información de la evolución mensual de los volúmenes y las cantidades del sector industrial a través de la variable producción real, el IPI incluye los sectores de explotación de minas y canteras, manufacturero, suministro de electricidad y gas, y captación, tratamiento y distribución de agua. Tomado de DANE. En el comparativo del IPI, para el mes de enero del 2024, con respecto al mismo periodo del 2023, la explotación de minas y cantera presentó una disminución porcentual del 6% y en cuanto a la contribución a dicho índice se evidencia disminución del 1,2%. Mientras que, en el comparativo de agosto a enero de 2022, con respecto al mismo periodo del 2023, estos dos índices presentaron variaciones positivas.

Figura 18. Variación y contribución anual de Índice de Producción Industrial IPI, Enero (2023vs2024)



Fuente: DANE

Figura 19. Variación y contribución anual de Índice de Producción Industrial IPI, agosto Enero (2023 vs2022)



Fuente: DANE





Problemas de salud asociados a las sustancias químicas utilizadas en la minería

Las sustancias químicas utilizadas en la explotación minera, contaminan la tierra, agua y aire, causando problemas de salud a los trabajadores y a las personas que viven cerca de estas, algunos de los químicos tóxicos utilizados en la minería incluyen, cianuro, mercurio, ácido sulfúrico y disolventes, estos son utilizados para separar los minerales de la mena. Mientras que el ácido nítrico, nitrato de amoníaco y petróleo son combustibles utilizados para la voladura de túneles.

Uso de metales pesados

Aunque en el año 2018 entro en vigor la ley 1658 de 2013, con el objetivo de proteger y salvaguardar la salud humana y preservar los recursos naturales renovables y el ambiente, reglamentando en todo el territorio nacional el uso, importación, producción, comercialización, manejo, transporte, almacenamiento, disposición final y liberación al ambiente del mercurio en las actividades industriales cualquiera que ellas sean, en la actualidad se sigue utilizando este metal para separar el oro de la roca, lo que genera deterioro en la salud humana, este es usado por los mineros para separar y extraer el oro de las rocas en las cuales se encuentra adherido y luego se calienta para evaporar el mercurio y sacar el oro. El mercurio que sobra de este procedimiento es liberado en el medio ambiente, convirtiéndose en un contaminante del agua, el aire y el suelo, lo que genera deterioro en la salud no solo de los mineros, sino de la población que habita en los territorios mineros.

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) entre los daños a la salud que provoca el mercurio están las “alteraciones permanentes en el sistema nervioso, en particular al sistema nervioso en desarrollo y debido a que el mercurio puede ser transferido de una madre a su hijo durante el embarazo, los niños y mujeres embarazadas son considerados las poblaciones más vulnerables”. Otros metales pesados utilizados en la minería que pueden ocasionar daño a la salud son arsénico cadmio, uranio y plomo.

El impacto de la explotación ilícita de minerales, explícitamente de oro, sobre la calidad del recurso hídrico en el país ha sido devastador, debido al incremento de sedimentos en los ríos y ciénagas, así como al uso del mercurio durante el proceso productivo y la disposición final de los residuos. El mercurio (Hg) es el metal pesado que mayor impacto tiene en la calidad de los ecosistemas y es una preocupación mundial por su efecto tóxico en la biota y la salud humana. La forma orgánica del mercurio (metilmercurio (CH_3Hg^+)), afecta el crecimiento del feto daña la función cerebral y es especialmente preocupante porque se biomagnifica en la cadena trófica (Salazar-Camacho, Salas-Moreno, Marrugo-Madrid, Marrugo-Negrete, & Díez, 2017)

Contaminación de fuentes hídricas por metales pesados en el Bajo Cauca

La subregión del Bajo Cauca se caracteriza por su alta actividad minera y el uso de metales pesados como el mercurio, para la extracción del oro, el cual se ha usado de forma descontrolada y





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

subestimando el impacto para la salud y el medio ambiente. Teniendo en cuenta esta característica, se realiza la medición del impacto de la afectación por metales pesados (mercurio, cianuro y restos combustibles), durante el mes de mayo de 2022, en dicha subregión, mediante, análisis espectral con imágenes (R;G;B,N) de satélites NICFIT-PLANET, resolución espacial de 15 metros Imágenes del programa Norway's International Climate and Forests Initiative (NICFI), con estas imágenes satelitales se realiza la captura de información espectral de los lagos artificiales contaminados con metales pesados, los cuales muestran una respuesta color azul turquesa, debido a la cantidad de estos materiales en los 1.381 lagos que se encuentran contaminados, mientras más intensidad en el color, este tiene una mayor concentración de metales, las muestras fueron tomadas mediante firmas espectrales las cuales después son replicadas en toda la imagen con cobertura del Bajo Cauca, evidenciándose que durante el primer semestre del presente año, en esta subregión el municipio con el mayor número de hectáreas afectadas es Nechí, en el cual existen 586 lagos contaminados por metales pesados, lo que equivale a 98,5 hectáreas afectadas por este fenómeno. La cercanía de estas afectaciones a los ríos y a otras fuentes hídricas representa un peligro latente para la biota acuática, las dinámicas que se presentan en el medio ambiente y, por ende, la posible incidencia en la salud de las poblaciones aledañas que hacen uso del recurso para consumo humano y para actividades agrícolas.

Si bien las afectaciones en las poblaciones del Bajo Cauca no podrían ser estimadas con la presencia del mercurio en animales del río, debido a que es difícil identificar su causa directa, se puede hacer la inferencia de dicha afectación al encontrar concentraciones de mercurio en animales terrestres, por lo que la contaminación sucede de forma puntual y directa en un área determinada. En el municipio de El Bagre se evaluó la contaminación por mercurio en su forma divalente en muestras de pescado y pollo, donde la concentración es mucho mayor en el pollo que la encontrada en el pescado (Cadavid et al., 2022). Es decir, si el ganado avícola resulta afectado por mercurio, probablemente se deba a que el suelo presenta ciertas concentraciones de la especie o los individuos se contaminaron por ingesta de agua o alimentos (contaminados). Aunque el comportamiento no se presenta de forma generalizado en todos los municipios, lo anterior representa un riesgo implícito para la salud de las poblaciones de la región.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



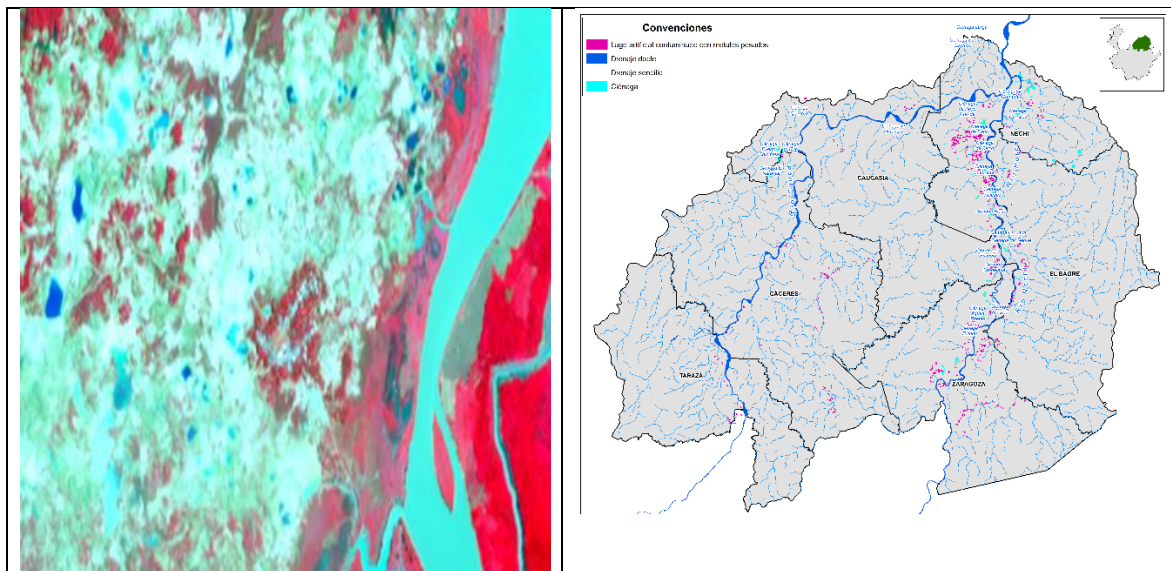
SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 20. Contaminación de fuentes hídricas en la subregión del Bajo Cauca, Antioquia, 2022



Fuente: Elaboración propia. Centro de analítica de Seguridad, Convivencia y Derechos Humanos

Intoxicaciones por mercurio en Antioquia, durante el año 2022

Según la información del Sistema de Vigilancia en Salud Pública de eventos priorizados (SIVIGILA), suministrada por la Secretaría de Salud y Protección Social de Antioquia. Durante el año 2022 en el departamento se presentaron 13 intoxicaciones por mercurio, con mayor impacto en el municipio de Remedios el cual aportó el 38,8% de las intoxicaciones por este metal, situación que puede estar asociada a las técnicas para la explotación de minerales utilizadas en este municipio, técnica de amalgamación, separación de metales con mercurio para separar el oro, esta es utilizada por su bajo costo y su efectividad para la minería de veta por lo cual mediante el sensoramiento remoto (imágenes satelitales), se observa poca afectación, dentro del proceso se compacta el oro con el mercurio y posteriormente se realiza la quema de esta amalgama con el fin de evaporar el mercurio y que quede el oro puro, cabe anotar que el proceso anteriormente descrito se realiza de forma manual, afectando a las personas primero en la piel y posterior el aparato respiratorio mediante la exposición al vapor de mercurio, debido a que el proceso es manual no se realiza control de los vapores, por lo cual estos se dispersan en el aire ocasionando contaminación en el medio ambiente.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



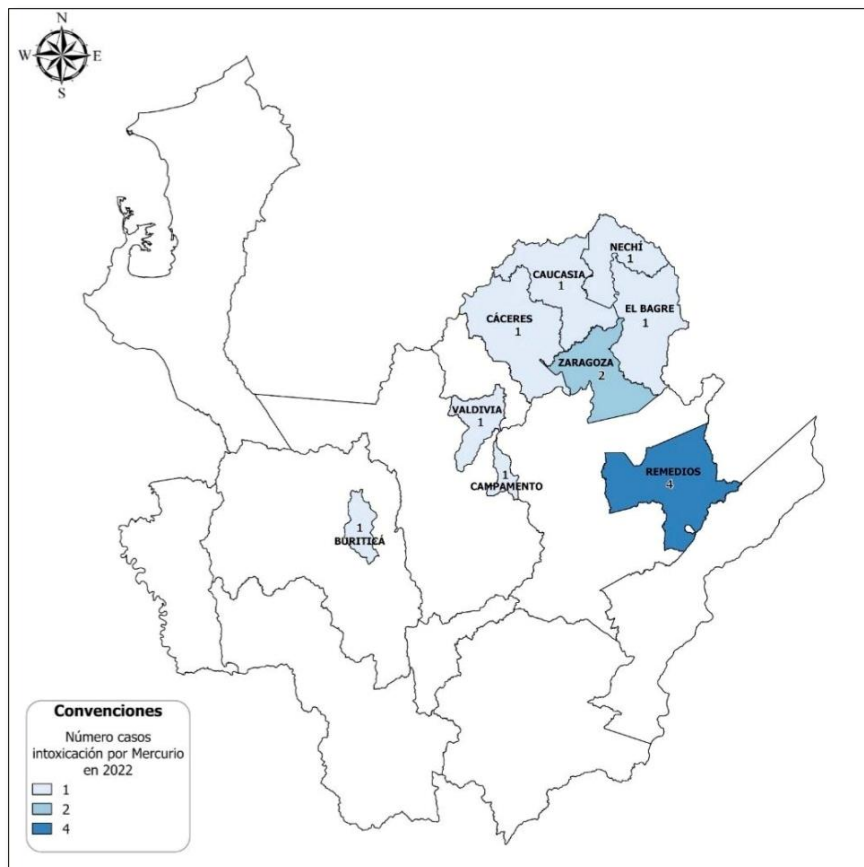
SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 21. Distribución de las intoxicaciones por mercurio, según municipio de ocurrencia. Antioquia, 2021



Fuente: Secretaría de Salud e inclusión Social de Antioquia-(Sivigila)

Intoxicaciones por mercurio durante el año 2024

En el departamento de Antioquia, según datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica-Sivigila, de la Secretaría de Salud e Inclusión Social, se presentaron 28 intoxicaciones por mercurio, de éstas 16 corresponden a una intoxicación masiva ocurrida en el municipio de Sabaneta en el mes de diciembre del 2024. Del total de intoxicaciones por mercurio presentadas en ese año, sólo ocho, posiblemente estén asociadas a la producción de oro, lo que representa el 28,6% del total, éstas se presentan en la siguiente figura, en la cual se puede evidenciar que todos los 8 municipios en los cuales ocurrieron fueron afectados con el mismo número de casos.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

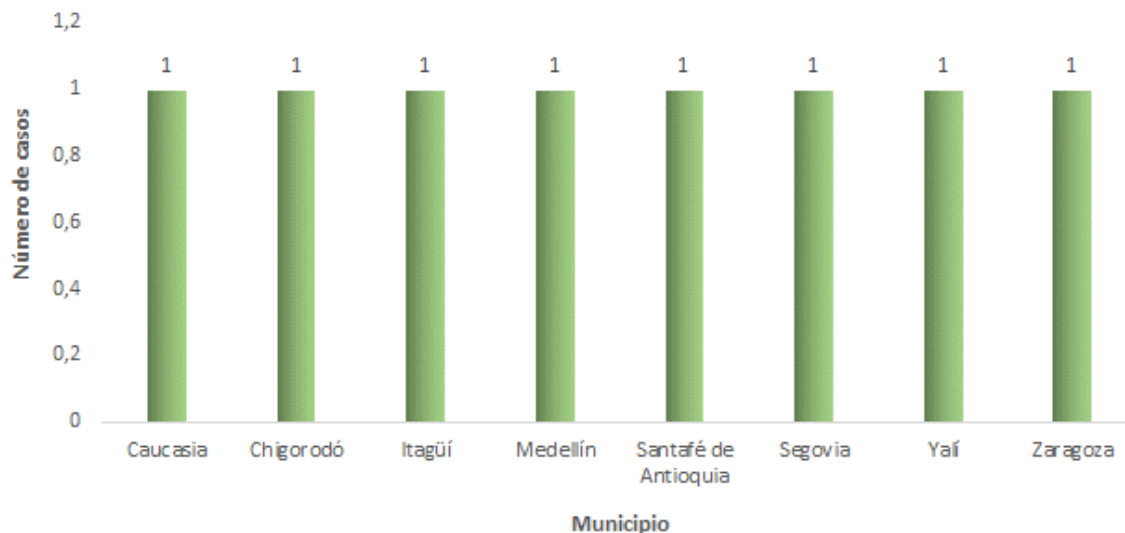


SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 22. Intoxicaciones por mercurio. Antioquia, 2024



Fuente: Secretaría de Salud e inclusión Social de Antioquia-(Sivigila)

Enfermedades producidas por el polvo

El polvo mineral y de las rocas es un factor de riesgo para la salud de los mineros y las comunidades cercanas a las minas, debido al daño que causa en los pulmones, ocasionándoles problemas graves de salud. El polvo del carbón se encuentra dentro de los más peligrosos, produciendo la enfermedad del pulmón negro o neumoconiosis, al igual que el polvo de sílice que causa la silicosis. Existen otras enfermedades que no se asocian directamente a la explotación minera, pero su alta incidencia se puede relacionar con factores de riesgo derivados de esta, ejemplo la tuberculosis, se puede transmitir entre los mineros debido al hacinamiento en el que trabajan muchos de estos. El VIH/SIDA, es otra enfermedad que puede tener alta incidencia en los lugares donde existe explotación minera, debido al comportamiento social y sexual de muchos de estos.

Otras enfermedades asociadas a la explotación minera

Las afectaciones que produce la explotación minera a la salud, no solo están determinadas por los productos químicos que se utilizan en la producción, también genera impacto en la salud de los mineros, las condiciones laborales a las cuales están expuestos, como levantar cosas pesadas con el cuerpo en malas posturas, puede producir daño en los brazos, piernas y espalda. El uso de maquinaria vibratoria, puede ocasionar daño al sistema nervioso y a la circulación de la sangre, provocando infecciones peligrosas como la gangrena. Exposición al ruido muy alto constantemente puede producir



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





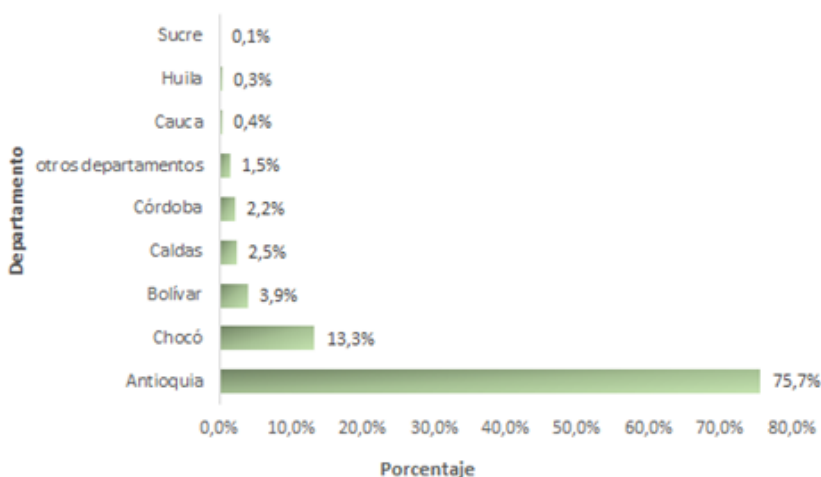
GOBERNACIÓN DE ANTIQUIA
República de Colombia

hipoacusia e incluso sordera, largas horas de trabajo debajo de la tierra con poca luz, puede dañar la visión.

Caracterización de la explotación minera en el departamento de Antioquia

La minería en Antioquia, históricamente ha contribuido al desarrollo comercial e industrial del Departamento, según el presidente de la asociación colombiana de minería la producción de oro representa el 60% de las exportaciones mineras del departamento. De manera particular, la participación de la minería en la economía de El Bagre y Zaragoza representa el 62 % en estos municipios y 2% en el departamento. La Agencia Nacional de Minería, según datos de regalías, ubica al departamento de Antioquia como el mayor productor de oro durante el año 2024, al aportar el 75,7% de la producción nacional de este metal produciendo más de 21.456,71 millones de gramos.

Figura 23. Participación porcentual por departamento de Antioquia, en la producción de oro. Colombia, 2024



Fuente: Agencia Nacional de Minería, actualizada 2024-Fecha de consulta abril 2025



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

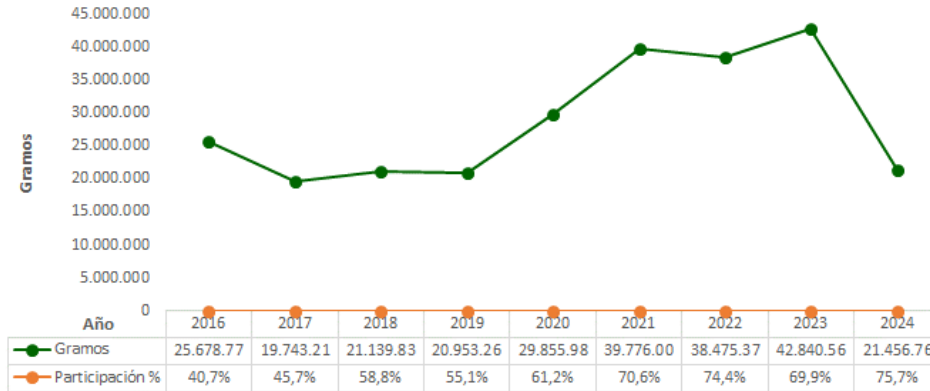


SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

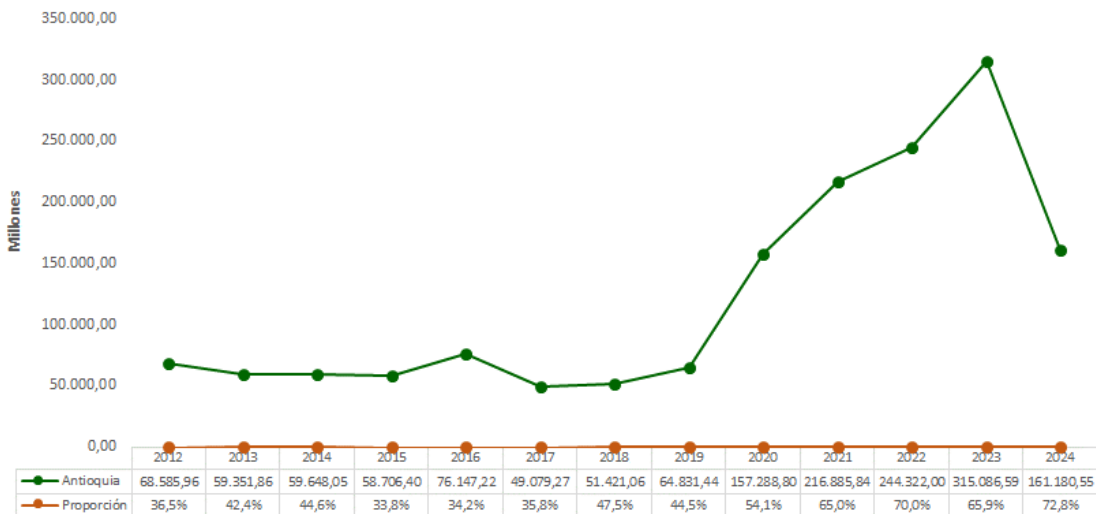
Figura 24. Producción de oro en el departamento de Antioquia, 2016-2024



Fuente: Agencia Nacional de Minería, corte agosto 2024. Información actualizada a octubre de 2024-Corte a 1° semestre 2024-Fecha de consulta abril 2025

Según información de la Agencia Nacional de Minería, Antioquia ha recibido más de 5,7 billones de pesos en regalías en los últimos 10 años, de los cuales en el 2023 se recibieron 315.086,59 mil millones de pesos. Este presupuesto se ha invertido en obras de construcción de redes y vías urbanas, parques, viviendas de interés social y polideportivos, entre otros, en los últimos cinco años la minería en el departamento de Antioquia, ha invertido más de 120 mil millones de pesos en salud y seguridad en el trabajo, y en temas sociales y ambientales.

Figura 25. Aportes del sector minero en regalías. Antioquia 2012-2024*(agosto 31)



Fuente: Agencia Nacional de Minería-ANM, subdirección de minería UPME-corte agosto 2024. Actualizado octubre 2024



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



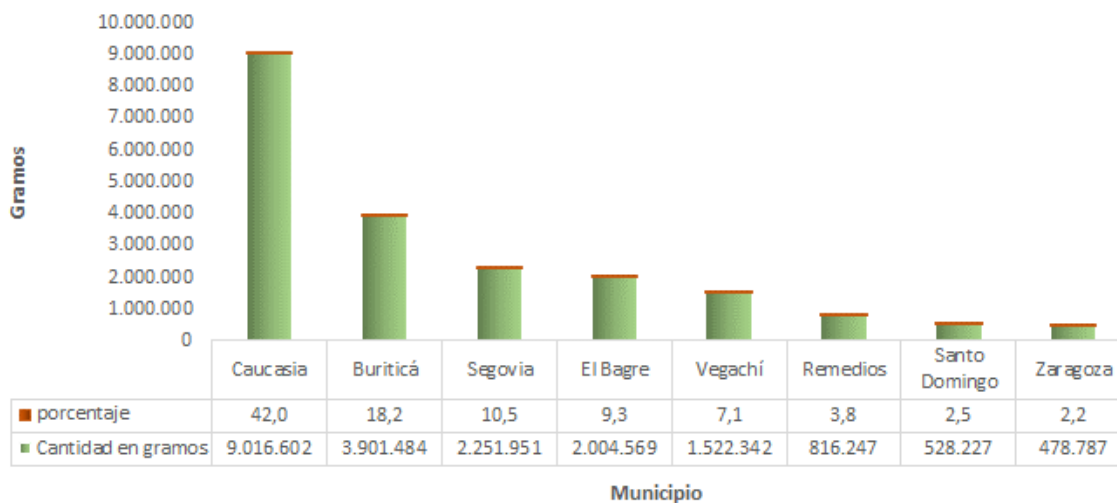
SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

En el departamento de Antioquia, la producción de oro se concentra en cinco municipios, los cuales aportan el 87,1%, siendo Caucasia el mayor productor en el departamento, por lo cual en este municipio tiene mayor impacto el deterioro ambiental y el daño en el subsuelo. Este fenómeno puede estar asociado a la técnica utilizada para la explotación de este mineral en dicho territorio.

Figura 26. Distribución porcentual de la producción de oro, según municipio. Antioquia, 2024



Fuente: Agencia Nacional de Minería

Explotación de EVOA en el departamento de Antioquia

En el informe de monitoreo realizado por el Ministerio de Minas y Energía, reportan que 13 de los 32 departamentos presentan EVOA en tierra, con un total de 94.733 ha, de las cuales 35.332 corresponden al departamento de Antioquia, lo que equivale al 37% del total nacional. El EVOA en este departamento se concentra en 24 de los 125 municipios. En la distribución del número de hectáreas de producción de oro de aluvión en el departamento de Antioquia de 2014 a 2022, se evidencia tendencia creciente de 2014 hasta el año 2020, y disminución para los últimos 2 años, de los cuales se dispone de información referente al área del departamento destinada a EVOA.

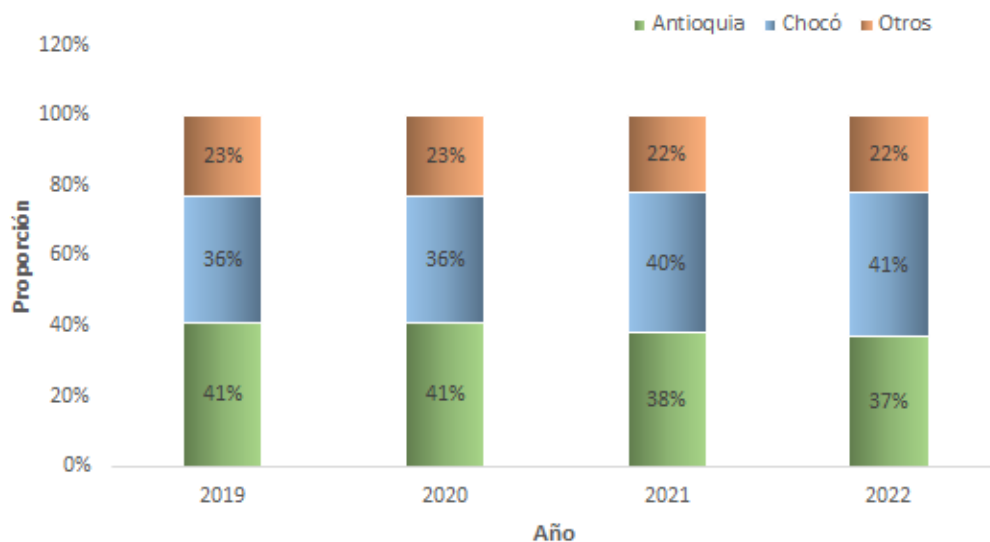




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

En Colombia la producción de oro en tierra se concentra en los departamentos de Antioquia y el chocó, siendo en los cuales se registra el mayor número de hectáreas destinadas a la explotación de este mineral, aportando para el año 2022, el 78% del total de hectáreas. En el departamento de Antioquia durante el año 2021, de los 125 municipios 24 presentaron explotación de EVOA, siendo el municipio de Zaragoza el más afectado con el 20,93% y 7.868,9 ha. Mientras que para el 2022, presentaron explotación de EVOA en tierra 25 municipios, siendo Nechí el más afectado con un total de 7.729 hectáreas, lo que equivale al 21,9% del total departamental.

Figura 28 Participación porcentual del departamento de Antioquia en la Distribución del número de hectáreas con EVOA. 2019-2022



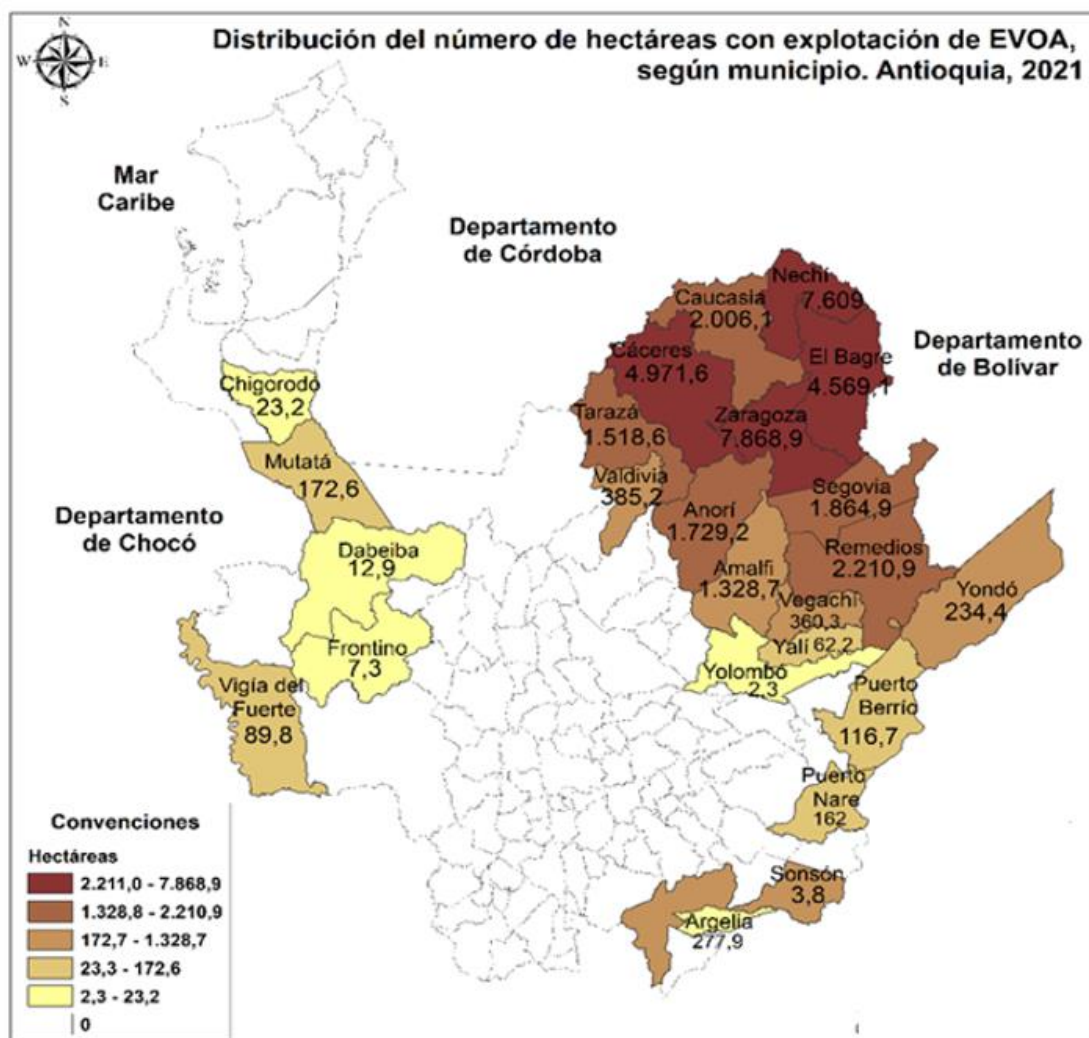
Fuente: Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI – UNODC

El análisis que se presenta a continuación se realizó con datos del año 2021, debido a que es el último año del que se dispone de información completa, en la cual se puede realizar análisis, no solo del número de hectáreas afectadas por la explotación de EVOA, sino otros elementos asociados a esta actividad, como la minería ilegal, la titulación minera, la explotación en áreas restringidas y en áreas de comunidades étnicas entre otras.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente: Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI – UNODC

La explotación de EVOA en el departamento de Antioquia se concentra en 5 municipios, los cuales aportan el 77,4%, siendo en el municipio de Zaragoza, en el cual tiene mayor impacto la minería en tierra, al ser afectadas 7.868,9 hectáreas, aportando el 20,9% del total de explotación minera en el departamento.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

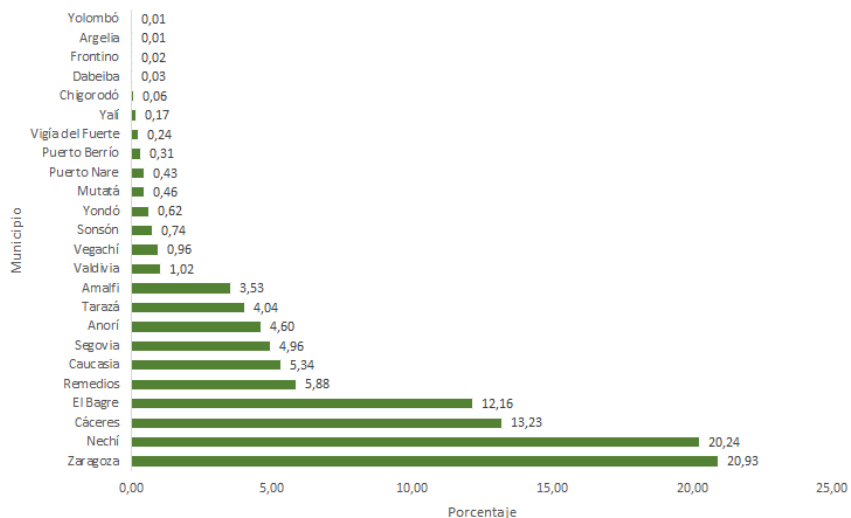


SC4887-1

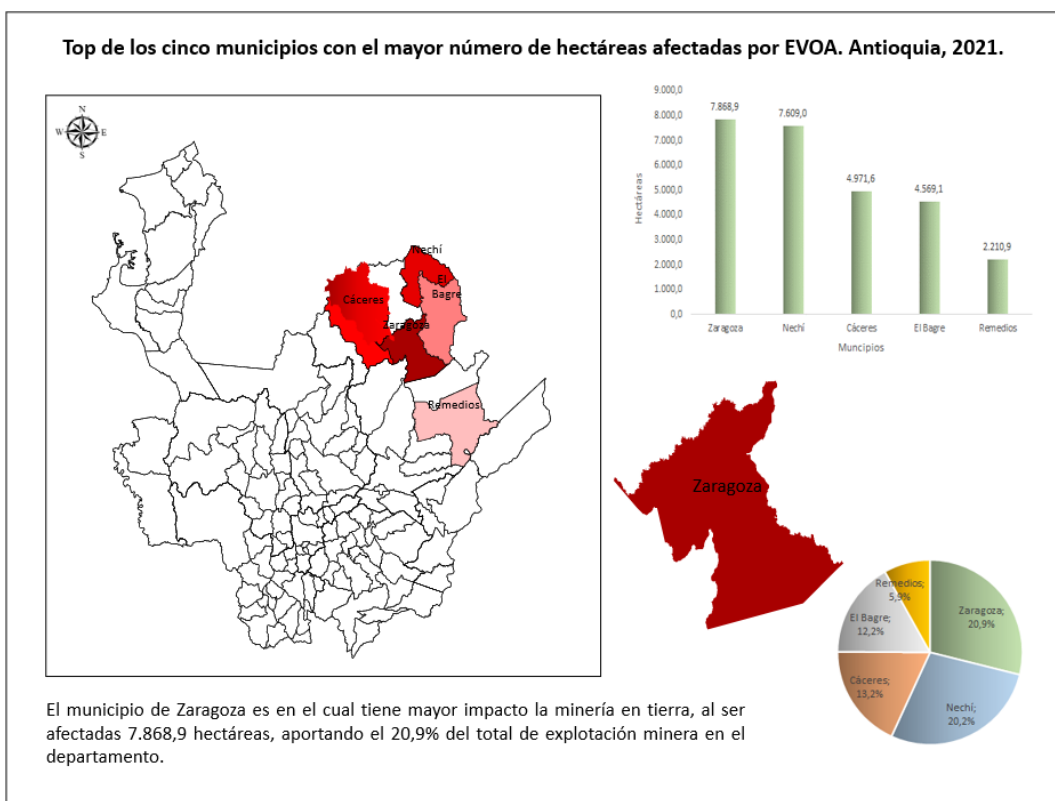


GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 29. Top de los cinco municipios con el mayor número de hectáreas afectadas por EVOA. Antioquia, 2021



Fuente: Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI – UNODC



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

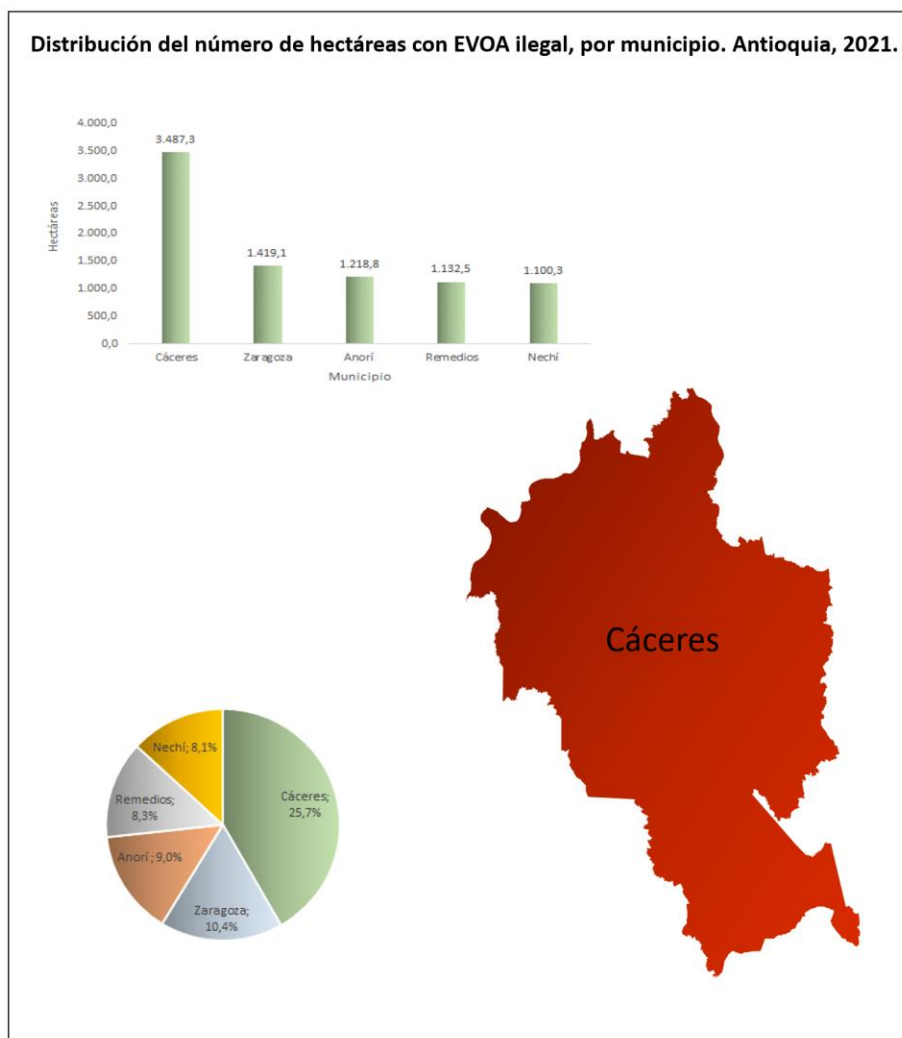


SC4887-1



Explotación de minería ilegal (EVOA) en el departamento de Antioquia, 2021

La minería ilegal en el departamento de Antioquia se constituye en un problema al ser explotadas de manera ilegal 13.590,2 ha (36,2%), afectando al medio ambiente y a las comunidades de los municipios en los cuales se realiza este tipo de explotación minera, los 5 municipios con más minería ilegal aportan el 61,5%, lo cual equivale a 8.357,8 ha, siendo el municipio de Cáceres en el cual existe el mayor número de hectáreas de minería ilegal, en este municipio son explotadas de esta forma 3.487,3 ha.



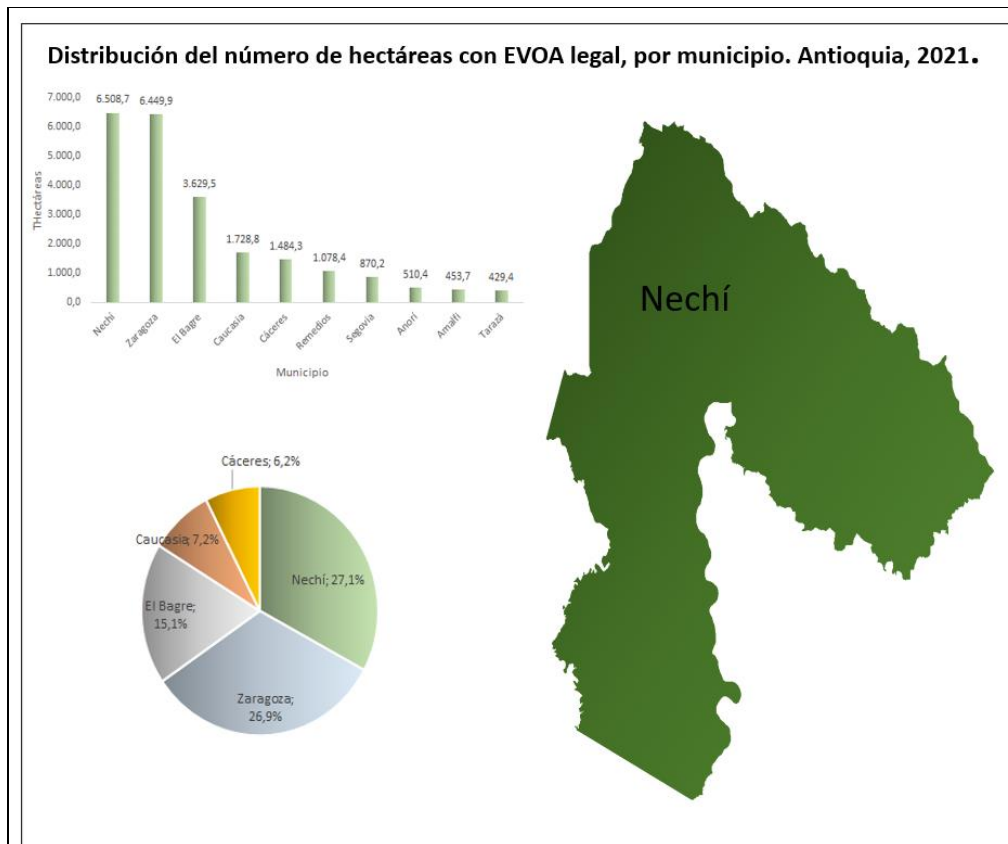
Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC





Explotación minera legal (EVOA) en Antioquia, 2021

Es importante resaltar que el departamento de Antioquia ha mostrado importantes avances en la explotación minera de forma legal, con la implementación de la expedición de títulos mineros y programas como eco minería, programa que se encuentra enmarcado dentro de la apuesta por el crecimiento verde, este programa es liderado por la Secretaría de Minas, con el cual se pretende aportar al crecimiento económico del Departamento y fortalecer las capacidades de los habitantes del territorio donde se desarrolla la industria minera. Durante el año 2021 el 63,8% de la explotación minera en Antioquia, se realizaba de forma legal, cifra que equivale a 23.997,4 ha de las 37.587,6, con EVOA en el departamento, siendo el municipio de Nechí, el que aporta el mayor número de hectáreas de minería legal.



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC

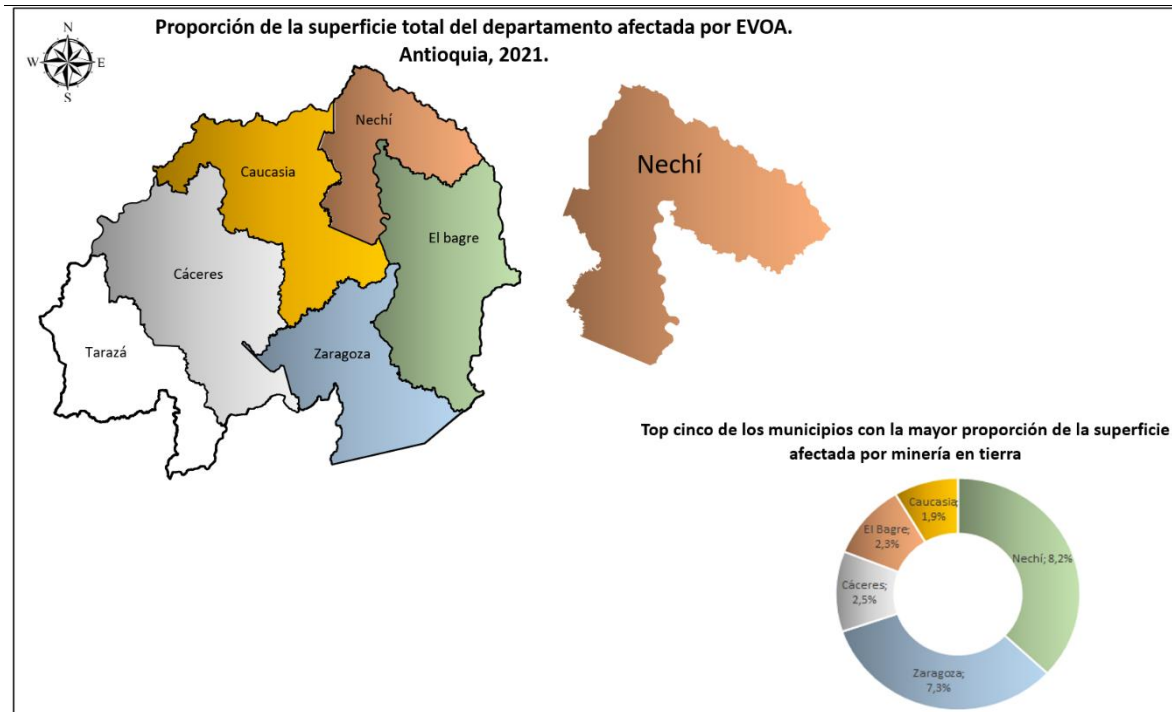
La superficie total del departamento de Antioquia es de 6.361.200 hectáreas, de estas son afectadas por minería en tierra 37.587,6, equivalentes al 0,6% del total de la superficie del departamento.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Nechí es el municipio con mayor proporción de la superficie afectada por EVOA, con el 8,2%, lo que equivale 76,1Km² (8,2%) de los 925Km² de superficie total del municipio.



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC

EVOA en áreas restringidas

Aunque en el Código Minero Colombiano en el artículo 34 se define la exclusión de algunas zonas restringidas para la minería prohibiendo la ejecución de trabajos y obras de explotación minera en zonas declaradas y delimitadas como de protección y desarrollo de recursos naturales renovables o ambientales. “Las zonas de exclusión mencionadas serán las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional y zonas de reserva forestales”: En el departamento de Antioquia se realiza explotación minera en 12.523,8ha, que equivalen a 15 áreas restringidas, siendo la subregión del Bajo Cauca y el municipio de Zaragoza los más afectados, al aportar 9.283,7 y 3.205,9 ha, respectivamente.



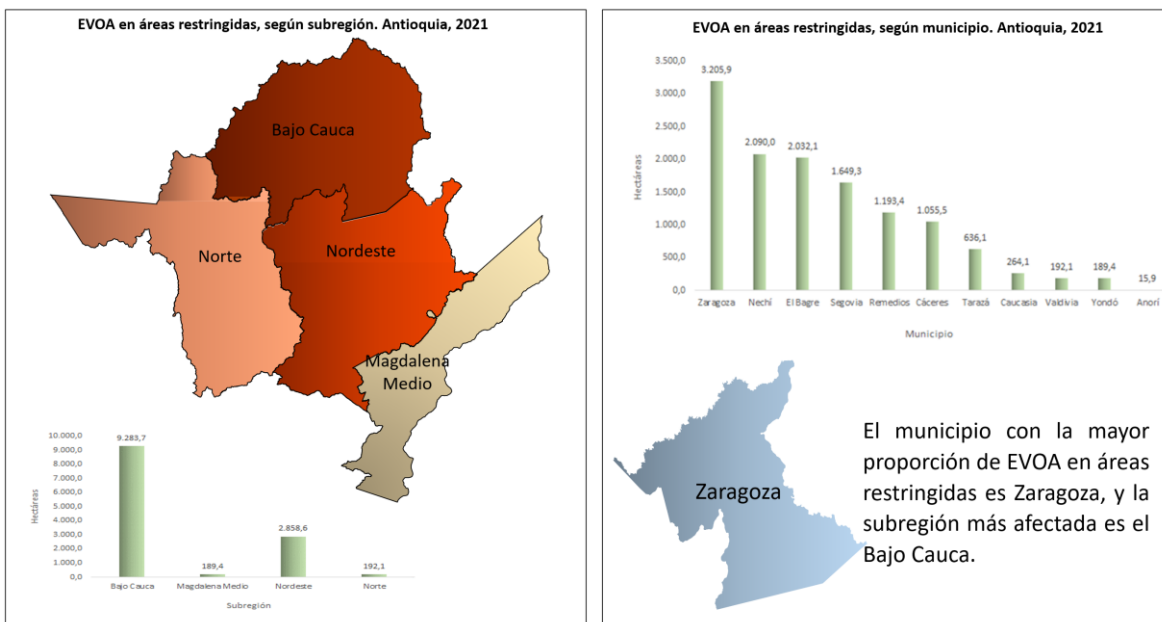
Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC

El municipio que aporta el mayor porcentaje de explotación minera en áreas protegidas con título minero, es el municipio de Zaragoza, con una proporción de 18,7%, lo cual equivale a 2.346,7 hectáreas

El municipio con la mayor proporción de minería en áreas restringidas, sin título es el Bago, con el 7,4%, lo cual equivale a 932,3 hectáreas

Zaragoza es el municipio con mayor afectación de EVOA en territorios de comunidades étnicas.



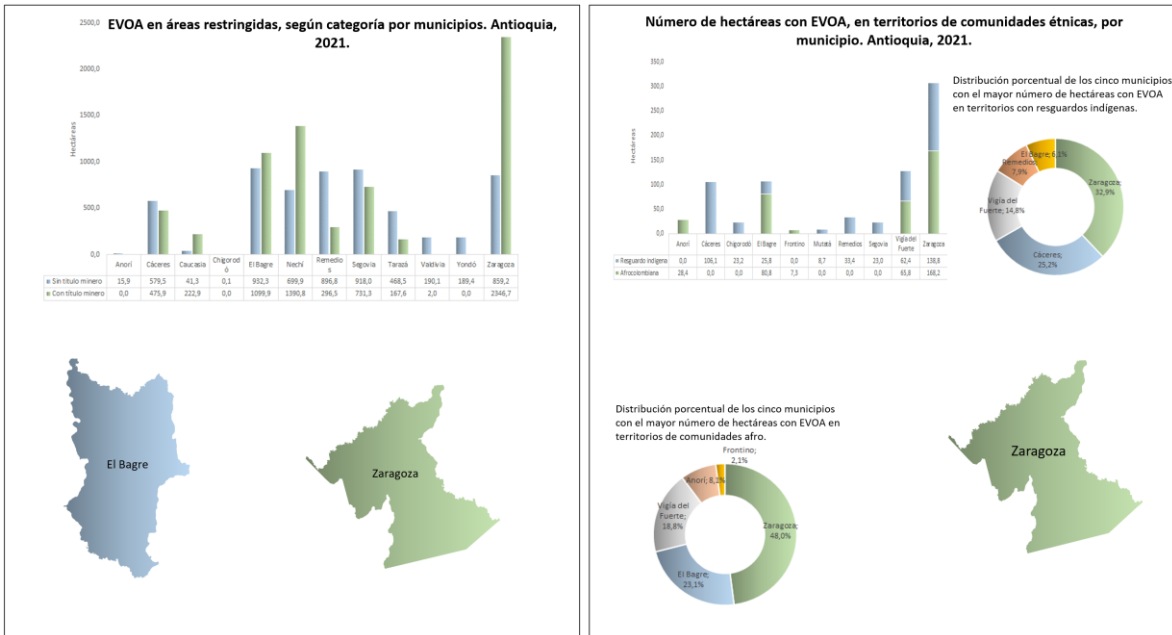
Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



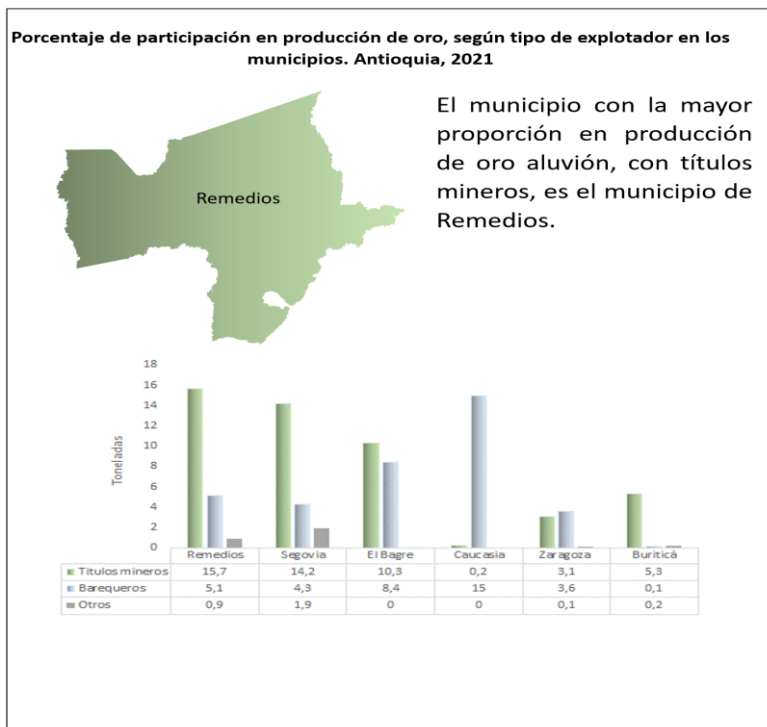
SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

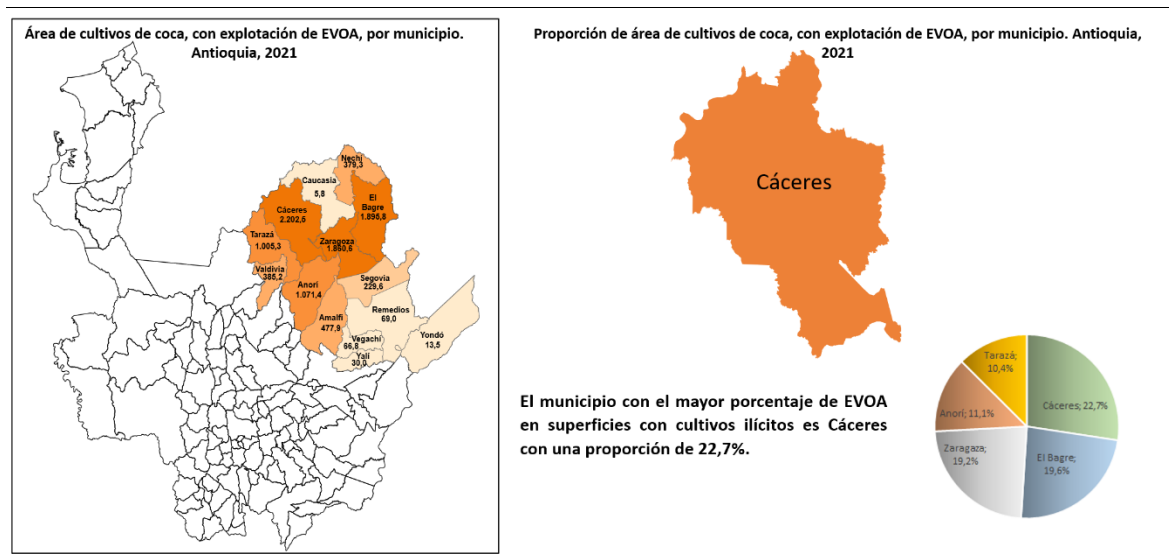


SC4887-1



Correlación espacial entre explotación minera y cultivos de coca

Analizar geo espacialmente un fenómeno, permite establecer la relación con el contexto territorial en el cual se ubica e identificar las relaciones con otros fenómenos o factores, lo cual permite la formulación de políticas, planes, programas y proyectos, focalizados acorde a la necesidad del territorio para la implementación de estrategias de intervención y asignación correcta de los recursos. Para analizar la correlación entre la explotación minera y los cultivos de coca, se realizó un análisis geoespacial utilizando la herramienta argisc, la cual permite interpolar ambos fenómenos para determinar la incidencia de estos en un territorio determinado, evidenciándose que es en la subregión del Bajo Cauca en la cual existe mayor relación de la minería ilegal y los cultivos de coca, lo cual puede estar determinado por la participación de grupos armados al margen de la ley en las economías ilegales de esta subregión, lo que puede tener impacto en el comportamiento de otros fenómenos como el desplazamiento forzado y las amenazas, como consecuencia de la disputa entre estos grupos por el control del territorio.

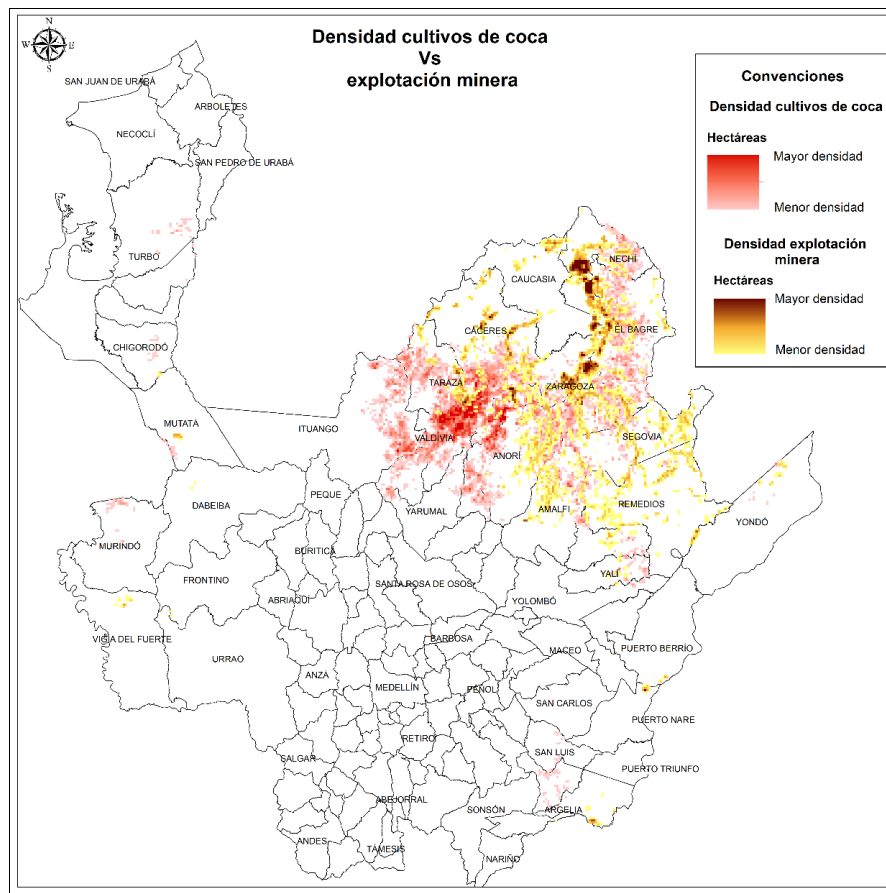


Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC





GOBERNACIÓN DE ANTIQUIA
República de Colombia



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC

Correlación espacial entre explotación minera y desplazamiento forzado

En la correlación entre minería ilegal y desplazamiento forzado, se encontró alta asociación de estos dos fenómenos en los municipios de El Bague y Cáceres, permitiendo evidenciar el impacto de fenómenos de violación a los derechos humanos asociados a la explotación minera, lo cual incide en la modificación del contexto territorial, demográfico y social de estas poblaciones, al verse afectados por la cambios ambientales como la modificación del suelo al ocasionar pérdida de la cobertura vegetal, contaminación del aire, modificación del paisaje entre otros. En el contexto demográfico se transforma por los desplazamientos masivos de las familias que son obligadas a abandonar su territorio, lo cual lleva a la descomposición del núcleo familiar, y la adaptación en otro territorio conlleva a problemáticas sociales asociadas a conflictos que pueden generarse en los territorios de acogida entre los habitantes permanentes y las poblaciones que llegan, los cuales en muchas ocasiones son



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

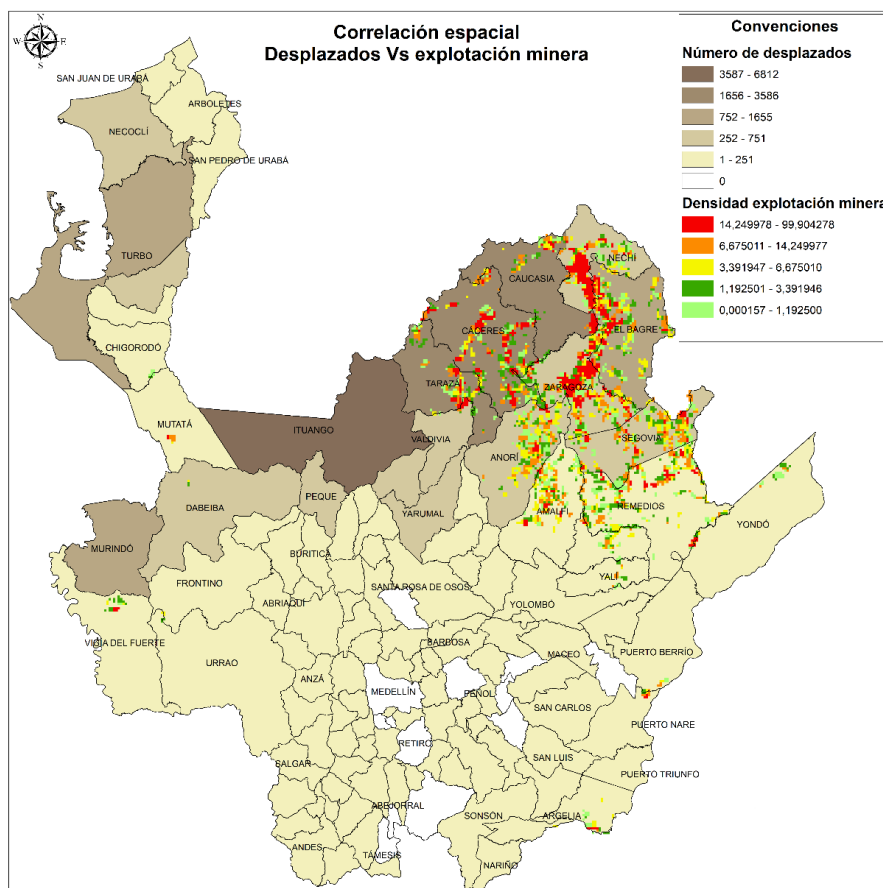


SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

permeadas por grupos y organizaciones delincuenciales que los utilizan para ejercer conductas delictivas como tráfico de estupefacientes, trata de personas, hurtos entre otras.



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC

Correlación entre explotación minera y estructuras criminales

Los grupos armados al margen de la ley, tienen alta incidencia en la explotación minera, motivo por el cual han desarrollado capacidades para intervenir en la explotación y comercialización de los productos generados en esta actividad, que les permiten generar rentas ilegales. La operación de minas ilegales por parte de grupos al margen de la ley es favorable para estos, debido al contexto en el cual pueden operar, pues muchas de los yacimientos mineros se encuentran en zonas alejadas del casco urbano, lo cual dificulta el ingreso de la fuerza pública para ejercer el control, afianzando el dominio de los actores armados y su relación con el conflicto y las problemáticas derivadas de este fenómeno. En el departamento de Antioquia los municipios en los cuales tiene mayor relación las



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

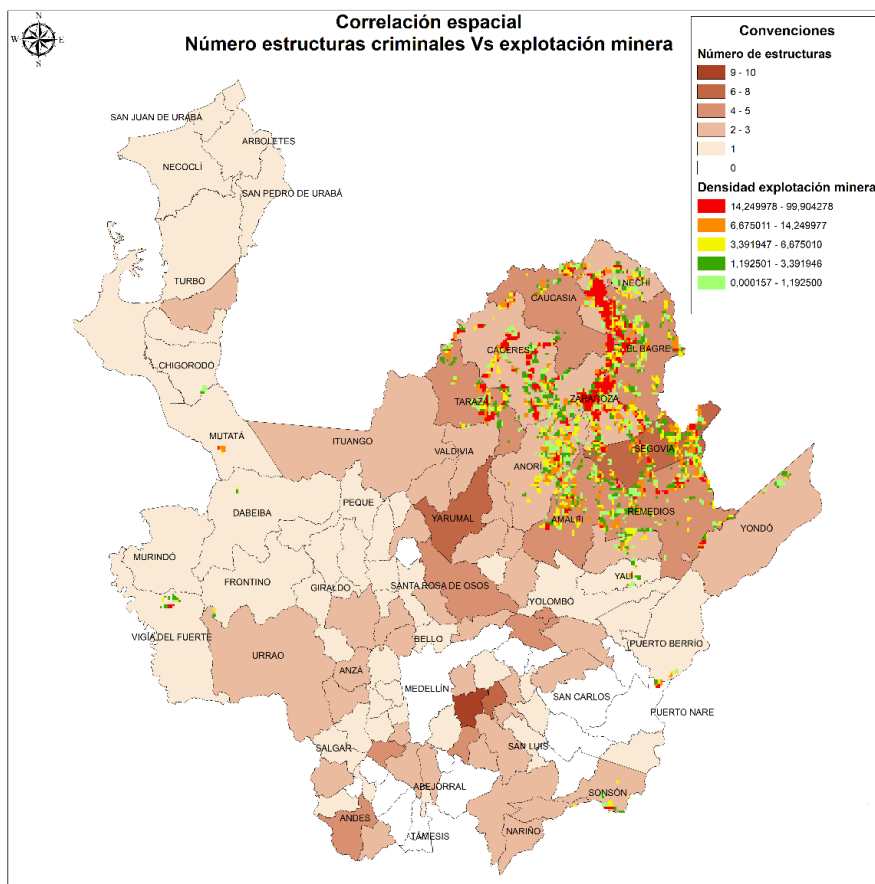


SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIQUIA
República de Colombia

estructuras criminales con la minería ilegal son Zaragoza, El Bague y Tarazá en la subregión del Bajo Cauca y en el Nordeste el municipio de Segovia.



Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – SIMCI - UNODC

Afectación ambiental de la explotación minera en la subregión del Bajo Cauca

Con el objetivo de analizar los cambios del suelo, debido a la explotación minera en el Bajo Cauca, se realizó por medio de herramientas geoespaciales un análisis de cambio multitemporal, utilizando imágenes del programa Norway, s Internacional Climate, con la cual se pudo establecer la incidencia de la industria minera en la afectación al territorio, en el cual se evaluaron las áreas de cambio en el periodo de agosto a octubre de 2022 y áreas de cambio de octubre a diciembre y de diciembre de 2022 a marzo de 2023, en la imagen se puede evidenciar que los municipios en los cuales tuvo mayor impacto la incidencia de la minería en el suelo, fueron: Nechí, Caucasia, El Bague y Zaragoza, además



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

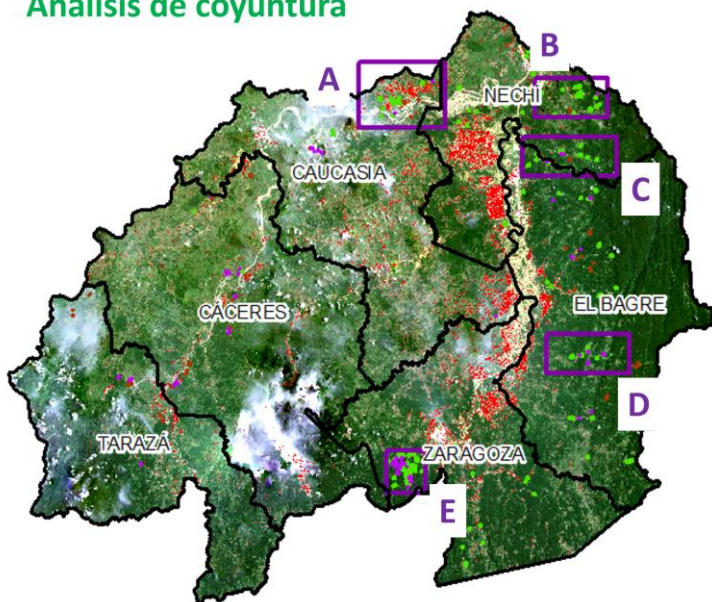


GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

el análisis muestra que de diciembre de 2022 a marzo de 2023 fueron afectadas 813,08 hectáreas por este fenómeno.

Según el informe de la JEP sobre el impacto del conflicto armado en el medio ambiente, hay 500 veredas que quedaron semidesérticas en el Bajo Cauca por cuenta de la minería ilegal y los cultivos ilícitos que han arrasado durante años su cobertura vegetal y riqueza hídrica.

Análisis de coyuntura



Resultado análisis espectral (RGB)
+
Análisis de cambio multitemporal

-  Áreas Agosto
-  Áreas con cambio Agosto-
Octubre
-  Áreas con cambio Octubre-
Diciembre
-  Áreas con cambio Diciembre-
Marzo 2023
-  Áreas focos de cambios

Fuente: Elaboración propia, con Imágenes del programa Norway's International Climate and Forests Initiative (NICFI), satélites NICFIT-PLANET, Resolución espacial de 15 metros

Pérdida de la cobertura vegetal por quemas en la subregión del Bajo Cauca

En el departamento de Antioquia y en general en Colombia, la transformación de los ecosistemas debido a la explotación ilícita de minerales, se da por factores asociados a esta, como la deforestación, no sólo ocasionada por la tala de árboles, sino también por las quemas, las cuales generan daño en los bosques naturales y la cobertura vegetal, por esta razón es importante el monitoreo permanente, utilizando las herramientas tecnológicas que permitan realizar seguimiento y control al uso y explotación de los recursos ambientales sobre la superficie de la tierra, para determinar el impacto ambiental a través de sistemas de información geográfica utilizando imágenes satelitales, que permitan visualizar, medir, cuantificar y analizar las afectaciones y el cambio ambiental en un territorio determinado, con el uso de esta herramientas se determinó el impacto en la cobertura vegetal y la afectación del suelo en la subregión del Bajo Cauca, debido a la deforestación y las quemas como



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

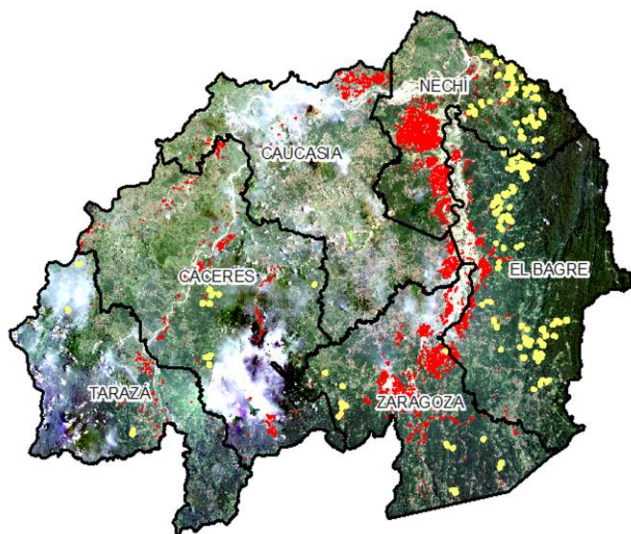






GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

producto de la minería , evidenciándose mayor impacto en la perdida de cobertura vegetal en los municipios de El Bagre, Zaragoza y Nechí.

Pérdida de la cobertura vegetal “por quemas” diciembre 2022 - marzo 2023



**Total 813,08
hectáreas
Dic22-Mar23**

-  Áreas Agosto deforestación minería cielo abierto
-  Áreas con Pérdida de la cobertura vegetal

En la imagen se puede observar en un sector del Bajo Cauca en el cual se realiza un acercamiento, se evidencia para el 2022 una cobertura homogénea de vegetación, contrastado con el mismo sector a marzo de 2023, en el cual se aprecia una alta degradación y pérdida de vegetación, por actividades antrópicas (minería, tala indiscriminada de árboles y quemas) en este sector.

Se realiza una agrupación por polígonos de las áreas con mayor afectación por degradación de la minería a cielo abierto, dando como resultado cinco zonas de interés en las cuales en el polígono C se observa mayor % de variación de agosto de 2022 a marzo de 2023 (338,1%) y de diciembre de 2022 a marzo de 2023 (23,5) entre el municipio de El bagre y Nechí en los afluentes hídricos de la quebrada San Pedro y el Cedro en la vereda San Pedro y San Pablo.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Imagen diciembre 2022

Pérdida de la cobertura vegetal

Imagen marzo 2023



La pérdida de la cubierta vegetal es el primer paso del proceso de deterioro del suelo; si éste no se controla a tiempo, provocará que el paisaje se desertifique (Stocking y Murnaghan, 2003)



Cuantificación de áreas afectadas

	Agosto de 2022	Octubre de 2022	Variación % Agosto- Octubre	Diciembre de 2022	Variación % Agosto- Diciembre	Variación % Octubre- Diciembre	Marzo de 2023	Variación % Agosto 2022- Marzo 2023	Variación % Diciembre 2022- Marzo 2023
Total Bajo Cauca	10.291,35	10.504,91	2,10%	10.621,42	3,2%	1,1%	10.819,61	5,1%	1,9%
Polígono A	743,06	775,14	4,30%	778,23	4,70%	0,40%	792,24	6,6%	1,8%
Polígono B	52,22	85,58	63,90%	86,98	66,60%	1,60%	104,61	100,3%	20,3%
Polígono C	7,42	22,52	203,50%	26,32	254,70%	16,90%	32,51	338,1%	23,5%
Polígono D	9,51	23,76	149,80%	35,88	277,30%	51,00%	37,1	290,1%	3,4%
Polígono E	52,8	134,94	155,60%	161,24	205,40%	19,50%	161,24*	19,5%	0,0%

* No se detectan cambios debido a la alta nubosidad durante el mes de captura de la imagen en el área de interés.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

ANÁLISIS PROSPECTIVO

Imagen diciembre 2022

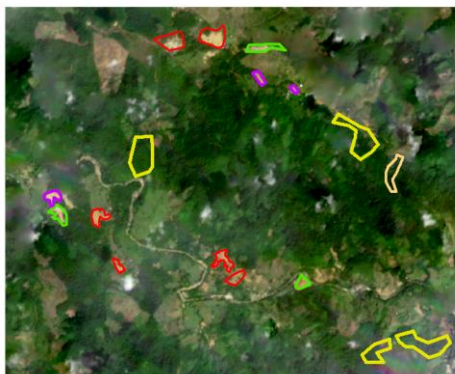


Imagen marzo 2023



- Áreas Agosto
- Áreas con cambio Agosto- Octubre
- Áreas con cambio Octubre- Diciembre
- Áreas con cambio Diciembre - Marzo 2023
- Áreas con Pérdida de la cobertura vegetal

Capturas por minería ilegal en el departamento de Antioquia durante el año 2024

En la Ley 2111 del 2021 en el artículo 332. Se establece las sanciones por explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales. “El que sin permiso de autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente explote, explore o extraiga yacimiento minero, o explote arena, material pétreo o de arrastre de los cauces y orillas de los ríos por medios capaces de causar graves daños a los recursos naturales o al medio ambiente, incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a ciento cuarenta y cuatro (144) meses y multa de ciento treinta y tres punto treinta y tres (133.33) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes”

Soportados en la normatividad vigente y en el artículo 332(Explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales) del código penal colombiano, en el departamento de Antioquia durante el año 2024, se realizaron 282 capturas por explotación ilícita de yacimientos mineros y otros materiales, de las cuales el 51,8% se concentran en cinco municipios, siendo remedios con 51 capturas el que aporta el mayor porcentaje (18,1%)



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



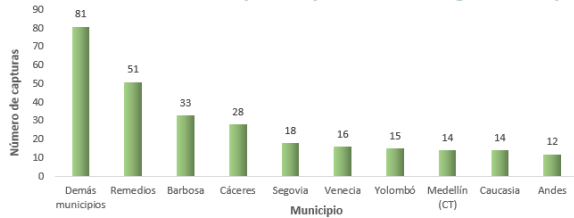
SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

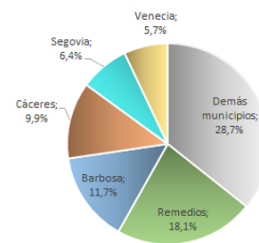
Capturas por minería ilegal. Antioquia, 2024



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

El municipio de Remedios es en el cual las autoridades han realizado más capturas por minería ilegal, aportando el 18,1% (51 casos), del total de capturas por esta conducta delictiva en el departamento de Antioquia, durante el año 2024.

Top de los 5 municipios con mayor proporción de capturas por minería ilegal. Antioquia, 2024



Fuente: Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo-SIEDCO, Policía Nacional

Situaciones de orden público en el departamento de Antioquia, asociado a las actividades mineras en 2025

Realizando un rastreo de medios, se encontró que, en el departamento de Antioquia durante el año 2025. Los mineros de las subregiones de Nordeste y Norte, realizaron un paro minero del 24 de marzo al 3 de abril, El cual se localizó en la zona de Porce, corregimiento del municipio de Santo Domingo, y estuvo enmarcado por el bloqueo de la vía que conecta a Medellín con el Magdalena Medio. Según información del periódico el colombiano, registrada el 03 de abril, en este paro participaron alrededor de 4.500 personas, “concentrándose en dos puntos del departamento de Antioquia Porce, donde se vio interrumpido el flujo vehicular de manera intermitente, dejando pasar solo carros que prestaran servicios a la salud, y servicios esenciales y los que llevaran suministros de primera necesidad. El otro lugar de concentración fue el corregimiento Providencia, en el municipio de San Roque”. En el marco de dicho paro los mineros tras el levantamiento de este llegaron a dos acuerdos importantes con el gobierno nacional: Que no se quemara la maquinaria amarilla decomisada y según el periódico el colombiano “El otro punto grueso del pacto entre las partes tiene que ver con facilitar el proceso para que se dé la formalización de los pequeños mineros. Para ello el Gobierno expidió la Resolución 4.081 que habla de los criterios de diferenciación. Esto, en plata blanca significa que habrá una



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

plataforma en la cual el minero se puede inscribir directamente y así comienza el proceso para que le reconozcan la ancestralidad y tradición”.

Por parte de la coordinación del Centro de Analítica de Seguridad, Convivencia y Derechos Humanos, se realizó el seguimiento al paro minero, de este seguimiento se generó la caracterización de dicho paro:

- “El 24 de marzo de 2025 inició la movilización para el desarrollo de un paro minero en la Y de Porce, liderado por la Mesa Minera de Nordeste.
- La exigencia principal es agilizar el proceso de formalización, argumentando presiones de grupos ilegales y además evitar los operativos del grupo UNIMIL de la Policía y el Ejército en su contra. Buscan que el gobierno nacional los atienda y cumpla los acuerdos realizados en Caucasia, producto del paro minero de 2024. Indican que el Gobierno nacional les exige formalización, pero no les otorgan las herramientas necesarias.

La Mesa Minera Agroambiental del Nordeste Antioqueño, convocó las comunidades de Anorí, Santo Domingo, Remedios, Segovia, Cisneros, Amalfi, San Roque, Vegachí, Yalí y Yolombó, a la movilización. Confirman el bloqueo en la Y de Porce.



La mesa minera solicitó instalar de manera inmediata una mesa de diálogo con autoridades nacionales, departamentales y municipales, para abordar los siguientes temas:

- Regulación de la minería ancestral
- Protección de líderes y comunidades
- Políticas públicas para garantizar el desarrollo territorial



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

- Respeto al derecho de expresión pública – movilización y reunión
- Abstención de acciones represivas por parte de la fuerza pública
- Medidas de protección para manifestante y periodistas
- Respuesta por la muerte de Jaime Gallego

Producto del paro, cuatro (4) días después el Gobierno expidió la resolución No. 40081 del 13 de marzo de 2025 crea la "Mesa Social y Minera por la Vida y la Paz del Nordeste Antioqueño" con el propósito de generar espacios de diálogo y articulación entre el Gobierno, las instituciones locales y la comunidad minera para la formalización y regularización de la minería en la región. Así lo expresó el ministro de minas Edwin Palma:

"El Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería realizarán un engranaje con las instituciones nacionales, locales y a la comunidad, con el único objetivo de que esta iniciativa sea un espacio de diálogo alrededor de la política minera para plantear alternativas que se adapten a las condiciones particulares de la subregión del nordeste antioqueño".

Antecedentes de la resolución:

- En el Acuerdo por la Formalización y Regularización Minera (octubre de 2024, Cauca) se estableció la necesidad de avanzar en la formalización de la pequeña y mediana minería.
- En noviembre de 2024, en Segovia, se acordó la creación de la Mesa como un espacio institucional para coordinar las estrategias de formalización minera en la región.
- Conformada por representantes de los ministerios de Minas y Energía, Ambiente, Interior, Defensa y otras entidades nacionales. Gobernación de Antioquia y alcaldes de municipios mineros, representantes de y asociaciones mineras y sindicatos, Procuraduría Regional de Antioquia y la Defensoría del Pueblo como garantes.

Tiene tres funciones:

1. Coordinar estrategias de formalización minera para pequeña y mediana escala.
2. Servir de espacio de diálogo sobre políticas mineras y alternativas de desarrollo.
3. Supervisar el cumplimiento de acuerdos establecidos en la región.

Finalmente, el pliego petitorio se consolidó en los siguientes puntos:

Pliego de peticiones (Demandas de paro):



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

1. Instalación inmediata de mesas de trabajo: para la regularización de la minería ancestral.
2. Protección de líderes sociales y comunidades: ante los “crecientes hechos de violencia”.
3. Abstención de medidas represivas: por parte de la Fuerza Pública.
4. Garantías para el derecho a la protesta: y diálogo con el Gobierno Nacional.

Una semana después del paro, los mineros llegaron a acuerdos con el Gobierno nacional, donde se expedirá una circular que sugiere priorizar la incautación y comparendo a la maquinaria amarilla, antes que la destrucción, sin desconocer ni omitir esta acción en cumplimiento de los decretos 1035 de 2024 y 2235 de 2012”.

Elaboró: María Gilma Cifuentes Ibarra, con el apoyo del equipo del Centro de Analítica de Seguridad, Convivencia y Derechos Humanos de la Dirección de Planeación y Administración de la Seguridad.



Centro Administrativo Departamental José María Córdoba (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

