

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR	Proporción de Fuentes de Contaminación Minera con Operatividad Antitécnica
-----------------------------	--

DEFINICIÓN DEL INDICADOR	Representa las fuentes de contaminación minera con operatividad antitécnica generadas por actividades mineras metálicas y no metálicas para todo el régimen minero a nivel nacional.
---------------------------------	--

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$PFCMOA_t = \frac{FCMA}{FCM}$$

Donde:

PFCMOA:	Porcentaje de fuentes de contaminación minera con operatividad antitécnica.
t:	Periodo de tiempo t (años).
FCMA:	Cantidad de fuentes de contaminación minera con operatividad antitécnica.
FCM:	Cantidad total de fuentes de contaminación minera.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Fuente de contaminación: toda actividad antrópica o infraestructura que, contiene, emite o dispersa contaminante en un área determinada, provocando efectos adversos o alteraciones negativas, a uno o varios componentes del ecosistema, lo que ocasiona, o potencialmente puede ocasionar daños o pasivos ambientales. Las fuentes de contaminación se clasifican en fuentes de contaminación activas e inactivas según su estado de operatividad. (PRAS, 2022)

Bocamina: sitio en superficie por donde se accede a un yacimiento mineral (Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, Ministerio de Ambiente del Ecuador, Acuerdo ministerial 37, 2018)

Bajo el contexto de remediación, se ha identificado bocaminas con flujo de agua y sin flujo de agua, misma que, al tomar contacto con minerales sulfurosos, oxígeno y bacterias quimiolitótrofas, podría generar drenaje ácido de roca (DAR). (PRAS, 2022)

Cantera: se entiende por cantera el sistema de explotación a cielo abierto para extraer rocas o minerales no disgregados, utilizados normalmente como material de construcción. (Manual para el inventario de minas abandonadas o paralizadas, ASGMI, 2010)

Escombrera: Depósito donde se disponen de manera ordenada los materiales o residuos no aprovechables (estériles) procedentes de las labores de extracción minera. (Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, Ministerio de Ambiente del Ecuador, Acuerdo ministerial 37, 2018)

Explotación aluvial: comprenden actividades y operaciones mineras realizadas en riberas o cauces

de los ríos; también se emplean métodos de minería aluvial para la extracción de minerales y materiales en terrazas aluviales, que constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesas construidas en un valle fluvial por los propios sedimentos del río. (Banco Central del Ecuador, 2016)

Infraestructura abandonada: Construcción o instalaciones que dejaron de ser utilizados en el desarrollo de una actividad, que no contiene, emite o dispersa contaminante en un área determinada y que para su retiro y/o gestión requiere que se proceda acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente. (PRAS, 2022)

Piscina: facilidad que cumplen la función de almacenar agua de mina o de beneficio de mineral, las mismas que contienen sedimentos en suspensión de mineral o de relave. (PRAS, 2022)

Relavera: Toda obra estructurada en forma segura para contener los relaves provenientes de una planta de concentración húmeda de especies de minerales. Además, contempla sus obras anexas. Su función principal es la de servir como depósito, generalmente definitivo, de los materiales sólidos provenientes del relave transportado desde la Planta, permitiendo así la recuperación, en gran medida, del agua que transporta dichos sólidos (Decreto Supremo 248/06 de la República de Chile).

Gestión operativa: Calidad de la gestión (técnica o antitécnica) de la actividad minera, en función de lo establecido en la normativa vigente.

Gestión operativa antitécnica: gestión de la actividad minera en la cual, mediante mecanismos de seguimiento y control, se determina incumplimientos a la normativa vigente. (PRAS, 2022)

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para el cálculo del indicador, se considera la Base de Datos de Fuentes de contaminación minera en formato Excel, que cuenta con variables referentes a información de las fuentes de contaminación; en la cual, se realiza el siguiente procedimiento:

1. Se activa la opción "Filtro", ubicada en la barra de herramientas de Excel, en la pestaña "Inicio".
2. Dirigirse al campo de la variable denominada "*gest_op_fi*", presionar en la pestaña de filtro, donde se desplegarán las categorías de gestión operativa y seleccionar la opción "ANTITECNICA".
3. En la barra de estado de Excel, ubicada en la parte inferior izquierda, se puede visualizar el número de registros encontrados de fuentes de contaminación minera de operatividad antitécnica "FCMA" y el número total de fuentes de contaminación minera "FCM".
4. Si se desea contabilizar el "FCMA" por año, dirigirse al campo denominado "*anio_info*" y presionar en la pestaña filtro, donde se despliegan los años de la información desde el 2009 al 2020; de la misma manera se puede visualizar el número de registros en la barra de estado de Excel.
5. Dividir el número de fuentes de contaminación minera de operatividad antitécnica "FCMA" para la cantidad total de fuentes de contaminación minera "FCM".
6. Una vez establecido el cálculo entre "FCMA" y "FCM", se procede a multiplicar por 100 para determinar el porcentaje de fuentes de contaminación minera con operatividad antitécnica "PFCMOA_t", por año.

LIMITACIONES TÉCNICAS

No se cuenta con información completa por provincia, es por ello que no es posible realizar una desagregación a nivel provincial.

UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESION DEL INDICADOR

PFCMOA:	Porcentaje.
t:	Año.
FCMA:	Unidad.
FCM:	Unidad.

INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR

Representa el XX,XX% de fuentes de contaminación minera con operatividad antitécnica generadas por actividades mineras metálicas y no metálicas para todo el régimen minero a nivel nacional.

FUENTE DE DATOS

- Direcciones Provinciales del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Informes de Inspecciones. 2009-2019.
- Direcciones Zonales del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Informes de Inspecciones. 2020.
- Empresa Nacional Minera (ENAMI EP). Plan de Remediación Ambiental. 2016.
- Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Informes de Inspecciones. 2015.
- Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Plan de Reparación Integral de Macuchi. 2015.
- Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Plan de Reparación Integral de Tenguel. 2015.
- Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Plan de Reparación Integral de Puyango. 2015.
- Comité Nacional de Límites Internos (CONALI). Organización Territorial del Estado Provincial, Cantonal y Parroquial. 2019.
- Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR). Catastro Minero Nacional. 2021.
- Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos (ASGMI). Manual para el inventario de minas abandonadas o paralizadas. 2010.

PERIODICIDAD DEL INDICADOR

Anual

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

2009-2020

CALENDARIO DE PUBLICACIÓN DEL INDICADOR		Junio, 2023
NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional
	GENERAL	No aplica
	OTROS ÁMBITOS	Tipos de fuentes de contaminación minera
INFORMACIÓN GEO-REFERENCIADA		No aplica
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL		<p><u>Constitución del Ecuador</u></p> <p>Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el bien vivir, Sumak Kawsay;</p> <p>Art. 15: El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto...</p> <p>Art. 66, numeral 27: Se reconoce y garantiza a las personas el derecho de vivir en un ambiente ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.</p> <p>Art. 71, 3er inciso: El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.</p> <p>Art. 72: Reconoce el derecho de la restauración de la naturaleza, independiente de la obligación del estado o personas naturales y jurídicas de compensar a los individuos y colectivos que dependen de sistemas naturales afectados.</p> <p>Art.396: Obligación del responsable del daño de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.</p> <p>Art. 397.- El estado actuará de manera inmediata para garantizar la salud y restauración de los ecosistemas.</p> <p><u>Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida.</u></p>

	<p>Objetivos Nacionales de Desarrollo Eje 1: Derechos para Todos durante toda la vida Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.</p> <p>Estrategia Territorial Nacional Lineamientos territoriales para cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos.</p>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, Ministerio de Ambiente del Ecuador, Acuerdo ministerial 37, 2018. - Manual para el inventario de minas abandonadas o paralizadas, ASGMI, 2010. - Decreto Supremo 248/06 de la República de Chile. 	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	Junio, 2022.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	Junio, 2022.	
CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO	3.1. Ambiente	
HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR	No aplica	
RESEÑA DEL INDICADOR	No aplica	
CLASIFICADOR SECTORIAL	Ambiente	02
ELABORADO POR	<p>Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica – MAATE, Programa de Reparación Ambiental y Social - PRAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área Técnica de Reparación Integral. <p>Gerente: Mgs. Juan Carlos Dueñas Técnicos: Ing. Fernando Ortiz Ing. Wendy Campaña</p>	
SINTAXIS DEL INDICADOR		
No aplica		