





CONTRIBUCIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA GESTIÓN INTEGRADA DEL MERCURIO EN LA MINERIA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA EN LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Ingenieros

ALFREDO AMADOR, Geólogo

JHOSELYN CORREA, Geólogo

JOSE CARLOS CORREA, Minas

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LA MINERIA DE ORO EN LOS MUNICIPIOS MINEROS DEL SUR DE BOLIVAR



OBJETIVOS

GENERAL

Contribución ambiental en el marco de la gestión integrada del mercurio en la minería artesanal y de pequeña escala en la jurisdicción de la corporación autónoma regional del sur de bolívar, departamento de Bolívar

ESPECÍFICOS.

- Realizar un diagnóstico Ambiental de los procesos mineros en la jurisdicción de la corporación autónoma regional del Sur de Bolívar, departamento de Bolívar.
- Elaborar un diagnóstico de las necesidades de asistencia técnica del sector.

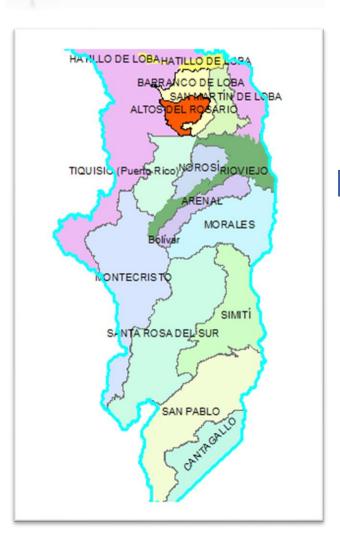






MINISTERIO DE AMBIENTE Y **DESARROLLO SOSTENIBLE**









- Vertimientos de agua
- Disposición de estéril
- Manejo de residuos combustible
- Agentes químicos utilizados



Asesorías - Consultorías Técnicas y Legales en temas Mineros y Ambientales



DE BOLIVAR

- CSB -

ncuestas realizada por:

ALEXI JOSÉ TURIZO

	E DESMINORD DEE			UCA No. LP - 001 - 2	
FECHA:		Encargado de la encuesta:			
. GENERALIDADES 1. IDENTIFICACIÓN					
IPO DE EXPLOTADOR: Titular Solicitante Ordinario Solicitante Legalización Beneficiario A.R.E. Aspira a Programa de formalización IRECCIÓN: ELEFONO Y/O CELULAR MAIL IOMBRE DEL EXPLOTADOR	RPP Contrato	de Operación ratista			
OMBRE DE LA MINA					
JBICACIÓN	VERE	DA MU	INICIPIO	DEPARTAMENTO	
		Contrato de Concesión Contrato en Virtud de Aporte Licencia de explotación Autorización Temporal Formalización		Registro Minero de Cantera RPP Sollicitud de legalización Área de Reserva Especial Otro, cual	
	Contrat Ucenda Autoriz	to en Virtud de Aporte de explotación ación Temporal	Solida	tud de legalización de Reserva Especial	
vinera Placa del títular	Contrat Ucenda Autoriz	to en Virtud de Aporte de explotación ación Temporal	Solida	tud de legalización de Reserva Especial	
Minera Placa del títular Placa con quien se superpone	Contrat Ucenda Autoriz	to en Virtud de Aporte de explotación ación Temporal	Solida	tud de legalización de Reserva Especial	
Minera Placa del títular Placa con quien se superpone	Contrat Ucenda Autoriz	to en Virtud de Aporte de explotación ación Temporal	Solida	tud de legalización de Reserva Especial	
MODALIDAD DE LA EXPLOTACIÓN MINERA PLACA DEL TÍTULAR PLACA CON QUIEN SE SUPERPONE ETAPA CONTRACTUAL MINERAL EXPLOTADO	Contrat Ucenda Autoriz	to en Virtud de Aporte de explotación ación Temporal	Solida	tud de legalización de Reserva Especial	







- Federación Agrominera del Sur de Bolívar,
- Asociación Agrominera de Mina Gallo-Café,
- Asociación de Mineros Mina Cangrejo,
- Asociación de Mineros Mina Gorila,
- Asociación Agrominera de El Bolivador,
- Asociación Agrominera de Mina Caribe San Juan,
- Asociación Agrominera El Tesoro,
- Asociación de Cafeteros de Micoahumado,
- Asociación de Minero de Mina Espada,
- Asociación de Mineros de La Mina El Paraíso,
- Asociación de Mineros de Mina Central,
- Asociación de Mineros de Mina Chelín,
- Asociación de Mineros de Mina Grillo y Central,











- Federación Agrominera del Sur de Bolívar,
- Asociación Agrominera de Mina Gallo-Café,
- Asociación de Mineros Mina Cangrejo,
- Asociación de Mineros Mina Gorila,
- Asociación Agrominera de El Bolivador,
- Asociación Agrominera de Mina Caribe San Juan,
- Asociación Agrominera El Tesoro,
- Asociación de Cafeteros de Micoahumado,
- Asociación de Minero de Mina Espada,
- Asociación de Mineros de La Mina El Paraíso,
- Asociación de Mineros de Mina Central,
- Asociación de Mineros de Mina Chelín,
- Asociación de Mineros de Mina Grillo y Central







- Asociación de Mineros de Mina Quemada,
- Asociación de Mineros de Mina San Luquitas,
- Asociación de Mineros de Mina Tabastan,
- Asociación de Mineros de Mina Viejito,
- Asociación de Mineros de San Pedro Frío,
- Asociación de Mineros El Túnel,
- Asociación de Mineros Los Naranjos,
- Asociación de Mineros Mina Fácil,
- Asociación Mina Brecha,
- Asociación Mina Nueva,
- Asociación Mina Ñero- La Paz,
- Asociación de Mina Sinaí,
- Proyectos E Inversiones Belén S.A.S,
- Compañía Minera Génesis S.A.S,
- Mina El Castillo S.A.S.
- Empresa Alto de La Unión S.A.S,



- Agrominerales Jegaml S.A.S.,
- Proyecto El Refugio S.A.S,
- Proyectos El Tunjo De Oro S.A.S,
- Inversiones Agrominera Central S.A.S.,
- Metales La Fe S.A.S.,
- Exploraciones Caribe S.A.S,
- Sociedad Miner Gold S.A.S.,
- Exploraciones San Juan S.A.S,
- Sociedad Minera Integral HBG S.A.S,
- Inversiones Auriferas del Sur S.A.S.
- Mina El Laberinto S.A.S,
- Proyectos El Silencio S.A.S,
- Empresa Volcán De Oro S.A.S,
- Inversiones Auríferas Marte S.A.S,
- Proyectos El Manantial S.A.S.,
- Sociedad La Fortuna Smr S.A.S.,
- Inversiones Mina Brecha S.A.S.,
- Comité de Mineros de Mina Santa Cruz, AMIJUSBOL



- Asociación de Mineros del Corregimiento de Juana Sánchez,
- Sociedad Agrominera Casa de Barro S.A.S,
- Asomarisangua,
- Asociación Agrominera Mina Brisa,
- Asociación de Mineros de la Siara,
- Sociedad Minera los Mates S.A.S.,
- Asociación Minera Mina Pista,
- Asociación de Mineros Minas las Marías,
- Asociación de Mineros de Pueblito Mejía,
- Tiquisio Minería S.A.S,
- Asociación Agrominera Tiquisio,
- Asociación de Mineros Mina Azul,
- Asociación de Mineros el Dorado,
- Asociación Mina Tigre,
- · Asociación de Mineros Mina Nueva del Golfo,
- Asociación de Mineros el Peñón del Golfo











DIAGNOSTICO MINERO











LABORES DE DESARROLLO













LABORES DE PREPARACIÓN



LABORES DE EXPLOTACIÓN











DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE BENEFICIO





DESCRIPCIÓN DE LAS UPM ENCUESTADAS Y ENTREVISTADA POR MUNICIPIOS

Municipios	UPM encuestadas	Con amparo título minero	Sin amparo título minero
Altos del Rosario, Barranco de Loba	58	0	58
Arenal	12	11	1
Arenal, Morales	42	41	1
Hatillo de Loba	15	7	8
Barranco de Loba	15	10	5
Barranco, San Martin de Loba	1	1	
Norosi	123	4	119
Norosi, Rio Viejo, San Martin de Loba	19		19
Norosi, Tiquisio	27	13	14
San Martin de Loba	26	4	22
San Martin de Loba, Rio Viejo	1	1	
Santa Rosa del Sur	31	4	27
Montecristo	12	12	
Montecristo, Arenal, Morales	19	18	1
Total	401	126	275









IMPACTOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXPLOTACIÓN



Pérdida de suelo, cambio gemorfológico, cauce desviado y generación de inestabilidad del macizo rocoso



Vertimientos con contenidos de mercurio y cianuro directo a las quebradas





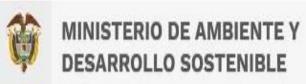




PÉRDIDA DE SUELO, DEFORESTACIÓN POR EL USO DE MADERA EN EL SOSTENIMIENTO DE ALGUNAS VÍAS BAJO TIERRA











Deforestación por el consumo de madera en la construcción de viviendas, entables, canalones, etc. Toda esta infraestructura es construida en madera.

Deforestación en la construcción de vías de acceso a las minas, realizando trochas por zonas selváticas.









IMPACTOS EN LA ETAPA EXPLOTACIÓN





Contaminación de aguas subterráneas al sobrepasarse el nivel freático en las excavaciones. Alteración la conformación físico-biótica de los lechos hídricos









MAL DISPOSICIÓN DE ESTÉRILES

















Contaminación de fuentes de agua potable con aguas residuales de la minería y aguas residuales domésticas, Contaminación por residuos (basuras) de la mina





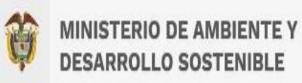






Afectación de ecosistemas ligados a fuentes hídricas de importancia regional como ciénagas, quebradas, ríos









IMPACTOS SOBRE SUELOS

Erosión severa por arrastre de residuos sólidos, generalmente material estéril (botadero)



Erosión hídrica ocasionada por el manejo de las aguas de desagüe minero









DESESTABILIZACIÓN (SOLIFLUXIÓN Y SUBSIDENCIA) DEL SUELO Y SUBSUELO, GENERADA POR VOLADURAS, PERFORACIÓN, INEXISTENCIA DE PLANIFICACIÓN

Alteraciones del suelo de carácter físico y químico, que generan en la gran mayoría de casos la infertilidad.



Precipitación de elementos tóxicos suspendidos en las emisiones atmosféricas





IMPACTO ETAPA DE BENEFICIO

Vertimiento del beneficio con contenido de mercurio y sedimentos







En las arenas residuales beneficiadas por cianuración también quedan residuos de Cianuro, los cuales contaminan el agua como también el recurso suelo.

Debido a que la mayoría de las minas están por debajo del nivel freático, el agua subterránea también es afectada

Las especies silvestres de la fauna se encuentran en vía de extinción, o están extintas, debido a la destrucción de su hábitat y a la cacería

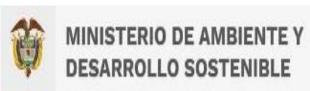




IMPACTO RESIDUOS COMBUSTIBLES





















TITULO MINERO	MODALIDAD DE TITULO	NUMEROS DE UPM
EB-0003		27
10		4
61		13
0-179		1
JGF-09412		5
18725	Contratos de concesión	12
S-LSB-5		4
12033		5
LSB-06		7
EB-0007		3
0-551		1
502205	Solicitud de contrato de concesión diferencial	3
ARE-506417	Solicitud de ARE	11
Área Libre	Área libre	4

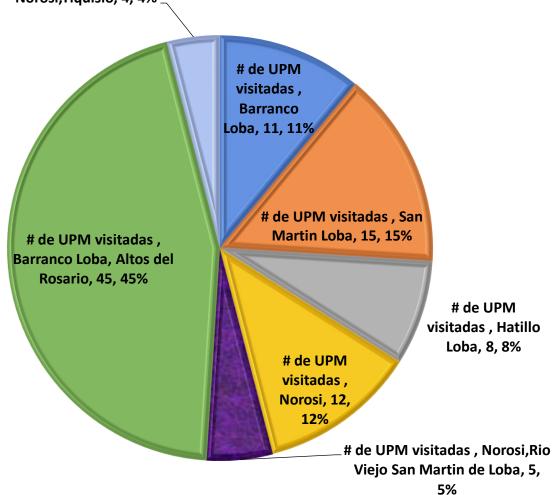








de UPM visitadas , # de UPM visitadas 400 y 100 priorizadas Norosi, Tiquisio, 4, 4%





Desarrollo de un programa de educación ambiental orientado fundamentalmente al conocimiento de los impactos ambientales ocasionados por la minería subterránea de oro desarrollada en los municipios mineros del sur de Bolivar y la manera de gestionarlos, al conocimiento y aplicación de las guías minero ambientales en la explotación, el beneficio y la transformación del oro, de las guías de buenas prácticas para la minería y la biodiversidad y el manejo del cianuro en la extracción del oro

Los sectores mineros requieren de manera urgente disponer de una escombrera comunitarias que permita una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en las minas, procedentes de las excavaciones y de las arenas y lodos derivados del beneficio del oro.

Las acciones de formalización emprendidas por el Ministerio de Medio Ambiente, la Agencia Nacional de Minería, el Ministerio de Minas y Energía y Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, redundarán positivamente en la gestión ambiental de las Unidades Productivas Mineras de Marmato, sin embargo es necesario también que se divulguen las obligaciones minero ambientales y las de carácter legal, de tal manera que se tenga una visión general de los requerimientos para el desarrollo de la actividad minera

Realizar transferencia de tecnología limpia para el beneficio del mineral





CONCLUSIONES

El proceso del beneficio origina el mayor impacto ambiental negativo en la etapa de

explotación y beneficio del mineral aurífero

En el recurso suelo la contaminación se da por los líquidos y sólidos generados en el beneficio del Oro.

En el recurso agua la contaminación se da por los residuos generados en el beneficio del Oro, especialmente por sustancias químicas

utilizadas en la amalgamación como Mercurio (Hg), y en la Cianuración por percolación el Cianuro (CN). En esta fase otro contaminante es la cantidad excesiva de sedimentos que se vierten directamente a las quebradas

En el recurso suelo la contaminación se da por los residuos de combustibles, mal disposición

En el recurso suelo y agua la contaminación se da por los estériles, disposición y localización inadecuada











GRACIAS