



ANEXO 8: PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN RELACIONADA A IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS MINEROS

**Informe de avance y desarrollo
ORDEN 3, numeral 3, referente a Pasivos Ambientales**

**Sentencia 25000234100020130245901
Ventanilla minera.**

NOVIEMBRE 2024

1. INSTRUMENTO DE CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS DE TÍTULOS MINEROS

Con destino al análisis y diagnóstico, se generó un instrumento para la categorización de los impactos ambientales negativos que se presentan por el desarrollo de las actividades mineras en los títulos y visto desde la óptica de los funcionarios de las diferentes autoridades regionales y locales que tratan con los proyectos mineros en sus territorios.

Para ello se diseñó una matriz de valoración con insumos de los TDR de minería ANLA, las guías minero-ambientales, el instrumento para determinación de impactos en la formalización de pequeños mineros elaborado por la DAASU de minambiente y finalmente con el documento de estandarización de impactos en uso por la ANLA.

El instrumento constó de cuatro hojas así:

- Léame: Descripción y datos generales
- Impactos pequeña minería. Contiene el instrumento para pequeña minería
- Impactos media y gran minería. Contiene el instrumento para media y gran minería
- Definiciones: incluye listado de los impactos estandarizados y una breve descripción de estos.

Se observa en la imagen siguiente captura de pantalla de una sección del instrumento.

IMPACTOS MINERIA DE PEQUEÑA ESCALA					
	valor	calificación			
	5	muy alto impacto,			
	4	alto impacto			
	3	medio impacto			
	2	bajo impacto			
	1	muy bajo impacto			
	0	no existe			
	MINERAL		Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	Alteración de la capa de ozono estratosférico	Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire
Cielo abierto	recebo...etc)				
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)		0	0	0
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)		0	0	0
	Otros Metales (Fe, Mn, Cr, Pb, Zn, Cu, Ni..etc.)		0	0	0
	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)		0	0	0
	Otros (RUTILO, TITANIO, Bauxita...etc)		0	0	0
Subterránea	Calizas (marmol, caliza...etc)		0	0	0
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)		0	0	0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		0	0	0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)		2	2	2
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)		0	0	0
	Otros Metales (Fe, Mn, Cr, Pb, Zn, Cu, Ni..etc.)		0	0	0
	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)		0	0	0
	Otros (RUTILO, TITANIO, Bauxita...etc)		0	0	0
	Calizas (marmol, caliza...etc)		0	0	0
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)		0	0	0
>	LEAME	IMPACTOS PEQUEÑA ESCALA	IMPACTOS MEDIA Y GRA ESCALA	DEFINICIONES	+

Se presentó el instrumento dividido por tipo de minería, Cielo abierto, subterránea y de tipo aluvial (Cauce y terrazas aluviales), y Tipos de impactos desglosados en los tres componentes: (i) ABIÓTICO, (ii) BIÓTICO y (iii) SOCIAL, con 19 clases así:

Atmosférico, Geológico, Geomorfológico, Geotecnia, Hidrogeológico, Hidrológico, Oceanográfico, Suelo, Hidrobiota, Ecosistemas, Flora, Fauna, Cobertura, Demográfico, Cultural, Político Organizativo, Espacial, Económico, Traslado Involuntario De Población.

Para una distribución de impactos estandarizados de cuarenta tipos diferentes (39) estandarizados y uno sugerido en las reuniones preparatorias. Según se observa en la siguiente tabla:

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS
ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales
		Alteración de la capa de ozono estratosférico
		Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire
		Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta
		Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera
		Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera
		Generación de olores ofensivos
		Generación de vibraciones en la atmósfera
	GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas
	GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno
	GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas
	HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
		Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo
	HIDROLÓGICO	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial
		Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental
		Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico
		Alteración de la dinámica de aguas subterráneas
		Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua
	OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino
		Alteración de las condiciones morfológicas de la

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS
		costa
		Alteración en las condiciones de la dinámica marina
	SUELO	Alteración a la calidad del suelo
		Remoción en masa- Pérdida del suelo
BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática
	ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos
		Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
	FLORA	Alteración a comunidades de flora
	FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre
SOCIAL	COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje
	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas
	CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje
		Alteración en el uso socioeconómico del suelo
		Alteración en el entorno cultural
	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales
	ESPACIAL	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local
		Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales
	ECONÓMICO	Alteración de las actividades económicas
		Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos
	TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población

Dicho instrumento fue enviado en el mes de octubre de 2024 y se socializaron los parámetros y énfasis a usar en el llenado de los valores. Se realizaron sesiones virtuales de explicación de la herramienta y se mantuvo la disponibilidad



Ambiente

permanente de contacto con el contratista Fabio Ramírez por correo, reunión virtual y WhatsApp.

Se resalta que contrario al primer instrumento de captura de datos sobre el seguimiento a títulos mineros, en este proceso la participación inicial es baja y hasta el momento de elaboración del presente anexo, ronda el 30 a 40% de la totalidad de las autoridades ambientales.

La respuesta inicial recibió resultados de 14 autoridades ambientales y está en espera de más respuestas y refrendación de la solicitud de llenado.

Adicionalmente al instrumento en hoja de cálculo se elaboró una encuesta exploratoria para sondear opinión y búsqueda de casos especiales desde el conocimiento de las autoridades de su localidad.

En construcción - V.no.12024

1.1 RESULTADOS PARA PEQUEÑA MINERIA

Se recibió datos en la hoja de pequeña minería desde 13 de las 14 autoridades respondientes, según la tabla siguiente.

PEQUEÑA MINERIA
CAM
CARDER
CARSUCRE
CODECHOCO
CORANTIOQUIA
CORMACARENA
CORNARE
CORPOCHIVOR
CORPONARIÑO
CORPOMOJANA
CORPOURABA
CRA
DADSA

Los datos se condensaron y sintetizaron mediante la sumatoria de los valores de cada casilla evaluada con lo que se obtuvo la tabla No2

Aut. Ambiental	MINERAL	tipo minería			Total general
		Aluvial	Cielo abierto	Subterránea	
CAM	Calizas (mármol, caliza...etc)		43,0		43,0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	32,0	30,0		62,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	42,0	38,0	34,0	114,0
CARDER	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)			20,0	20,0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	23,0	24,0		47,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)			30,0	30,0
carsucre	Calizas (mármol, caliza...etc)		75,0		75,0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		89,0		89,0
CODECHOCO	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	37,0			37,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	82,0			82,0
CORANTIOQUIA	Calizas (mármol, caliza...etc)		58,0		58,0
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)			63,0	63,0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	87,0	51,0		138,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	125,0	69,0	107,0	301,0
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)		50,0		50,0
CORMACARENA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	10,0			10,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	12,0			12,0
CORNARE	Calizas (mármol, caliza...etc)	92,0	108,0	87,0	287,0
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)	92,0	108,0	87,0	287,0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	92,0	109,0	87,0	288,0

Aut. Ambiental	MINERAL	tipo minería			Total general
		Aluvial	Cielo abierto	Subterránea	
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	92,0	113,0	91,0	296,0
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)	92,0	109,0	87,0	288,0
	Otros (RUTILO, TITANIO, Bauxita...etc)	92,0	109,0	87,0	288,0
	Otros Metales (Fe, Mn, Cr, Pb, Zn, Cu, Ni...etc.)	92,0	109,0	87,0	288,0
	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)	92,0	113,0	91,0	296,0
CORPOCHIVOR	Calizas (mármol, caliza...etc)		71,0		71,0
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)		75,0	79,0	154,0
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	103,0	182,0		285,0
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)		79,0		79,0
	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)		84,0		84,0
CORPONARIÑO	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	55,0	86,0		141,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)			68,0	68,0
CORPOMOJANA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	10,0	41,0		51,0
CORPOURABA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	105,0			105,0
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)			93,0	93,0
	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)			96,0	96,0
CRA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		130,0		130,0
DADSA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		76,0		76,0
Total general		1459,0	2229,0	1294,0	4982,0

En dicha tabla se observa la sumatoria de calificaciones, lo que permite evidenciar en términos totales las mayores valoraciones y discriminar en categorías los impactos por relevancia acorde a los valores más altos se observó que:

En sumatoria de los valores asignados:

la minería a cielo abierto presenta mayor importancia de impactos (45%), seguida por la de cauce aluvial (29%) y finalmente la subterránea (26%).

-En la minería aluvial, la mayor valoración de impactos la evaluó CORANTIOQUIA para la extracción de metales preciosos, seguida de CORPOURABA y CORPOCHIVOR en la extracción de materiales de construcción.

-En minería a cielo abierto la mayor valoración de impactos acumulados la presentó CORPOCHIVOR para materiales de construcción seguida por la CRA en los mismos materiales y CORNARE con la extracción de piedras preciosas.

-En minería subterránea, mayor valoración CORANTIOQUIA para metales preciosos, seguido de piedras y metales preciosos en CORPOURABA.

Esto se resume en la figura No1:



A continuación, se efectuaron las sumatorias para los elementos de los medios y clase de impacto obteniéndose la tabla No 3

MEDIO	CLASE	VALOR ESTANDARIZADO
ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	97
	GEOLÓGICO	194
	GEOMORFOLÓGICO	220
	GEOTECNIA	190
	HIDROGEOLÓGICO	171
	HIDROLÓGICO	133
	OCEANOGRÁFICO	1
	SUELO	168
BIÓTICO	COBERTURA	196
	ECOSISTEMAS	159
	FAUNA	192
	FLORA	173
	HIDROBIOTA	134
SOCIAL	CULTURAL	157
	DEMOGRÁFICO	102
	ECONÓMICO	121
	ESPACIAL	89
	POLÍTICO ORGANIZATIVO	180
	TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	69

En ella se resaltan igualmente los tres impactos con mayo valoración en escala cromática del naranja, amarillo intenso y amarillo pálido.

Para este análisis se estandarizaron los valores de las clases calculándolas como la suma de los impactos dividida entre el número de clases ($\text{VALOR ESTANDARIZADO} = \text{SUMATORIA} / \text{CLASES}$) para obtener una base de calificación igual y poder comparar clases con más o menos impactos descritos. De donde, las clases geomorfológica, geológica y geotécnica en ese orden se consideraron como las de mayor impacto acumulado para el medio biótico.

En ese mismo orden las clases de cobertura, fauna y flora fueron las más valoradas para el medio biótico y finalmente, para el medio social el impacto sobre las clases político organizativo, cultural y económico fueron las superiores en el medio social. Se procedió a clasificar los impactos de mayor a menor valoración y se separaron los diez primeros impactos (los diez más altos). Se observa en la tabla No5.

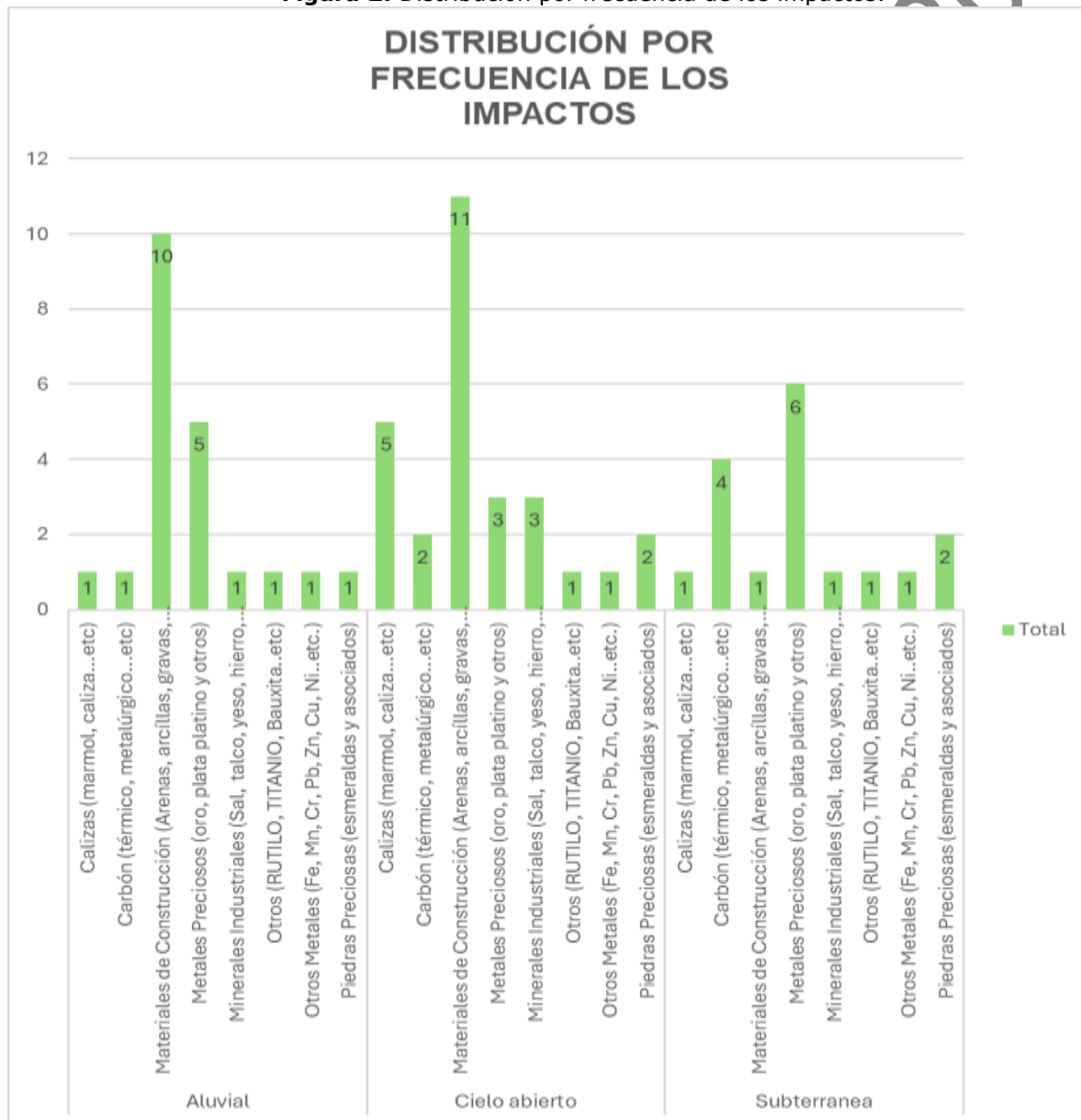
Tabla 5: Los diez valores superiores en impactos para pequeña minería por medio y clase.

ORDEN	MEDIO	CLASE	IMPACTO	sumatoria valoración
1	ABIÓTICO	GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	220
2	SOCIAL	CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	205
3	BIÓTICO	COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	196
4	ABIÓTICO	GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	194
5	BIÓTICO	FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	192
6	ABIÓTICO	GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	190
7	SOCIAL	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	180
8	ABIÓTICO	HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	174
9	ABIÓTICO	SUELO	Remoción en masa- Pérdida del suelo	173
10	BIÓTICO	FLORA	Alteración a comunidades de flora	173

Los impactos se categorizaron por distribución de frecuencia como se observa en la figura No2

Se observa en ella como los impactos más destacados corresponden a los materiales de construcción en la minería aluvial y a cielo abierto, en tanto, que para la minería subterránea el impacto mayor se da por la operación de la minería de metales preciosos.

Figura 2: Distribución por frecuencia de los impactos.



En términos de distribución de frecuencia de los registros se obtuvieron las tablas No 6, 7 y 8 para los tres tipos de minería.

Tabla 6: frecuencia acumulada por impacto minería Aluvial.

MINERIA ALUVIAL	ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	15
			Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	12
			Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire	14
			Alteración de la capa de ozono estratosférico	11
			Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta	15
			Generación de vibraciones en la atmósfera	1
			Generación de olores ofensivos	11
			Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera	11
		GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	15
		GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	18
		GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	18
		HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	14
			Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	15
		HIDROLÓGICO	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico	16
			Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	20
			Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	20
			Alteración de la dinámica de aguas	14



Ambiente

			subterráneas	
			Alteración en los niveles de presión sonora en el agua	14
		OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino	0
			Alteración de las condiciones morfológicas de la costa	0
			Alteración en las condiciones de la dinámica marina	0
		SUELO	Alteración a la calidad del suelo	17
			Remoción en masa- Pérdida del suelo	17
		OTROS	OTROS	0
	BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	16
		ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	19
			Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	16
		FLORA	Alteración a comunidades de flora	16
		FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	17
		COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	19
	SOCIAL	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas	12
		CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	19
			Alteración en el entorno cultural	14
			Alteración en el uso socioeconómico del suelo	15
		POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	20
		ESPACIAL	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local	16
			Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales	15
		ECONÓMICO	Alteración de las actividades económicas	14
			Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos	12

		TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población	12
--	--	---	------------------------------------	-----------

Tabla 7: Frecuencia acumulada por impacto minería a cielo abierto.

MINERÍA A CIELO ABIERTO	ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	23
			Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	17
			Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire	23
			Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta	21
			Alteración de la capa de ozono estratosférico	24
			Generación de olores ofensivos	2
			Generación de vibraciones en la atmósfera	16
			Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera	12
		GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	22
		GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	28
		GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	26
		HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	24
			Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	21
		HIDROLÓGICO	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	24
			Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	20
			Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico	18
			Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua	15
			Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	16
		OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino	2



Ambiente

			Alteración de las condiciones morfológicas de la costa	1
			Alteración en las condiciones de la dinámica marina	1
		SUELO	Alteración a la calidad del suelo	27
			Remoción en masa- Pérdida del suelo	27
		OTROS	OTROS	0
	BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	17
		ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	19
			Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	24
		FLORA	Alteración a comunidades de flora	24
		FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	25
		COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	26
	SOCIAL	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas	14
		CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	27
			Alteración en el uso socioeconómico del suelo	17
			Alteración en el entorno cultural	16
		POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	22
		ESPACIAL	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local	15
			Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales	15
		ECONÓMICO	Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos	15
			Alteración de las actividades económicas	16
		TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población	14



Ambiente

Tabla 8: frecuencia acumulada por impacto minería subterránea.

MINERÍA SUBTERRÁNEA	ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	15
			Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	12
			Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire	15
			Generación de olores ofensivos	13
			Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta	15
			Alteración de la capa de ozono estratosférico	1
			Generación de vibraciones en la atmósfera	14
			Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera	12
		GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	17
		GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	14
		GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	17
		HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	16
			Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	17
		HIDROLÓGICO	Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	15
			Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	13
			Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	12
			Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua	16
			Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico	13
		OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino	0
			Alteración de las condiciones morfológicas de la costa	0
			Alteración en las condiciones de la dinámica marina	0
		SUELO	Alteración a la calidad del suelo	15



Ambiente

			Remoción en masa- Pérdida del suelo	15
		OTROS	OTROS	0
	BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	16
		ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	16
			Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	17
		FLORA	Alteración a comunidades de flora	17
		FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	17
		COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	17
	SOCIAL	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas	16
		CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	16
			Alteración en el entorno cultural	15
			Alteración en el uso socioeconómico del suelo	16
		POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	16
		ESPACIAL	Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales	5
			Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local	10
		ECONÓMICO	Alteración de las actividades económicas	14
			Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos	14
		TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población	15

Los impactos se procesaron igualmente en valoración de promedios para comparación en la misma base y se observó lo siguiente:

Tabla 9: frecuencias de valoración promedio para minería aluvial.

aluvial		
promedio	conteo	porcentaje
4	3	9%
3	18	51%
2	11	31%
1	3	9%
suman	35	100%

Tabla10: frecuencias de valoración promedio para minería cielo abierto.

Cielo Abierto		
promedio	conteo	porcentaje
4	7	18%
3	21	54%
2	8	21%
1	3	8%
suman	39	100%

Tabla 11: frecuencias de valoración promedio para minería subterránea.

Subterránea		
promedio	conteo	porcentaje
4	3	8%
3	17	46%
2	17	46%
1	0	0%
suman	37	100%



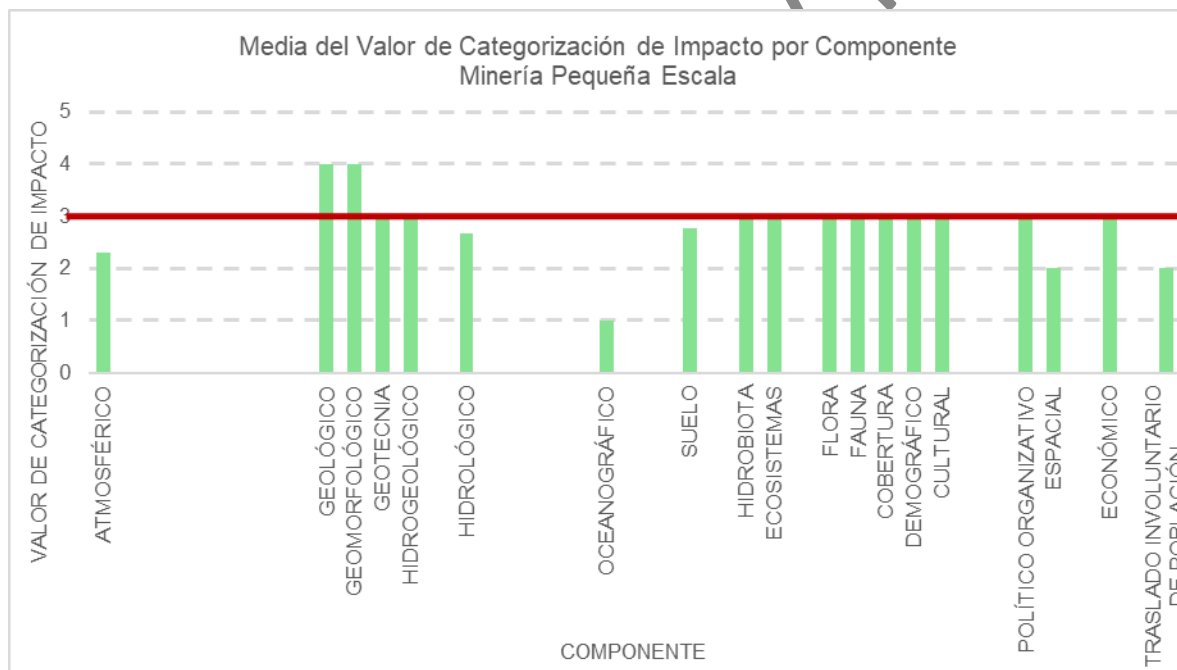
Ambiente

Tabla 12: frecuencias de valoración promedio para minería acumulada.

GENERAL		
total	conteo	porcentaje
4	13	12%
3	56	50%
2	36	32%
1	6	5%
suman	111	100%

Con los valores calculados promedio se construyó la figura siguiente

Figura 3: Media del Valor de Categorización de Impacto por Componente Minería Pequeña Escala.



La gráfica representa la media del valor de categorización de impactos en función de los componentes evaluados (Biótico, Abiótico y Social).

De la siguiente gráfica se puede interpretar que los impactos ambientales negativos generados por los proyectos mineros que no cuentan con licenciamiento ambiental en la fase de exploración impactan al territorio nacional de la siguiente manera:



Ambiente

- El 12% de los impactos generados se clasifican en un valor de 4, correspondiente a Alto Impacto.
- El 50% de los impactos generados se valorizan en 3, correspondiente en Impacto Medio.
- El 32% de los impactos generados se valorizan en 2, correspondiente a Bajo Impacto.
- El 5% de los impactos se clasifican en un valor de 1, correspondiente a muy bajo impacto.

Es importante mencionar que, aunque el 63% de los impactos generados por la minería a pequeña escala se sitúa en impacto medio, éste a corto plazo puede convertirse en un alto y/o muy alto impacto, considerando que los proyectos mineros que no cuentan con licenciamiento ambiental; no cuentan con seguimiento y monitoreo.

Lo anterior, permite identificar que los mayores impactos se reflejan en los componentes Geológico y Geomorfológico, pertenecientes a la matriz ambiental abiótica, por lo que se puede resaltar que, a pesar de que el demás componente representa menor valor de clasificación de impacto, estos pueden verse afectados a corto plazo por el contacto de elementos químicos que se exponen en superficie cuando se impactan los componentes brevemente mencionados.

1.2 RESULTADOS PARA MEDIA Y GRAN MINERÍA

Se recibió datos en la hoja de pequeña minería desde 13 de las 14 autoridades respondientes, según la tabla siguiente.

MEDIA Y GRAN MINERÍA
CARDER
CODECHOCO
CORANTIOQUIA
CORMACARENA
CORNARE
CORPOMOJANA
CORPOURABA
CRA
CRQ

Los datos se condensaron y sintetizaron mediante la sumatoria de los valores de cada casilla evaluada con lo que se obtuvo la tabla No13.

Aut_Ambiental	MINERAL	Aluvial	Cielo abierto	Subterránea	Total general
CARDER	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		44		44
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)		60		60
CODECHOCO	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)		69		69
	Otros Metales (Fe, Mn, Cr, Pb, Zn, Cu, Ni..etc.)			56	56
CORANTIOQUIA	Calizas (mármol, caliza...etc)		56		56
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)			104	104
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	77	70		147

	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	100	117	123	340
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)		60		60
CORMACARENA	Calizas (mármol, caliza...etc)		43		43
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	35	40		75
CORNARE	Calizas (mármol, caliza...etc)	125	130	109	364
	Carbón (térmico, metalúrgico...etc)	125	130	109	364
	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)	133	131	109	373
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)	127	135	113	375
	Minerales Industriales (Sal, talco, yeso, hierro, manganeso...etc.)	125	131	109	365
	Otros (RUTILO, TITANIO, Bauxita..etc)	125	131	109	365
	Otros Metales (Fe, Mn, Cr, Pb, Zn, Cu, Ni..etc.)	125	131	109	365
	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)	125	135		260
CORPOMOJANA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		123		123
CORPOURABA	Piedras Preciosas (esmeraldas y asociados)			113	113
CRA	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)			133	133
CRQ	Materiales de Construcción (Arenas, arcillas, gravas, recebo...etc)		20		20
	Metales Preciosos (oro, plata platino y otros)			19	19
Total general		1222	1756	1315	4293

En dicha tabla se observa la sumatoria de calificaciones, lo que permite evidenciar en términos totales las mayores valoraciones y discriminar en categorías los impactos por relevancia acorde a los valores más altos se observó que:

En sumatoria de los valores asignados:

la minería a cielo abierto presenta mayores impactos (41%), seguida de la subterránea (31%) y finalmente la de cauce aluvial (28%).



Ambiente

- En la minería aluvial, la mayor valoración de impactos la evaluó CORNARE para materiales de construcción, seguida en la misma autoridad por la extracción de metales preciosos y los demás minerales empatados en tercer lugar.
- En minería a cielo abierto la mayor valoración de impactos la evaluó CORNARE para metales y piedras preciosas, seguida en la misma autoridad por materiales de construcción, minerales industriales y otros metales materiales y los demás minerales empatados en tercer lugar.
- En minería subterránea, mayor valoración CRA para materiales de construcción, seguido de metales preciosos en CORANTIOQUIA y piedras preciosas en CORPOURABA.

Esto se resume en la figura No4:



A continuación, se efectuaron las sumatorias para los elementos de los medios y clase de impacto obteniéndose la tabla No 14.

MEDIO	CLASE	VALOR ESTANDARIZADO*
ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	79
	GEOLÓGICO	172
	GEOMORFOLÓGICO	157
	GEOTECNIA	150

MEDIO	CLASE	VALOR ESTANDARIZADO*
	HIDROGEOLÓGICO	107
	HIDROLÓGICO	122
	OCEANOGRÁFICO	1
	SUELO	101
BIÓTICO	COBERTURA	156
	ECOSISTEMAS	147
	FAUNA	166
	FLORA	143
	HIDROBIOTA	137
SOCIAL	CULTURAL	138
	DEMOGRÁFICO	110
	ECONÓMICO	126
	ESPACIAL	87
	POLÍTICO ORGANIZATIVO	140
	TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	71

En ella se resaltan igualmente los tres impactos con mayor valoración en escala cromática del naranja, amarillo intenso y amarillo pálido.

Para este análisis se estandarizaron los valores de las clases calculándolas como la suma de los impactos dividida entre el número de clases ($\text{VALOR ESTANDARIZADO} = \text{SUMATORIA} / \text{CLASES}$) para obtener una base de calificación igual y poder comparar clases con más o menos impactos descritos.

De donde, las clases geológica, geomorfológica, y geotécnica en ese orden se consideraron como las de mayor impacto acumulado para el medio biótico. En ese mismo orden las clases de fauna, cobertura, y ecosistemas fueron las más valoradas para el medio biótico y finalmente, para el medio social el impacto sobre

las clases político organizativo, cultural y económico fueron las superiores en el medio social.

Se procedió a clasificar los impactos de mayor a menor valoración y se separaron los diez primeros impactos (los diez más altos). Se observa en la tabla No15

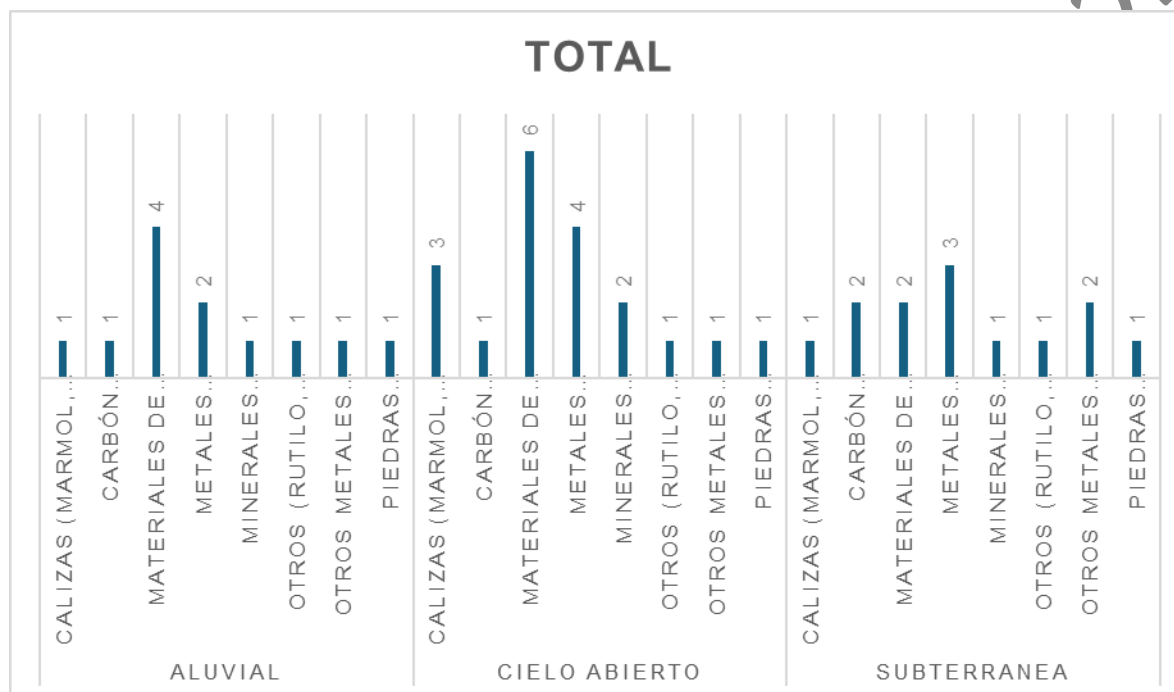
Tabla 15: Los diez valores superiores en impactos para media y gran minería por medio y clase.

ORDEN	MEDIO	CLASE	IMPACTO	sumatoria valoración
1	ABIÓTICO	GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	172
2	BIÓTICO	FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	166
3	ABIÓTICO	GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	157
4	ABIÓTICO	SUELO	Remoción en masa- Pérdida del suelo	156
5	BIÓTICO	ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	156
6	BIÓTICO	COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	156
7	ABIÓTICO	GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	150
	SOCIAL	CULTURAL	Alteración en el uso socioeconómico del suelo	150
8	ABIÓTICO	SUELO	Alteración a la calidad del suelo	147
9	SOCIAL	CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	146
10	ABIÓTICO	HIDROLÓGICO	Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	144

Los impactos se categorizaron por distribución de frecuencia como se observa en la figura No5.

Se observa en ella como los impactos más destacados corresponden a los materiales de construcción en la minería aluvial y a cielo abierto, en tanto, que para la minería subterránea el impacto mayor se da por la operación de la minería de metales preciosos.

Figura 5: Distribución por frecuencia de los impactos.



En términos de distribución de frecuencia de los registros se obtuvieron las tabla No 16, 17 y 18 para los tres tipos de minería.

Tabla 16: Frecuencia acumulada por impacto minería Aluvial.

MINERIA ALUVIAL	ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	10
			Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta	10
			Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	10
			Generación de vibraciones en la atmósfera	10



Ambiente

			Alteración de la capa de ozono estratosférico	9
			Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire	8
			Generación de olores ofensivos	8
			Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera	0
		GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	11
		GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	12
		GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	11
		HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	10
			Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	8
		HIDROLÓGICO	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	11
			Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	11
			Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	10
			Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico	9
			Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua	9
		OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino	0
			Alteración de las condiciones morfológicas de la costa	0
			Alteración en las condiciones de la dinámica marina	0
		SUELO	Remoción en masa- Pérdida del suelo	12
			Alteración a la calidad del suelo	11
		OTROS	OTROS	0
	BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	11
		ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	11
			Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	10
		FLORA	Alteración a comunidades de flora	10
		FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	10
		COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	10
	SOCIAL	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas	10

		CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	11
			Alteración en el uso socioeconómico del suelo	10
			Alteración en el entorno cultural	10
		POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	11
		ESPACIAL	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local	9
			Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales	8
		ECONÓMICO	Alteración de las actividades económicas	10
			Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos	9
		TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población	10

Tabla 17: frecuencia acumulada por impacto minería a cielo abierto.

MINERÍA A CIELO ABIERTO	ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	15
			Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire	14
			Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	14
			Generación de vibraciones en la atmósfera	13
			Alteración de la capa de ozono estratosférico	11
			Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta	11
			Generación de olores ofensivos	9
			Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera	8
		GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	15
		GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	18
		GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	19
		HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	13



Ambiente

	FÍSICO		Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	13
		HIDROLÓGICO	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	16
			Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	15
			Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	14
			Alteración en los niveles de presión sonora en el agua	14
			Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico	12
		OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino	0
			Alteración de las condiciones morfológicas de la costa	0
			Alteración en las condiciones de la dinámica marina	0
		SUELO	Remoción en masa- Pérdida del suelo	19
			Alteración a la calidad del suelo	18
		OTROS	OTROS	0
	BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	16
		ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	19
			Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	16
		FLORA	Alteración a comunidades de flora	18
		FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	19
		COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	19
	SOCIAL	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas	15
		CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	15
			Alteración en el uso socioeconómico del suelo	14
			Alteración en el entorno cultural	14
		POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	17
		ESPACIAL	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local	12
			Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y	10

			sociales	
		ECONÓMICO	Alteración de las actividades económicas	15
			Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos	14
		TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población	5

Tabla 18: frecuencia acumulada por impacto minería subterránea.

MINERÍA SUBTERRÁNEA	ABIÓTICO	ATMOSFÉRICO	Generación de vibraciones en la atmósfera	12
			Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	12
			Alteración de la concentración de contaminantes criterio y o sustancias tóxicas en el aire	11
			Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y o contaminantes climáticos de vida corta	10
			Alteración a las variables meteorológicas propiedades físicas del aire y o parámetros superficiales	10
			Generación de olores ofensivos	10
			Alteración de la capa de ozono estratosférico	9
			Alteración en los niveles de radiación en la atmósfera	1
		GEOLÓGICO	Alteración de las condiciones geológicas	13
		GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la geoforma del terreno	12
		GEOTECNIA	Alteración de las condiciones geotécnicas	13
		HIDROGEOLÓGICO	Alteración en la oferta y o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	12
			Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	12
		HIDROLÓGICO	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	13
			Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	13
			Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	12



Ambiente

			Alteración en los niveles de presión sonora en el agua	11
			Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y o del régimen sedimentológico	10
		OCEANOGRÁFICO	Alteración a la calidad del recurso hídrico marino	1
			Alteración de las condiciones morfológicas de la costa	1
			Alteración en las condiciones de la dinámica marina	1
		SUELO	Alteración a la calidad del suelo	12
			Remoción en masa- Pérdida del suelo	12
		OTROS	OTROS	0
	BIÓTICO	HIDROBIOTA	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	12
		ECOSISTEMAS	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos	12
			Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	12
		FLORA	Alteración a comunidades de flora	12
		FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre	12
		COBERTURA	Alteración de la estructura ecológica del paisaje	12
	SOCIAL	DEMOGRÁFICO	Alteración en las variables demográficas	12
		CULTURAL	Alteración en la percepción visual del paisaje	12
			Alteración en el uso socioeconómico del suelo	12
			Alteración en el entorno cultural	12
		POLÍTICO ORGANIZATIVO	Generación o alteración de conflictos socioambientales	13
		ESPACIAL	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local	10
			Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales	10
		ECONÓMICO	Alteración de las actividades económicas	12
			Incremento del uso de bienes y servicios, cambios de uso suelos	12
		TRASLADO INVOLUNTARIO DE POBLACIÓN	Traslado involuntario de población	12

Los impactos se procesaron igualmente en valoración de promedios para comparación en la misma base y se observó lo siguiente:

Tabla 19: frecuencias de valoración promedio para minería aluvial.

Aluvial		
promedio	conteo	porcentaje
5	5	13%
4	17	45%
3	14	37%
2	1	3%
1	1	3%
suman	38	100%

Tabla 20: frecuencias de valoración promedio para minería cielo abierto.

Cielo Abierto		
promedio	conteo	porcentaje
4	14	39%
3	18	50%
2	3	8%
1	1	3%
suman	36	100%

Tabla 21: frecuencias de valoración promedio para minería subterránea

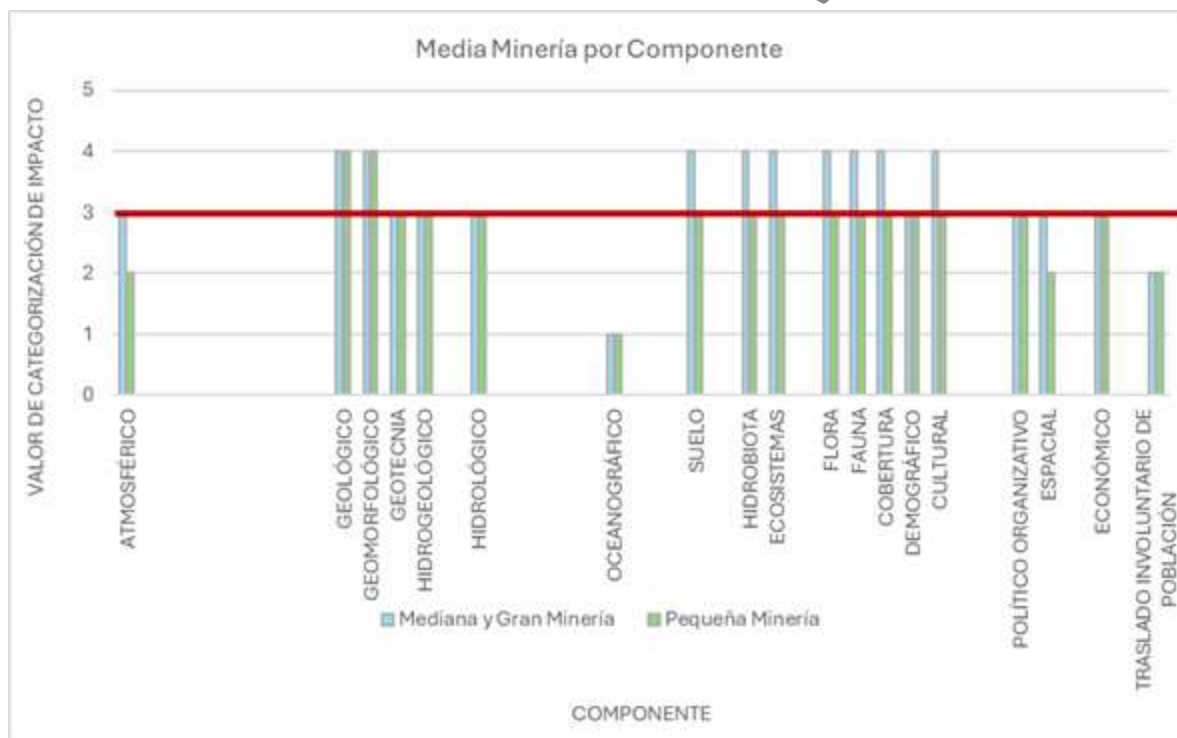
Subterránea		
promedio	conteo	porcentaje
4	8	21%
3	26	67%
2	1	3%
1	4	10%
suman	39	100%

Tabla 22: frecuencias de valoración promedio para minería acumulada.

GENERAL		
total	conteo	porcentaje
5	5	4%
4	39	35%
3	58	51%
2	5	4%
1	6	5%
suman	113	100%

Con los valores calculados promedio se construyó la figura siguiente

Figura 6: Media del Valor de Categorización de Impacto por Componente Minería media y gran Escala.



Así, la minería a mediana y gran escala impacta más a las matrices ambientales del territorio nacional, con especial énfasis en los componentes Abióticos (Geológico, Geomorfológico, Suelo), los componentes Bióticos (Hidrobiota, Ecosistemas, Flora,

Fauna, Cobertura Vegetal) y posteriormente el componente social principalmente su parte demográfica y cultural.

La gráfica representa la media del valor de categorización de impactos en función de los componentes evaluados (Biótico, Abiótico y Social).

De la siguiente gráfica se puede interpretar que los impactos ambientales negativos generados por los proyectos mineros que no cuentan con licenciamiento ambiental en la fase de exploración impactan al territorio nacional de la siguiente manera:

- El 48% de los impactos generados se clasifican en un valor de 4, correspondiente a Alto Impacto.
- El 42% de los impactos generados se valorizan en 3, correspondiente en Impacto Medio.
- El 5% de los impactos generados se valorizan en 2, correspondiente a Bajo Impacto.
- El 5% de los impactos se clasifican en un valor de 1, correspondiente a muy bajo impacto.

Es importante mencionar que, aunque el 42% de los impactos generados por la minería a mediana y gran escala se sitúa en impacto medio, esté a corto plazo puede convertirse en alto y/o muy alto impacto, considerando que a los proyectos mineros que no cuentan con licenciamiento ambiental no se les efectúa seguimiento y monitoreo.

1.3 ENCUESTA ABIERTA SOBRE TÓPICOS POR EVALUAR

Se desarrolló una encuesta abierta a través de Microsoft Forms que consistía en dos secciones, la primera es la sección de datos generales en la que el funcionario o funcionarios que desean contestar la encuesta consignaban sus nombres, correo electrónico, teléfono, fecha y la institución a la que pertenecían.

La segunda sección corresponde a las preguntas propiamente dichas, y consta de 5 preguntas abiertas así:

Primera Pregunta

¿Cuáles son las dificultades en el relacionamiento entre la autoridad ambiental y ANM en los procesos de prospección, exploración, construcción, licenciamiento,



Ambiente

explotación, cierre y constitución de garantías? ¿Existen vacíos o falta de comunicación? ¿Posibilidades de mejora?



De la anterior pregunta, se pudo analizar lo siguiente:

Dificultades principales:

1. Falta de coordinación y comunicación:
 - (i) Las instituciones tienen problemas para coordinar visitas conjuntas y compartir informes, lo que afecta la articulación de competencias entre entidades.
 - (ii) Lentitud en las comunicaciones y la ausencia de oficinas de la ANM en ciertas regiones, como La Guajira.
2. Vacíos en los procesos técnicos y administrativos:
 - (i) Los Programas de Trabajo y Obras (PTO) y la modificación de registros mineros carecen de claridad en los procedimientos.
 - (ii) Descoordinación en los planes de cierre, sociales y ambientales, lo que dificulta la evaluación y control integral.
 - (iii) Problemas con el cierre y abandono de minas, donde los procesos de devolución de áreas no garantizan la restauración ambiental adecuada, generando pasivos ambientales.
3. Aspectos tecnológicos y de información:
 - (i) La plataforma ANNA Minería tiene limitaciones en el acceso a información detallada sobre registros y materiales explotados, afectando el control de regalías.
 - (ii) Ausencia de herramientas tecnológicas para facilitar el seguimiento conjunto de las actividades mineras.
4. Aspectos legales y administrativos:
 - (i) Contratos y licencias en trámite con problemas de vigencia o falta de resolución jurídica.



Ambiente

(ii) Títulos mineros cerrados por la ANM que permanecen activos en otras jurisdicciones (CARDER).

5. Falta de capacitación y estrategias conjuntas:

- (i) Necesidad de capacitar a las autoridades ambientales y territoriales para unificar criterios técnicos en proyectos mineros.
- (ii) Estrategias pendientes para abordar proyectos de formalización minera y restauración ambiental.

Aspectos positivos:

- En algunas jurisdicciones, convenios interadministrativos han mejorado la relación, facilitando la transferencia de información, la fiscalización conjunta y el trabajo articulado.

Segunda Pregunta

¿Existen casos especialmente relevantes en su jurisdicción? Favor nombrarlos.



De la anterior pregunta, se pudo analizar lo siguiente:

Dificultades identificadas:

1. Seguimiento y coordinación entre la ANM y las autoridades ambientales:

- (i) La ANM realiza cierres y desistimientos de títulos mineros sin informar previamente a las autoridades ambientales, como la CRA, lo que puede generar pasivos ambientales.
- (ii) Los títulos mineros cerrados por la ANM no siempre están alineados con las acciones de cierre supervisadas por las autoridades ambientales (ej., CARDER).

2. Falta de cumplimiento ambiental:



Ambiente

- (i) Titulares mineros no cumplen cabalmente con las obligaciones ambientales asociadas a las autorizaciones temporales.*
 - (ii) En La Guajira, muchas explotaciones mineras se realizan sin contar con instrumentos ambientales adecuados.*
3. Casos específicos de problemáticas ambientales y legales:
- (i) Irregularidades en la explotación aurífera no planificada en la cuenca del río Dagua (Buenaventura).*
 - (ii) Posibles pasivos ambientales en áreas no concesionadas en límites de títulos mineros, como en triturados de Colombia y Cantera El Bosque.*
 - (iii) Acciones populares relacionadas con minería en municipios de Boyacá (Cómbita, Sogamoso y Tópaga) vinculadas a problemáticas ambientales y sociales.*
4. Procesos legales y administrativos pendientes:
- (i) Contratos y licencias especiales de explotación que no cumplen los requisitos para prórroga o derecho de preferencia.*
 - (ii) Proyectos en proceso de formalización que son rechazados o archivados sin soluciones claras.*
5. Solicitudes de información duplicada:
- (i) Casos donde se solicita información para certificaciones mineras que ya está publicada en plataformas como VITAL.*

Recomendaciones sugeridas:

- *Mejorar la coordinación y comunicación entre la ANM y las autoridades ambientales para prevenir pasivos ambientales y asegurar el cumplimiento de obligaciones.*
- *Asegurar que todas las explotaciones cuenten con instrumentos ambientales y cumplan con la normativa vigente.*
- *Resolver problemáticas específicas en los títulos mineros en cierre, vigencia de contratos y áreas no concesionadas.*

Tercera Pregunta

Las acciones (o inacciones) de una autoridad vecina pueden influir en su área de control. ¿Cómo se coordinan o comunican con las autoridades regionales ubicadas aguas arriba? ¿Confían en la capacidad de las autoridades vecinas? ¿Existe margen para mejorar esta relación?



Ambiente

4 encuestados (33%) respondieron comunicación para esta pregunta.



De la anterior pregunta, se pudo analizar lo siguiente:

Dificultades y retos:

1. Inconvenientes por cambios en jurisdicción:
 - (i) Los Planes de Manejo de Restauración y Rehabilitación Ambiental (PMRRA) han cambiado de jurisdicción debido a la implementación del POT, lo que está en proceso de ajuste.
2. Interlocución y coordinación limitada:
 - (i) Las decisiones de las autoridades ambientales, territoriales y mineras influyen directamente en el control de proyectos, pero los trámites y la falta de comunicación ágil dificultan los procesos.
 - (ii) La coordinación entre autoridades vecinas, como CARDER y CORPOCALDAS, se limita principalmente a comunicaciones mediante oficios. Aunque las visitas conjuntas se realizan sin inconvenientes, persisten desafíos en la capacidad técnica y atención oportuna.
3. Impacto en recursos naturales compartidos:
 - (i) Las acciones o inacciones de autoridades vecinas pueden influir positiva o negativamente en cuencas hidrográficas compartidas. Se formulan planes de manejo de cuencas (POMCAS) para mitigar estos efectos, aunque se requiere mayor coordinación.
4. Falta de confianza y acciones limitadas:
 - (i) En regiones como Nariño, las comunidades perciben una falta de confianza en las instituciones responsables de la minería, lo que afecta la imagen de las autoridades.
 - (ii) No existen acciones coordinadas significativas entre las corporaciones, salvo en proyectos específicos como delimitación de áreas protegidas y manejo de corrientes hídricas.

Propuestas y aspectos positivos:

1. Fortalecimiento de la comunicación:
 - (i) Mejorar los canales de comunicación directa entre entidades mediante mesas de trabajo y coordinación más efectiva.
 - (ii) Incrementar la frecuencia de reuniones interinstitucionales para abordar temas técnicos y estratégicos.
2. Reconocimiento de competencias:
 - (i) Las determinantes de uso del suelo por parte de la CAR y la Secretaría Distrital de Ambiente (Bogotá) son consideradas válidas, basándose en el conocimiento del territorio y la autonomía de cada entidad.

Cuarta Pregunta

¿Considera que las guías minero-ambientales son una solución PARA EL CONTROL DE LA ACTIVIDAD DURANTE LA FASE DE EXPLORACIÓN?

6 encuestados (50%) respondieron solución para esta pregunta.



De la anterior pregunta, se pudo analizar lo siguiente:

Problemas y limitaciones identificadas:

1. Limitaciones en control y seguimiento:
 - (i) Las guías no son suficientes para garantizar un control efectivo durante la fase de exploración minera, ya que generalmente no son objeto de monitoreo por parte de las autoridades competentes.
 - (ii) En la mayoría de los casos, no hay certeza sobre la implementación adecuada de las medidas ambientales, especialmente en zonas remotas donde la supervisión es más difícil.

2. Falta de obligatoriedad y uso limitado:

- (i) En regiones como La Guajira, las guías no son utilizadas ni exigidas por empresas o particulares, quedando en el olvido y sin carácter obligatorio.

3. Desconexión entre permisos y actividades:

- (i) Existe una falta de sincronización entre los permisos ambientales otorgados y la ejecución real de las actividades de exploración, que son dinámicas y difíciles de prever.

Propuestas de mejora:

1. Actualización y articulación:

- (i) Es necesario actualizar y ajustar las guías de manera coordinada entre la autoridad minera y la ambiental para garantizar su relevancia y aplicabilidad.
- (ii) Ampliar las guías con términos más específicos y restrictivos que mejoren su alcance técnico.

2. Capacitación y sensibilización:

- (i) Es fundamental capacitar continuamente al sector minero sobre el uso y la importancia de las guías, estableciendo canales de comunicación más efectivos con las autoridades.

3. Mayor integración entre entidades:

- (i) Se debe trabajar de manera articulada entre las entidades competentes desde la fase de exploración, incluyendo la revisión de procedencia de autorizaciones ambientales menores.

4. Espacios para revisión y mejora:

- (i) Crear espacios para la revisión técnica y el ajuste de las guías, con el objetivo de reforzar su utilidad y garantizar su implementación.

Valor de las guías

1. Solución parcial:

- (i) Las guías son consideradas una herramienta útil, pero no una solución completa. Aportan lineamientos importantes y generan diagnósticos ambientales de alternativas, aunque su eficacia depende de una adecuada implementación y seguimiento.

1.4 Notas al desarrollo del instrumento

Del desarrollo tanto de las reuniones como de los procesos de evaluación y análisis de los resultados encontramos que se requiere un compromiso eficaz y fuerte por parte de las autoridades ambientales regionales y locales, al igual que por parte de la Agencia Nacional de Minería para lograr articular de forma proactiva cada uno de los actores involucrados.

La valoración de los impactos efectuadas por el personal de las autoridades ambientales corresponde efectivamente con el conocimiento propio que desde el sector ambiental en la evaluación del sector minero.

Se han desarrollado instrumentos, documentos y bases de datos que permiten diferenciar de forma clara la multitud de impactos posibles de cada una de las actividades realizadas por el hombre. Estos impactos, en especial los negativos una vez caracterizados podrán ser objeto de priorización dado su valor o evaluación pura importancia.

Se requiere continuar el desarrollo del instrumento para lograr mayor representatividad de los valores y a su vez conseguir la determinación de diferencias en términos de región y o comportamientos propios de cada departamento o localidad.

Es importante resaltar la participación tanto inicial, como en el seguimiento de algunas de las corporaciones o autoridades ambientales, estas han desarrollado otros instrumentos y a su vez son partícipes activos en el inter-relacionamiento de las entidades que se encuentran vinculadas al proceso de la sentencia de ventanilla minera.

Es el documento
FRCH 30/11/24