



PLAN VOCEROS

2018

• Realidades de la minería en Colombia •



MINMINAS

APOYA



Uptc®

Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

Mitos & realidades de la minería

UNA VISIÓN DISTINTA DE LA MINERÍA EN COLOMBIA

El Ministerio de Minas y Energía, consciente de la necesidad que tiene el ciudadano de conocer los aspectos vinculados a la industria minera, ha acordado una alianza con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), diseñada para orientar a las comunidades sobre aspectos administrativos y técnicos de esa actividad. Con este propósito, se decidió realizar una serie de talleres para lo cual se hizo un trabajo previo de investigación, en el que se conformó una base de aproximadamente 17 documentos acerca de técnicas mineras, manejo y uso de aguas, geología en Colombia, precios de minerales, países productores, buenas prácticas mineras, responsabilidad social empresarial y marco legal.

Es así que, el Ministerio de Minas y Energía, a través de estas jornadas académicas, busca entregar información verificada y verificable del sector y de los recursos minerales, que sea de utilidad para las regiones que tienen un mayor impacto de esta actividad.

TÍTULO ORIGINAL
Plan Voceros

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

Equipo Redactor:
Rafael Eduardo García Molano - MinMinas
Anlela Marsela Castillo Rey - MinMinas
Juan José Manrique Galvis - MinMinas
Jennifer del Carmen Vergara Vilorio - MinMinas
Paula Katerine Jaimes Peña - MinMinas
Luis Ángel Lara González - UPTC
Laura Mariana Bermúdez Ocampo - UPTC
Eduardo Alfonso Chaparro Ávila - UPTC
Carlos Andrés Oviedo Revollo - UPTC
Jenny Mairena Herrera Rodríguez - UPTC

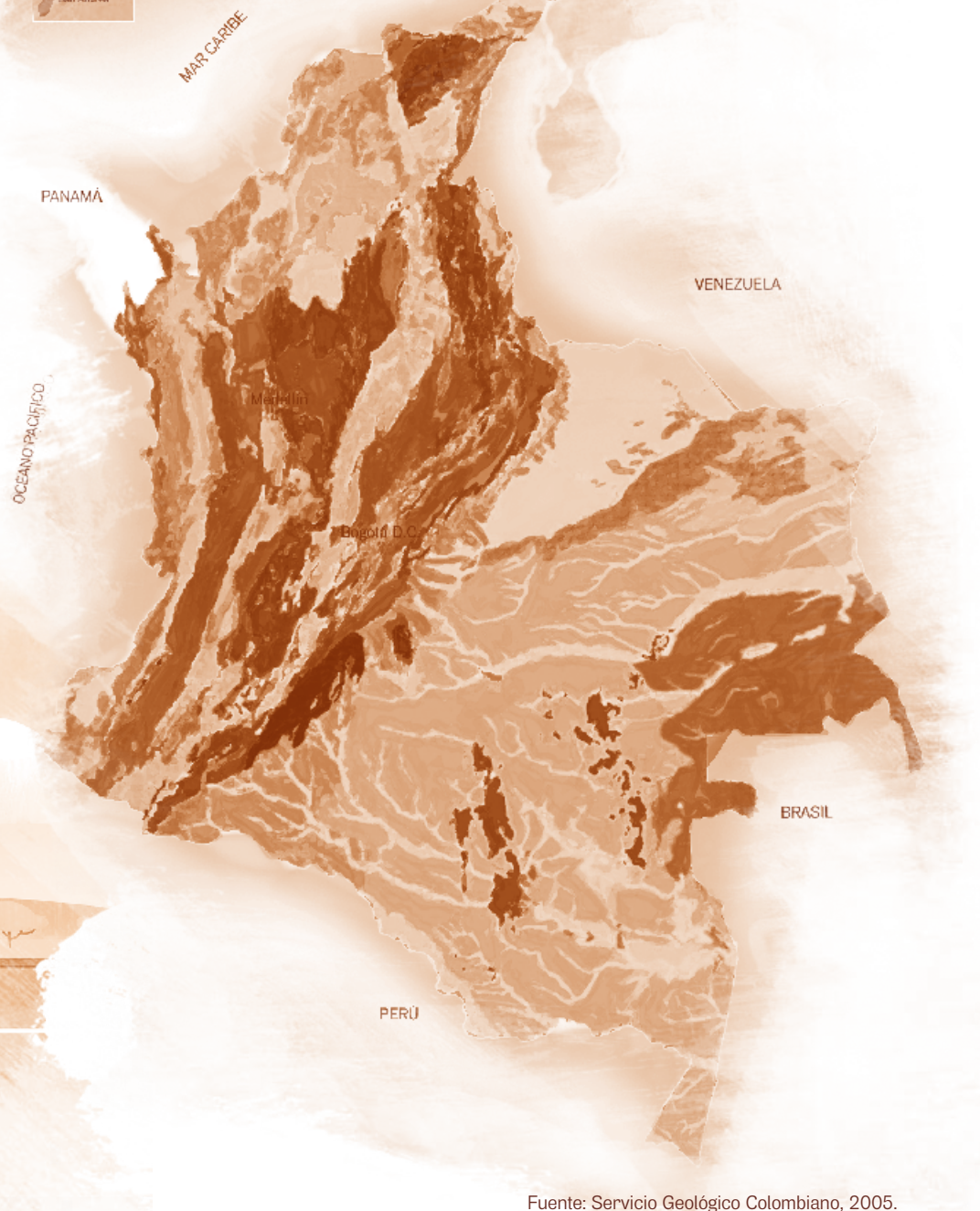
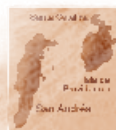
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO GGC No. 322 de 2018,
MINMINAS - UPTC
2018

ISBN 978-958-59383-7-3



GEOLOGÍA DE COLOMBIA

Colombia es privilegiada desde el punto de vista metalogénico, por su marco geológico, ya que cuenta con dos grandes provincias geotectónicas: el Cinturón Andino y el Escudo Amazónico, propicias para la aparición de criaderos o yacimientos minerales, con potencial económico desarrollable con técnicas modernas de exploración sistemática. En estas provincias geotectónicas se presenta una gran variedad de ambientes geológicos propicios para descubrir yacimientos de minerales y piedras preciosas, metales básicos, productos mineros industriales, rocas ornamentales, uranio y carbón.



Fuente: Servicio Geológico Colombiano, 2005.

MINERÍA EN COLOMBIA

Mineral:

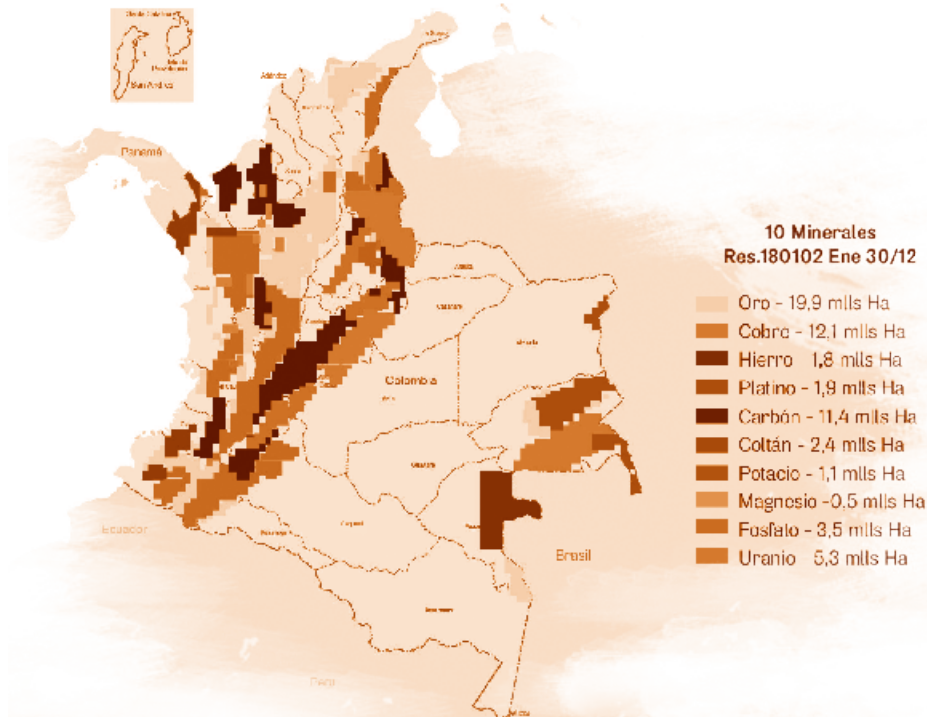
Se entenderá por mineral la sustancia cristalina, por lo general inorgánica, con características físicas y químicas propias, debido a un agrupamiento atómico específico.

Minería:

Es la actividad productiva mediante la cual, a través de procesos exploratorios, se identifican y explotan depósitos económicos de minerales, que abastecen la demanda ejercida por nuestra actividad diaria (materiales de construcción arcillas, carbón, cobre, oro y plata, entre otros).

¿Qué no es minería?

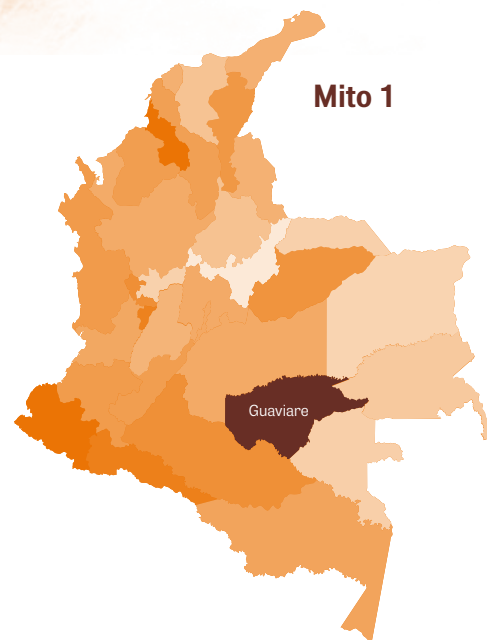
(Código de Minas- Ley 685 de 2001)
Artículo 159. Exploración y explotación ilícita. La exploración y explotación ilícita de yacimientos mineros, constitutivo del delito contemplado en el artículo 338 del Código Penal, se configura cuando se realicen trabajos de exploración, de extracción o captación de minerales de propiedad nacional o privada, sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad. (Código de Minas).



Fuente: Servicio Geológico Colombiano, 2005.

Título minero: A partir de la vigencia de este Código de Minas, únicamente se podrá constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.

Lo dispuesto en el presente artículo deja a salvo los derechos provenientes de las licencias de exploración, permisos o licencias de explotación y contratos de explotación o aquellos celebrados sobre áreas de aporte, vigentes al entrar a regir este Código. Igualmente, quedan a salvo las situaciones jurídicas individuales, subjetivas y concretas provenientes de títulos de propiedad privada de minas perfeccionadas antes de la vigencia del presente estatuto.



MITO 1

Todo el país está inundado de títulos mineros

Realidad:

De las 114 millones de hectáreas del territorio nacional solamente 5,1 millones se encuentran tituladas (2,3 exploración, 1,6 construcción y montaje y 1,1 explotación). Esto corresponde al 4.5% del territorio nacional, que es inferior al área total del departamento del Guaviare.

MITO 2

Toda el área del título minero es explotada

Realidad:

No toda el área titulada es utilizada para la explotación minera. Por ejemplo, Cerrejón cuenta con 70 mil hectáreas tituladas y en más de 30 años de operación ha intervenido solamente 13 mil, de las cuales ha recuperado cerca de 4 mil.



MITO 3

Donde hay un título minero hay una mina

Realidad:



De cada 100 solicitudes de título minero



En promedio 10 son otorgadas



Solo 3 llegan a convertirse en mina

¿Cómo se realiza la explotación minera?

Nivel

(Minería subterránea)

Se realizan galerías horizontales como espacio de trabajo. Es usual trabajar las minas desde una chimenea de acceso y establecer niveles a intervalos regulares, generalmente con una separación de 50 metros o más o a partir de varios túneles de acceso con diferente cota o a partir de rampas de acceso que unen diferentes niveles.

Subnivel

(Minería subterránea)

Nivel u horizonte de trabajo situado entre los niveles principales. Nivel intermedio elaborado a una corta distancia por encima o debajo de un nivel principal, con el objeto de facilitar la extracción de una cámara de explotación.

Métodos

(Minería subterránea)

Cámaras y pilares, tajo largo, tajo corto y relleno de escalones invertidos, entre otros.

ADVERTENCIAS:

Viejos trabajos no clausurados de forma adecuada, son riesgos muy grandes en todo sentido.

MITO 4

La minería no genera empleo en las regiones

Realidad:

La industria minera genera 350 mil empleos directos y por cada uno de ellos se crean 4 a 7 indirectos, para un total de 1.750.000, que representan el 8% de la población ocupada y benefician a más de 6 millones de personas, es decir, al 12% de la población colombiana.

Total Nacional
Trimestre móvil febrero - abril(2017-2018)

Rama de actividad	Distribución	Variación (%)	Contribución (p.p)
Total Nacional	100,0	0,2	0,2
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	16,7	2,3	0,4
Servicios comunales, sociales y personales	19,4	1,4	0,3
Otras ramas*	2,7	4,6	0,1
Construcción	5,9	0,1	0,0
Transportes, almacenamiento, comunicaciones	8,3	0,1	0,0
Comercio, hoteles y restaurantes	27,0	-0,5	-0,1
Industria manufacturera	12,3	-1,1	-0,1
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	7,7	-4,2	-0,3

Fuente DANE, GEIH

*Otras ramas: Explotación de minas y canteras, suministro de electricidad, gas y agua e intermediación financiera. (p.p): Puntos porcentuales.

MITO 5

A la minería nadie la vigila

Realidad:

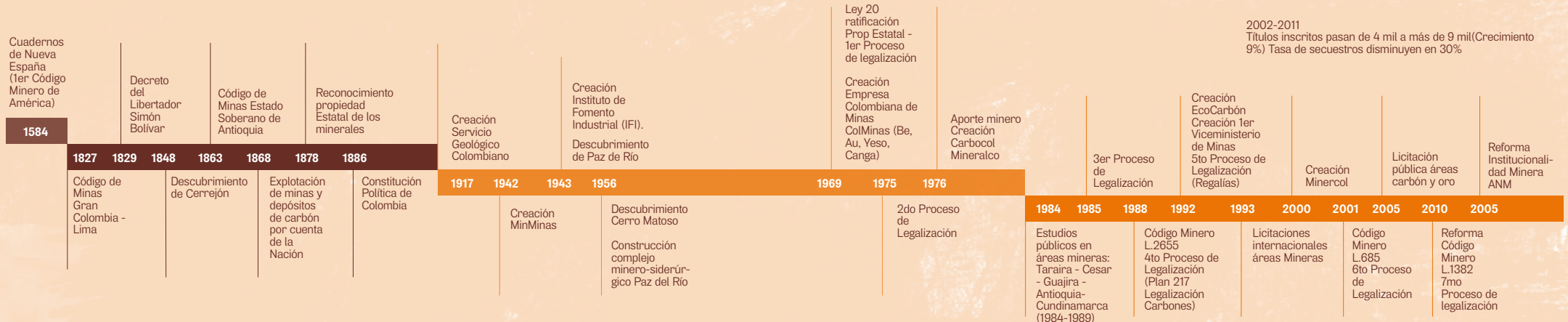
La minería en Colombia es vigilada por entidades, agencias altamente especializadas y por la ciudadanía en general, las cuales operan desde diferentes frentes, como la vigilancia directa o la que realizan otro tipo de organizaciones.

Vigilancia directa por entidades gubernamentales:

- Agencia Nacional de Minería (ANM)
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)
- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio del Interior
- Ministerio del Trabajo y Protección Social
- Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)
- Alcaldías y Concejos Municipales
- Y en el caso especial del departamento de Antioquia, la Secretaría de Minas

Otras organizaciones:

- Veedurías ciudadanas y ambientales
- Juntas de acción comunal
- Organizaciones No Gubernamentales (ONG)
- Procuraduría General de la Nación
- Contraloría General de la República
- Defensoría del Pueblo
- Entre otras

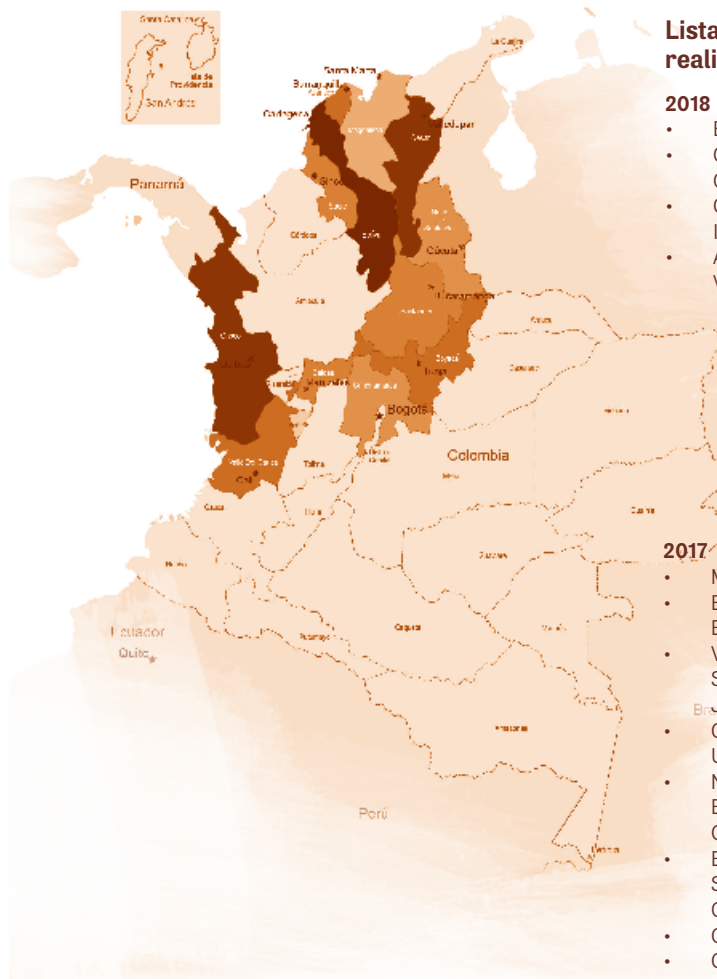


MITO 6

La comunidad no participa en los procesos de adjudicación de títulos mineros

Realidad:

De acuerdo con los lineamientos de las sentencias de la Corte Constitucional para el proceso de titulación minera, además de la concertación con los alcaldes y la evaluación técnica, económica y jurídica, la Agencia Nacional de Minería debe realizar una Audiencia Nacional de Participación Ciudadana, en la que se presenten todos los proyectos mineros que fueron evaluados como viables para el municipio. Quienes se inscriban y participen, pueden expresar allí sus inquietudes, preguntas y comentarios sobre dichas propuestas.



Listado de audiencias realizadas a la fecha

2018

- Boyacá: Ventaquemada
- Cundinamarca: Lenguaque y Cucunubá.
- Cesar: Curumaní, La Jagua de Ibirico y Chimichagua
- Atlántico: Baranoa y Palmar de Varela

2017

- Magdalena: Fundación.
- Boyacá: Quípama y San Pablo de Borbur.
- Valle del Cauca: Obando y Sevilla, Cartago, Ansermanuevo y Jamundí.
- Chocó: Condoto, Tadó y Nóvita, Unión Panamericana y Istmina.
- Norte de Santander: Abrego, Bochalema, Sardinata, Zulía y Chinácota.
- Bolívar: Simití, Santa Rosa del Sur, Turbaco, Turbaná y Santa Catalina.
- Cundinamarca: Guataquí.
- Caldas: La Dorada y Neira.

https://www.anm.gov.co/?q=audiencias_publicas_principal

MITO 7

La comunidad no tiene injerencia en la vigilancia

Realidad:

Además de los controles gubernamentales, la comunidad debe participar desde los procesos de construcción de los esquemas de ordenamiento y de las veedurías ciudadanas, así como exigir cumplimiento de la ley ante las autoridades y entes de control.

MITO 8

La minería está en manos de extranjeros (multinacionales)

Realidad:

De los 8579 títulos mineros otorgados en Colombia, 7721 están en manos de colombianos y tan solo 858 han sido adjudicados a empresas extranjeras, que operan con mano de obra nacional. En el caso de Cerrejón, por ejemplo, de los 6163 empleados 6158 son colombianos.

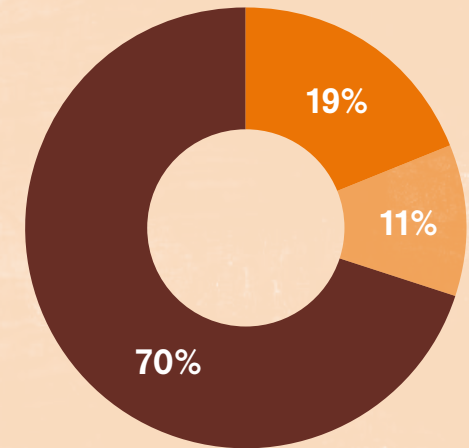
MITO 9

La minería acaba con el agua

Realidad:

En Colombia, una industria como la agricultura consume al año 17 mil millones de metros cúbicos de agua, mientras que la minería utiliza 44 veces menos. En otras palabras, la agricultura utiliza el agua necesaria para llenar una piscina olímpica, en tanto que la minería requiere la cantidad de agua que contienen 5 tanques de 10 mil litros.

Consumo de agua en América Latina



- Agricultura
- Doméstico
- Industria y minería

Fuente: Cepal, elaboración Dinero. 2016.09.05 <http://www.dinero.com/economia/articulo/seguridad-hidrica-en-latinoamerica-y-sus-implicaciones-en-la-economia/223416>.

MITO 10

Los procesos de beneficio de minerales contaminan el agua

Realidad:

Los procesos de beneficio de minerales podrían contaminar el agua si no se realizan adecuadamente. Gracias a la eliminación del uso del mercurio y los sistemas de recirculación, la contaminación del agua no ocurre. Las nuevas técnicas y tecnologías en el beneficio de minerales requieren una menor utilización de agua reduciendo su uso y los impactos en las fuentes hídricas.

El agua en la minería se emplea en operaciones y tareas de la actividad: en la extracción y en el proceso de beneficio de minerales y como refrigerante, agente de limpieza y lubricación durante trabajos de perforación y corte en brocas, trépanos y coronas diamantadas. Además, bajo tierra se necesita para enfriar ambientes y máquinas, limpiar herramientas y evitar el exceso de polvo, regando el suelo para proteger a los operarios y maquinarias. Cuando hay flujos de agua, hay que prever su captación.

Es necesario dejar en claro que la estimación del cálculo del uso de agua en la minería no corresponde a un modelo tendencial.

Se parte del supuesto que el comportamiento futuro sigue la tendencia del PIB nacional estimado en un 4% y se calcula de esta manera debido a la ausencia de datos disponibles para establecer un modelo de comportamiento del uso de agua. La proyección de la demanda hídrica de este sector, calculada en estas condiciones, corresponde a 950 mil m³ de agua en el año 2022 para la minería.

La proyección de uso de agua total probable para el país muestra un incremento total

durante la década, que suma 63.717 millones de m³, es decir, el 77,1% del uso realizado en el año 2012.

Los sectores con los más altos incrementos a 2022 son el agrícola, con 39.526 millones de m³, que representan el 135,8%; hidrocarburos, que dobla el uso, alcanzando 1 millón 28 mil m³; la piscicultura, con un 71,8% y 2.841 millones de m³; la minería con 48% y 948 millones de m³ y generación de energía con 42,7% y 11.039 millones de m³. En particular, para los años 2017 y 2018, la tendencia del uso de agua en la minería de carbón y oro fue de 749,4 millones de m³. Fuente: Estudio Nacional del Agua, 2014.

http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA_2014.pdf

Usos del agua	Uso total 2012	Participación porcentual	Flujos de retorno	Pérdidas
	mm ³	%	mm ³	mm ³
Doméstico	2,963.4	8.2%	1670.5	921.6
Agrícola	16,760.03	46.6%	s.i	s.i
Pecuario	3,049.4	8.5%	s.i	563.4
Acuícola	1,654.1	4.6%	1654.1	s.i
Industria	2,106.0	5.9%	2,000.7	493.5
Energía	7,738.6	21.5%	1,273.6	364.4
Hidrocarburos	592.8	1.6%	s.i	s.i
Minería	640.6	1.8%	s.i	s.i
Servicios	481.8	1.3%	433.6	137.7
Total Nacional	35.987.1	100.0%	7,032.6	2,480.5

*s.i: Sin información

Fuente: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA_2014.pdf pagina 172.



MITO 11

La minería no paga impuestos

Realidad:

La industria minera en Colombia ha pagado más de 33 billones de pesos en los últimos 10 años. Estos recursos no solo provienen de las regalías y compensaciones, sino también de impuestos como el de la industria y comercio, el de equidad CREE, el 4 por mil, el IVA, el predial, los impuestos a los explosivos y el impuesto sobre la renta, entre otros. Por ejemplo, tan sólo con el recaudo por regalías y compensaciones se podría construir el 50% de las obras de infraestructura para las vías 4G.

MITO 12

La minería no contribuye en nada a las comunidades

Realidad:

Con los recursos generados por la industria minera el Estado invierte en salud, educación, infraestructura, recreación y deporte en las regiones. Por ejemplo, solo con los recursos obtenidos por regalías entre el año 2010 y 2015, que ascienden a 9.7 billones de pesos, se pueden financiar dos años completos del programa social Familias en Acción.



MITO 13

La minería no incide en el costo y la calidad de vida en Colombia

Realidad:

Gracias a los recursos minerales que existen a lo largo y ancho del territorio colombiano, la necesidad de importar minerales para la fabricación de un número de productos es mínima, pues la riqueza mineral permite a nuestro país mantener niveles estables de precios e inflación, que benefician nuestros costos y calidad de vida; es así como podemos acceder a materiales de construcción como

ladrillos y aceros, entre otros, a mejores precios. Hoy la minería en Colombia provee las materias primas necesarias para la fabricación de miles de productos requeridos en el diario vivir. De igual manera, la exportación de minerales permite compensar los costos de transportes de los productos que importamos, que son usados en industrias como la agrícola y ganadera, manteniendo la estabilidad de precios e inflación antes mencionada.

Periodos	1	Metales alcalinos grupo 1										Metales de tierra alcalina 2										Gases Nobles 18																																																																																																																																
	2	Li Litio 3										Be Berilio 4										He Helio 2																																																																																																																																
	3	Na Sodio 11										Mg Magnesio 12										Ne Noón 10																																																																																																																																
	4	K Potasio 19										Ca Calcio 20										Ar Argón 18																																																																																																																																
	5	Rb Rubidio 37										Sr Estroncio 38										Kr Criptón 36																																																																																																																																
	6	Cs Cesio 55										Ba Bario 56										Xe Xenón 54																																																																																																																																
	7	Fr Francio 87										Ra Radio 88										Rn Radón 86																																																																																																																																
	8	119										120										121...																																																																																																																																
	Metales de tierras raras										Metales de transición										Elementos superpesados																																																																																																																																	
	La Lantano 57										Ce Cerio 58										Pr Praseodimio 59										Nd Neodimio 60										Pm Prometio 61										Sm Samario 62										Eu Europio 63										Gd Gadolinio 64										Tb Terbio 65										Dy Disproscio 66										Ho Holmio 67										Er Erbio 68										Tm Tulio 69										Yb Iterbio 70										Lu Lutecio 71									
	Ac Actinio 89										Th Torio 90										Pa Protactinio 91										U Uranio 92										Np Neptunio 93										Pu Plutonio 94										Am Americio 95										Cm Curio 96										Bk Berkelio 97										Cf Californio 98										Es Einstenio 99										Fm Fermio 100										Md Mendelévio 101										No Nobelio 102										Lr Laurencio 103									

Fuente: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoesuela/recursosdigitales/2017/08/01/tabla-periodica-ilustrada/>

MITO 14

La minería no aporta al desarrollo del país

Realidad:

La minería ha permitido al ser humano transformar su existencia y mejorar su calidad de vida, pues sin ella no sería posible la construcción de viviendas, medios de transporte y el desarrollo de tecnologías de la comunicación, entre otros. Por ejemplo, tratamientos vitales, como la quimioterapia, están compuestos por platino y algunos avances médicos, como las prótesis ortopédicas, utilizan carbono y titanio para su fabricación.

MITO 15

En Europa no hay minería

Realidad:

A pesar de que la mayor parte de los recursos mineros en Europa han venido agotándose, aún existe minería. Por ejemplo, Finlandia, Alemania, España, Noruega y Suecia presentan actividades mineras con modelos sustentables, de los que se obtiene carbón, níquel, oro, cobre y zinc, entre otros. Sin embargo, la producción de minerales es insuficiente, por lo que se ven obligados a importar minerales de otros países como Colombia para soportar su industria y su desarrollo.

MITO 16

La minería en Colombia es mal hecha

Realidad:

Con los programas de formalización y la implementación de los registros de comercialización el Ministerio de Minas y Energía promueve una minería responsable en Colombia y tiene cero tolerancia con la explotación ilícita de minerales.



MITO 17

La minería solo deja huecos

Realidad:

La minería responsable contempla un plan de desarrollo del proyecto minero, que permite medir el impacto ambiental y diseñar un correcto proceso de cierre de minas y a medida que avanzan las obras, se rehabilitan las áreas intervenidas y se recuperan los suelos para otros usos. Por ejemplo, la catedral de sal de Zipaquirá, antigua explotación minera, es uno de los sitios turísticos más visitados del país y se considera una de las maravillas modernas de Colombia.

MITO 18

Con la llegada del proyecto minero aparecen fenómenos como la prostitución, el alcoholismo y la drogadicción

Realidad:

Por tratarse de fenómenos externos al proyecto, es responsabilidad de las autoridades locales controlarlos y regularlos con la aceptación y participación de las comunidades. Sin embargo, las compañías mineras promueven estilos de vida saludable para sus colaboradores y familiares, mediante la implementación de programas de calidad de vida. Además, cuentan con políticas de cero tolerancia al consumo de alcohol y drogas.

MITO 19

Los proyectos mineros se llevan a cabo sin la participación de las comunidades

Realidad:

Los proyectos son socializados con las comunidades de las áreas de influencia directa e indirecta, a través de procesos de concertación con la empresa minera, el Estado y los entes territoriales. Además, toda propuesta de particulares para explorar y explotar minerales dentro de zonas con presencia de grupos étnicos será resuelta con la participación de los representantes de las respectivas comunidades y sin perjuicio del derecho de prelación que se contempla en el Código de Minas.

MITO 20

La minería no respeta el medio ambiente

Realidad:

La minería responsable cumple con todos los estándares ambientales exigidos por la ley. Además, las autoridades competentes, como la ANLA y las Corporaciones Autónomas Regionales, controlan cada fase de los proyectos mineros mediante licencias ambientales.

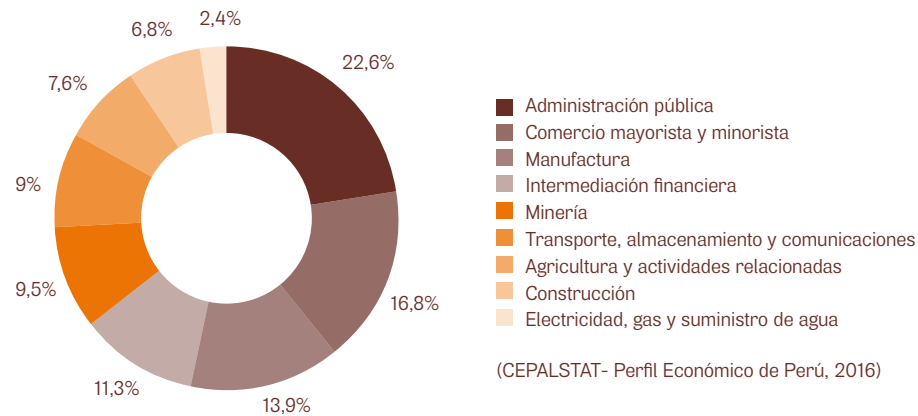


MITO 21

En ningún país de Latinoamérica la minería es una industria de importancia

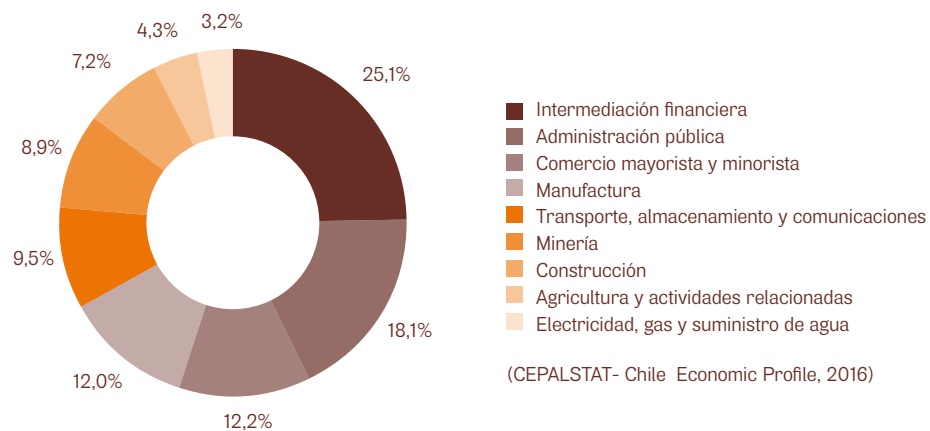
Realidad:

Países latinoamericanos como Chile, Perú y Bolivia poseen una industria minera sólida, que además es promovida por los gobiernos y protegida por las leyes. En estos países la industria minera aporta al Producto Interno Bruto (PIB).



(CEPALSTAT- Perfil Económico de Perú, 2016)

Valor agregado total del PIB por actividad económica a precios actuales



(CEPALSTAT- Chile Economic Profile, 2016)

http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Nacional_Economico.html?pais=CHL&idioma=english

MITO 22

La minería acaba con la agricultura

Realidad:

La minería coexiste con la agricultura. En ella se utilizan fertilizantes fabricados con minerales como los fosfatos y sales, entre otros. A su vez, requiere del uso de maquinaria, herramientas y equipos fabricados con materias primas provenientes de la explotación de minerales. Incluso, en muchas regiones de Colombia los trabajadores mineros combinan su actividad con labores agrícolas en sus tiempos de descanso.

MITO 23

En cualquier parte se hace minería

Realidad:

Los minerales no se encuentran en todos los lugares, sino en sitios específicos, en los que se deben desarrollar estudios con el fin de determinar su potencial y factibilidad técnica, económica, ambiental y social para finalmente convertirse en una mina.



MITO 24

La minería puede desarrollarse en páramos y zonas prohibidas

Realidad:

En Colombia existen áreas protegidas excluidas como: humedales, parques naturales, zonas de páramo y reservas forestales, en las que no se puede realizar ninguna actividad minera, industrial, agrícola o ganadera. Estas áreas suman 72 millones de hectáreas, de las cuales 24 millones son protegidas y 48 millones excluidas, representando el 63% del territorio nacional y siendo superior 12 veces al área titulada en el país.

MITO 25

La sociedad y las comunidades no necesitan la minería

Realidad:

El desarrollo de las comunidades y los países necesitan de las interacciones mineras para suplir sus necesidades básicas y comunes, desde los cultivos, el maquillaje y los servicios públicos hasta el transporte. La minería participa aportando un grano de arena para generar desarrollo sostenible.



#MineríaQueConstruyePaís

Ministerio de Minas y Energía
Calle 43 No. 57 - 31 CAN - Bogotá D.C., Colombia
PBX: (57) +1 220 0300
menergia@minminas.gov.co



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINMINAS

APOYA



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia