

RESOLUCIÓN No 073 DEL 20 DE FEBRERO DE 2025

POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL CON PERMISOS IMPLÍCITOS A LA EMPRESA COLVEMIN COMPANY S.A.S. Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, en uso de sus facultades legales y estatutarias especialmente las contenidas en la Ley 99 de 1993 y demás normas concordantes y

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución No 843 del 29 de diciembre de 2022, la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar–CSB, otorgó Licencia Ambiental Global con Permisos Implícitos a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY S.A.S. identificada con el NIT 901.560.529-4 para el funcionamiento de la Planta de Beneficio Integral de procesamiento localizada en el Municipio de Montecristo-Bolívar. Dicho Acto Administrativo fue notificado electrónicamente previa autorización del usuario a los correos info@colvemin.com y minamconsulting@gmail.com.

Que mediante radicado CSB No 4412 de 29 de noviembre de 2024, el señor HECTOR CASTELLON PEREZ en calidad de Representante Legal de la EMPRESA COLVEMIN COMPANY S.A.S. identificada con el NIT 901.560.529-4, solicitó la modificación de la Licencia Ambiental Global con Permisos Implícitos otorgada mediante Resolución No 843 del 29 de diciembre de 2022, para la ejecución de la actividad antes relacionada.

Que una vez revisada la información aportada por el peticionario se constató que acreditó los requisitos formales de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental estipulados en el Artículo 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante de Auto No 1058 de 29 de noviembre de 2024, se dio inicio al trámite de modificación de Licencia Ambiental Global con permisos implícitos otorgada Resolución No 843 del 29 de diciembre de 2022 a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY S.A.S. para el funcionamiento de la Planta de Beneficio Integral de procesamiento localizada en el Municipio de Montecristo-Bolívar. En concordancia con lo anterior, mediante oficio SG-INT- 2875 de 2024 se remitió la presente solicitud a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CSB, con el fin de realizar evaluación, visita ocular y emitir el respectivo Concepto Técnico.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental remite el Concepto Técnico No 022 del 20 de febrero de 2025, el cual precisa lo siguiente:

“ANTECEDENTES

Mediante AUTO 1058 del 29 de noviembre del 2024, se inicia trámite de LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL CON PERMISO IMPLÍCITOS de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4.

Que mediante oficio SG-IN: 2875-2024 Secretaria General remite a la Subdirección de Gestión Ambiental el AUTO 1058 del 29 de noviembre del 2024.

Por tanto, la Subdirección de Gestión Ambiental comisiona a un funcionario para evaluar técnicamente la documentación, realizar visita de inspección ocular y emitir el respectivo concepto técnico.

DOCUMENTACIÓN TECNICA PRESENTADA

- Estudio de Impacto Ambiental.
- Anexos Técnicos.

- Anexos Fotográficos.
- Anexos Documentales.
- Trámites y permisos ambientales
- Geo data base
- Diseños
- Planos.

ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

Localización

El proyecto de la modificación del estudio de impacto ambiental planta de beneficio de la empresa Colvemin Company S.A.S, se propone en el predio licenciado para la planta en 2022. Este se encuentra ubicado a 1 kilómetro de la cabecera municipal de Santa Rosa Del sur, en el Departamento de Bolívar, al costado sur-occidental de la plancha del IGAC 85111A, en el área industrial en el predio N 12223. Cuenta con una extensión de 3.54 hectáreas exactamente sobre la zona industrial y una extensión total de 6.96 hectáreas del predio.

Tabla. Coordenadas área de licencia ambiental planta de beneficio Colvemin Company S.A.S.

VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
1	4882546.35	2437389.73
2	4882577.03	2437395.29
3	4882606.21	2437419.63
4	4882619.12	2437427.35
5	4882629.84	2437433.18
6	4882646.65	2437444.29
7	4882676.16	2437408.55
8	4882688.6	2437411.09
9	4882701.85	2437413.79
10	4882712.49	2437416.12
11	4882721.31	2437418.23
12	4882725.81	2437419.12
13	4882749.36	2437402.42
14	4882762.46	2437394.28
15	4882774.94	2437385.95
16	4882789.29	2437377.16
17	4882803.11	2437368.97
18	4882814.28	2437362.59
19	4882831.52	2437352.29
20	4882841.96	2437346.08
21	4882856.23	2437338.82
22	4882870.15	2437330.76
23	4882872.43	2437329.34
24	4882874.35	2437319.74
25	4882875.83	2437312.32
26	4882874.78	2437308.67
27	4882871.46	2437307.77

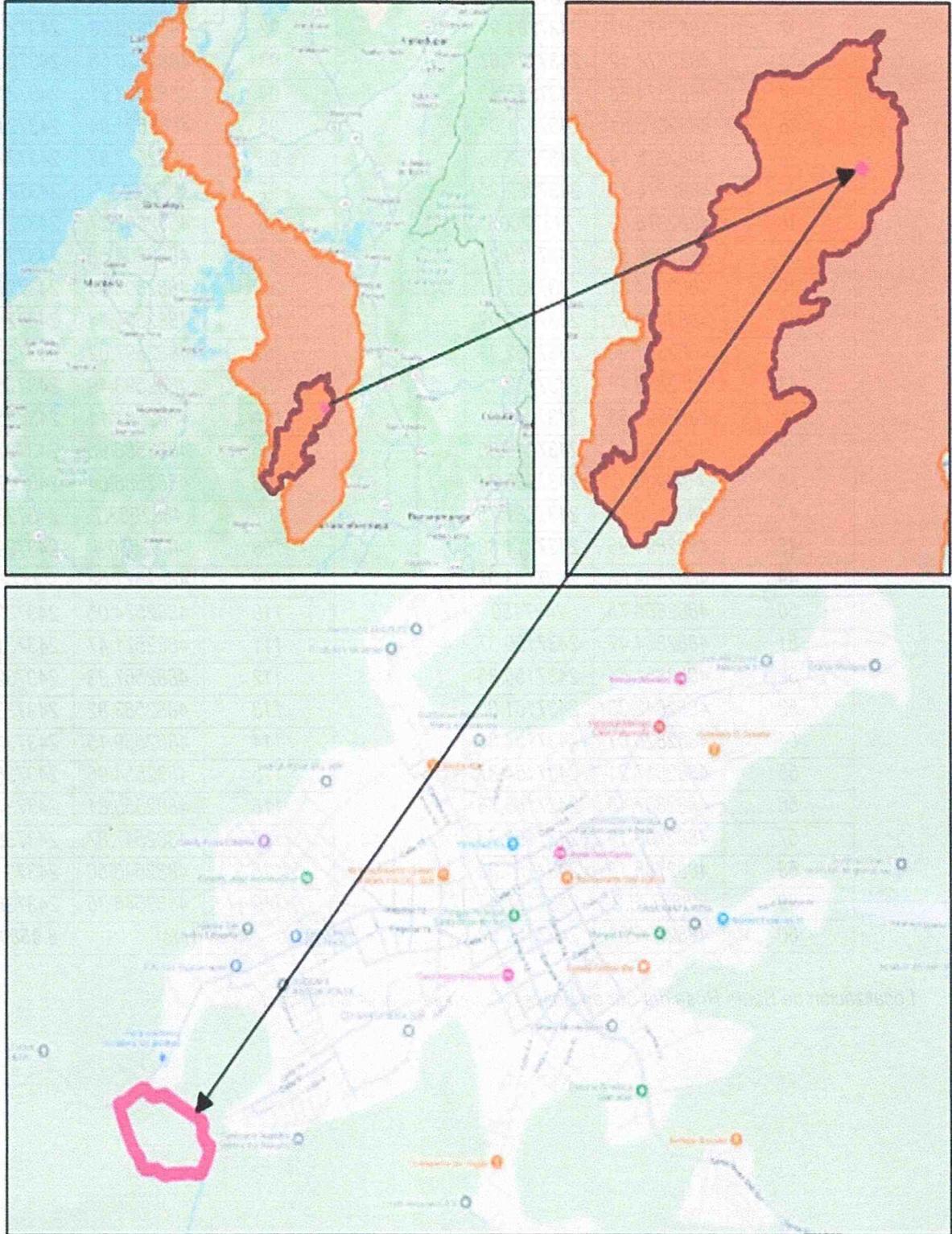
VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
61	4882753.69	2437151.03
62	4882750.73	2437151.2
63	4882739.16	2437147.51
64	4882734.45	2437146.26
65	4882724.91	2437145.21
66	4882718.89	2437148.52
67	4882714.08	2437151.17
68	4882710.37	2437153.83
69	4882704.28	2437159.2
70	4882699.11	2437164.58
71	4882695.07	2437168
72	4882690.71	2437167.2
73	4882683.19	2437165.71
74	4882679.34	2437165.23
75	4882676.26	2437165.08
76	4882671.66	2437165.39
77	4882666.98	2437166.06
78	4882662.82	2437165.96
79	4882656.37	2437165.81
80	4882654.22	2437165.75
81	4882650.82	2437166.15
82	4882647.26	2437166.57
83	4882642.36	2437168.17
84	4882636.73	2437169.23
85	4882636.91	2437172.08
86	4882636.73	2437175.25
87	4882635.89	2437178.95

28	4882871.6	2437301.24	88	4882634.51	2437185.07
29	4882871.73	2437294.9	89	4882634.27	2437189.28
30	4882871.83	2437289.88	90	4882632.54	2437194.37
31	4882871.9	2437286.62	91	4882630.34	2437200.78
32	4882873.07	2437281.91	92	4882629.28	2437203.87
33	4882874.12	2437277.67	93	4882626.68	2437207.63
34	4882874.68	2437275.43	94	4882623.91	2437211.63
35	4882875.61	2437271.67	95	4882621.94	2437214.47
36	4882875.74	2437267.96	96	4882617.67	2437218.75
37	4882874.19	2437262.25	97	4882613.5	2437223.05
38	4882878.63	2437260.2	98	4882607.27	2437230.21
39	4882880.64	2437259.27	99	4882604.58	2437234.33
40	4882884.21	2437257.61	100	4882603.54	2437236.22
41	4882889.71	2437255.07	101	4882600.44	2437243.48
42	4882891.95	2437252.43	102	4882597.02	2437251.24
43	4882898.49	2437252.13	103	4882593.49	2437259.53
44	4882898.53	2437245.63	104	4882591.11	2437264.89
45	4882898.56	2437240.85	105	4882588.95	2437270.86
46	4882898.6	2437235.31	106	4882586.64	2437275.93
47	4882898.05	2437231.75	107	4882583.7	2437282.45
48	4882894.96	2437211.68	108	4882580.4	2437290.13
49	4882869.68	2437153.52	109	4882577.68	2437296.7
50	4882856.75	2437150	110	4882574.05	2437306.62
51	4882854.47	2437150.37	111	4882571.47	2437313.89
52	4882851.54	2437150.85	112	4882567.33	2437325.29
53	4882842.33	2437151.05	113	4882563.82	2437334.63
54	4882825.01	2437154.85	114	4882559.15	2437347.81
55	4882817.21	2437154.37	115	4882554.96	2437360.78
56	4882807.46	2437153.76	116	4882550.81	2437372.67
57	4882798.19	2437152.75	117	4882547.87	2437381.12
58	4882785.16	2437151.33	118	4882545.56	2437387.75
59	4882773.2	2437150.47	119	4882546.35	2437389.73
60	4882766.01	2437150.32	Área (Has)		6.9580 Has

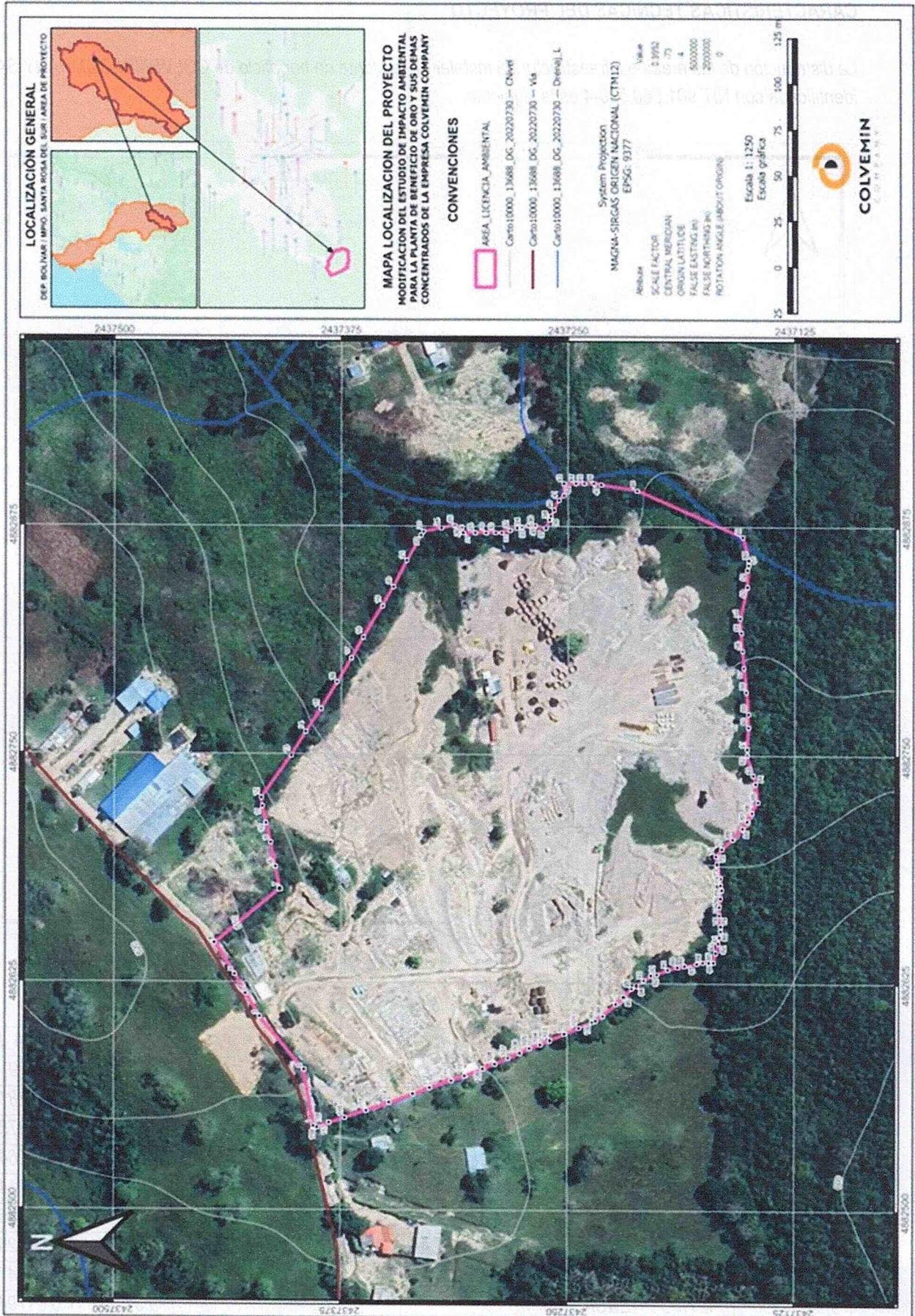
Localización de Santa Rosa del Sur en Bolívar (Colombia) y área de proyecto.

LOCALIZACIÓN GENERAL

DEP. BOLÍVAR / MPIO. SANTA ROSA DEL SUR / AREA DE PROYECTO

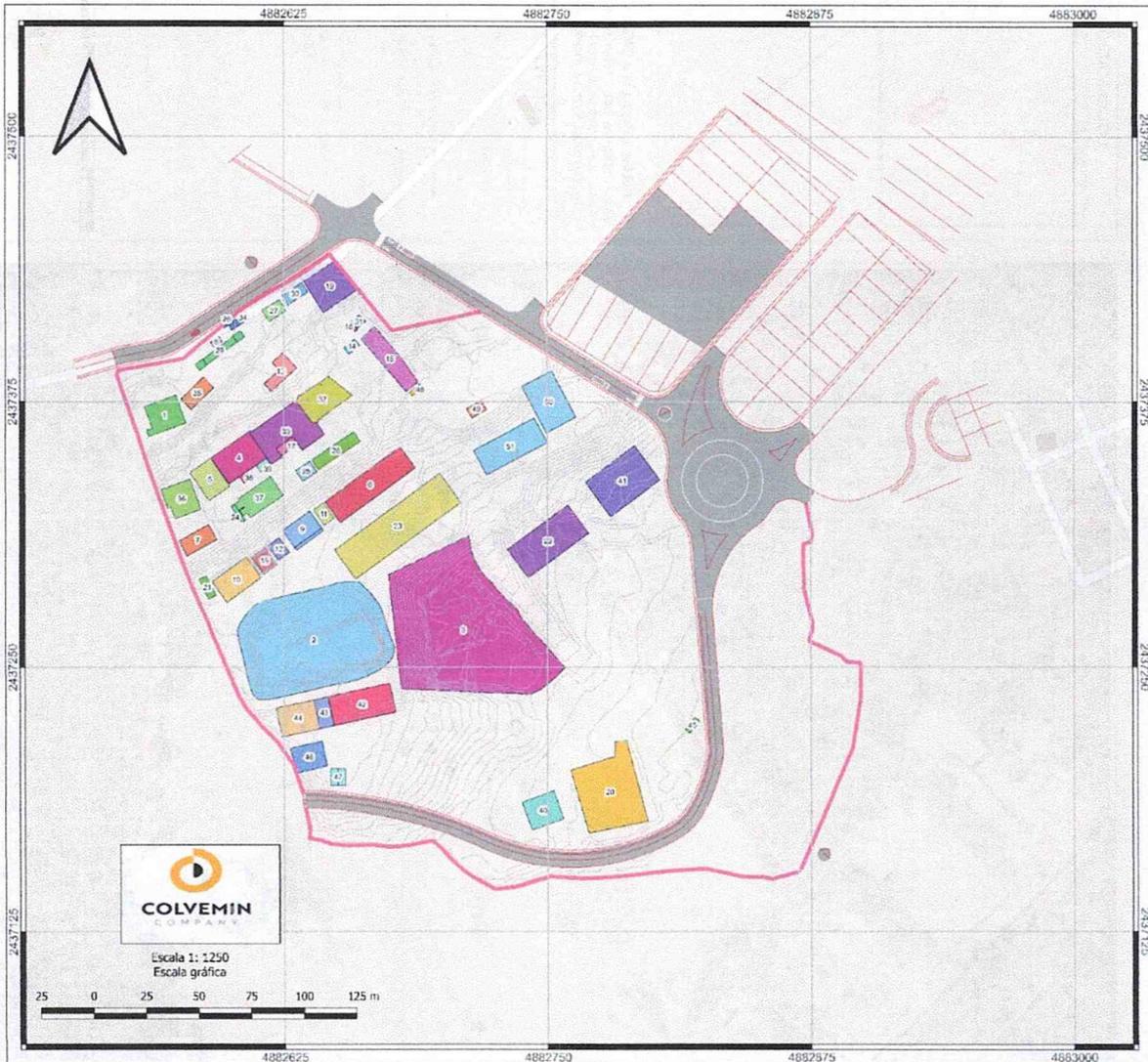


Mapa de Localización del proyecto Planta de Beneficio de Oro y sus demás concentrados de la empresa Colvemin Company.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La distribución de las áreas e infraestructura a instalar en la planta de beneficio de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 es la siguiente:



Infraestructura operación de la planta de beneficio

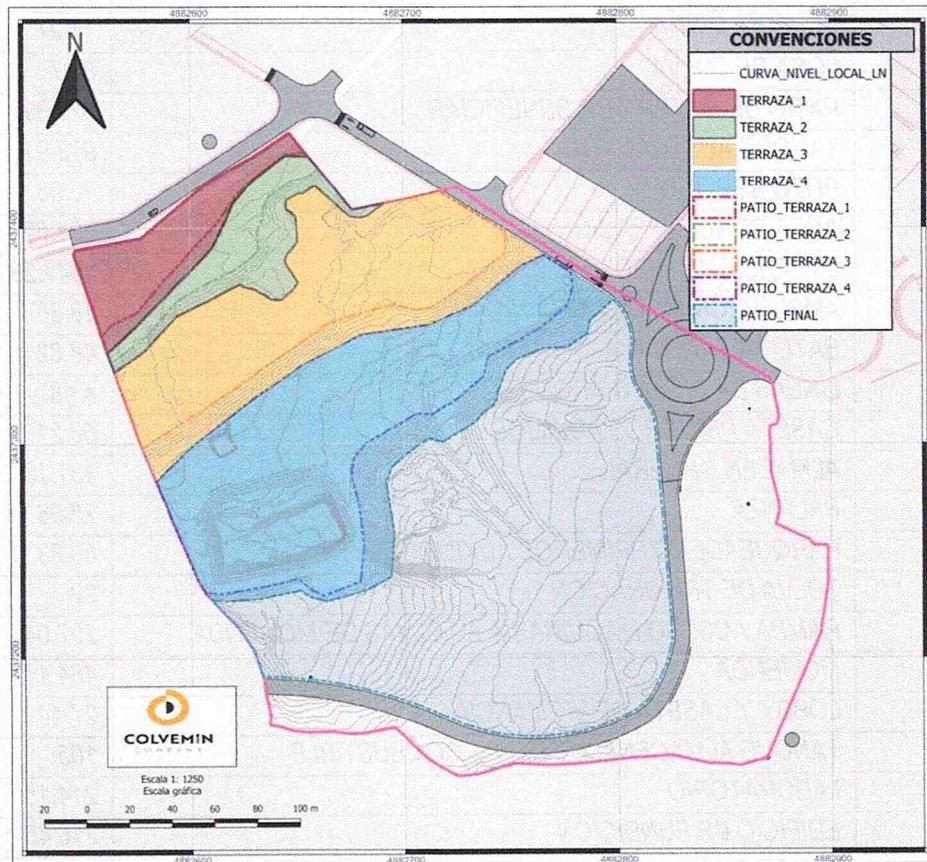
ID	INFRAESTRUCTURA	AREA_M2	AREA_HA
1	SUB ESTACION ELECTRICA	229.03	0.0229
2	POZA DE SOLIDOS 1	3028.69	0.30287
3	POZA DE SOLIDOS 2	3937.81	0.39378
4	TANQUES PACHUCA	326.42	0.03264
5	AMPLIACIÓN TANQUES PACHUCA	191.38	0.01914
6	ALMACEN DE QUIMICOS	538.53	0.05385
7	TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO	132.86	0.01329
8	CASETA BALANZA	14.7	0.00147
9	FILTRO PRENSA	179.37	0.01794
10	EXPANSIÓN FILTRO PRENSA	240	0.024
11	LOSA TANK	52.45	0.00524

12	LOSA PULPA	56.29	0.00563
13	TERRAZA CAL Y CIANURO	114.35	0.01143
14	CCM TRITURACIÓN	24.67	0.00247
15	FOSA EMERGENCIA	80	0.008
16	AREA LINEA DE TRITURACIÓN	276.18	0.02762
17	CCM MOLIENDA	41.27	0.00413
18	LOSA DE TOLVA	8.37	0.00084
19	PATIO DE MATERIAL A BENEFICIAR	326.89	0.03269
20	TANQUE AUSTRALIANO	973.91	0.09739
21	POZO SEPTICO	40.05	0.00401
22	AREA CONCENTRACIÓN	594.62	0.05946
23	EXPANSIÓN INMEDIATA	1047.28	0.10473
24	AMPLIACIÓN METALMECÁNICA	18.36	0.00184
25	BATERIA SANITARIA	48.82	0.00488
26	LINEAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO	4.48	0.00045
27	CASETA PRIMEROS AUXILIOS	58.21	0.00582
28	ALMACEN GENERAL	131.13	0.01311
29	BALANZA	25.08	0.00251
30	PARQUEADERO PRIMEROS AUXILIOS	58.83	0.00588
31	TOLVA DE TRITURACIÓN	22	0.0022
32	RAMPA ACCESO MAQUINARIA A TOLVAS DE MOLIENDA	297.04	0.0297
33	MOLIENDA	484.16	0.04842
34	LOBBY Y CASETA DE VIGILANCIA	27.44	0.00274
35	TANQUE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	105	0.0105
36	LABORATORIO	214.15	0.02141
37	EDIFICIO DE FUNDICIÓN	216.48	0.02165
38	TORRE TANK BARRE	13.29	0.00133
39	ACCESO ESCALERAS	21.44	0.00214
40	SUB-ESTACIÓN ELECTRICA	220.39	0.02204
41	ÁREA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	587.77	0.05878
42	TALLER MECANICO	421.52	0.04215
43	DISPENSADOR DE COMBUSTIBLE	98.02	0.0098
44	ACEITES Y GRASAS	256.28	0.02563
45	CASETA DE VIGILANCIA 2	20.41	0.00204
46	ESTACIONAMIENTO MAQUINARIA PESADA	186.63	0.01866
47	VIVERO	56	0.0056
48	LOSA DE APOYO	12.29	0.00123
49	CCM FLOTACION Y MOLIENDA	41.31	0.00413
50	MOLIENDA FLOTACION	396.12	0.03961
51	FLOTACION	429.24	0.04292
	TOTAL	16927.01	1.69269

Áreas directamente implicadas en las operaciones unitarias y auxiliares del beneficio y purificación.

Las áreas implicadas en las operaciones unitarias debieron ser modificadas en su distribución locativa buscando la menos afectación ambiental posible, la unificación de los procesos y la adición de otros hacen necesario en el presente ajuste.

El área directa permanece igual, 6,96 ha permanecen iguales, los cambios se realizan en la distribución de las instalaciones las cuáles serán las siguientes: 4 terrazas para la ubicación de las instalaciones, en ella se llevará a cabo el procesamiento de beneficio de mineral de oro, arenas auríferas (colas o relaves mineros libres de mercurio) y sus concentrados, así como minerales y arenas polimetálicas de oro, plata, cobre, plomo, zinc y sus concentrados.



ZONAS DE PROYECTO TERRAZAS	ÁREA_m2	ÁREA_Ha	ZONAS DE PROYECTO PATIOS (Z. Planas)	ÁREA_m2	ÁREA_Ha
Terraza 1	2879.7	0.28797			
			Patio terraza 1	2370.2	0.23702
Terraza 2	2919.6	0.29196			
			Patio terraza 2	1392.7	0.13927
Terraza 3	10149.7	1.01497			
			Patio terraza 3	7998	0.7998
Terraza 4	14462.2	1.44622			
			Patio terraza 4	11544.9	1.15449
Patio nivel inferior o final	22799.5	2.27995	Patio nivel inferior o final	22799.5	2.27995
TOTAL INT	53210.7	5.32107	TOTAL	46105.3*	4.61053*

*Se encuentran incluidos dentro de las áreas obtenidas en zona de proyecto terrazas, siendo la parte plana de la misma; solamente no tiene en cuenta el talud de la terraza.

Áreas implicadas en la operación de la planta de beneficio, descripción de las áreas operativas y dimensiones.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

CUADRO DE AREAS			DESCRIPCION
SERVICIOS MÉDICOS	114.4	m ²	Se proyecta la construcción de un punto de primeros auxilios para los empleados y visitantes donde se puedan prestar y hacer revisiones en caso de que ocurran algún suceso o emergencia. Incluye caseta de primeros auxilios y parqueadero de primeros auxilios con 55,52 m ² y 58,83 m ² respectivamente.
SUB-ESTACIONES ELECTRICAS	450	m ²	Subestación eléctrica donde se transformará la energía proveniente del servicio nacional a 440 V, para la planta de beneficio, contendrá dos generadores eléctricos provisionales. Se Tiene prevista la instalación de dos subestaciones, la primera ubicada en la terraza 1 (superior) en cercanías a la vía San Lucas y la segunda ubicada en patio inferior con tamaño aproximado de 16 m X 14 m cada una aproximadamente.
LABORATORIO Y OFICINA	214.15	m ²	Edificio de Laboratorio en estructura metálica. Consta de tres niveles (dos primeros de laboratorio y tercer piso de oficinas administrativas), siendo la losa de entrepiso con láminas de acero galvanizado y concreto. tabiquería interna en bloques de concreto y techo en láminas de zinc galvanizado tipo acanalado. Tamaño 15 m X 14 m
TANQUES LIX y CIP Tanques Pachuca y Ampliación tanques pachuca	518	m ²	Consta de 12 tanques PACHUCA, siendo estos cilíndricos que terminan en tronco cónicos, Estos tanques son construidos con láminas de hierro negro de 10mm y soportados sobre columnas circulares de 10" y fundados sobre losas de fundación en concreto armado. Tamaño 22 m X 15 m, se adicionarán 6 tanques Pachuca de 16 m X 12 m
COMPRESORES	109	m ²	Área de compresores, se instalaron 3 compresores sobre lozas en concreto.
MOLIENDA	525.43	m ²	Se trata de una estructura metálica construirá con vigas y columnas estructurales, cerchas estructurales y cubierta de techo en zinc galvanizado. Consta de una placa fundida con concreto armado para molinos y tolvas, además un muro para rampa de carga. Se incluye el Cuarto de máquinas (CCM) Molienda.
BALANZA	40	m ²	Construcción de vigas de concreto para el montaje de balanza o romana, Incluye caseta de control.
FUNDICION	234,84	m ²	Construido en estructura metálica con columnas y vigas estructurales. Techo en láminas estructurales acero galvanizado, lleva cúpulas para extracción de gases. Se incluye el área de ampliación metalmecánica empleada para la alimentación de equipos de fundición.
FILTROS PRENSA	179.37	m ²	Construcción de vigas de concretó armado y estructura metálica para el montaje de filtro prensas, con base fundida en concreto la rampa donde se deposita las placas de arena prensada.
EXPANSIÓN FILTRO PRENSA	240	m ²	Construcción de vigas de concretó armado y estructura metálica para el montaje de filtro prensas, con base fundida en concreto la rampa donde se deposita las placas de arena prensada.
BODEGA O ALMACEN	131	m ²	Área de bodegas o almacén de herramientas, suministros.
TANQUE AUSTRALIANO	974	m ²	Se realiza la reubicación del Tanque o reservorio de agua requerido para la actividad de la planta capacidad de 1,068,000 L. Sus dimensiones son 20 m de diámetro (10 m de radio) y altura de 3,4 m para un aproximado de área de 314,16 m ² .
PATIO DE SOLIDOS 1	3028.7	m ²	Se planteo la reubicación del patio de sólidos y la nueva disposición del mismo, el material almacenado proviene del filtro prensa con una humedad igual o menor al 10 %.
PATIO DE SOLIDOS 2	3937.8	m ²	En el patio de sólidos 2 se dispondrán los materiales provenientes del filtro prensa.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

ÁREA VÍA	6680	m ²	Área destinada para la construcción de las vías al interior del proyecto, a su vez se tendrán en cuenta las áreas cedidas para las vías del municipio. Las vías tendrán un ancho de 15 metros
PLANTA TRITURACIÓN	300	m ²	Área donde se instalarán las trituradoras y tolvas empleadas en el proceso de reducción granulométrica para la planta de beneficio.
MOLIENDA FLOTACIÓN	395.6	m ²	Área destinada para instalación de equipos de molienda de materiales para incorporar al proceso de flotación.
FLOTACIÓN	428.7	m ²	Equipo que se utiliza para recuperar oro de minerales que lo contienen. El proceso de flotación es un método físico-químico que separa los minerales sulfurados del metal de otros minerales.
SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO	40	m ²	El tanque séptico consiste esencialmente en uno o varios tanques o compartimientos, en serie, de sedimentación de sólidos. Consiste de tanque en PVC con sus respectivos compartimientos. La zona empleada para construcción de pozo séptico tiene un área de 40 m ² , esta es en material PVC de alta resistencia, pose dimensiones de 11X2.3X2.4 m.
BATERIA SANITARIA	48.8	m ²	Baterías sanitarias fijas a instalar en un área de aproximadamente 8X6.1 m
CASETA VIGILANTE	14	m ²	Zona de vigilancia 1 ubicada sobre el costado de la vía San Lucas con un área de 27,44 m ² tiene dimensiones de 9,8X2,8 m aproximadamente. Zona de vigilancia 2 ubicada en la salida de la planta sobre la vía proyectada, cuenta con un área de 20,41 m ² , tiene dimensiones de 7,3x2,8 m aproximadamente.
FOSA DE EMERGENCIA	96,75	m ²	Zona donde se proyecta la construcción de poza de contingencia de colas. para la planta de beneficio, la cual entrara en funcionamiento si existiera un fallo en los filtros prensas, la construcción de la poza de contingencia de colas está acorde a las guías establecidas por el gobierno nacional para las lagunas de colas de relaves mineros. Su Área de 96.75 m ² .

Descripción de las operaciones unitarias implementadas en el procesamiento de minerales.

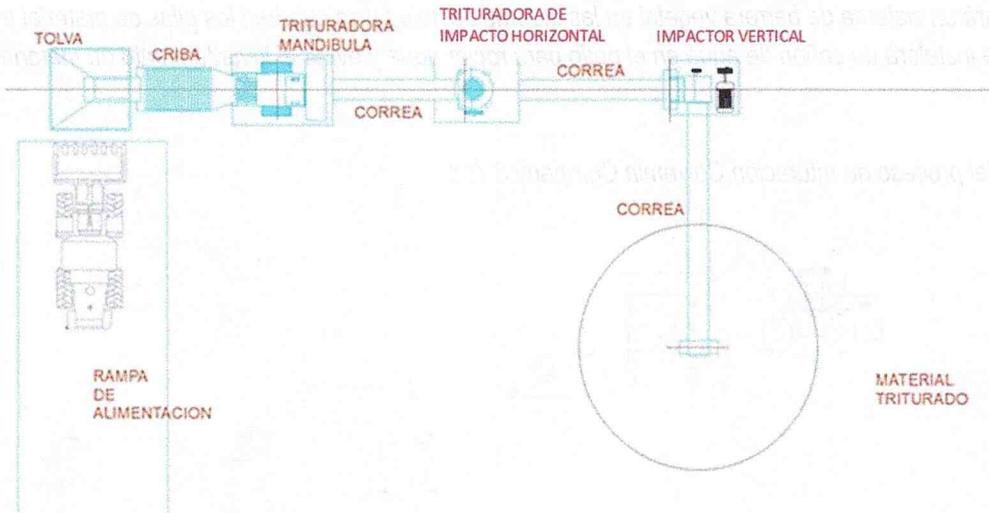
Las operaciones unitarias a implementar en el procesamiento del mineral de oro, sus concentrados, arenas auríferas (colas o relaves mineros libres de mercurio) y minerales polimetálicos que contienen Oro, Plata, Cobre, Plomo y Zinc, junto con sus concentrados.

La planta de beneficio de Colvemin Company S.A.S, dispone actualmente de un proceso de recuperación correspondiente al Área de Lixiviación de Minerales de Oro y Plata. Esta área tiene la capacidad de procesar hasta 800 toneladas de minerales una vez el proyecto esté en su óptima operación; se recalca que los materiales a procesar corresponden a mineral de oro, sus concentrados, arenas auríferas (colas o relaves mineros libres de mercurio) y minerales polimetálicos que contienen Oro, Plata, Cobre, Plomo y Zinc, junto con sus concentrados.

Área de recepción.

El material ingresa y es pesado en la báscula de 80 toneladas. A partir de este punto, el mineral de oro, sus concentrados, arenas auríferas (colas o relaves mineros libres de mercurio), y minerales polimetálicos que contienen Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, y sus concentrados son transportados bien sea al patio de material primario que cuenta con un área de 328.17 m², al patio 2 que tiene un área aproximada de 2,018 m² o al patio 3, con un área aproximada de 8,256 m², donde son depositados según su procedencia y concentración. Desde estos patios, el material es trasladado con un cargador, dependiendo de su granulometría y origen, a los distintos procesos de tratamiento, como trituración y molienda CIP.

Trituración de mineral.



La línea de trituración cuenta con un sistema de carga mecánica, realizado con un equipo cargador que toma el material apilado, según su procedencia, en los patios 2 y 3 o patio de material primario. Este material es cargado a través de una rampa hacia la tolva de alimentación, que tiene unas dimensiones de 6 metros de largo, 6 metros de ancho y 4 metros de alto. En la base de la tolva se encuentra instalada una criba vibratoria, encargada de vibrar y clasificar el material que ingresará a las fases de trituración.

El proceso de trituración se desarrolla en tres fases:

- **TRITURACIÓN PRIMARIA (TRITURADORA DE MANDÍBULA):** el material con el mineral de oro y/o minerales polimetálicos de Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, que alimentan el equipo pose un tamaño <math><305\text{ mm}</math>. La trituradora de mandíbula tiene una capacidad de trituración de 150 t/h, requiere 55 Kw de potencia para su funcionamiento y tienen un índice de consumo operativo de 17 Kw/h, la densidad de material a procesar mayor es de 2.9 g/cm^3 , el material triturado resultante es de <math><65\text{-}50\text{ mm}</math>.
- **TRITURACION SECUNDARIA (TRITURADORA DE IMPACTO "HORIZONTAL"):** el material procesado en la trituradora primaria y reducido a <math><65\text{-}50\text{ mm}</math>, alimenta una banda transportadora que carga una trituradora secundaria de Impacto Horizontal, esta tiene una capacidad de trituración de 150 t/h, requiere una potencia para su funcionamiento de 110 kw y tiene un índice de consumo operativo de 17 Kw/h, la densidad del material a procesar máximo es de 2.9 g/cm^3 , el material triturado resultante es de <math><19\text{-}5\text{ mm}</math>.
- **CRIBA VIBRATORIA.** El material producto de la trituradora secundaria pasa a una etapa de clasificación por medio de una criba vibratoria con corte de malla Nro 3/8", de esta manera se obtiene un producto bajo tamaño que descarga hacia la correa transportadora Nro 2 para su descarga hacia el patio de mineral triturado, mientras que el producto sobre tamaño de la criba se alimenta directamente al triturador de impacto vertical.
- **TRITURADORA TERCIARIA (TRITURADORA DE IMPACTO "VERTICAL"):** El material procesado en la línea de trituración se transporta por bandas desde cada equipo, al impactor llega el material procedente de la trituradora de impacto horizontal, con un tamaño <math><19\text{-}5\text{ mm}</math>, el impactor tiene una capacidad de trituración de 150 t/h con una potencia de 220 Kw y un índice de trabo de 17 Kw/h la densidad del material no puede ser superior a 2.5 g/cm^3 , el tamaño resultante es material con un tamaño <math><1\text{ mm}</math>.

El tiempo operativo diario de la línea de trituración se establece en 12 horas diarias. Si el material proveniente de los proveedores llega a los puntos de acopio con un tamaño inferior a 1 milímetro, se enviará directamente al proceso de molienda CIP.

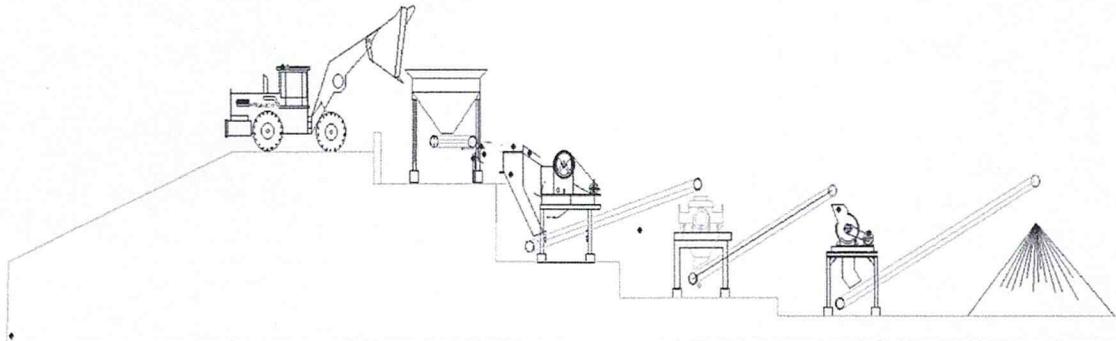
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

El material resultante de la trituración se deposita en el patio 2, que tiene un área de 2,018 m². En este lugar, se implementará un sistema de barrera vegetal en las laderas del talud y se cubrirán las pilas de material triturado. Además, se instalará un cañón de agua en el patio para rociar agua y evitar el levantamiento de material particulado de las pilas.

Esquema del proceso de trituración Colvemin Company S.A.S



Características líneas de trituración.

CARACTERÍSTICAS	TRITURADORA DE MANDÍBULA	TRITURADORA DE HORIZONTAL	TRITURADORA DE IMPACTO "VERTICAL"	Criba Vibratoria
Tamaño De La Alimentación F80	<300 mm	<65-50 mm	5,08 cm	1 – 65 mm
Tamaño Del Producto P80	<65-50 mm	<19-5 mm	1 mm	1-3 mm
Capacidad De Trituración	150 t/h	150 t/h	150 t/h	150 t/h
Potencia Requerida	55 kw	110 Kw	220 kw	15 Kw
Índice De Trabajo	17 kw hora/t	17 kw hora/t	17 kw hora/t	10 Kw hora/t
Densidad Del Mineral	2.5	2.5	2.5	2.5
Tiempo Operativo	12 horas	12 horas	12 horas	12 horas
Numero De Equipos	1	1	1	1

Proceso de molienda Carbón Activado (CIP) y molienda flotación Bulk.

Molienda.

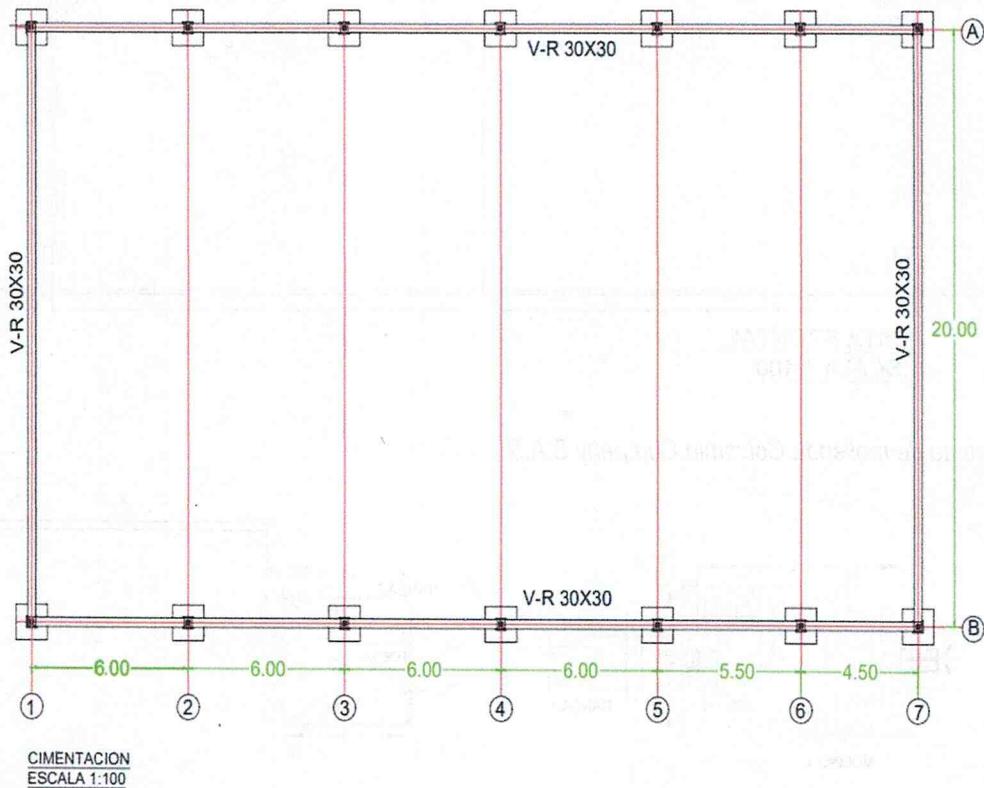
El área de molienda se dividirá en dos subáreas: una destinada a la molienda para CIP y otra para la molienda por flotación. Cada línea estará compuesta por dos molinos de bolas. El sistema de molienda mantendrá las mismas especificaciones de equipos y ubicaciones aprobadas en el estudio de impacto ambiental correspondiente a la licencia ambiental otorgada.

La molienda se realiza en medio húmedo, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

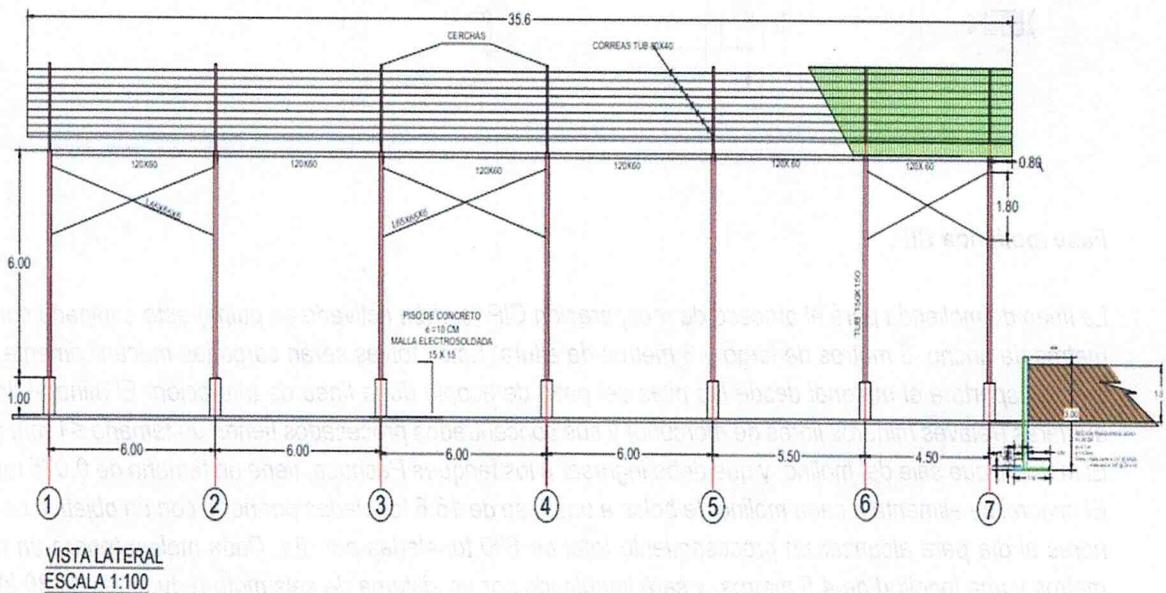
- La molienda precisa menor energía por tonelada de material.
- La clasificación en medio húmedo requiere menos espacio.

La molienda utiliza más medios de molienda de acero y material de empaquetado del molino por tonelada de producto, debido a la corrosión.

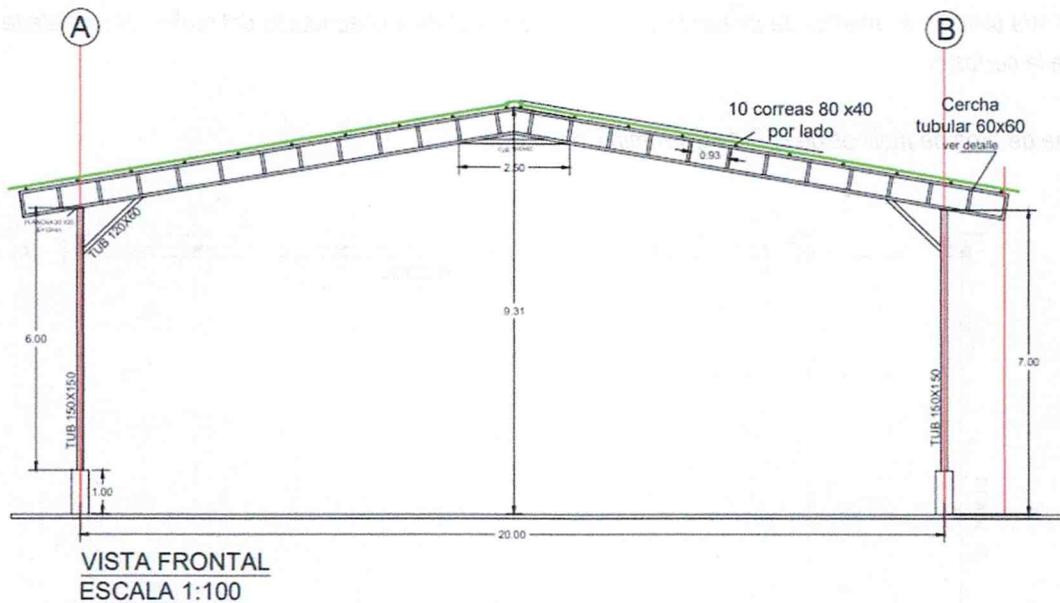
Esquema de área de molinos de CIP de Colvemin Company S.A.S



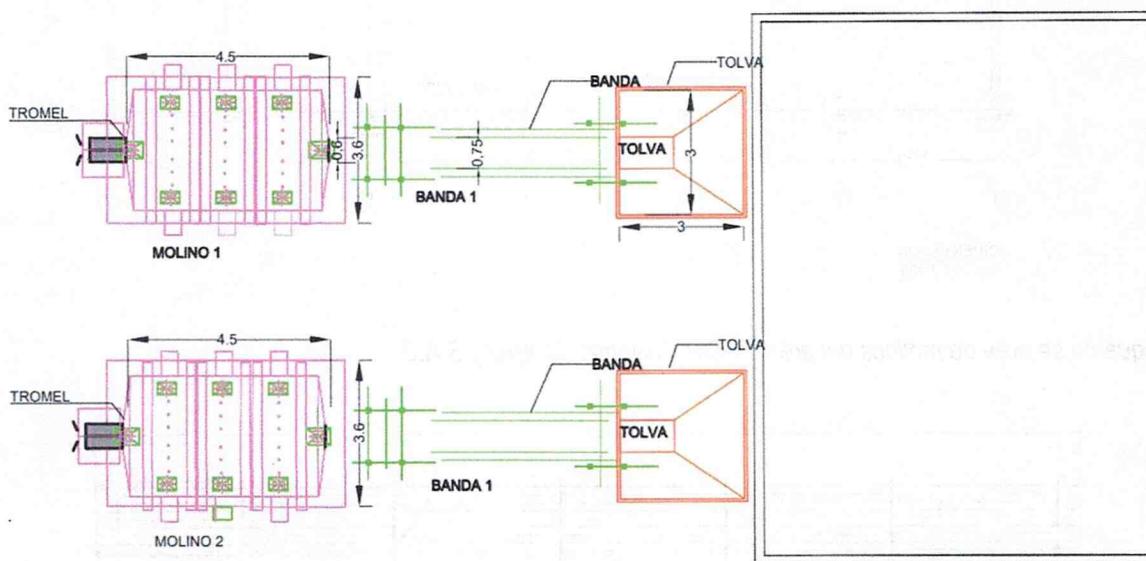
Esquema de área de molinos del área de CIP Colvemin Company S.A.S



Esquema de área de molinos Colvemin Company S.A.S



Esquema de molienda Colvemin Company S.A.S



Fase molienda CIP.

La línea de molienda para el proceso de recuperación CIP (carbón activado en pulpa) está equipada con dos tolvas de 3 metros de ancho, 3 metros de largo y 3 metros de altura. Estas tolvas serán cargadas mecánicamente por un cargador que transportará el material desde las pilas del patio de acopio de la línea de trituración. El mineral de oro, las arenas auríferas (relaves mineros libres de mercurio) y sus concentrados procesados tienen un tamaño ≤ 1 mm (1000 micrones). El material que sale del molino, y que debe ingresar a los tanques Pachuca, tiene un tamaño de 0,075 mm (75 micrones). El mineral se alimenta a cada molino de bolas a una tasa de 16,6 toneladas por hora, con un objetivo de operación de 24 horas al día para alcanzar un procesamiento total de 800 toneladas por día. Cada molino tendrá un diámetro de 1,85 metros y una longitud de 4,5 metros, y será impulsado por un sistema de seis moto-reductores de 30 kW cada uno, con una potencia total de 180 kW, permitiendo una velocidad de giro de 26 rpm. El interior del molino estará revestido de goma, incluidos los levantadores. Cada molino contará con una carga parcial de 12 toneladas de bolas de acero de 2 pulgadas de diámetro. Con una carga del 40% del volumen del molino y una carga circulante del 200%, aproximadamente 33,3 toneladas estarán circulando constantemente dentro de cada molino.

El mineral triturado se alimentará al molino, donde se mezclará con agua para mantener una descarga de lodo con un contenido de sólidos entre el 65% y el 70%. Cada molino de bolas requerirá un consumo de agua fresca de 4,17 m³/h. Se espera que la molienda requiera el uso de 180 KW por cada molino de bolas. La adición de las bolas de acero al molino se hará mediante un alimentador de bolas que abastece las bandas transportadoras del material triturado.

Fase molienda flotación (Bulk).

El mineral procesado en el área de trituración, las arenas (relaves mineros libres de mercurio), los minerales polimetálicos, o sus concentrados, son transferidos mediante un cargador frontal hacia dos tolvas de almacenamiento de finos, cada una con una capacidad de 200 toneladas. Este proceso de carga se realiza de manera similar al utilizado en la fase de molienda de lixiviación.

La Tolva de Finos Nro. 03, con una capacidad de 200 toneladas métricas, descarga el material fino a través del alimentador de correa Nro. 02, accionado por un motor de 10 kW, hacia la correa transportadora Nro. 4, impulsada por un motor de 11 kW, para alimentar el Molino de Bolas Nro. 03.

De manera similar, la Tolva de Finos Nro. 04, también con una capacidad de 200 toneladas métricas, descarga el material fino mediante el alimentador de correa Nro. 03, accionado por un motor de 10 kW, hacia la correa transportadora Nro. 5, que es operada por un motor de 11 kW, para alimentar el Molino de Bolas Nro. 04.

El área de molienda tiene una capacidad de procesamiento de 800 toneladas métricas secas por día y está equipada con dos Molinos de Bolas de 8' x 12' (2.4 m x 3.6 m), con un sistema de accionamiento de rodillos de caucho configurado en paralelo, operando en condiciones de molienda húmeda. Cada molino está equipado con cuatro sistemas de motorreductores, cada uno con una capacidad de 90 kW, proporcionando un total de 360 kW por Molino de Bolas.

Cada molino tiene una capacidad de procesamiento de 400 toneladas por día y es capaz de obtener una granulometría del producto de 100 micrones. Los molinos operan por vía húmeda, lo que requiere un alto consumo de agua de proceso para llevar a cabo la molienda de manera eficiente. El agua para la molienda se suministra de dos formas: agua fresca, bombeada desde el Tanque Australiano de 1,000 m³ de capacidad, con un flujo de 6 m³/h, y agua de proceso (agua recirculada proveniente del lavado de lodos antes de la etapa de lixiviación) con un flujo de 72 m³/h. La proporción de distribución entre agua fresca y agua de proceso es de 1 a 12.

La pulpa descargada de los dos molinos de bolas se recoge en un sumidero y se alimenta mediante una bomba horizontal de 6" x 4" con motor de 36 kW a la celda unitaria SKIM AIR SK 80, que es accionada por un motor de 30 kW. Esta celda produce de manera preliminar un concentrado de mineral polimetálico, que se envía por una bomba horizontal de 3" x 2" con motor de 7.5 kW al circuito de limpieza de concentrados Bulk, ubicado en el área de celdas de flotación. El relave en forma de pulpa de la celda SK 80 se descarga en un cajón, desde donde dos bombas centrífugas de 6" x 4", cada una con motor de 36 kW, envían la pulpa a su respectivo hidrociclón D-10 (con 02 hidrociclones operativos y 02 en espera por cada línea). La clasificación en granulometría fina (<100 micrones) se envía vía overflow al circuito de flotación Bulk, mientras que el underflow (sobretamaño de partícula >100 micrones) de cada batería de hidrociclones se recicla en circuito cerrado hacia la alimentación del molino de bolas correspondiente.

Características del molino de bolas.

Los molinos de bolas deben tener las siguientes características:

- Alimentación: 16.6 Ton/ hora
- Tamaño de la alimentación: £ 1 mm.
- Tamaño del producto: £ 0,06 mm
- Índice Bond, teórico para mineral: 16,31 Kw hora / Ton
- Densidad de material seco: 1,6 Ton / m³
- Tipo de circuito: Cerrado normal
- Porcentaje de sólidos en el molino: 40%

- Medios moledores: Bolas de acero con diámetro entre 2 pulgadas
- Peso de medios moledores: 14 Ton
- Densidad de los medios moledores: 4,65 Ton / m³
- Velocidad crítica convencional de rotación: 26 r.p.m.
- Diámetro del molino: 1.8 metros
- Longitud: 4.5 metros

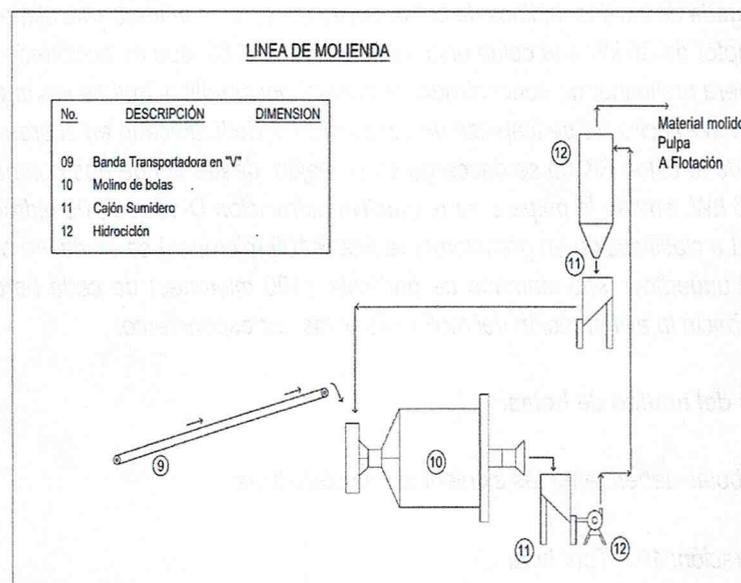
Proceso de Clasificación hidráulica (Hidrociclón).

Este proceso se utiliza para controlar el tamaño de las partículas reducidas que resultan de los procesos de disminución de tamaño. Su objetivo principal es separar el material en dos o más fracciones de partículas de diferentes tamaños. En la minería de oro y sus concentrados, se emplean comúnmente dos tipos de clasificadores hidráulicos: los clasificadores hidráulicos de corriente horizontal accionados mecánicamente y los hidrociclones.

Los clasificadores hidráulicos de corriente horizontal accionados mecánicamente aprovechan las diferencias en las velocidades de sedimentación. Las partículas con menor velocidad de sedimentación permanecen más tiempo en la parte superior del tornillo de sedimentación del aparato, siendo arrastradas por el flujo de agua que sale por el rebalse. En cambio, las partículas con mayor velocidad de sedimentación alcanzan rápidamente el fondo del tornillo, donde son transportadas en dirección contraria al fluido mediante una espiral.

Los hidrociclones, con un diámetro interno de siete pulgadas (7") en la zona cilíndrica, son responsables de clasificar la arena y enviar el material adecuado para continuar con el proceso. Durante la clasificación con hidrociclones, se controlará la densidad de la pulpa tanto en la salida superior (overflow) como en la inferior (underflow) para ajustar el porcentaje de sólidos necesario en el resto del proceso. Este ajuste se realizará en función de la operación del ciclón, manteniendo una carga circulante del 200 % en el circuito de molienda y clasificación.

Esquema de molienda por cada Molino de bolas del circuito CIP de Colvermin Company S.A.S.



Procesos de lixiviación y carbón en pulpa (CIP)

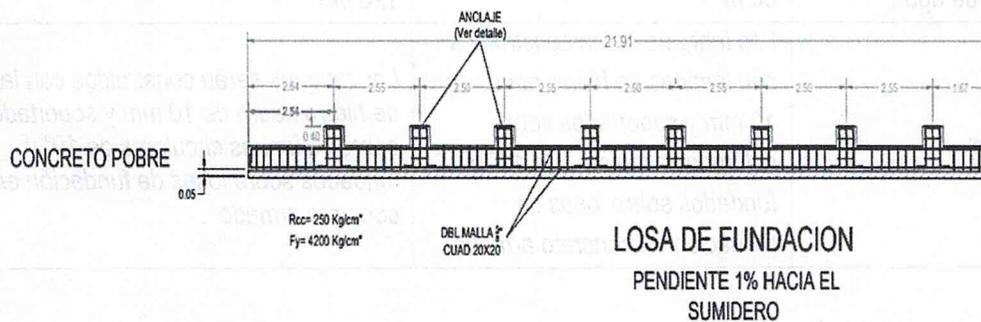
El proceso de lixiviación y carbón activado en pulpa se divide en dos etapas. La etapa inicial, aprobada en el estudio de impacto ambiental, incluye 12 tanques tipo Pachuca con una capacidad de 100 m³ cada uno. Estos tanques están equipados con flautas neumáticas que inyectan aire, creando una circulación ascendente y descendente de la pulpa, lo

que facilita la reacción de lixiviación. La segunda etapa, a diferencia del EIA 2022, contempla una ampliación de capacidad mediante la instalación de 6 tanques Pachuca adicionales, cada uno con una capacidad de 200 m³.

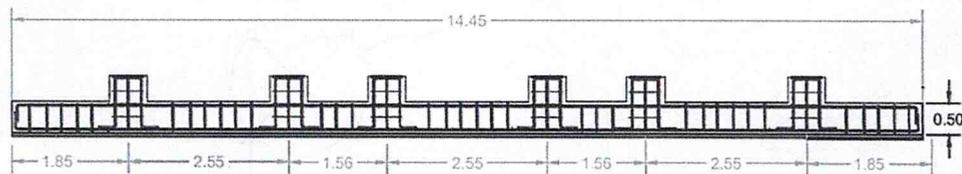
Estos reactores serán tanques cilíndricos con fondo cónico, que incorporarán en su interior un tubo coaxial alineado con el tanque, abierto en ambos extremos. También contarán con un inyector de aire que penetrará a través de este tubo central. Este diseño genera una menor densidad de pulpa en el interior del tubo en comparación con el exterior, lo que facilita la lixiviación dinámica. El proceso será de flujo continuo, con una duración aproximada de 32 horas para la primera fase.

Los tanques estarán montados sobre una losa de concreto con dimensiones aproximadas de 15 m x 25 m. Esta losa incluirá un muro lateral de 3.80 m de altura, de los cuales 2.80 m estarán por debajo del nivel del suelo. La placa base tendrá un espesor de 0.5 m, sobre la cual se construirán los anclajes para las zapatas de las bases de los tanques Pachuca. En una segunda etapa de ampliación, se instalarán 6 tanques Pachuca adicionales en un área de 191.32 m².

Losa y placa base para tanques Pachuca de lixiviación y CIP

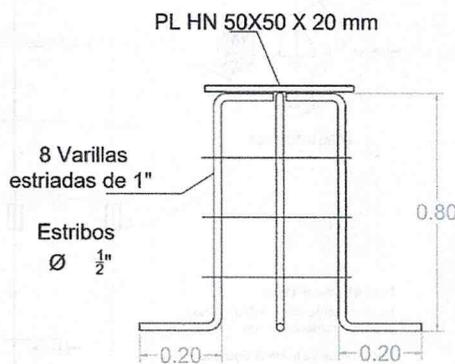


Losa fundida y anclajes para tanques Pachuca lixiviación y CIP



LOSA DE FUNDACION

Pedestal 60x60 H = 0.40



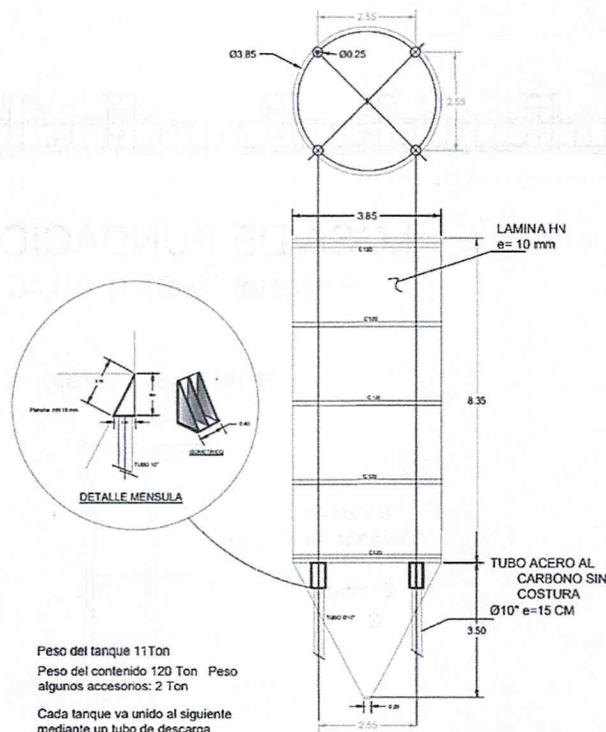
DETALLE ANCLAJE

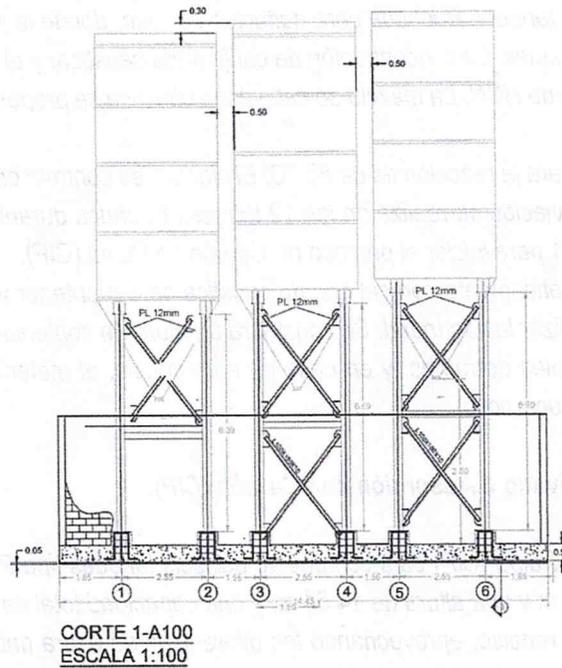
La losa de hormigón tiene una pendiente del 1% para permitir que el agua de lluvia escurra a un desagüe y la dirija a un sistema de drenaje formado por canaletas que recorren la instalación de la depuradora.

Características de los tanques Pachuca neumáticos.

CARACTERÍSTICAS	Tanque Pachuca LIX 1 al 12	Tanque Pachuca CIP 13 al 18
<i>Dimensiones:</i>	3,85 m diámetro X 11,75 m altura, la sección cilíndrica 8,25 m; la sección cónica 3,5 m diámetro mayor 3,85 m, diámetro menor 0,2 m, altura del cono 3,50 metros	4.84 m diámetro X 14.54 m altura, la sección cilíndrica 10.39 m; la sección cónica 4.84 m diámetro mayor, diámetro menor 0,2 m, altura del cono 4.15 metros
<i>Potencia requerida:</i>	45 hp	90 hp
<i>Relación de sólidos</i>	40% de solidos	40% de solidos
<i>Tiempo de agitación:</i>	24 horas	24 horas
<i>Volumen de agitación:</i>	100 m ³	200 m ³
<i>Volumen de agua:</i>	60 m ³	120 m ³
<i>Materiales:</i>	Los tanques serán construidos con láminas de hierro negro de 10 mm y soportados sobre columnas circulares de 10" y fundados sobre losas de fundación en concreto armado	Los tanques serán construidos con láminas de hierro negro de 10 mm y soportados sobre columnas circulares de 10" y fundados sobre losas de fundación en concreto armado

Tanques Pachuca lixiviación y CIP.





Proceso de lixiviación.

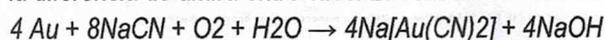
Antes de explorar el proceso de lixiviación, es crucial entender por qué se usa el cianuro en la industria minera para extraer oro y plata. El cianuro, compuesto de carbono y nitrógeno, es ampliamente utilizado debido a su facilidad de reacción con otras sustancias. Globalmente, más de un millón de toneladas de cianuro se emplean en la fabricación de productos químicos como nitrilos, nailon y plásticos acrílicos, además de en galvanoplastia, tratamiento de metales y producción de caucho sintético. El 20% restante se utiliza para producir cianuro de sodio, con el 90% de esta cantidad destinado a la minería de oro. Durante el proceso de lixiviación, se generan tres tipos principales de cianuro: cianuro libre, cianuro disociable en ácido débil (CNwad) y cianuro fuertemente acomplejado (CNSad), que en conjunto constituyen el cianuro total.

El Cianuro Total (CNT) se refiere a todos los compuestos de cianuro presentes en una solución acuosa. Aunque el cianuro puede acumularse en la cadena trófica debido a su lenta descomposición, se convierte en sustancias menos tóxicas a través de procesos físicos, químicos y biológicos naturales. El cianuro se oxida al estar expuesto al aire o a otros oxidantes, por lo que no es persistente ni bioacumulable. No obstante, las soluciones cianuradas deben ser tratadas antes de liberarlas al medio ambiente. Los métodos de atenuación del cianuro incluyen:

- Degradación natural
- Recuperación del cianuro
- Atenuación por precipitación
- Degradación por oxidación química
- Biodegradación

En la práctica, se combinan varios métodos para reducir el cianuro. Por ejemplo, se utiliza peróxido de hidrógeno para oxidación química y el método INCO para tratar la pulpa cianurada. Además, cuando los flujos llegan a la presa de colas, se produce una degradación natural por volatilización.

En el proceso de lixiviación de la planta de beneficio, el mineral molido se transfiere a un tanque espesador para sedimentar y preparar la pulpa para la cianuración, que se realiza en condiciones alcalinas para evitar la formación de HCN, un gas peligroso. El cianuro se añade en una serie de 12 tanques de lixiviación de 3,85 m de diámetro y 11,75 m de altura, con capacidad para 100 metros cúbicos cada uno. La pulpa se mueve de un tanque a otro por rebalse, utilizando la diferencia de altura entre ellos. La reacción de lixiviación sigue la ecuación de Elsner:



La planta cuenta con 12 tanques Pachuca para agitación por aire, donde la pulpa, con una concentración de sólidos del 40%, se mueve entre tanques. La concentración de cal (o soda cáustica) y el cianuro libre se regulan en el primer tanque para evitar la producción de HCN. La mezcla de cal o soda cáustica se prepara en un tanque de 25,000 litros para reducir el consumo de cianuro.

La temperatura óptima para la reacción es de 85 °C. El cianuro se controla en el tanque 1 LIX para evitar la liberación de ácido cianhídrico. La lixiviación se realiza en los 12 tanques Pachuca durante 16 horas, después de lo cual la pulpa se transfiere al tanque CIP 1 para iniciar el proceso de Carbón en Pulpa (CIP).

El pH se controla automáticamente con cal o soda cáustica para mantener valores superiores a 10,5. Se monitorean el HCN y el pH para garantizar la seguridad. Se construirá un muro de contención en el área de los tanques de lixiviación y CIP para gestionar posibles derrames, y en caso de emergencia, el material derramado se trasladará a una poza de contingencia para su recuperación.

Proceso de carbón activado o Adsorción con Carbón (CIP).

El circuito de Carbón en Pulpa (CIP) está compuesto por seis tanques tipo Pachuca con agitación neumática, cada uno con un diámetro de 4.84 m y una altura de 14.54 m, y una capacidad total de 200 metros cúbicos. La pulpa se transfiere de un tanque a otro por rebalse, aprovechando las diferencias de altura entre ellos. El proceso de adsorción en estos tanques dura aproximadamente 16 horas.

Cada uno de los seis tanques contiene carbón activado en forma de granos irregulares de entre 1 y 3.4 mm, con una concentración de 20 g/l, lo que equivale a un total de 24 toneladas de carbón cuando la planta opera a máxima capacidad de 800 toneladas por día. Para evitar que el carbón salga con la pulpa, cada tanque está equipado con filtros de malla de acero #20 (0.8 mm). Estos filtros están diseñados como cajones rectangulares de acero inoxidable y cuentan con un sistema de limpieza perimetral mediante un flujo de aire que evita la obstrucción.

El carbón se desplaza en contracorriente respecto a la pulpa. Cada tanque está provisto de airlifts, tubos de 6" de diámetro con inyección de aire interna, que hacen que la pulpa con el carbón ascienda hacia el tanque superior. Estos tubos tienen una succión sumergida de aproximadamente 4.5 m, enviando la mezcla de pulpa y carbón al tanque superior, donde el carbón se carga y luego pasa al siguiente tanque CIP.

Cuando el carbón en el tanque #13 está suficientemente cargado con oro, se bombea junto con la pulpa a una criba vibrante ubicada en el tanque #07. Este proceso se repite secuencialmente en los tanques desde el CIP #18 hasta el CIP #13. Según las necesidades del proceso, se repone carbón reactivado o fresco al tanque CIP #18 de manera sistemática. La pulpa empobrecida (con bajo contenido de oro) del tanque CIP #18 cae por gravedad a una criba de seguridad para retener cualquier carbón que pudiera escapar. Luego, la pulpa se dirige a un sumidero y se bombea a una batería de filtros prensa, donde se separa el sólido del líquido. El líquido es dirigido a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para ser tratadas las características químicas y físicas de las aguas y posteriormente es recirculado al proceso de molienda, mientras que el sólido se deposita en una poza de sólidos, para la cual se tienen construidas en la zona dos pozas de sólidos.

Diagrama de flujo lixiviación y CIP.

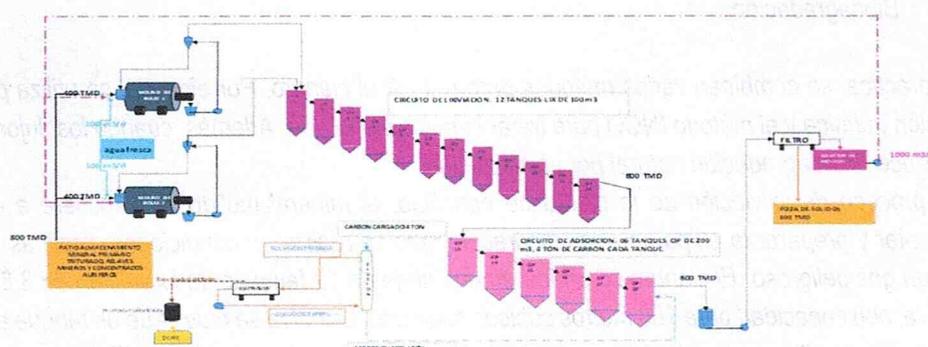
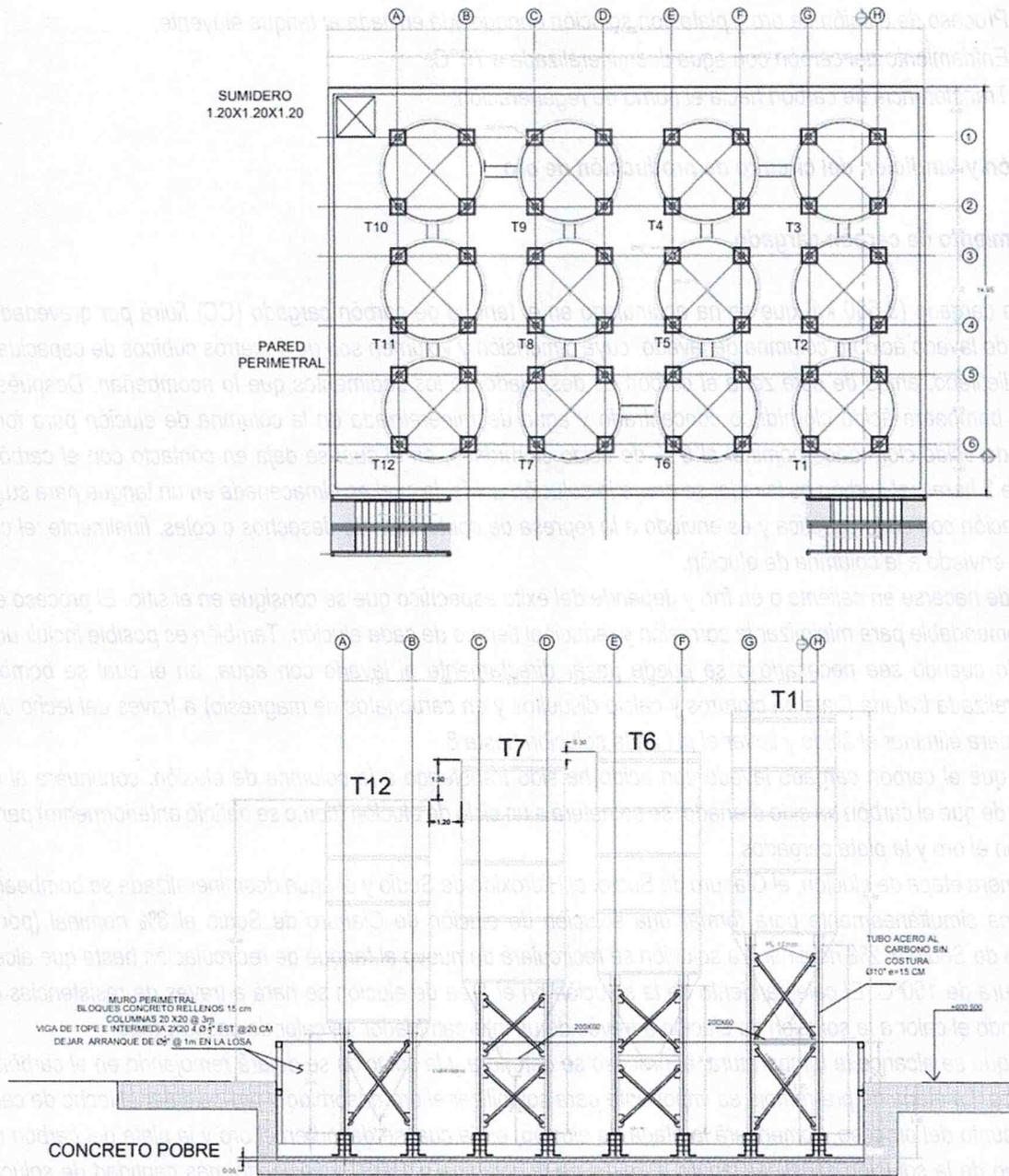


Diagrama de Flujo Planta Colvemin, Proceso Lixiviación CIP 800 TMD. Mineral, Relaves mineros y Concentrados Auríferos

Esquema de lixiviación y CIP Colvemin Company S.A.S



Elución.

El circuito de elución está diseñado para funcionar como un sistema de dos fases en Colvemin Company S.A.S. El circuito incluye una sola columna de lavado con ácido y dos columnas de elución, así como calentadores, tanques y filtros asociados al sistema. Su función es solubilizar el oro y la plata de los microporos del carbón activado y regenerar el carbón despojando para reciclarlo hacia el circuito CIP. Vale la pena mencionar que la plata tiende a eluirse con más facilidad que el oro y, por lo tanto, esta característica se observará en el mineral cuando haya cantidades considerables de plata presentes en relación con el oro.

El proceso de elución ocurre de acuerdo con los siguientes pasos:

- Recibimiento de carbón en la columna de elución;
- Inyección de NaCN y NaOH;
- Remojo previo de NaCN y NaOH durante 20 minutos aproximadamente;

- Calentamiento previo a 150°C durante unos 60 minutos;
- Remojo a temperatura y en solución de elución;
- Proceso de elusión de oro y plata con solución enriquecida enviada al tanque eluyente;
- Enfriamiento del carbón con agua desmineralizada a 70°C;
- Transferencia de carbón hacia el horno de regeneración.

Refinación y fundición del circuito de producción de oro.

Procesamiento de carbón cargado.

El carbón cargado (3.500 kg) que se ha acumulado en el tanque de carbón cargado (CC) fluirá por gravedad hacia la columna de lavado ácido o columna de lavado, cuya dimensión y volumen son de 4 metros cúbicos de capacidad el cual es de polietileno, antes de esta zona el carbón es despojado de los sedimentos que lo acompañan. Después de este paso, se bombeará ácido clorhídrico concentrado y agua desmineralizada en la columna de elución para formar una solución de ácido clorhídrico nominal al 5 % de ácido clorhídrico, en el cual se deja en contacto con el carbón por un tiempo de 2 horas, el carbón es lavado, se drena la solución acida, la cual es almacenada en un tanque para su posterior neutralización con soda caustica y es enviado a la represa de contención de desechos o colas, finalmente, el carbón ya limpio es enviado a la columna de elución.

Esto puede hacerse en caliente o en frío y depende del éxito específico que se consigue en el sitio. El proceso en frío es más recomendable para minimizar la corrosión y reducir el tiempo de cada elución. También es posible incluir un periodo de remojo cuando sea necesario o se puede pasar directamente al lavado con agua, en el cual se bombea agua desmineralizada tratada (baja en cloruros y calcio disueltos y en carbonatos de magnesio) a través del lecho de carbón cargado para eliminar el ácido y llevar el pH de la solución hasta 8.

Una vez que el carbón cargado lavado con ácido ha sido transferido a la columna de elución, continuará al drenado. Después de que el carbón ha sido drenado, se someterá a un ciclo de elución (como se definió anteriormente) para extraer del carbón el oro y la plata cargados.

En la primera etapa de elución, el Cianuro de Sodio, el Hidróxido de Sodio y el agua desmineralizada se bombearán hacia la columna simultáneamente para formar una solución de elución de Cianuro de Sodio al 3% nominal (por peso) e Hidróxido de Sodio al 2% nominal. La solución se recirculará de nuevo al tanque de recirculación hasta que alcance una temperatura de 150°C. El calentamiento de la solución en el área de elución se hará a través de resistencias en agua, transfiriendo el calor a la solución de elución a través de un intercambiador de calor de casco y tubo.

Una vez que se alcance la temperatura, el proceso se detendrá y la solución se dejará remojando en el carbón durante 20 minutos. La etapa de pre-remojo es importante para solubilizar el oro adsorbido y pre-calentar el lecho de carbón.

En este punto del proceso, comenzará la etapa de elución, en la cual se desorben el oro y la plata del carbón mediante el bombeo de la solución cáustica/cianuro a través de la columna a 150°C y vaciando más cantidad de solución en el tanque de recirculación.

Después de completar la etapa de remojo, la solución pasará a través de un intercambiador de calor secundario para calentar la solución entrante para el período de elución. La solución enriquecida será enviada a uno de los dos tanques de material eluido enriquecido para la posterior recuperación de oro mediante electrodeposición.

El ciclo de elución terminará con el procedimiento de enfriamiento de carbón, en el que el carbón se enjuagará con agua desmineralizada bombeada a través de la columna para enfriar el carbón, usualmente a 70°C. Esta agua residual será bombeada al circuito de adsorción de modo que cualquier oro residual recuperado durante el proceso de enfriamiento se transferirá al carbón activado en el circuito de adsorción. A discreción del operario, el carbón se pasará al horno de regeneración de carbón o al tanque de enfriamiento de carbón, desde donde se evacuará al circuito CIP.

Proceso de regeneración de carbón.

Después de que el carbón ha sido lavado para eliminar la soda cáustica y el cianuro, y se ha enfriado lo suficiente, se evacuará a través de una pantalla de eliminación de agua a la tolva de alimentación del horno de regeneración de carbón. Para la regeneración de carbón, se usará un horno giratorio horizontal estándar equipado con un calentador a gas bajo una atmósfera. Para evitar que se quemé el carbón, el tambor del horno está sellado para evitar la entrada de oxígeno. El agua retenida en el carbón emite vapor que ayuda a la vaporización de algunos floculantes orgánicos y al desarrollo de una atmósfera no oxidante en el horno. El calentador a gas se usará para producir la temperatura apropiada para el carbón. A medida que la temperatura del carbón aumente de 100°C a más de 700°C, los contaminantes orgánicos e inorgánicos en los poros del carbón se descomponen, lo que resultará en un carbón con características de rendimiento casi nuevas. El carbón se desplazará hacia abajo del tambor por medio de paletas instaladas en la superficie interna del mismo. La última sección del tambor cuenta con aspersores de agua para enfriar el carbón a aproximadamente 300°C antes de enviarlo al tanque de enfriamiento. El carbón se transferirá desde el tanque de enfriamiento a través de un aductor a los tanques del proceso CIP. El carbón regenerado es incorporado nuevamente al circuito a través del tanque CIP #18.

El carbón fresco que se requiere en el circuito es sometido a un proceso de lavado con agua antes de ser incorporado, para eliminar los finos.

Electrodeposición o Recuperación de oro

Las soluciones de oro cargadas, provenientes del circuito de elución y del circuito de lixiviación intensiva, se bombearán a un tanque de almacenamiento de solución de electrodeposición. Desde allí, la solución se bombeará a través de una celda de electrodeposición.

La celda de electrolisis de 3,10 metros cúbicos de capacidad, todas las celdas de electrodeposición utilizan ánodos de placas perforadas de acero inoxidable y cátodos de mallas de acero inoxidable también. La eficiencia de la corriente en el caso del oro es generalmente de alrededor del 12% mientras que en el caso de la plata es de aproximadamente el 20%. El circuito de electrodeposición ha sido diseñado de manera que el ciclo de electrodeposición pueda completarse en unas 48 a 60 horas. La solución estéril o pobre se bombea de regreso al circuito de desorción del carbón. Las celdas pueden acumular el oro producto de varias eluciones y de acuerdo con muestreo se decide el momento de suspender el proceso y efectuar la cosecha.

Después de drenar la celda se extraen los cátodos conformados por mallas de lana de acero, las cuales son desprendidas y luego son sometidas a un proceso de calcinación a una temperatura de 800 grados centígrados. El sedimento que se acumula en el fondo del envase es decantado y puesto a secar.

Fundición

La celda de electrodeposición estará ubicada dentro del cuarto de oro, junto con todos los demás elementos descritos a continuación para producción de lingotes de oro. El edificio estará equipado con un sistema de limpieza de gases para capturar todos los gases emitidos por el proceso de fundición. Los cátodos cargados de panel de rejilla de acero inoxidable se retirarán periódicamente de las celdas de electrodeposición de oro usando el elevador de cátodos, y se transferirán al cuarto de seguridad de almacenamiento de oro antes de la fundición en lingotes.

Después del secado el material es pesado y mezclado con la carga de fundentes para ser fundido, para la fusión se cuenta con un horno de inducción, el cual funde la carga, el sistema cuenta con una campana de extracción de gases, una vez que se ha fundido la carga, el metal fundido es echado en una pequeña lingotera para formar las barras o lingotes de oro que son el producto final del proceso.

La escoria restante en la fundición será triturada para volver a la etapa de lixiviación.

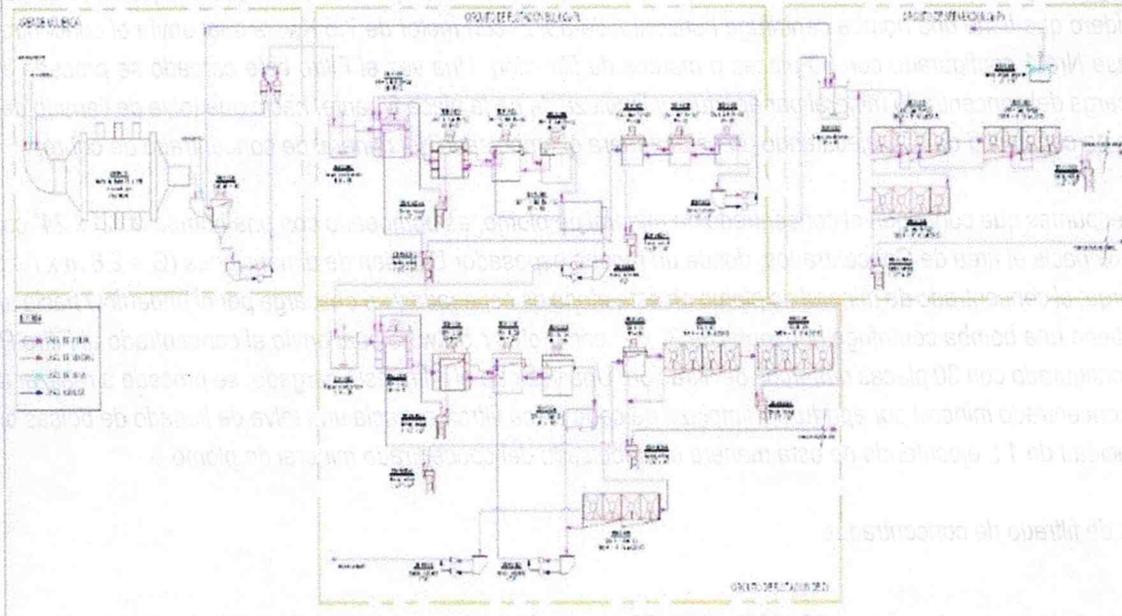
Los equipos necesarios para este proceso son los siguientes:

- **Horno calcinador:** El horno calcinador WKD-MF512L-900 es un equipo industrial de alta temperatura diseñado para procesos de fundición en el beneficio de minerales, crucial en la industria minera para la calcinación de minerales. Con una capacidad de alcanzar hasta 1000°C y una temperatura de trabajo continuo de hasta 900°C, el horno permite manejar las altas temperaturas necesarias para la descomposición térmica de minerales. Cuenta con una cámara interna de 800x800x800 mm, permitiendo el procesamiento de grandes volúmenes de material. El control de temperatura se realiza mediante un sistema PID automático con control de potencia SCR, que asegura una regulación precisa de la temperatura y permite programar hasta 30 curvas de calentamiento. Los elementos calefactores de cable de resistencia y el termopar tipo N proporcionan un calentamiento eficiente y una medición precisa de la temperatura. Con una potencia máxima de 70KW y funcionamiento a 380V y 50Hz, este horno es una herramienta poderosa y eficiente para la industria minera. La cámara está hecha de fibra de alúmina, ofreciendo alta resistencia a temperaturas extremas y asegurando durabilidad. La garantía limitada de un año cubre el equipo en general, excluyendo las piezas consumibles como los elementos calefactores y los termopares.
- **Horno inducción:** El horno de inducción descrito es un equipo avanzado diseñado para la fundición de metales en el proceso de beneficio de minerales, especialmente oro. El modelo principal SPB-CTF35, con una potencia de entrada de 35KW y control PLC Siemens, permite un control preciso y eficiente del proceso de fusión, alcanzando frecuencias de oscilación de 1K~20KHz y funcionando a un voltaje de entrada de 3φ, 380V, 50/60Hz. Incluye un horno basculante de cadena equipado con motor eléctrico y sistema de engranajes, capaz de manejar un crisol de grafito con capacidad para 30kg de oro. Complementado con un enfriador modelo SPB-10AC con una capacidad de enfriamiento de 28.1KW y un transformador modelo S11-50/0.48-0.38 que convierte 480V 60Hz a 380V 60Hz, el equipo garantiza un funcionamiento óptimo y seguro. Con características como control táctil, alarmas de fallos y movilidad facilitada por ruedas de dirección, este horno de inducción ofrece una solución eficiente y segura para la industria minera, ocupando un espacio reducido y asegurando un proceso de fusión rápido y de bajo consumo energético.
- **Scrubber:** Diseñado en fibra de vidrio con recubrimiento de pintura antiácida, para procesos de extracción de partículas en suspensión, con dos barreras de aspersión de agua hidratada con CAL para neutralización. Dentro de una corriente gaseosa y separación de gases solubles. El lavador (scrubber) ofrece eficiencia a través de una unidad simple para sedimentación de partículas.

Proceso De Flotación Bulk.

El proceso de flotación Bulk, es alimentado por material procedente del proceso de molienda. La descarga de pulpa de los dos molinos de bolas es recibida por un sumidero y luego es alimentada por una bomba horizontal de 6" x 4" con motor de 36 Kw a la celda unitaria SKIM AIR SK 80, el cual es accionado por un motor de 30 Kw, y de manera preliminar producir un concentrado de mineral polimetálico que es enviado por una bomba horizontal de 3" x 2" con motor de 7.5 Kw, al circuito de Limpieza de concentrados Bulk, en el área de celdas de Flotación. El relave en forma de pulpa de la celda SK 80, es descargado a un cajón, desde donde dos bombas centrífugas de 6" x 4" y cada una con motor de 36 Kw, envía la pulpa hacia su respectivo hidrociclón D-10 (02 hidrociclones operativos, 02 stand by por cada línea) y cuya clasificación en granulometría fina (<100 micrones) es enviada vía Overflow al Circuito de Flotación Bulk. El Underflow (sobre tamaño de partícula >100 micrones) de cada batería de hidrociclones es descargado en circuito cerrado a la alimentación del molino de bolas respectivo.

Circuito de flotación Bulk



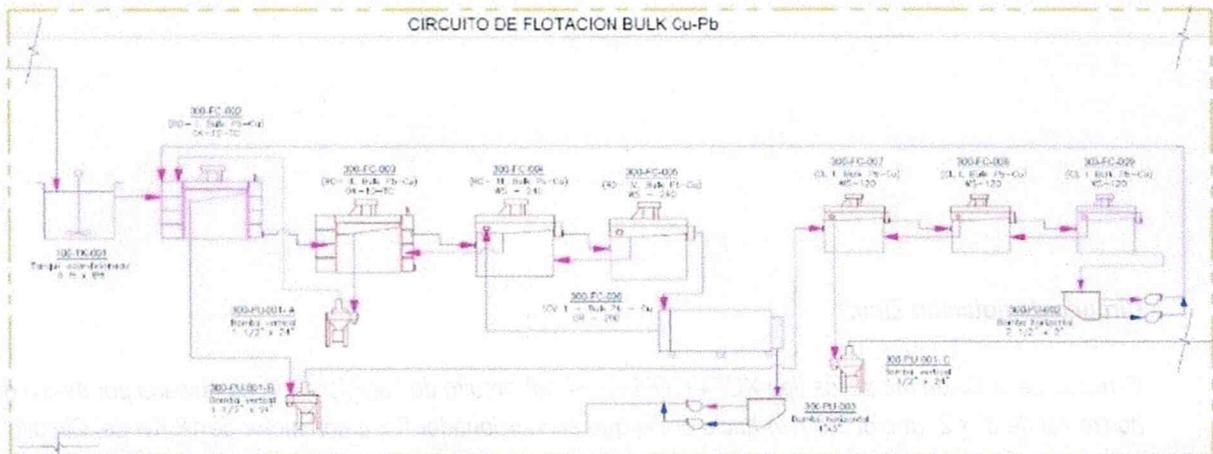
Circuito Bulk cobre-plomo.

La pulpa de molienda se recibe en un tanque acondicionador de 8' x 8' y 10 m³, con agitación mecánica y potencia de 11 kW. Se mezcla con reactivos de flotación (depresores, colectores, espumantes) y luego se descarga por rebalse hacia la primera etapa de flotación.

En el área de Flotación Bulk, hay un circuito en serie de 8 celdas mecánicas distribuidas así: 2 celdas circulares tipo OK 10 (10 m³, control semiautomático, motores de 20 kW cada una), 2 celdas WS 8' x 8' (10 m³, motores de 22 kW cada una), 1 celda XCF-4/KYF-4/KYF-4 (control automático, 2 motores de 15 kW y 1 de 11 kW), y 3 celdas circulares tipo WS 5' x 5' (motores de 15 kW cada una).

El mineral concentrado se transfiere con 2 bombas verticales de 2" x 24" y 1 bomba vertical de 1 1/2" x 24", todas con motores de 7.5 kW. Los relaves del circuito Bulk se mueven con 3 bombas centrífugas de 3" x 2", cada una con motor de 10 kW. El circuito de Flotación Bulk procesa 800 toneladas, produciendo concentrados de cobre/plomo.

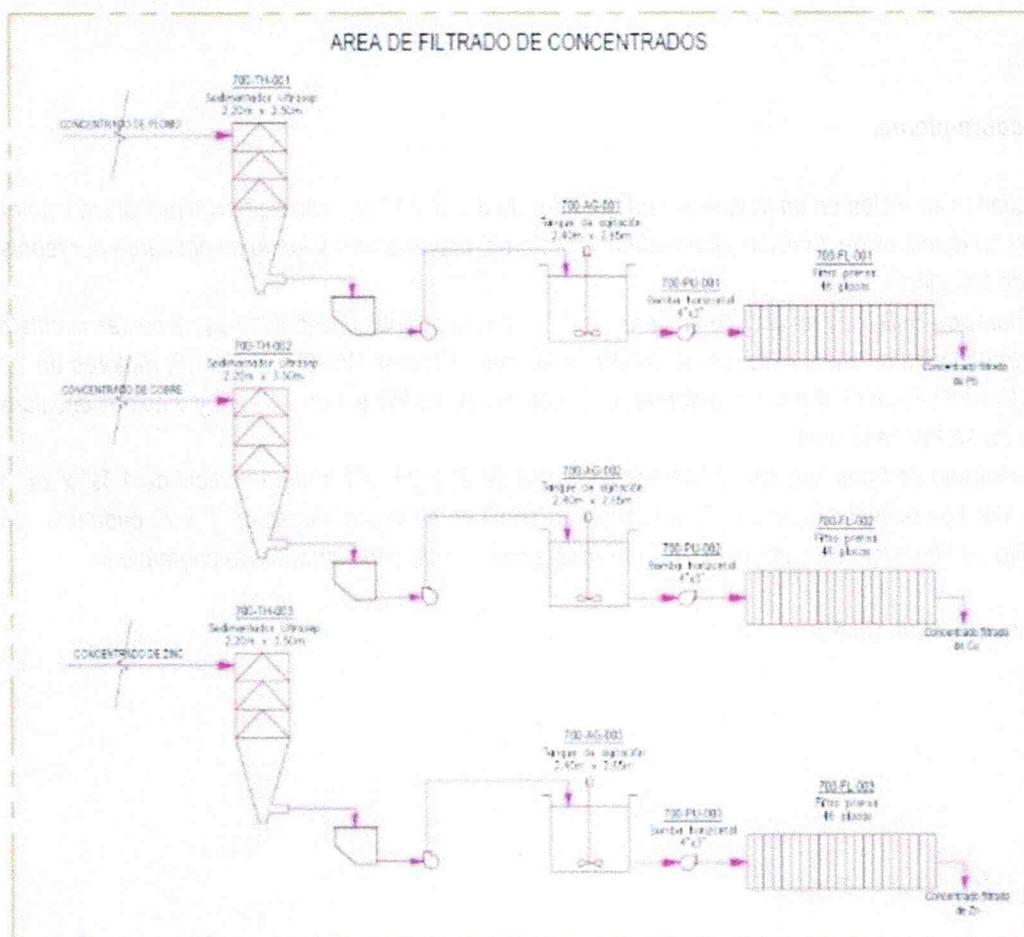
Circuito de flotación Bulk Cu-Pb



Las espumas que contienen el concentrado de mineral de cobre, es bombeado con una bomba de 2" x 24" de motor de 7,5 Kw, hacia el área de Concentrados, donde un tanque espesador Ultrasep de dimensiones ($\varnothing = 2.8 \text{ m} \times h = 5 \text{ m}$) recibe la carga; luego, el concentrado de mineral de cobre en esta etapa es espesado y se descarga por el underflow hacia un sumidero que tiene una bomba centrífuga horizontal de 3"x 2" con motor de 7,5 Kw, la cual envía el concentrado al Filtro Prensa Nro 1 configurado con 30 placas o marcos de filtración. Una vez el Filtro esté cargado se procede a realizar la descarga del concentrado mineral por apertura y limpieza de cada placa filtrante, hacia una tolva de llenado de bolsas big bags de capacidad de 1 T, ejecutando de esta manera el embolsado del mineral de concentrado de cobre.

Las espumas que contienen el concentrado de mineral de plomo, es bombeado con una bomba de 2" x 24" con motor de 7,5 Kw hacia el área de Concentrados, donde un tanque espesador Ultrasep de dimensiones ($\varnothing = 2.8 \text{ m} \times h = 5 \text{ m}$) recibe la carga; el concentrado de mineral de plomo en esta etapa es espesado y se descarga por el underflow hacia un sumidero que tiene una bomba centrífuga horizontal de 3" x 2" con motor 7,5 Kw, la cual envía el concentrado al Filtro Prensa Nro. 02 configurado con 30 placas o marcos de filtración. Una vez que el Filtro esté cargado, se procede a realizar la descarga del concentrado mineral por apertura y limpieza de cada placa filtrante, hacia una tolva de llenado de bolsas big bags, de capacidad de 1 t, ejecutando de esta manera el embolsado del concentrado mineral de plomo.

Área de filtrado de concentrados



Circuito de flotación Zinc.

El relave de la Celda mecánica tipo XCF4/KYF4/KYF4 del circuito de flotación Bulk es enviada por medio de una bomba horizontal de 3" x 2" (motor 7,5 Kw) hacia el Tanque acondicionador 8' x 8' con motor de 18 Kw del Circuito Zinc, en esta

etapa se dosifican los reactivos químicos: regulador de pH, activador, colector, espumante; necesarios para el proceso de flotación del mineral de zinc.

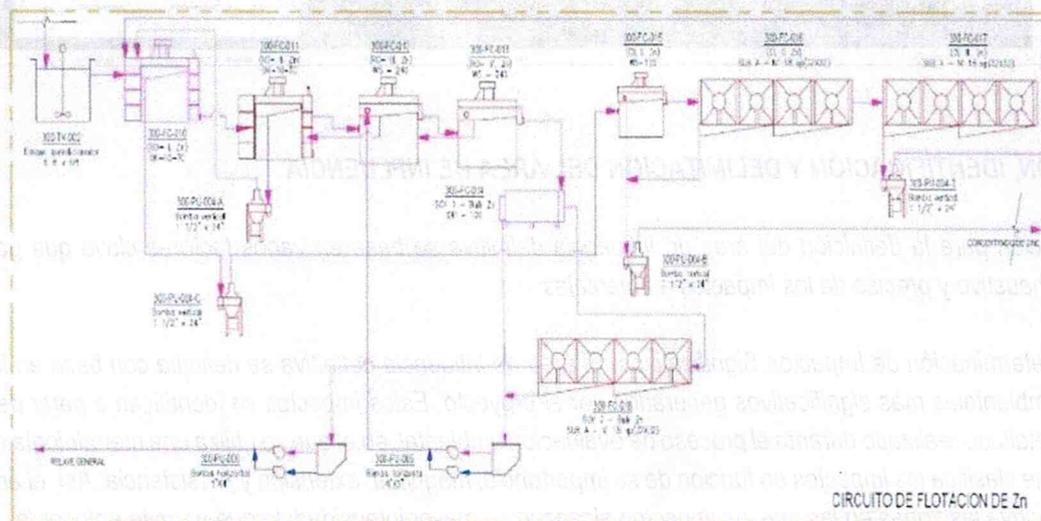
El área de Flotación Zinc, cuenta con un circuito en serie de 10 celdas de flotación tipo mecánicas distribuidas de la siguiente manera: 02 celdas circulares tipo OK 10, de 10 m³ de capacidad cada celda cuenta con control semiautomático y con motores eléctricos de 20 Kw; 02 Celdas WS 8' x 8' con capacidad unitaria de 10 m³, cada una con motor eléctrico de 22 Kw; 01 Celda tipo XCF-4 / KYF-4, accionada con un motor eléctrico de 15 Kw y 01 motor de 11 Kw; 01 Celdas Circulares tipo WS 5' x 5', accionada con motor de 15 Kw, 02 bancos de 04 celdas de flotación cada uno, de modelo SF 0,7 y cada celda opera con un motor de 3 Kw.

La transferencia del mineral concentrado se realiza con 02 bombas verticales de 2" x 24"; y 01 bomba vertical de 1 1/2" x 24", cada bomba accionada con motores de 7,5 Kw.

Las espumas que contienen el concentrado de mineral de zinc, es bombeado con una bomba de 2" x 24" con motor de 7,5 Kw hacia el área de Concentrados, donde un tanque espesador Ultrasep de dimensiones (Ø = 2.8 m x h = 5 m) recibe la carga; el concentrado de mineral de zinc en esta etapa es espesado y se descarga por el underflow hacia un sumidero que tiene una bomba centrífuga horizontal de 3" x 2" con motor 7,5 Kw, la cual envía el concentrado al Filtro Prensa Nro. 03 configurado con 30 placas o marcos de filtración. Una vez que el Filtro esté cargado, se procede a realizar la descarga del concentrado mineral por apertura y limpieza de cada placa filtrante, hacia una tolva de llenado de bolsas big bags, de capacidad de 1 t, ejecutando de esta manera el embolsado del concentrado mineral de zinc.

La transferencia de los relaves del circuito Zinc hacia el área de Lixiviación se realiza con 01 bomba centrífuga de 4" x 3", equipada con un motor de 30 Kw.

Circuito de flotación Zn.

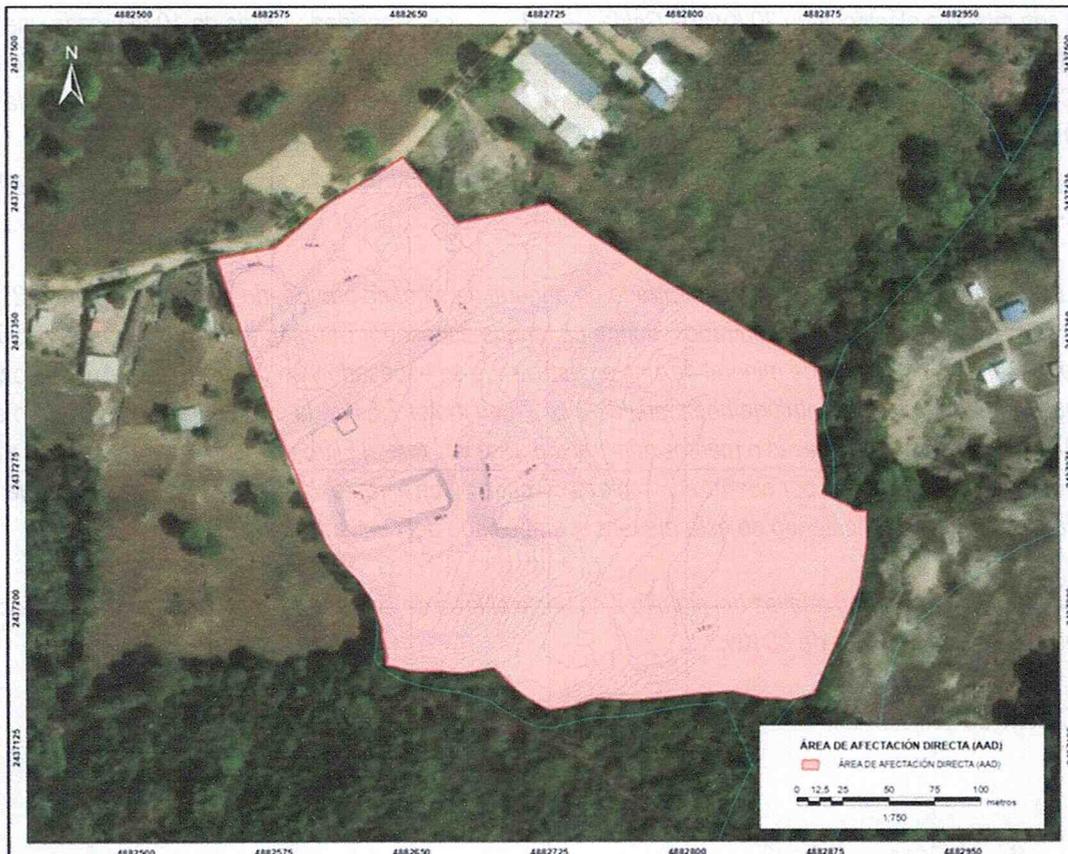


ÁREAS DE INFLUENCIA

ÁREA DE AFECTACIÓN DIRECTA

En vista de que la planta de beneficio de oro ya culminó su fase de diseño y ya tiene licencia ambiental otorgada por la CSB, de acuerdo con los cambios del proyecto se definieron las áreas donde se establecerá la nueva distribución de la infraestructura del proyecto y las afectaciones en superficie, se define el Área de Afectación Directa (AAD). Esta comprende las zonas en las que ya se realizó o se realizará remoción de la cobertura vegetal, cambios en la geoforma, alteración de los horizontes del suelo y demás impactos ambientales causados para la adecuación y construcción de la

infraestructura de la planta de beneficio. En el área del título minero se delimitaron un área de afectación que será igual a la extensión del predio que se adquirió por parte de la empresa para el montaje de la infraestructura del proyecto y es donde se ejecutará la actividad de beneficio y transformación de oro y sus concentrados, definiendo con esto el AAD. El AAD del proyecto abarca un total de 6,95 Has, representada gráficamente en el siguiente mapa.



DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La justificación para la definición del área de influencia definitiva se basa en varios factores clave que garantizan un análisis exhaustivo y preciso de los impactos ambientales:

1. **Determinación de Impactos Significativos:** El área de influencia definitiva se delimita con base en los impactos ambientales más significativos generados por el proyecto. Estos impactos se identifican a partir de un análisis detallado realizado durante el proceso de evaluación ambiental, en el que se utiliza una metodología estructurada que clasifica los impactos en función de su importancia, magnitud, extensión y persistencia. Así, el área definitiva incluye las zonas en las que los impactos alcanzan su mayor intensidad, lo que permite enfocar las medidas de manejo en los puntos más críticos.
2. **Metodología y Jerarquía de Valoración:** La metodología empleada, como la de Conesa Fernández, permite una cualificación y cuantificación sistemática de los impactos, utilizando parámetros como la magnitud, duración y reversibilidad de los efectos sobre los componentes ambientales. Esta jerarquía de valoración asegura que el área de influencia definitiva refleje fielmente los resultados de la evaluación, priorizando los impactos más severos que requieren una atención más inmediata y medidas de mitigación más robustas.
3. **Zonificación de Impactos:** A partir de la zonificación de los impactos en las áreas de influencia preliminares (abiótico, biótico y socioeconómico), el análisis se focaliza en los sectores donde los impactos se manifiestan con mayor intensidad y extensión. Esto permite una segmentación clara de las zonas más vulnerables o

afectadas, facilitando la toma de decisiones informadas sobre las estrategias de mitigación, compensación o prevención.

4. **Relación con el Área de Afectación Directa:** El área de afectación directa es un punto de referencia fundamental para la delimitación de las áreas de influencia. Dado que en el AAD se concentran las actividades más intensivas en cuanto a alteraciones físicas y químicas del entorno (como la remoción de suelo o el montaje de infraestructura), esta zona constituye el núcleo de los impactos. De ahí que sea crucial tomarla en cuenta al definir el área de influencia definitiva, ya que muchas de las afectaciones previsibles se originan o extienden a partir de este punto.

En resumen, la justificación se centra en un análisis técnico y sistemático que garantiza que el área de influencia definitiva no solo abarque todas las zonas afectadas, sino que también permita priorizar las más críticas en términos de impactos ambientales significativos.

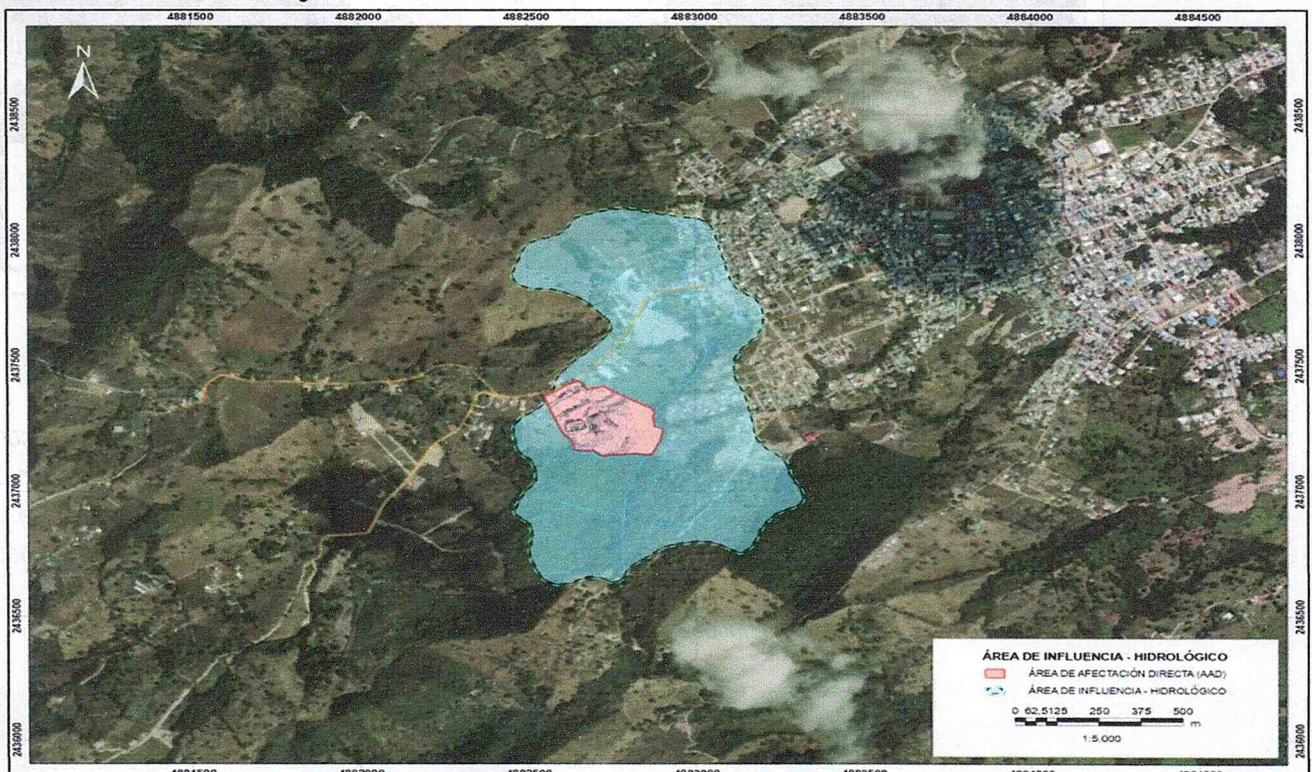
Área de Influencia del componente Abiótico

Área de influencia – Hidrología

Para la definición del área de influencia del componente hidrológico se consideró el impacto Cambio en las características de calidad del recurso hídrico, por tal razón, el área de influencia preliminar hidrológica se delimita teniendo en cuenta el área de afectación directa (AAD), que incluye la ubicación de las áreas de montaje de infraestructura del proyecto, las vías de acceso internas desde la vía principal, puesto que el tipo de actividades allí presentes pueden ser generadoras o activadores del impacto previamente nombrado, adicionalmente se tuvo en cuenta el área de drenajes naturales de escorrentía presentes en el área del proyecto y la fuente hídrica superficial que colinda con el límite del área del proyecto, para la que es importante mencionar que el proyecto no impactará directamente esta fuente, sin embargo la dinámica hídrica superficial se altera por el cambio mismo de la geoforma del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

La extensión correspondiente al área de influencia del componente hidrológico es de 85,06 Has.

Área de influencia – Hidrología.

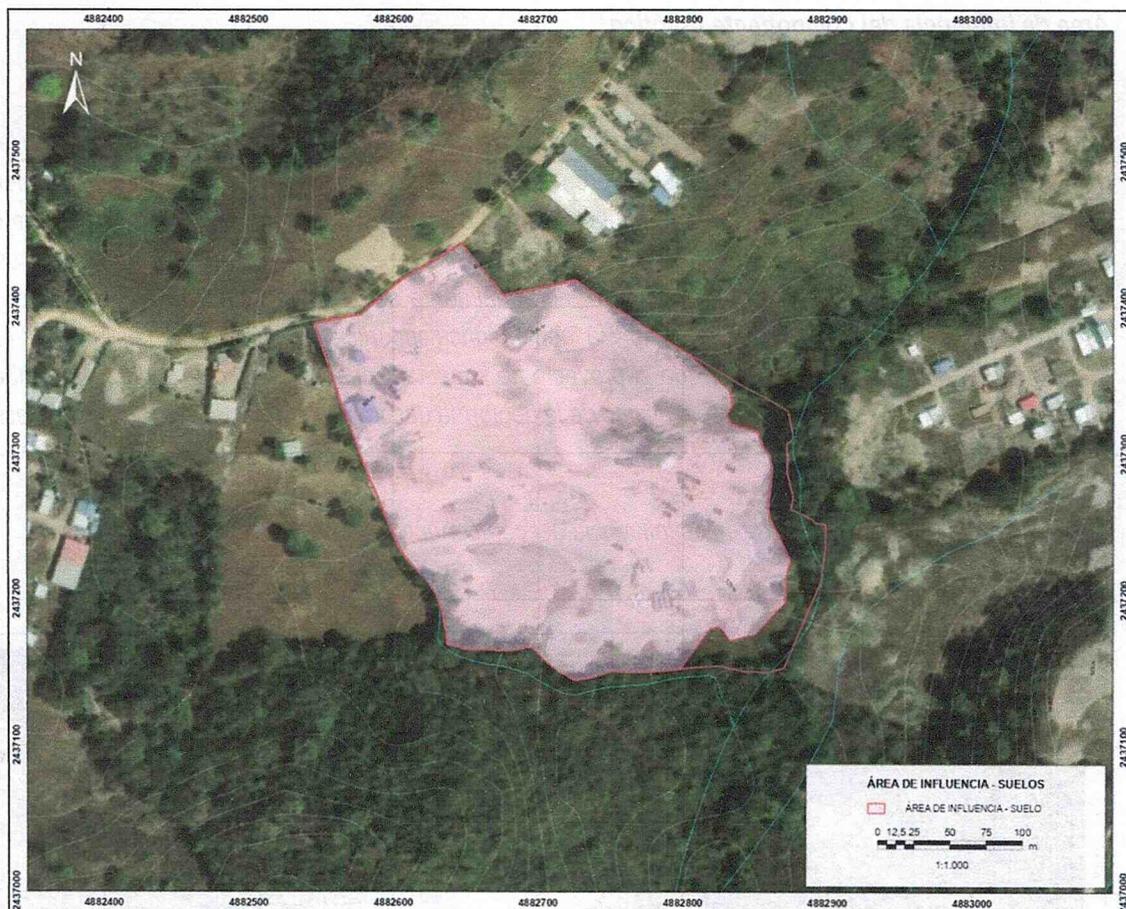


Área de influencia – Suelos

En cuanto a la definición del área de influencia para el componente edáfico se relaciona directamente con los impactos de Pérdida o afectación del horizonte superficial del suelo y Contaminación del suelo por la ejecución de las actividades y adecuación de infraestructura de soporte. El impacto es de extensión menor y está asociado directamente al AAD, por lo cual se delimitó el área en función de las zonas en las que se llevaron a cabo actividades de descapote, remoción, adecuación de depósito temporal de materiales, entre otras actividades que generen o activen los impactos nombrados previamente. Dado que el proyecto ya generó las afectaciones para este componente, en el mapa se representa gráficamente este impacto y su distribución en el AAD.

La extensión correspondiente al área de influencia del componente del suelo es de 6,39 Has.

Área de influencia – Suelos.

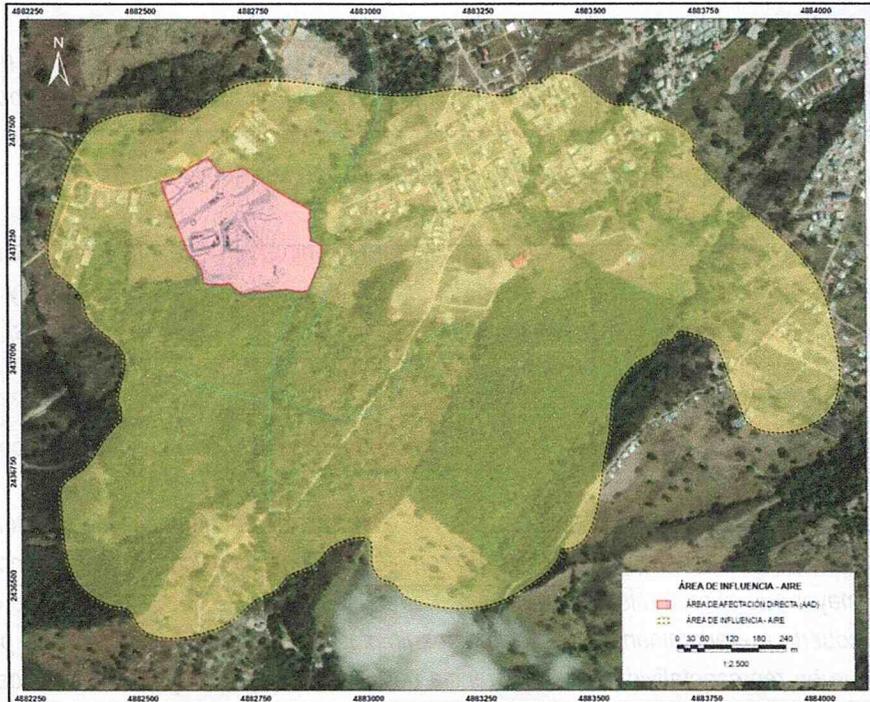


Área de Influencia – Aire

De acuerdo con las características del proyecto, uno de los impactos de mayor importancia es el asociado al componente aire, por la generación de ruido que tendrá el proyecto y por las emisiones atmosféricas que generará el mismo. Por esto para delimitar el área de Influencia del proyecto para el componente Aire, se tuvo en cuenta principalmente la rosa de vientos para hacer un diagnóstico más preciso y a su vez definir cuál será el área aferente del proyecto y hacia donde tendrá predominancia el transporte de partículas de acuerdo con la dirección y velocidad del viento.

La extensión correspondiente al área de influencia del componente Aire es de 149,65 Has.

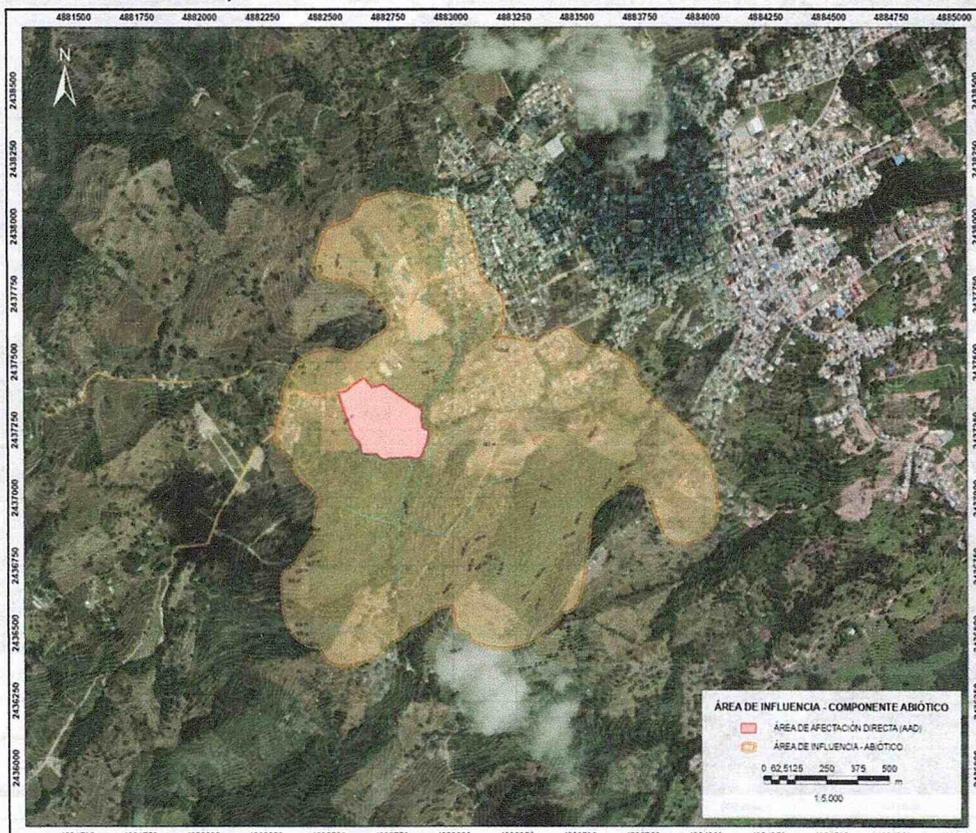
Área de influencia – Aire.



Área de Influencia definitiva Componente Abiótico

Una vez determinada el área de influencia de los componentes hidrológico, suelos y aire, se obtiene la siguiente área de influencia del componente abiótico. La extensión correspondiente al área de influencia definitiva del componente abiótico es de 176,30 Has.

Área de Influencia Definitiva – Componente Abiótico



Área de Influencia del componente biótico

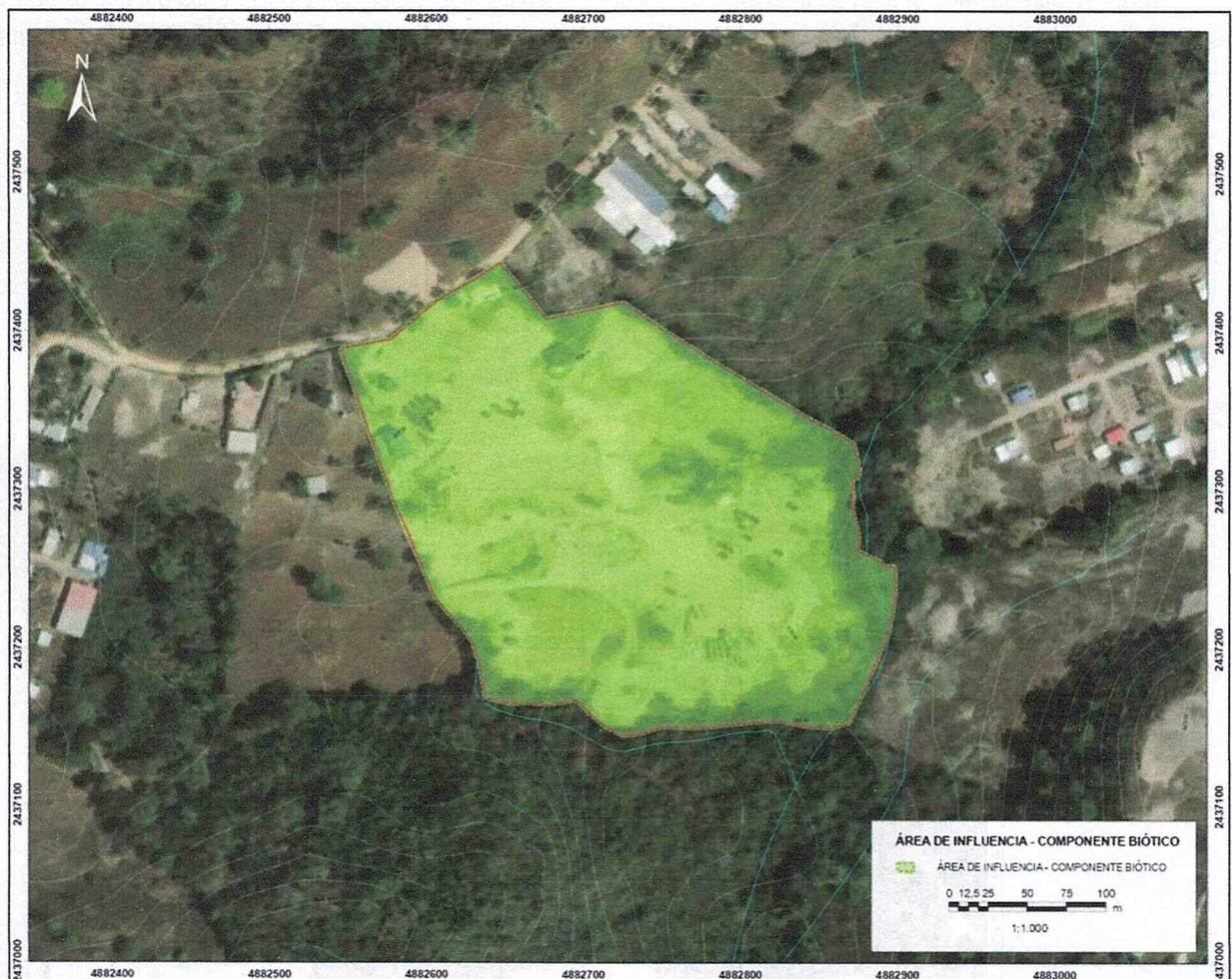
Con el fin de definir, identificar y delimitar el área de influencia del componente Biótico, para desarrollar su posterior zonificación se siguió la metodología sugerida por ANLA (2018), considerando que los potenciales impactos pueden evidenciarse más allá del área de intervención del proyecto, como lo son la afectación de ecosistemas, la pérdida de cobertura, afectación a la conectividad, cambio en la distribución de especies, entre otros.

De acuerdo a la ANLA (2018), son cinco los criterios para definir el área de influencia biótica, los cuales son: Polígono que delimita el proyecto (Área para el desarrollo de obras civiles, desarrollo de actividades y se manifiestan los impactos sobre los componentes), El proyecto y sus actividades (área donde se generan los impactos), Áreas previstas a intervenir con uso y/o aprovechamiento de recursos naturales

Componentes (Fauna y Flora, y Ecosistemas acuáticos), manifestación de impactos significativos.

De acuerdo a las actividades propias del proyecto y la ejecución de las adecuaciones del terreno e intervenciones en el área del proyecto, se hizo un espacial del impacto en el componente biótico, donde se concluyó que no tiene influencia en un área mayor que el área misma de afectación directa del proyecto, toda vez que el predio ya se intervino y en su mayoría la cobertura predominante es la de pastos limpios, seguido de la cobertura de pastos limpios con espacios naturales, que en representatividad de importancia de las especies es baja, al tratarse de pastos los que hay en su mayoría. Por lo tanto, la extensión correspondiente al área de influencia del componente Biótico es de 6,95 Has.

Área de influencia definitiva del componente Biótico.

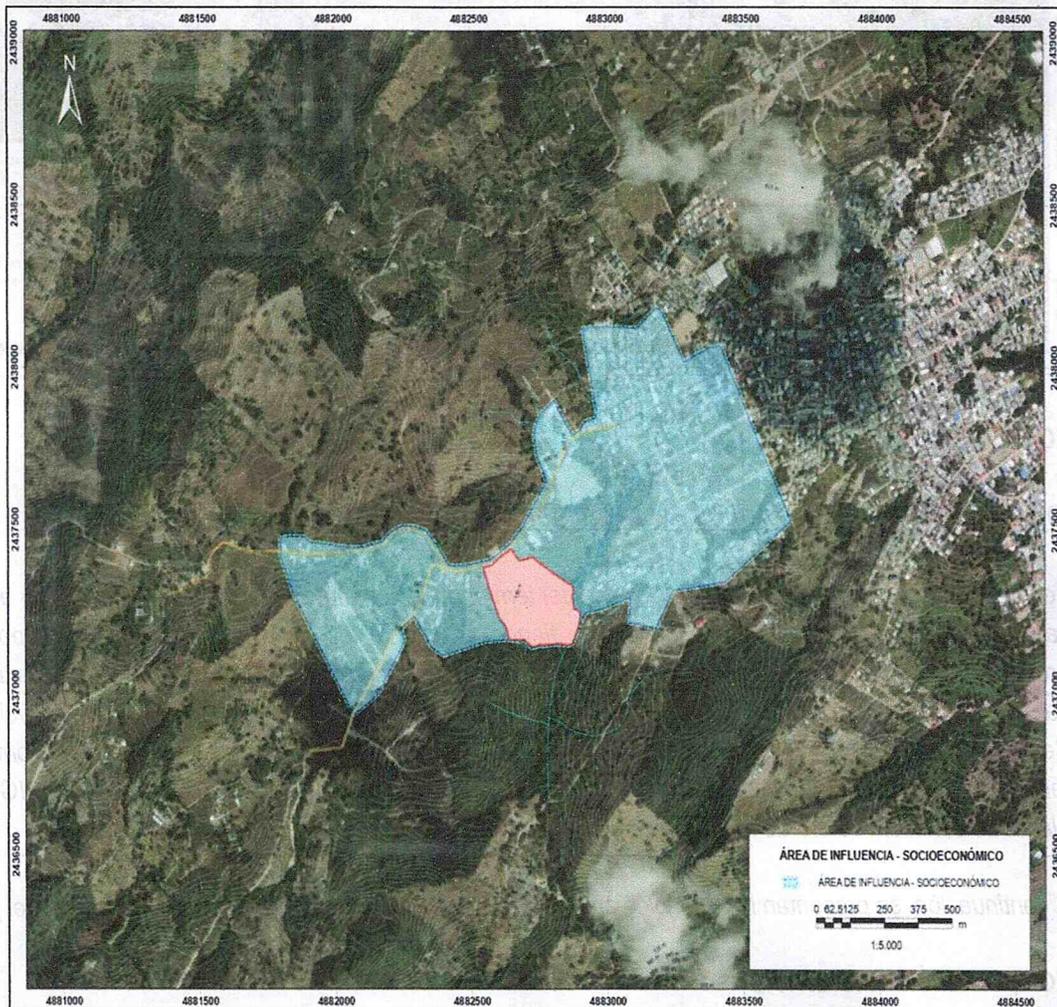


Área de Influencia del Componente Socioeconómico

Debido a la complejidad para delimitar o espacializar los impactos significativos en el medio socioeconómico ya que esta abarca un área muy grande y puede tener influencia en varios municipios por medio de la compra y venta de mineral de oro y sus derivados. Sin embargo, para el caso particular y para hacer una microzonificación, se tuvo en cuenta para la definición del área de influencia socioeconómica un área a la redonda del proyecto, en este caso los barrios y predios adyacentes, que son los que podrían verse involucrados directa e indirectamente con el proyecto y las dinámicas que tendrá el mismo con el entorno social. Igualmente, los impactos anteriormente descritos no se manifiestan en toda el área que comprende la vereda, por tal motivo y en busca de identificar un área de influencia preliminar socioeconómica donde realmente se pueda verificar, cuantificar y minimizar estos impactos se tomó como referencia las áreas adyacentes a la zona de afectación directa del proyecto.

La extensión correspondiente al área de influencia del componente socioeconómico es de 92,26 Has.

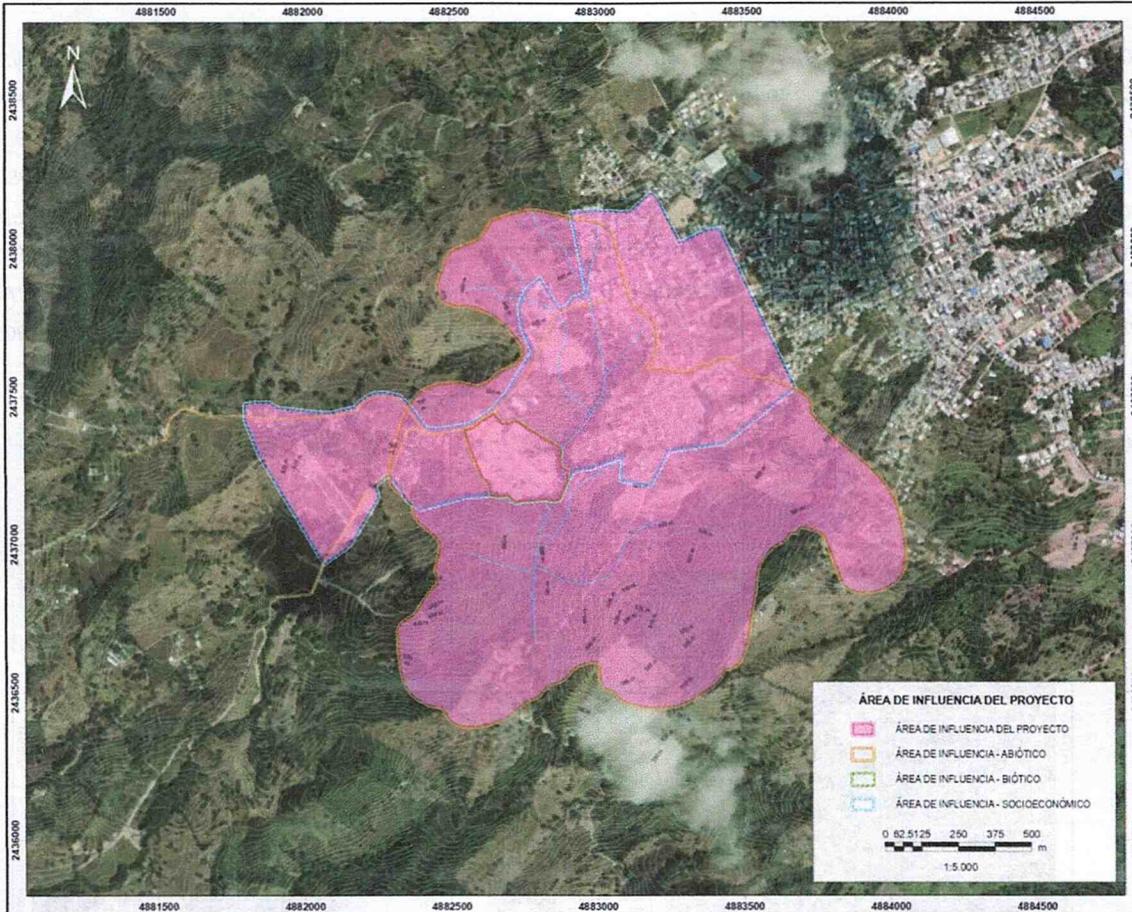
Área de Influencia Definitiva del Componente Socioeconómico.



Área de influencia definitiva del Proyecto

Una vez se obtuvo el área de influencia para los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, se generó el área de influencia del proyecto, obteniendo como resultado el siguiente mapa de área de influencia. La extensión correspondiente al área de influencia definitiva del proyecto es de 215,61 Has.

Área de Influencia del Proyecto.



ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES

Teniendo en cuenta las cualidades relevantes del territorio y la información disponible, se procedió a la identificación de variables a incluir en el análisis espacial. Se tienen en cuenta los lineamientos establecidos por cada uno de los profesionales, quienes indicaron los criterios para la identificación de variables para la zonificación conforme a las características del área y de las establecidas en la Metodología General de Estudios Ambientales del MADS de 2018. Se realizó la identificación de variables para cada uno de los medios y sus componentes, así como su valoración en términos de sensibilidad, haciendo uso de la cartografía temática generada y estructurada en el SIG, Para el área de la planta de beneficio de oro de la que es objeto la solicitud de modificación de Licencia Ambiental.

A continuación, se presentan las variables ambientales para determinar la zonificación ambiental del proyecto:

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES

Teniendo en cuenta las cualidades relevantes del territorio y la información disponible, se procedió a la identificación de variables a incluir en el análisis espacial. Se tienen en cuenta los lineamientos establecidos por cada uno de los profesionales, quienes indicaron los criterios para la identificación de variables para la zonificación conforme a las características del área y de las establecidas en la Metodología General de Estudios Ambientales del MADS de 2018.

Se realizó la identificación de variables para cada uno de los medios y sus componentes, así como su valoración en términos de sensibilidad, haciendo uso de la cartografía temática generada y estructurada en el SIG, Para el área de la planta de beneficio de oro de la que es objeto la solicitud de modificación de Licencia Ambiental.

A continuación, se presentan las variables ambientales para determinar la zonificación ambiental del proyecto:

Variables relevantes en la zonificación.

MEDIO	VARIABLES
Abiótica	Estabilidad geotécnica
	Grado de Erosión
	Hidrología
Biótico	Coberturas vegetales
Socioeconómico	Actividades económicas

ZONIFICACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO

Aunque existen múltiples variables para determinar la sensibilidad ambiental desde el punto de vista abiótico, se analizando sus elementos más representativos como lo es la estabilidad geotécnica, grado de erosión, hidrogeología e hidrología.

Estabilidad geotécnica

En la calificación de la variable estabilidad geotécnica se establecen cinco rangos o categorías, cuyas características se describen en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Descripción de categorías para el área de estudio por estabilidad geotécnica.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Muy Inestable	Son zonas que se caracterizan por presentar pendientes muy altas, favoreciendo la presencia de procesos morfodinámicos.
Inestable	Zonas de alta pendiente con menor vulnerabilidad a procesos de inestabilidad.
Moderadamente estable	Áreas con pendientes bajas a moderadas, donde no se observan fenómenos de remoción en masa de importancia.
Estable	Estas zonas presentan pendientes bajas a moderadas, pero en ellas hay poca cantidad de procesos morfodinámicos.
Muy Estable	Estas zonas son las de mayor estabilidad por presentar pendientes planas o poco inclinadas.

Sensibilidad ambiental abiótica - Estabilidad geotécnica

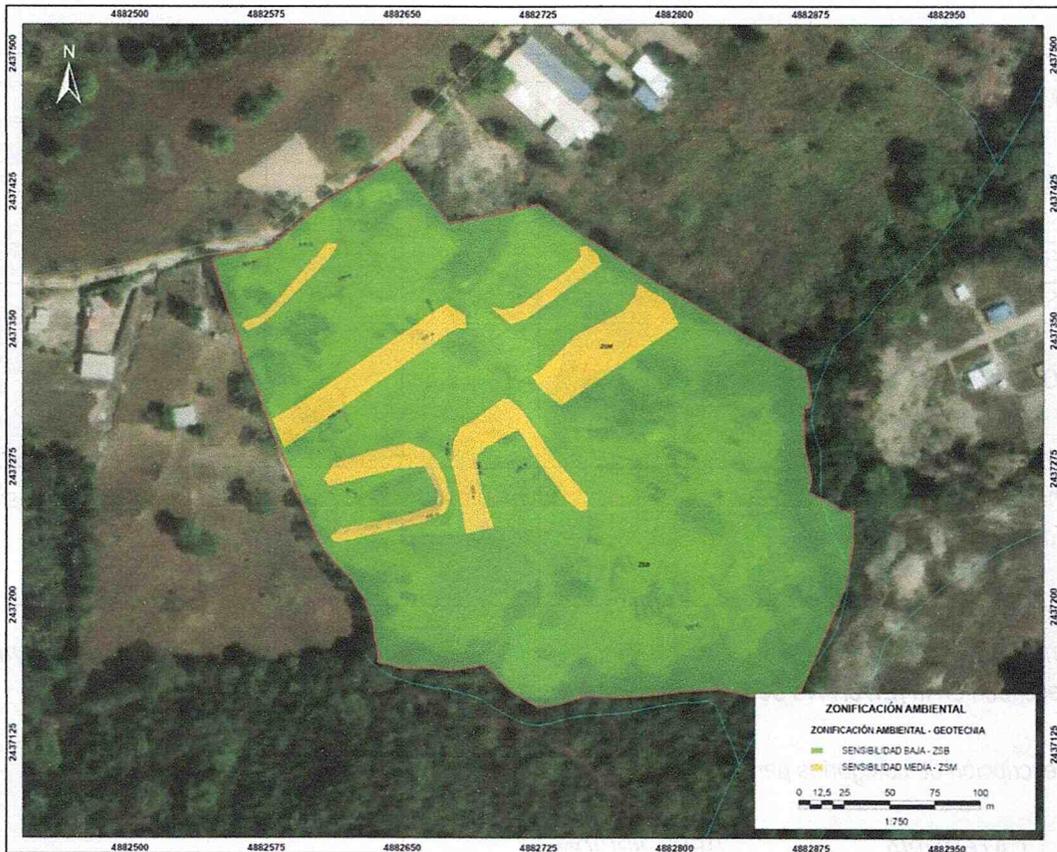
Determinante	Potencialidad	Sensibilidad	Fragilidad	Sensibilidad ambiental
Estable	2	1	1	4
Moderadamente estable	3	2	1	6

La estabilidad geotécnica para el área del proyecto se categoriza con una sensibilidad baja para las áreas estables presente en el área del proyecto. También se percibe la existencia de zonas con una sensibilidad ambiental moderada para las zonas moderadamente estables donde existen pendientes mayores, correspondientes principalmente a los taludes de alta pendiente que resultaron de la adecuación morfológica de las terrazas y zonas en el área del proyecto.

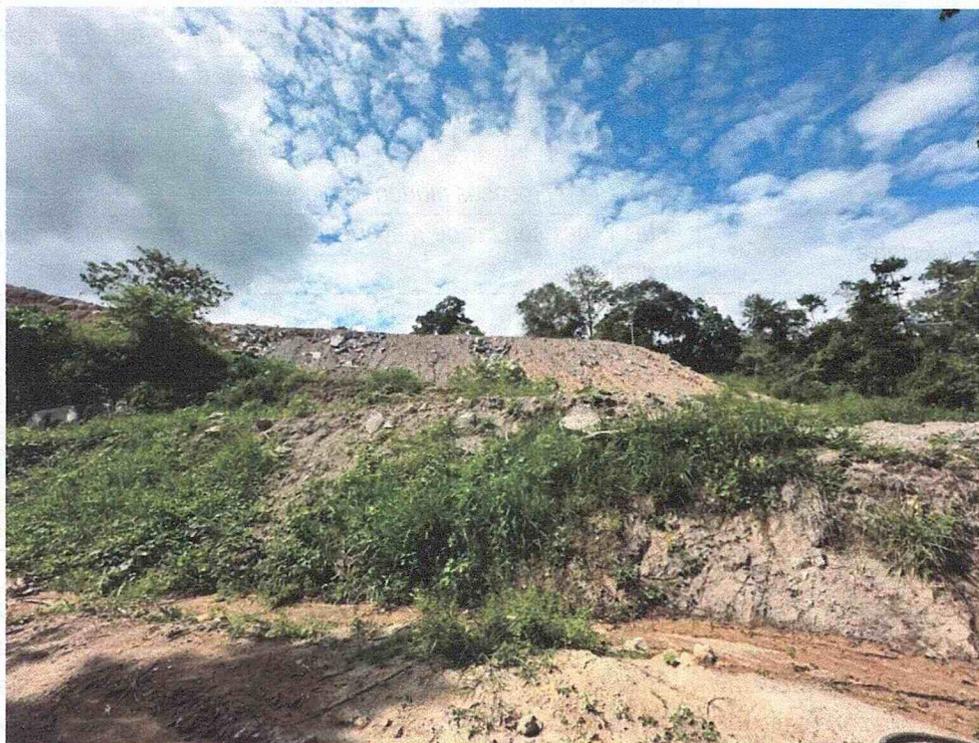
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB
NIT. 806.000.327 – 7
Secretaría General

Con la categorización definida en la tabla anterior se realizó un mapa de zonificación geotécnica, de acuerdo con la sensibilidad ambiental frente a procesos morfodinámicos. Teniendo como principal zona de sensibilidad ambiental aquella en la que se presentan taludes y zonas inestables.

Mapa de zonificación de Estabilidad geotécnica



Áreas con pendientes moderadas – Sesibilidad media.



Grado de Erosión

Teniendo en cuenta que el grado de erosión indica la pérdida o adelgazamiento de la capa superficial del suelo, especialmente por acción del agua o del viento, se tomó como la variable que permite calificar la sensibilidad a la erosión de las unidades cartográficas diferenciadas y cuyas categorías son definidas por IGAC & MAVDT (2007). De esta manera, se emplearon los criterios definidos como se muestra en la tabla.

Descripción de categorías para el área de estudio por susceptibilidad a la erosión.

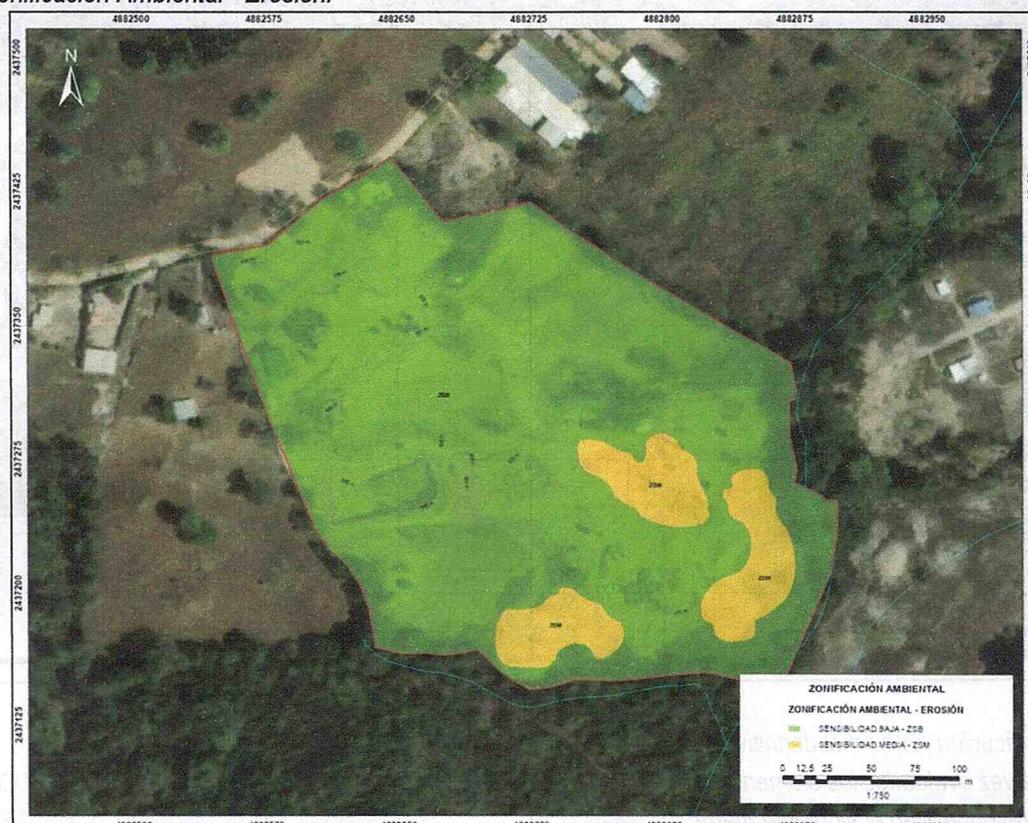
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Muy severa	Cuando la pérdida es mayor del 100% y, en consecuencia, afloran horizontes subsuperficiales.
Severa	Cuando se ha perdido entre el 75% y 100% de suelo de los horizontes superficiales.
Moderada	Cuando el desgaste del suelo se ubica entre el 25% y 75% de los horizontes superficiales.
Ligera	Cuando se ha perdido menos del 25% de suelo de los horizontes superficiales.
No hay	No se observa pérdida de los horizontes superficiales.

Sensibilidad ambiental abiótica – Grado de erosión

Determinante	Potencialidad	Sensibilidad	Fragilidad	Sensibilidad ambiental
Moderada	1	3	3	7
Ligera	2	2	2	6
No hay	2	2	1	5

Con relación al grado de erosión se presenta una erosión moderada en una pequeña área con suelo desnudo, debido a la acción del agua de escorrentía, presentándose principalmente procesos de erosión hídrica en las áreas demarcadas en el mapa, de aproximadamente 7.400 m²; donde la sensibilidad ambiental obtiene una valoración moderada. Un porcentaje bastante alto del área de influencia directa del proyecto presenta una valoración de sensibilidad baja ya se presenta un grado de erosión ligero e incluso nulo.

Mapa de Zonificación Ambiental - Erosión.



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB
NIT. 806.000.327 – 7
Secretaría General

Con base en la importancia de las microcuencas hidrológicas presentes en la cual se enmarca el área de influencia, se clasificaron de acuerdo con su importancia con relación a la cercanía a los drenajes principales o tributarios.

Descripción de categorías para el área de estudio por hidrología

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Áreas adyacentes a quebradas permanentes	Corriente de agua constante
Áreas adyacentes a quebradas intermitentes	Corriente de agua que solo tiene agua durante parte del año, generalmente en la época de lluvias

Sensibilidad ambiental abiótica – hidrología

Determinante	Potencialidad	Sensibilidad	Fragilidad	Sensibilidad ambiental
Áreas adyacentes a quebradas permanentes	2	3	3	8

Para la variable hidrológica, en el área del proyecto se evidencia la existencia de una corriente con flujo permanente. Se le asigna una valoración de sensibilidad ambiental alta ya que se evidencia que el trayecto se encuentra alterado por actividades humanas ajenas del proyecto, en esta quebrada se vierten aguas domésticas y frecuentemente se observa con espuma y rastros de detergentes en la superficie del agua, por lo que su ecosistema y áreas adyacentes se encuentran alteradas por acciones ajenas a la ejecución del proyecto. La definición de los grados de sensibilidad de esta variable se hizo con base en las redes de drenaje generadas para el área de estudio y la representación del área adyacente al drenaje por medio de un buffer de 30m, correspondiente a la ronda hídrica.

Mapa de Zonificación Ambiental - Hidrología.



Zonificación Ambiental definitiva – Componente Abiótico

Una vez evaluados los elementos anteriores, se logró definir la Zonificación Ambiental definitiva del Componente Abiótico, representado en el siguiente mapa.

Zonificación Ambiental – Componente Abiótico.



ZONIFICACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

Con el fin de desarrollar una zonificación del área de influencia del componente biótico, se siguió el protocolo de la Norma de desempeño ambiental y social sobre la biodiversidad y gestión de recursos naturales vivos, se obtiene:

Flora

En el área de influencia anteriormente delimitada se presenta tan solo la cobertura vegetal de "Pastos Limpios y Mosaico de Pastos y espacios naturales", el cual de acuerdo con su definición de la leyenda corine landcover "Comprende los territorios cubiertos por pastos naturales donde se ha presentado intervención humana de tal manera que la cobertura presenta una estructura de vegetación secundaria. Las áreas de intervención están representadas en zonas de pastos y cultivos, las cuales se observan como parches de variadas formas y distribución irregular dentro del área del proyecto.

Se determina que el área de influencia biótica de acuerdo con la Norma de desempeño ambiental y social sobre la biodiversidad y gestión de recursos naturales vivos, en su totalidad se encuentra catalogado como un Hábitat **CRÍTICO** (muy sensible) para el componente Fauna, así como un Hábitat **NATURAL** (sensible) para el componente Flora.

Descripción de categorías para el área de estudio por coberturas terrestres

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Pastos limpios	Comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Comprende las superficies del territorio ocupadas principalmente por coberturas de cultivos y pastos en combinación con espacios naturales. En esta unidad, el

	<p><i>patrón de distribución de las coberturas no puede ser representado individualmente, como parcelas con tamaño mayor a 25 hectáreas. Las áreas de cultivos y pastos ocupan entre 30% y 70% de la superficie total de la unidad.</i></p>
--	---

Mosaico de pastos – Área del proyecto.



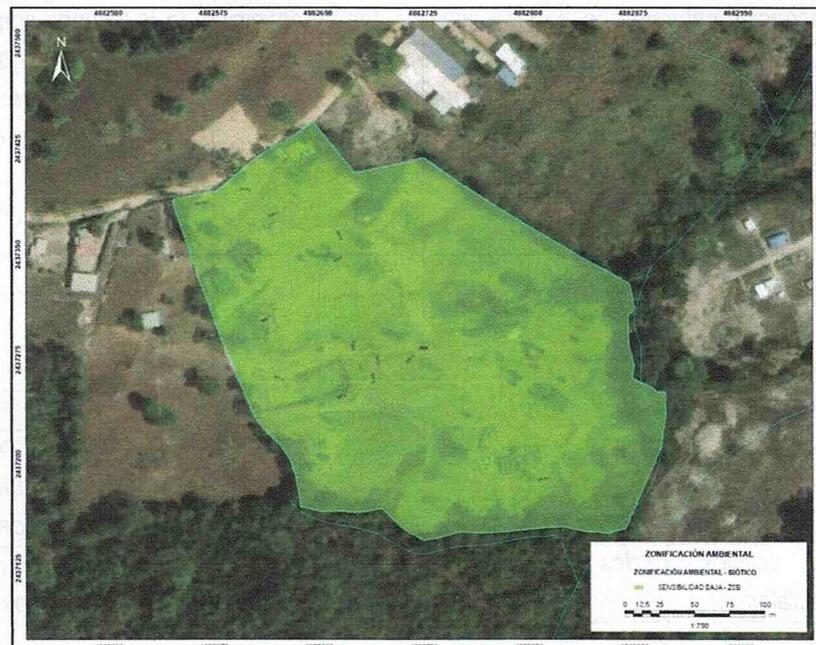
Sensibilidad ambiental abiótica – coberturas terrestres.

Determinante	Potencialidad	Sensibilidad	Fragilidad	Sensibilidad ambiental
Pastos limpios	1	1	2	4
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2	2	2	6

En el área de influencia del proyecto se establecen valores de sensibilidad ambiental moderado, representado por bosque denso en gran parte y pastos arbolados; teniendo en cuenta la intervención antrópica existente en la zona y la infraestructura presente. Finalmente, se considera una valoración de sensibilidad ambiental baja en zonas de pastos limpios; mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales y las redes viales existentes en las áreas del proyecto.

Zonificación Ambiental definitiva – Componente Biótico

Zonificación de Manejo Ambiental – Componente Biótico.



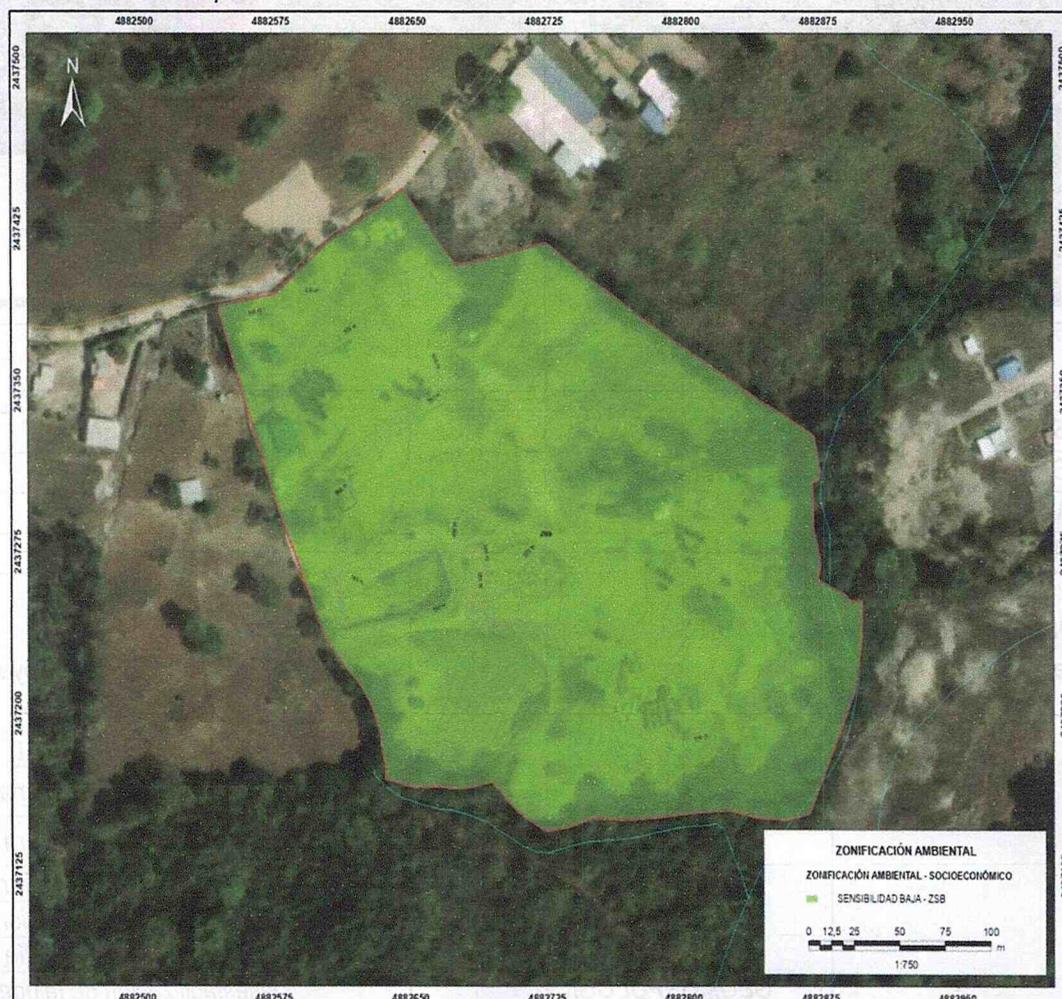
ZONIFICACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Este componente de la zonificación del área de estudio representa y sectoriza los grados de sensibilidad o importancia socioeconómica y cultural que se manifiesta en el área de estudio, teniendo en cuenta las divisiones político-administrativas menores mediante las variables a considerar.

Especializar la expresión territorial de los diferentes procesos sociales estudiados como son las actividades económicas, la calidad de vida, la diversidad de organizaciones comunitarias, los ámbitos de participación de las mismas y la tenencia de la tierra. Buscar que la cartografía se exprese como resultado de la identificación, ubicación, análisis, interpretación y evaluación de las características considerados por el modelo de zonificación social.

Para la sectorización de las variables sociales, económicas y culturales del área de estudio se tuvo en cuenta, la actividad económica, la cobertura de servicios públicos, la organización comunitaria, la distribución de la tierra, entre otros. Este componente al ser analizado presenta una sensibilidad baja para el área analizada, teniendo en cuenta que el proyecto no generará cambios drásticos en las dinámicas poblaciones y en los procesos sociales. En cuanto al tema de empleos y generación de expectativas, ya estos abarcan a todo el municipio y no solo al área delimitada por el área del proyecto.

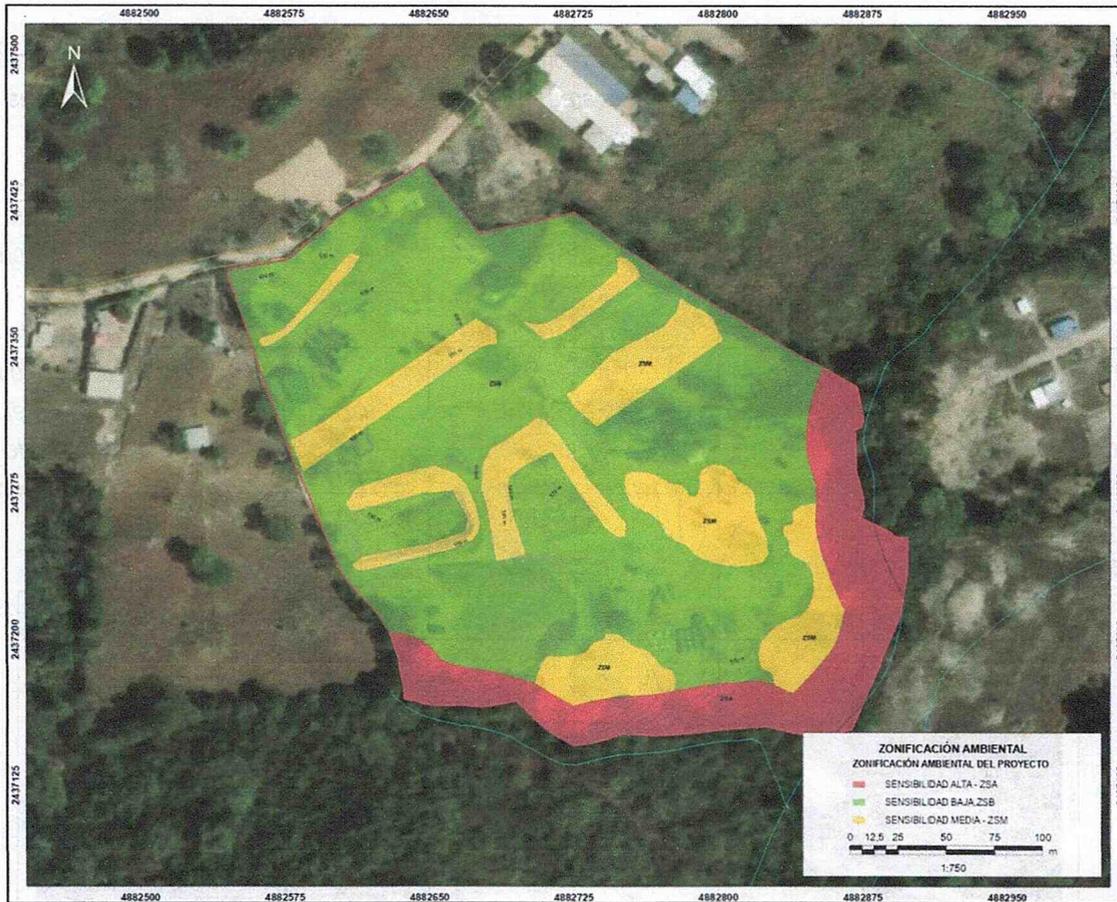
Zonificación Ambiental – Componente Socioeconómico.



ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEFINITIVA

Una vez definidos estos tres ejes para definir la sensibilidad de los del entorno físico-biótico y socioeconómico, se generó el mapa observado en la siguiente figura.

Zonificación Ambiental Definitiva del Proyecto.



Distribución de áreas de sensibilidad –Zonificación ambiental del proyecto.

SENSIBILIDAD	ÁREA	ÁREA TOTAL	PORCENTAJE
BAJA	4,56 Has	6,96 Has	65,52%
MEDIA	1,38 Has		19,83%
ALTA	1,02 Has		14,65%

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO.

Se establecen los componentes ambientales impactados en el área antes de la intervención del proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL
BIÓTICO	FAUNA	Modificación del hábitat de la fauna terrestre
	FLORA	Remoción y pérdida de cobertura vegetal
ABIOTICO	EDAFICO	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
		Pérdida de suelo – Erosión
	GEOMORFOLÓGICO	Cambios en la topografía
		Desestabilización de taludes
	AGUA	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos
		Cambios en las características fisicoquímicas del agua
		Cambio en la dinámica hidro geomorfológica del sistema fluvial
		Descenso del nivel freático
ATMOSFERICO	Emisión de gases	
	Cambio en los niveles de ruido	
PAISAJE	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	

SOCIO ECONÓMICO	POLÍTICO - ORGANIZATIVO	Generación de conflictos sociales
	POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Mejora de la calidad de vida
		Generación de expectativas

Se relacionan las actividades desarrolladas en el área sin intervención para el proyecto:

Actividades en el área, Sin proyecto.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Actividad ganadera	Consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, para su aprovechamiento.
Infraestructura básica	Uso de casetas en construcción de modo artesanal para cuidado del área y el ganado.
Uso del recurso hídrico	Uso para la hidratación del ganado.
Generación de residuos domésticos	Limpieza del área, para manejo de vegetación.
Uso de vías existentes	Trafico constante en las vías de acceso al área.

Matriz Causa-efecto

Luego de definir los posibles impactos, se creará la lista de chequeo donde se especifique el tipo de efectos que generará cada actividad del proyecto de acuerdo con su fase de ejecución. Esta lista ayudará a delimitar el alcance de la evaluación de impactos.

Cualificación de impactos Sin proyecto.

MATRIZ DE CUALIFICACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO SIN PROYECTO							
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	ACTIVIDAD	INFRAESTRUCTU	USO DEL	GENERACIÓN DE	USO DE VIAS
BIÓTICO	FAUNA	Modificación del hábitat de la fauna terrestre		-			
	FLORA	Remoción y pérdida de cobertura vegetal	-	-			
ABIOTICO	EDAFICO	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	-			-	-
		Pérdida de suelo – Erosión	-				-
	GEOMORFOLÓGICO	Cambios en la topografía		-			
		Desestabilización de taludes	-				
		Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos		-			
	AGUA	Cambios en las características fisicoquímicas del agua	-	-			-
		Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial			-		
		Descenso del nivel freático		-			
	ATMOSFERICO	Emisión de gases	-	-			
		Cambio en los niveles de ruido	-	-			
	PAISAJE	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	-	-			
	SOCIO ECONÓMICO	POLÍTICO - ORGANIZATIVO	Generación de conflictos sociales			-	
POLÍTICO - ADMINISTRATIVO		Mejora de la calidad de vida	+				
		Generación de expectativas	+	+			

		MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO SIN PROYECTO																																														
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	ACTIVIDAD GANADERA								INFRAESTRUCTURA BÁSICA								USO DEL RECURSO HÍDRICO																													
			NATURALLEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	NATURALLEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	NATURALLEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA										
	PAISA IE	Cambio en los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	2	0	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	2	0																					
		Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	-	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	4	3	2	-	2	1	4	2	2	2	2	1	1	4	2	6																			
SOCIO ECONÓMICO	POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Generación de conflictos sociales																																														
		Mejora de la calidad de vida	+	2	4	2	1	1	4	1	1	4	2	3	0																																	
	POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Generación de expectativas	+	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	2	7	+	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	6																			
	POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Generación de conflictos sociales																																														
	POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Mejora de la calidad de vida																																														
	POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Generación de expectativas																																														

Cuantificación de impactos - escenario sin proyecto (parte 2)

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO SIN PROYECTO

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS												USO DE VÍAS EXISTENTES											
			NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
			BIÓTICO	FAUNA	Modificación del hábitat de la fauna terrestre																					
FLORA	Remoción y pérdida de cobertura vegetal																									
ABIÓTICO	EDAFICO	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	-	1	2	2	2	2	2	1	4	2	2	24	-	1	2	2	2	2	2	1	4	2	2	24
		Pérdida de suelo – Erosión														-	2	1	1	4	2	2	1	1	2	4
	GEOMORFOLÓGICO	Cambios en la topografía																								
Desestabilización de taludes																										

AGUA	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos																								
	Cambios en las características fisicoquímicas del agua	-	1	2	2	2	2	2	4	1	2	2	24	-	1	2	2	2	2	2	4	1	2	2	24
	Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial																								
ATMOSFÉRICO	Descenso del nivel freático																								
	Emisión de gases																								
ATMOSFÉRICO	Cambio en los niveles de ruido																								

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB
NIT. 806.000.327 – 7
Secretaría General

	PAISAJE	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje																					
SOCIO ECONÓMICO	POLÍTICO - ORGANIZATIVO	Generación de conflictos sociales																					

POLÍTICO ADMINISTRATIVO	Mejora de la calidad de vida																					
	Generación de expectativas																					

Importancia de impactos.

A partir de la evaluación de todos los atributos del impacto, mostrados anteriormente para las actividades descritas anteriormente, se construye la matriz de importancia por actividad e impacto, como se muestra a continuación:

Matriz de importancia.

MATRIZ DE IMPORTANCIA - ESCENARIO SIN PROYECTO									
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	ACTIVIDAD GANADERA	INFRAESTRUCTURA	USO DEL RECURSO	GENERACIÓN DE	USO DE VIAS	PROMEDIO DE IMPORTANCIA	
									BIÓTICO
	FLORA	Remoción y pérdida de cobertura vegetal	28	30				29	
ABIOTICO	EDAFICO	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	26			24	24	25	
		Pérdida de suelo – Erosión	29				25	27	
	GEOMORFOLÓGICO	Cambios en la topografía		28					28
		Desestabilización de taludes	15						15
		Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos		19					19
	AGUA	Cambios en las características fisicoquímicas del agua	26	26			24	24	25
		Cambio en la dinámica hidro geomorfológica del sistema fluvial			22				22
		Descenso del nivel freático		23					23
		ATMOSFÉRICO	Emisión de gases	23	17				20
		Cambio en los niveles de ruido	20	20					20
		PAISAJE	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	32	26				29
SOCIO ECONÓMICO	POLÍTICO - ORGANIZATIVO	Generación de conflictos sociales			17			17	

POLÍTICO - ADMINISTRATIVO	Mejora de la calidad de vida	30				30
	Generación de expectativas	27	16			22

Cuantificación de impactos - escenario con proyecto Fase de beneficio

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO CON PROYECTO																							
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	FASE DE BENEFICIO DEL MINERAL																				
			REFINACIÓN Y FUNDICIÓN							FILTRO PRENSA							COLAS DE RELAVE						
			NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO
BIÓTICO	FAUNA	Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna																					
		FLORA	Cambio en la distribución de la cobertura vegetal																				
	Disminución de la cobertura vegetal																						
ABIÓTICO	EDAFÍCO	Cambio en el drenaje superficial																					
		Cambio en la estabilidad estructural																					

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO CON PROYECTO																																						
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	FASE DE BENEFICIO DEL MINERAL																																			
			REFINACIÓN Y FUNDICIÓN							FILTRO PRENSA							COLAS DE RELAVE																					
			NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
		población									2	7											2	7													2	7
		Incremento de la demanda de empleos		2	4	2	1	1	1	1	1	4	2		2	4	2	1	1	1	1	1	4	2		2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	2	7	

Importancia de impactos

A partir de la evaluación de todos los atributos del impacto, mostrados anteriormente para las etapas de desarrollo y preparación, beneficio y cierre, se construye la matriz de importancia por actividad e impacto, como se muestra a continuación:

Matriz de importancia - escenario con proyecto.

MATRIZ DE IMPORTANCIA - ESCENARIO CON PROYECTO															
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	FASE DESARROLLO Y PREPARACIÓN	FASE DE BENEFICIO DEL MINERAL									FASE DE CIERRE Y ABANDONO		
			ADECUACIÓN DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE Y LABORATORIO	TRITURACIÓN	MOLIENDA	LIXIVIACIÓN	CARBÓN EN PULPA	FLOTACIÓN	REFINACIÓN Y FUNDICIÓN	FILTRO PRENSA	COLAS DE RELAVE	DESVINCLACIÓN LABORAL	REHABILITACIÓN	DESMONTE Y ABANDONO DE INFRAESTRUCTURA
BIÓTICO	FAUNA	Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna	30	20	25	25									40
	FLORA	Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	35											39	36

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

MATRIZ DE IMPORTANCIA - ESCENARIO CON PROYECTO															
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	FASE DESARROLLO Y PREPARACIÓN	FASE DE BENEFICIO DEL MINERAL								FASE DE CIERRE Y ABANDONO			
			ADECUACIÓN DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE Y	LABORATORIO	TRITURACIÓN	MOLIENDA	LIXIVIACIÓN	CARBÓN EN PULPA	FLOTACIÓN	REFINACIÓN Y FUNDICIÓN	FILTRO PRENSA	COLAS DE RELAVE	DESVINCLACIÓN LABORAL	REHABILITACIÓN
		Disminución de la cobertura vegetal	20	24											
ABIOTICO	EDAFICO	Cambio en el drenaje superficial	39												
		Cambio en la estabilidad estructural	35												
		Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	28										41	41	
		Cambios en los procesos de erosión	24	37									41		
		Disminución del horizonte orgánico		33											
		Generación de residuos sólidos y/o líquidos.	27	36						24	44	46			
		Contaminación y pérdida de suelo	29	35								44			
		Cambio en el uso del suelo	47											41	
	GEOMORFOLOGICO	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos												41	
		Cambios en la topografía del terreno	34												

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

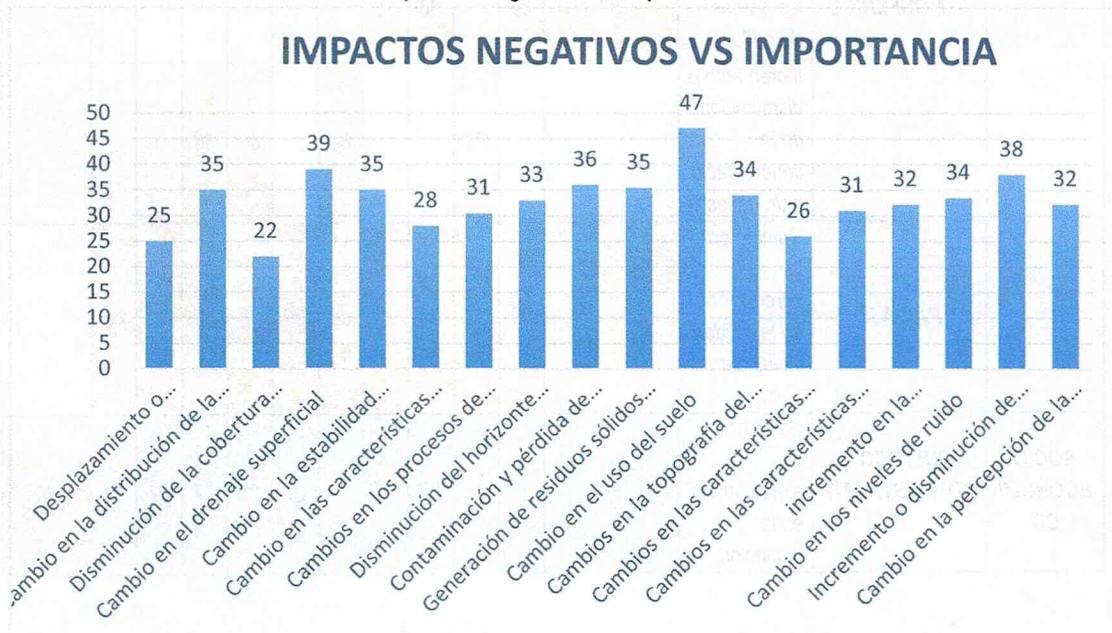
MATRIZ DE IMPORTANCIA - ESCENARIO CON PROYECTO																
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	FASE DESARROLLO Y PREPARACIÓN	FASE DE BENEFICIO DEL MINERAL										FASE DE CIERRE Y ABANDONO		
			ADECUACIÓN DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE Y	LABORATORIO	TRITURACIÓN	MOLIENDA	LIXIVIACIÓN	CARBÓN EN PULPA	FLOTACIÓN	REFINACIÓN Y FUNDICIÓN	FILTRO PRENSA	COLAS DE RELAVE	DESVINCLACIÓN LABORAL	REHABILITACIÓN	DESMONTE Y ABANDONO DE INFRAESTRUCTURA
		Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno	25	27											41	
	AGUA	Disminución de la recarga de acuíferos													43	
		Cambios en las características físico-químicas del agua										31			43	
	ATMOSFÉRICO	Incremento en la concentración de material particulado	35	27		34				38			27			
		Cambio en los niveles de ruido	33	29		36	36								42	42
		Incremento o disminución de la concentración de gases				38		38		38	38					
	PAISAJE	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	40	32	32	33	30	30	30	28	30	30	40		39	39
SOCIO ECONÓMI CO	POLÍTICO - ADMINISTRAT IVO	Generación de expectativas en la población	34	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	40		

MATRIZ DE IMPORTANCIA - ESCENARIO CON PROYECTO															
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	FASE DESARROLLO Y PREPARACIÓN	FASE DE BENEFICIO DEL MINERAL								FASE DE CIERRE Y ABANDONO			
			ADECUACIÓN DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE Y LABORATORIO	TRITURACIÓN	MOLIENDA	LIXIVIACIÓN	CARBÓN EN PULPA	FLOTACIÓN	REFINACIÓN Y FUNDICIÓN	FILTRO PRENSA	COLAS DE RELAVE	DESVINCLACIÓN LABORAL	REHABILITACIÓN	DESMONTE Y ABANDONO DE INFRAESTRUCTURA
		Incremento de la demanda de empleos	24	27	27	27	27	27	27	27	27	27	31		

En cuanto al escenario con proyecto, uno de los más importantes es el cambio en el uso del suelo, debido a la intervención de áreas naturales para la adecuación de vías e infraestructuras necesarias para la operación del proyecto de la planta de beneficio. Estas actividades no solo alteran la cobertura vegetal, sino que también modifican significativamente la topografía y las funciones ecológicas del terreno. Además, el desarrollo de infraestructuras y las fases de beneficio, que incluyen procesos como trituración, molienda, lixiviación y flotación, afectan el drenaje superficial, provocando cambios en los patrones de escorrentía natural. Esto puede generar problemas de erosión, sedimentación y alteraciones en los cursos de agua cercanos, lo cual tiene implicaciones en la calidad del agua y en los ecosistemas acuáticos.

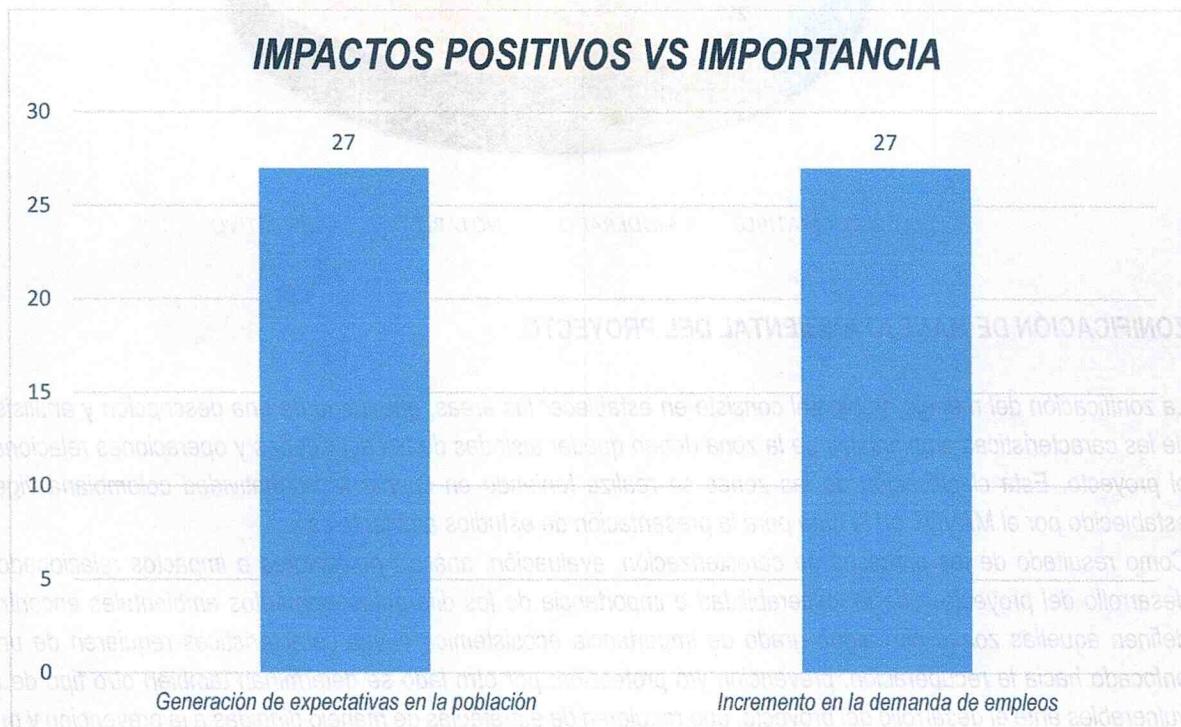
Asimismo, la generación de residuos sólidos y líquidos es considerable, especialmente durante las fases de procesamiento de los minerales, lo cual incrementa el riesgo de contaminación del suelo y el agua si no se gestionan adecuadamente. En cuanto a la calidad del aire, las actividades operativas pueden contribuir tanto al incremento como a la disminución del material particulado en la atmósfera, dependiendo de los controles ambientales implementados. Este material particulado no solo afecta la visibilidad y la calidad del aire local, sino que también tiene un impacto directo en la salud de los trabajadores y las comunidades cercanas, incrementando el riesgo de enfermedades respiratorias.

Impactos negativos vs importancia.



En cuanto a los impactos positivos, la gráfica que se describe muestra dos impactos positivos derivados del proyecto: generación de expectativas y generación de empleo, ambos posicionados al mismo nivel de importancia. Los dos factores están representados de manera equilibrada, lo que sugiere que el proyecto contribuye tanto a crear expectativas como a generar oportunidades laborales para las personas del área de influencia del proyecto de la planta de beneficio de Colvemín Company S.A.S. Esto refleja que ambos resultados son valorados de manera equitativa, ya que impactan directamente en el bienestar y desarrollo de la comunidad local.

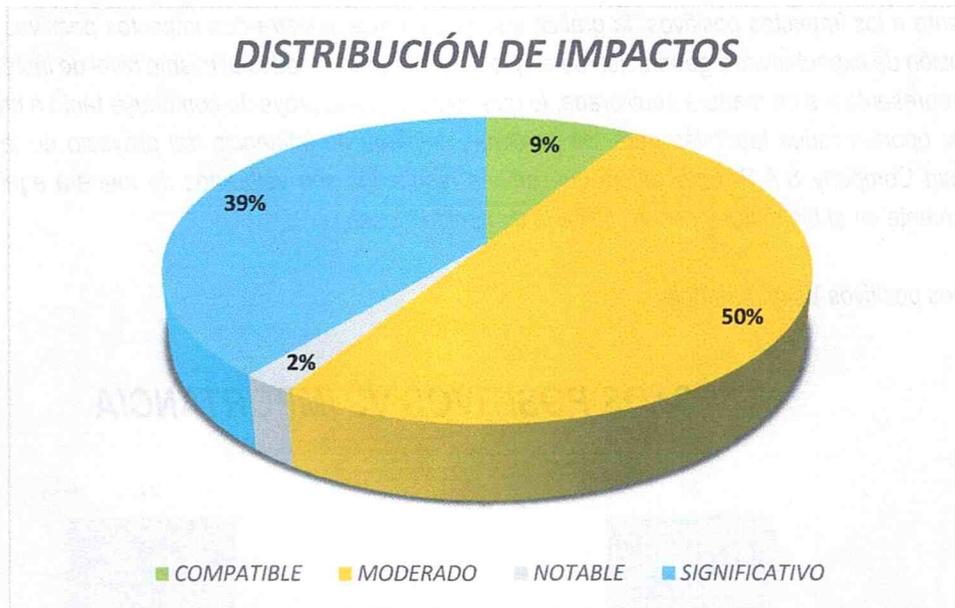
Impactos positivos Vs importancia



En la distribución de los impactos del escenario con proyecto, en cuanto a los impactos negativos, el 39% de los impactos evaluados pertenecen a la categoría moderado y el 9% pertenece a la categoría de compatible, por otro lado, en cuanto a los impactos positivos, el 39% pertenece a la categoría de significativo, y el 2% pertenece a la categoría de notable, tal como se muestra a continuación:

Distribución de impactos escenario con proyecto.

DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS



ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

La zonificación del manejo ambiental consiste en establecer las áreas, que luego de una descripción y análisis general de las características ambientales de la zona deben quedar aisladas de las actividades y operaciones relacionadas con el proyecto. Esta clasificación de las zonas se realiza teniendo en cuenta la normatividad colombiana vigente y lo establecido por el MAVDT en la guía para la presentación de estudios ambientales.

Como resultado de los procesos de caracterización, evaluación, análisis de factores e impactos relacionados con el desarrollo del proyecto y de la vulnerabilidad e importancia de los diferentes elementos ambientales encontrados, se definen aquellas zonas con algún grado de importancia ecosistémica cuyas características requieren de un manejo enfocado hacia la recuperación, prevención y/o protección; por otro lado se determinan también otro tipo de áreas no vulnerables ante el desarrollo del proyecto, que requieren de estrategias de manejo dirigidas a la prevención y mitigación. A continuación, se explica a detalle cada tipo de zona de manejo ambiental definidas para el desarrollo del proyecto, viéndose reflejadas en el Plano de Zonificación Ambiental.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Estas áreas no deben ser intervenidas directamente, ya que son aquellas donde la flora, fauna y suelo necesitan un manejo especial debido a su fragilidad y por su papel en la protección de las fuentes de agua y regulación de procesos ecológicos. Estas áreas incluyen las unidades de vegetación protectora de las márgenes hídricas y aquellas donde existen posibles movimientos de masas.

En el caso del proyecto en cuestión, se consideran zonas de no intervención aquellas que pertenecen a la ronda hídrica de las quebradas, respetando los 30 metros establecidos. Sin embargo, existen infraestructura y áreas del proyecto que ya se encuentran establecidas dentro del área de afectación directa de la planta de beneficio. Aunque se permite la presencia de esta infraestructura, se tiene en cuenta que no se permiten nuevas obras de infraestructura dentro de estas áreas.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN

Son aquellas áreas donde se desarrollan las actividades del proyecto sujetas a cumplimiento estricto de actividades de manejo ambiental. Estas zonas han sido intervenidas estableciendo las medidas ambientales que controlen la afectación que se pueda presentar por la implementación de alguna actividad dentro de la naturaleza misma de la plana de beneficio,

como lo son las zonas de erosión, pendientes medias y altas y zonas inestables que representan una amenaza media-baja.

Este tipo de áreas por sus condiciones físico-bióticas, requieren que su intervención se realice con ciertas restricciones y deben estar sujetos al cumplimiento de todas las actividades de manejo ambiental programadas.

El principal objetivo de la conservación de estas zonas es el favorecimiento de la permanencia de especies vegetales que además representen fuentes de recursos y hábitats para la fauna.

Dentro del proyecto se encuentran zonas con vegetación secundaria y en su mayor parte matorrales y pastos bajos. Estas zonas presentan bosque fragmentado, zonas de pendiente baja-media y vegetación secundaria como pastos y arbustos.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Se estiman áreas de condiciones de estabilidad y presencia de pastos y rastrojos, presentando una alta asimilación para este tipo de proyectos. Dentro de estas, se encuentran zonas estables geotécnicamente debido a que no presentan evidencias de inestabilidad y procesos erosivos.

Estas zonas se consideran de baja sensibilidad ante la ejecución de las actividades y operaciones para el proyecto de la planta de beneficio y en su mayoría son compatibles con estas. Comprenden el total del área en la que se llevarán a cabo las labores y actividades del proyecto y en la que se hará la construcción y el montaje de infraestructura dado que el grado de sensibilidad ambiental que presentan es bajo. Son terrenos de pendiente baja y con cobertura vegetal de pastos y rastrojos. Estas áreas podrán ser intervenidas por el proyecto, siempre y cuando se implementen las medidas básicas necesarias de manejo ambiental para garantizar la protección de los diferentes elementos. Estas medidas de manejo no requieren ser complejas, sino puntuales y adecuadas para cada elemento en particular.

Zonificación de Manejo

FACTOR	ELEMENTO ANALIZADO	SUSCEPTIBILIDAD DE LAS ÁREAS		
		ÁREAS RESTRINGIDAS	ÁREAS CON RESTRICCIONES	ÁREAS SIN RESTRICCIONES
AGUA	Rondas hídricas			
	Presencia de lagunas			
	Sumideros			
BIOTICO	Áreas de cruce de cauces			
	Vegetación nativa protegida			
	Área de rastrojos			
	Área con presencia de pastos			
FISICO	Áreas inestables			
	Zonas potencialmente inestables			
	Áreas medianamente inestables			
	Áreas estables sin uso especial			
SOCIOCULTURAL	Áreas arqueológicas			
ESPECIALES	Parques nacionales			

Figura 1. Zonificación de manejo ambiental – Área del proyecto.



Distribución de áreas –Zonificación de manejo ambiental del proyecto.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	ÁREA	ÁREA TOTAL	PORCENTAJE
ÁREAS DE EXCLUSIÓN - AE	1,02 has	6,96 has	14,66%
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES - AICR	0,6 has		8,62%
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES - AISR	5,34 has		76,72%

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Programas de Manejo Ambiental.

Incluyen los planes de manejo ambiental con los respectivos programas de seguimiento y monitoreo orientados a evaluar la eficacia de las medidas de manejo ambiental previstas para la atención de los impactos del proyecto y tener las herramientas básicas para determinar de manera oportuna los ajustes que requieran los manejos previstos, acordes con los resultados obtenidos.

Así mismo, el seguimiento y monitoreo a los planes y programas tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad de estos. En tal sentido, este plan está dirigido a vigilar y verificar el comportamiento y efectividad de dichos planes y

programas, e identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

Cada programa incluye los objetivos que hacen relación concreta a la evaluación que se pretende; los impactos manejados de tal forma que se visualice con claridad el enfoque del seguimiento; los sistemas y componentes afectados que corresponden a la identificación del impacto; las medidas de manejo a monitorear, posteriormente se describen las medidas de monitoreo y seguimiento con sus actividades e indicadores, incluyendo la periodicidad del seguimiento.

Listado de programas de manejo ambiental.

MEDIO	COMPONENTE	NOMBRE DEL PROGRAMA	CÓDIGO
Abióticos	Edáfico	Programa control de erosión y manejo de taludes	PMA-01
		Programa de manejo de colas de relave	PMA-02
		Programa de manejo de residuos sólidos ordinarios	PMA-03
		Programa de manejo de residuos industriales	PMA-04
		Programa de manejo de combustibles y aceites	PMA-05
		Programa de manejo de insumos peligrosos	PMA-06
	Agua	Programa de manejo de aguas residuales domesticas	PMA-07
		Programa de manejo de aguas residuales industriales mediante pozas de contingencia	PMA-08
		Programa de manejo de escorrentías	PMA-09
	Atmosfera	Programa control de emisiones atmosféricas (Gases y Partículas)	PMA-10
		Programa de manejo y control de ruido	PMA-11
	Paisaje	Programa de manejo paisajístico y calidad del paisaje	PMA-12
Bióticos	Flora	Programa de manejo de áreas forestales	PMA-13
		Programa de manejo de cobertura vegetal	PMA-14
	Fauna	Programa de manejo y protección de Fauna	PMA-15
Socioeconómico	Social	Programa de capacitación y educación ambiental a los trabajadores	PMA-16
		Programa de contratación de mano de obra	PMA-17

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

Este se ejecutará a través de una serie de programas de seguimiento y monitoreo a los PMA, que permitirán evaluar la efectividad de los de los planes propuestos. y de ser necesario generar las medidas correctivas que permitan lograr las metas propuestas en dichos planes.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Esta será modificada en cuanto a caudal captado



UBICACIÓN DE LA CISTERNA - COLVEMIN COMPANY SASP

UTM MAGNA SIRGAS COL

1.001.358,00 E

1.371.664,00 N

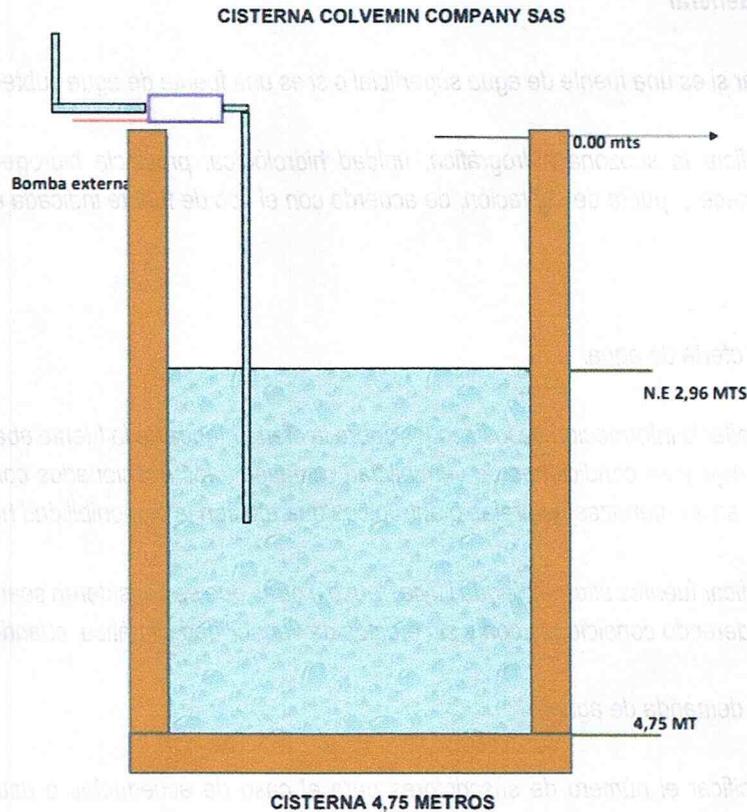
H=605 MSNM

MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL

4882644.984 E

2437393.083 N

H=605 MSNM



Descripción del sistema y método de medición de caudal.

Sistemas de captación

Se realizará por medio de una cisterna localizada en el área del predio donde estará en operación la planta de beneficio, la localización de la captación se encuentra en las coordenadas 1.001.358,00 E - 1.371.664,00 N. Magna Sirgas Origen Nacional 4882644.984 E, 2437393.083 N.

Conducción.

Se realizará la instalación de una manguera de 2" para entrada y una con un diámetro menor (1 ½") que conduce el agua captada hacia el sistema de almacenamiento (tanque australiano).

Distribución.

El agua se distribuirá desde el tanque australiano hacia las áreas de molienda, al sumidero y al área del hidrociclón de a través de mangueras de 1½".

Restitución de sobrantes. Dentro del sistema proyectado no se generan sobrantes.

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.

Revisando el documento del PUEAA, teniendo en cuenta el decreto 1090 DE 2018 y la Resolución 1257 de 2018. Se puede concluir que el programa presentado cumple con la información mínima requerida de acuerdo a la normatividad mencionada de acuerdo a la siguiente estructura dada por la resolución 1257 de 2018.

Información General

- *Indicar si es una fuente de agua superficial o si es una fuente de agua subterránea y si es de tipo léntico o lóxico.*
- *Identificar la subzona hidrográfica, unidad hidrológica, provincia hidrogeológica o sistema acuífero al cual pertenece el punto de captación, de acuerdo con el tipo de fuente indicada en el numeral anterior.*

Diagnóstico

Línea base de oferta de agua.

- *Recopilar la información de los riesgos sobre la oferta hídrica de la fuente abastecedora, para períodos húmedos, de estiaje y en condiciones de variabilidad climática y los relacionados con la infraestructura de captación de agua, ante amenazas naturales o antrópicas que afecten la disponibilidad hídrica.*
- *Identificar fuentes alternas (agua lluvia, reúso u otras que se consideren sean viables técnica y económicamente) considerando condiciones con y sin efectos de variabilidad climática, cuando esto aplique.*

Línea base de demanda de agua.

- *Especificar el número de suscriptores para el caso de acueductos o usuarios del sistema para distritos de adecuación de tierras.*
- *Consumo de agua por usuario, suscriptor o unidad de producto.*
- *Proyectar la demanda anual de agua para el período correspondiente a la solicitud de concesión.*
- *Describir el sistema y método de medición del caudal utilizado en la actividad y unidades de medición correspondientes.*
- *Calcular el balance de agua del sistema considerando los componentes a los que haya lugar en su actividad, como: succión/derivación, bombeo, conducción, almacenamiento, tratamiento, transporte/distribución y demás que hagan parte del sistema en los casos que aplique, donde se incluya(n) el (los) dato(s) de la(s) entrada(s), del almacenamiento, de la(s) salida(s) y la(s) pérdida(s), especificando la unidad de medida para cada caso. Incluir el tiempo de operación (h/día) del sistema. En el caso que aplique, incluir las variables como precipitación, evaporación, evapotranspiración, escorrentía e infiltración.*
- *Definir el porcentaje de pérdidas respecto al caudal captado y descripción de la metodología mediante la cual se calcularon inicialmente las pérdidas de agua.*
- *Identificar las acciones para el ahorro en el uso del agua, adelantadas para la actividad, cuando aplique.*
- *Se debe definir para el PUEAA un objetivo general a partir del diagnóstico elaborado y las particularidades de cada proyecto, obra o actividad.*

Plan de Acción

- *El plan de acción debe estructurarse a partir del diagnóstico e incluir la definición y descripción de los proyectos para implementar el uso eficiente y ahorro de agua. Dentro de las líneas temáticas a ser consideradas para la definición de los proyectos se encuentran entre otras: fuentes alternas de abastecimiento cuando aplique, aprovechamiento de aguas lluvias, instalación, mantenimiento, calibración y renovación de medidores de consumo, protección de zonas de manejo especial, identificación y medición de pérdidas de agua respecto al caudal captado y acciones para la reducción de las mismas, recirculación, reúso y reconversión a tecnologías de bajo consumo, sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos ambientales a que haya lugar. Cada proyecto debe incluir de manera específica los actores involucrados y las responsabilidades correspondientes.*
- *Inclusión de metas e indicadores de UEAA*
- *Para el seguimiento y evaluación de los proyectos definidos en el PUEAA, se deben establecer metas específicas, cuantificables y alcanzables de corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta la vigencia del PUEAA. El cumplimiento de las metas se realizará con base en indicadores, los cuales deberán contar con una ficha técnica metodológica, la cual como mínimo debe contener: nombre del indicador, objeto, antecedente, medio de verificación, fórmula de cálculo y tiempo de cumplimiento.*
- *Inclusión del cronograma y presupuesto para la ejecución y seguimiento del PUEAA.*

El Plan de Acción cuenta con los siguientes programas para su desarrollo.

- *Programa de Abastecimiento con Fuentes Alternas*
- *Programa Manejo de áreas estratégicas*
- *Programa Manejo y Uso Eficiente del Agua de Proceso*
- *Programa Capacitación e Incentivos para la Motivación del Personal*
- *Costos de inversión del PUEAA*

Plan de Gestión de Riesgo Para el Manejo de Vertimientos.

En lo que respecta a las Generalidades (Introducción, Antecedentes y Alcance), el documento se ajusta a los términos de referencia para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgo Para el Manejo de Vertimientos Resolución 1514 de 31 de Agosto de 2012 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Metodología utilizada.

Para el análisis del riesgo la metodología a aplicar fue la siguiente:

- *Conocimiento del riesgo, identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas, natural, operativas y de condiciones socioculturales y de orden Público.*
- *Identificación y análisis de la vulnerabilidad para los elementos susceptibles de ser afectados como la PTAR y sus eventos asociados y las condiciones ambientales.*
- *Para la valoración y calificación de los parámetros de la vulnerabilidad se procede a valorar los elementos susceptibles en los grados de exposición, resistencia, intensidad y magnitud.*

- Escala de parámetros para análisis de vulnerabilidad en calificación alta, media, baja.
- Diseño de una matriz simple de doble entrada para el análisis de la vulnerabilidad, en las columnas se definen las amenazas y en las filas los elementos susceptibles a ser afectados. La interrelación amenaza, elemento susceptible a ser afectado nos define el riesgo. De esta matriz se puede jerarquizar las amenazas más significativas, los elementos susceptibles más significativos y los riesgos más significativos.

Fases para la identificación de los riesgos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domesticas de la Planta COLVEMIN COMPANY SAS Santa Rosa del Sur - Bolívar.

Planeación	Reconocimiento y compilación de la información	Plantear una lista con los posibles peligros existentes
Preparar y organizar la información necesaria para identificar peligros y definir el objeto del plan de riesgos para vertimientos.	Se hace un reconocimiento del terreno y estudio del proyecto, con el fin de conocer sus procesos y la procedencia de las aguas residuales	Se elaboró una lista con los peligros generados por la actividad de la PTAR, ya que sirven de soporte para definir el riesgo ambiental. Se tienen en cuenta riesgos internos y externos.
Identificación del proceso de la PTAR	Estudio del diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales, conociendo su proceso, identificando los puntos de riesgo.	La lista se elabora de acuerdo a la información sobre las fuentes de riesgo de la PTAR

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS ASOCIADAS AL VERTIMIENTO

Localización del Proyecto

Especifica de manera esquemática, la localización político administrativa y geográfica del proyecto, delimitando espacialmente el mismo y su área de influencia.

Características E Influencia del Sistema De Tratamiento

El Plan de Gestión de Riesgo y Manejo del Vertimiento describe las características técnicas, dimensiona y ubica en planos, todos los componentes del sistema de gestión de vertimientos y del área de influencia.

ANALISIS DE RIESGOS DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO

El análisis de riesgo se orientó a la valoración objetiva de riesgos, a través de evaluación de la amenaza y la vulnerabilidad.

El análisis presento los siguientes escenarios de riesgo

- Riesgos internos (tecnológico) del sistema de vertimiento
- Riesgos externos (socio-naturales) del sistema de vertimiento
- Riesgo sobre el medio natural cuando el vertimiento no pueda ser tratado cumpliendo con los requerimientos normativos. (Escenarios).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.

El Plan de Gestión de Riesgo Para el Manejo de Vertimientos presenta la relación de medidas para prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados y valorados en el ANALISIS DE RIESGOS DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO relacionados para las fases de:

- Operación normal de las actividades.
- Mantenimiento del sistema de tratamiento que implique la suspensión del vertimiento

El plan de gestión del riesgo contiene el conjunto de acciones y procedimientos que se deben implementar a todo nivel en el sistema de tratamiento para:

- Evitar se generen nuevos riesgos y/o reducir los riesgos existentes en el caso en el que se limite o impida el tratamiento del vertimiento.
- Reducir la vulnerabilidad física y funcional del sistema de tratamiento
- Aumentar la capacidad de respuesta y recuperación en el caso de que se presente el vertimiento sin tratamiento

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

Se presenta la localización georreferenciada del proyecto, definiendo el área del proyecto y su localización con plano georreferenciado en el sistema de Coordenadas Geográficas WGS84 (expresadas en grados, minutos, segundos), a escala y tamaño adecuado, permitiendo visualizar todos los componentes del mismo, en especial el sistema de tratamiento, el sitio de descarga del efluente y los cuerpos de agua existentes.

Se muestra la memoria detallada del proyecto, que se está realizando, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.

En el aparte de Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, describiendo la utilización de productos químicos en el tratamiento propuesto.

Se hace la predicción y valoración de los impactos de los vertimientos que se generaran por el proyecto en la cual mostraron:

- Las características generales de la fuente receptora en términos de caudal y calidad.
- Identificación de usuarios del recurso existentes aguas abajo del sitio proyectado de la descarga de efluentes, dentro del trayecto estimado de la evaluación del impacto generado.
- Identificación y evaluación de impactos asociados al vertimiento en una franja potencialmente afectable, mediante una valoración cuantitativa y cualitativa.

Como no se tiene un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico –PORH-, para el cuerpo hídrico donde se realizará la descarga cogieron un modelo de simulación sustentado con base a la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo receptor y de los usos y usuarios existentes. En este caso escogieron el modelo QUAL2K teniendo en cuenta los siguientes parámetros: DBO5, DQO, SS, pH, temperatura, OD, Caudal, Coliformes totales y coliformes fecales.

PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.

INFORMACION TECNICA SOBRE PRODUCCIÓN PREVISTA, PROYECTOS DE EXPANSIÓN Y PROYECCIONES DE PRODUCCION A 5 AÑOS.

PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

La producción del mineral será en su totalidad por medios químicos debido al proceso que se ejecuta en la planta y se tiene las proyecciones siguientes para la fase inicial de la planta mensualmente.

Producción de Oro Estimada mensual

PRODUCCIÓN DE ORO ESTIMADA MENSUAL						
Toneladas/Día	Días Trabajados/mes	Toneladas/Mes	Tenor Promedio G/Ton	Oro gramos	% Recuperación Metalúrgica	Oro Obtenido gramos
800	30	24.000	6	144.000	75-85%	108.000

Producción de Oro Estimada Anual

PRODUCCIÓN DE ORO ESTIMADA ANUAL					
Periodo	Toneladas/Mes	Tenor Promedio G/Ton	Oro kg	% Recuperación Metalúrgica	Oro Obtenido Kg/año
Año 1	24.000	6	144	75%	1.296
Año 2	24.000	6	144	75%	1.296
Año 3	24.000	6	144	75%	1.296
Año 4	24.000	6	144	75%	1.296
Año 5	24.000	6	144	75%	1.296

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MEDICIÓN INFORME DE MONITOREO Y ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE COLVEMIN COMPANY S.A.S AÑO 2024

El estudio determinó los niveles de inmisión de la calidad del aire para COLVEMIN

COMPANY S.A.S. año 2024, mediante la medición y determinación de las concentraciones de los contaminantes: PM2.5 (Material particulado inhalable fino), NO₂ (Óxidos de nitrógeno), CO (Monóxido de Carbono), SO₂ (Dióxido de azufre) y O₃ (ozono), durante un periodo de 18 días comprendido entre el 01 y el 18 de diciembre de 2023.

GENERALIDADES

Las estaciones de monitoreo de calidad del aire se instalaron aplicando los criterios de ubicación fijados en el manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire del antiguo MAVDT ahora llamado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y siguiendo las directrices suministradas por la firma contratante.

METEOROLOGÍA

Durante el periodo de medición la temperatura promedio se calculó en 25,55° C, la humedad relativa en 78,88%, la velocidad del viento promedio 1,29 m/s, con predominancia hacia el Oeste-Noroeste (ONO), alcanzó velocidades de 4m/s, clasificándose por su velocidad promedio como F1- Ventolina, donde según la escala de Beaufort, la dirección del viento se define por la del humo, pero no por las veletas y banderas.

MEDICIÓN DE PARÁMETROS: PM2.5, NO₂, SO₂, CO y O₃

La máxima concentración diaria de PM2.5 se presentó el día 09 de diciembre de 2023 con un valor de 33,12 µg/m³ en la estación 2 y cumple con el límite máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017 del MADS para un

tiempo de exposición de 24 horas con un valor de $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por su parte, el máximo promedio se registra en la estación 3 con un valor de $18,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentración de NO_2 presentó un máximo de $38,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 08 de diciembre de 2023 en la estación 2 y en general los valores para este parámetro no superan los límites permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS para un tiempo de exposición horario con un valor de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentración de SO_2 presentó valores inferiores a la norma diaria para SO_2 de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ establecida por la Resolución 2254 del 2017 del ahora MADS y en el 100% de la medición las concentraciones son inferiores al límite de cuantificación del método del laboratorio, el cual es de $2,61 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$.

Las mediciones realizadas de Monóxido de Carbono (CO) en el área de influencia presentaron una concentración máxima de $1702,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$, demostrándose que si se compara con los límites permisibles establecidos por la Resolución 2254 de 2017 por el MADS para un tiempo de exposición horario ($35.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y a su vez una concentración máxima de $1338,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un tiempo de exposición octohorario ($5.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$), se puede concluir que las actividades que se desarrollan en cada una de las áreas cercanas a los puntos de monitoreo no influyen de forma negativa la calidad del aire en lo que a este contaminante respecta, lo anterior favorecido por la dispersión por acción del viento y la topografía del lugar.

Las mediciones realizadas de Ozono (O_3) en el área de influencia presentaron una concentración máxima de $49,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación 2, demostrándose que si se comparan con los límites permisibles establecidos por la Resolución 2254 de 2017 por el MADS para un tiempo de exposición de ocho horas ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se puede concluir que las actividades que se desarrollan en cada una de las áreas cercanas al punto de monitoreo no afectan negativamente la calidad del aire. Los mayores índices de la calidad del aire (ICA) de acuerdo con lo establecido en la tabla No. 06 de la Resolución 2254 de 2017 del MADS se reportaron en el parámetro de material particulado ($\text{PM}_{2.5}$), demostrando que los impactos de menor significancia están asociados a los gases contaminantes del estudio (CO , O_3 , SO_2 y NO_2), sin embargo, es importante resaltar que el área evaluada no representa un riesgo hacia el ambiente y población cercana.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS

SCRUBBER.

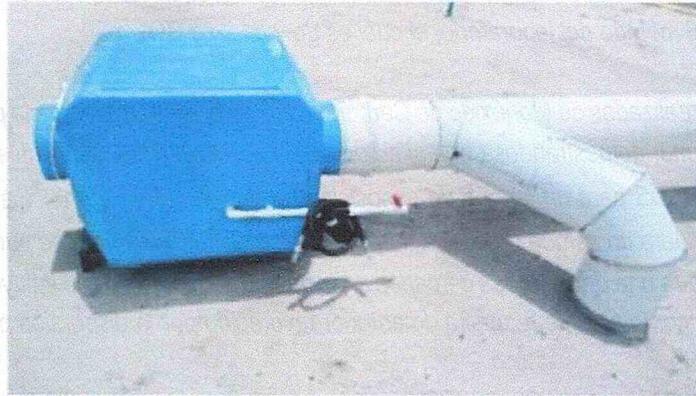
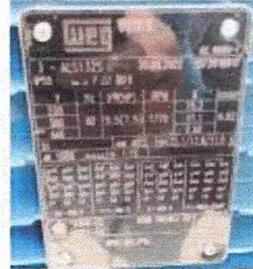
La estructura está desarrollada en lámina, la parte interna tiene recubrimiento en fibra de vidrio y pintura antiácida, posee dos cortinas de aspersores tipo (nebulizadores y de aspersion), tubería de $\frac{1}{2}$ " y base sobre nivel de 8cm para que la CAL HIDRATADA repose sobre la base y realice la neutralización.

Una tapa en la parte superior para accesos de mantenimiento y cambio de aspersores.

Entrada y salida de 10", con conexión en mangueras de poliuretano a motor.

MOTOR WEG

Fuente de alimentación 220VAC 3~ ± 10%,
 Hp 7.5
 Rpm 1770
 IP 55
 Estructura Blower Acero Inoxidable 304



EXTRACTOR

El extractor se utiliza para proteger el laboratorio. Ambiente y el operador durante la manipulación química general. Aplicaciones. Protege activamente al operador de la inhalación. De vapores tóxicos y reduce drásticamente el riesgo de incendio y explosión. Instalando un filtro adecuado también podrá proteger el medio ambiente.



CONCEPTUALIZACIÓN TÉCNICA

De acuerdo con la evaluación de la documentación de las subsanaciones presentada, por parte de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 se conceptúa técnicamente lo siguiente:

- ❖ Que COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, presentó la solicitud de modificación de Licencia Ambiental Global con permisos implícitos ante esta CAR, la cual fue otorgada mediante resolución 843 del 29 del 2022, para ello el Titular presentó un Estudio de Impacto Ambiental-EIA, con sus respectivos anexos. Esta Subdirección considera que: las actividades que se van a desarrollar al interior de la Planta de Beneficio se encuentran debidamente relacionadas en los documentos técnicos presentado; los impactos ambientales previamente identificado y evaluados son mitigados, compensados o remediados con las fichas de manejo ambiental. Por lo tanto, se considera técnicamente viable la documentación referente al Estudio de Impacto Ambiental-EIA.
- ❖ La planta de beneficio estará ubicada en municipio de Santa Rosa del Sur – Bolívar; en un área de 6.9580 Has en las siguientes coordenadas:

VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
1	4882546.35	2437389.73
2	4882577.03	2437395.29
3	4882606.21	2437419.63
4	4882619.12	2437427.35
5	4882629.84	2437433.18
6	4882646.65	2437444.29
7	4882676.16	2437408.55
8	4882688.6	2437411.09
9	4882701.85	2437413.79
10	4882712.49	2437416.12
11	4882721.31	2437418.23
12	4882725.81	2437419.12
13	4882749.36	2437402.42
14	4882762.46	2437394.28
15	4882774.94	2437385.95
16	4882789.29	2437377.16
17	4882803.11	2437368.97
18	4882814.28	2437362.59
19	4882831.52	2437352.29
20	4882841.96	2437346.08
21	4882856.23	2437338.82
22	4882870.15	2437330.76
23	4882872.43	2437329.34
24	4882874.35	2437319.74
25	4882875.83	2437312.32
26	4882874.78	2437308.67
27	4882871.46	2437307.77
28	4882871.6	2437301.24
29	4882871.73	2437294.9

VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
61	4882753.69	2437151.03
62	4882750.73	2437151.2
63	4882739.16	2437147.51
64	4882734.45	2437146.26
65	4882724.91	2437145.21
66	4882718.89	2437148.52
67	4882714.08	2437151.17
68	4882710.37	2437153.83
69	4882704.28	2437159.2
70	4882699.11	2437164.58
71	4882695.07	2437168
72	4882690.71	2437167.2
73	4882683.19	2437165.71
74	4882679.34	2437165.23
75	4882676.26	2437165.08
76	4882671.66	2437165.39
77	4882666.98	2437166.06
78	4882662.82	2437165.96
79	4882656.37	2437165.81
80	4882654.22	2437165.75
81	4882650.82	2437166.15
82	4882647.26	2437166.57
83	4882642.36	2437168.17
84	4882636.73	2437169.23
85	4882636.91	2437172.08
86	4882636.73	2437175.25
87	4882635.89	2437178.95
88	4882634.51	2437185.07
89	4882634.27	2437189.28

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

30	4882871.83	2437289.88	90	4882632.54	2437194.37
31	4882871.9	2437286.62	91	4882630.34	2437200.78
32	4882873.07	2437281.91	92	4882629.28	2437203.87
33	4882874.12	2437277.67	93	4882626.68	2437207.63
34	4882874.68	2437275.43	94	4882623.91	2437211.63
35	4882875.61	2437271.67	95	4882621.94	2437214.47
36	4882875.74	2437267.96	96	4882617.67	2437218.75
37	4882874.19	2437262.25	97	4882613.5	2437223.05
38	4882878.63	2437260.2	98	4882607.27	2437230.21
39	4882880.64	2437259.27	99	4882604.58	2437234.33
40	4882884.21	2437257.61	100	4882603.54	2437236.22
41	4882889.71	2437255.07	101	4882600.44	2437243.48
42	4882891.95	2437252.43	102	4882597.02	2437251.24
43	4882898.49	2437252.13	103	4882593.49	2437259.53
44	4882898.53	2437245.63	104	4882591.11	2437264.89
45	4882898.56	2437240.85	105	4882588.95	2437270.86
46	4882898.6	2437235.31	106	4882586.64	2437275.93
47	4882898.05	2437231.75	107	4882583.7	2437282.45
48	4882894.96	2437211.68	108	4882580.4	2437290.13
49	4882869.68	2437153.52	109	4882577.68	2437296.7
50	4882856.75	2437150	110	4882574.05	2437306.62
51	4882854.47	2437150.37	111	4882571.47	2437313.89
52	4882851.54	2437150.85	112	4882567.33	2437325.29
53	4882842.33	2437151.05	113	4882563.82	2437334.63
54	4882825.01	2437154.85	114	4882559.15	2437347.81
55	4882817.21	2437154.37	115	4882554.96	2437360.78
56	4882807.46	2437153.76	116	4882550.81	2437372.67
57	4882798.19	2437152.75	117	4882547.87	2437381.12
58	4882785.16	2437151.33	118	4882545.56	2437387.75
59	4882773.2	2437150.47	119	4882546.35	2437389.73
60	4882766.01	2437150.32	Área (Has)		6.9580 Has

- ❖ Que la planta de beneficio de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, podrá procesar minerales de oro y sus concentrados (800 Ton/día).
- ❖ Que la planta de beneficio de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, podrá procesar los residuos, estériles y colas (800 Ton/día), resultado de la extracción del mineral de un tercero, si este cuenta con instrumento ambiental aprobado por la autoridad ambiental.
- ❖ COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-40 deberá inscribirse en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos de la Corporación Autónoma Regional del Sur Bolívar-CSB y cumplir con las diferentes obligaciones como generador de residuos; inmersas la SECCIÓN 3 (DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES), capítulo 1, título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 del 2015.
- ❖ COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 deberá radicar Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA cada seis meses, mostrando los avances de las Fichas de Manejo Ambiental y gestiones realizadas plasmadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

- ❖ COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 debe dar cumplimiento a cada uno de los aspectos propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA. En el caso de ejecutar actividades que generen nuevos impactos ambientales que no estén identificados en el EIA se deberá tramitar la modificación del mismo ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar-CSB.

Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos o zonas no reportadas, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar a esta Autoridad Ambiental con el propósito de modificar la Licencia Ambiental.

- ❖ Geodatabase- GDB: Los planos que soportan el Estudio de Impacto Ambiental EIA fueron presentados según el modelo de almacenamiento de GDB en cumplimiento con la resolución 2186 de 2016 emanada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- ❖ Es procedente validar técnicamente la documentación presentada para la concesión de aguas superficiales solicitadas por la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. Con las siguientes especificaciones:

FUENTE	UBICACIÓN		CAUDAL(L/s)	USO
Subterránea	1.371.664,00 N	1.001.358,00 E	5	Industrial (Minería)

- ❖ Es procedente validar técnicamente el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua presentado por la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. Por el término de cinco (5) años.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, proveer al sistema de captación de los elementos necesarios que permitan conocer en cualquier momento la cantidad de agua captada.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar la autodeclaración de la captación de aguas subterráneas ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, la cual no podrá superar el periodo de un año. Esto con el fin de realizar el cobro de Tasa por Uso de Agua por parte de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar el monitoreo de calidad del agua subterránea que se está captando de acuerdo a la norma vigente y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar cada seis meses.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% presentada para el trámite de la Licencia en un plazo no superior a seis (6) meses.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, presentar La liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% en pesos colombianos y deberá estar debidamente discriminada en términos contables, certificada por contador o revisor fiscal, según sea el caso, en un plazo no superior a seis (6) meses.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

- ❖ *El vertimiento es generado por las siguientes actividades domésticas: Limpieza general de baños, utilización de baños por obreros, operarios y personal administrativo, limpieza zona administrativa, Preparación de alimentos, Lavado de vajilla y lavandería e industriales planta de beneficio de oro.*
- ❖ *El vertimiento se realiza a fuente hídrica superficial.*
- ❖ *Que se anexo la modelación de la calidad del agua en QUAL2K.*
- ❖ *Fueron presentados los documentos técnicos que enuncia el decreto 050 del 2018.*
 - *Infiltración.*
 - *Sistema de disposición de los vertimientos.*
 - *Área de disposición del vertimiento.*
 - *Plan de cierre y abandono del área de disposición del vertimiento.*
- ❖ *La Planta de tratamiento para agua residual industrial cuenta con las siguientes unidades:*
 - *Pretratamiento*
 - *Sistema de bombeo*
 - *Mezcla rápida*
 - *Floculación*
 - *Sedimentación*
 - *Aireación*
 - *Ionización*
 - *Filtración rápida*

Las dimensiones de cada unidad están descritas en las memorias de diseños presentadas para la solicitud del permiso de vertimiento.
- ❖ *La Planta de tratamiento para agua residual doméstica cuenta con las siguientes unidades:*
 - *Trampa de grasa*
 - *Tanque séptico.*

Las dimensiones de cada unidad están descritas en las memorias de diseños presentadas para la solicitud del permiso de vertimiento.
- ❖ *El Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento contiene los requisitos mínimos de los términos de referencia de la resolución 1514 del 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ya que enuncia el conjunto de acciones y procedimientos que se deben implementar a todo nivel en el sistema de tratamiento para:*
 - a. Evitar se generen nuevos riesgos y/o reducir los riesgos existentes en el caso en el que se limite o impida el tratamiento del vertimiento.*
 - b. Reducir la vulnerabilidad física y funcional del sistema de tratamiento*
 - c. Aumentar la capacidad de respuesta y recuperación en el caso de que se presente el vertimiento sin tratamiento.*

De igual manera incluye el análisis del riesgo, las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos adversos, los protocolos de emergencia y contingencia en el sistema.
- ❖ *La evaluación ambiental del vertimiento se presentó de acuerdo con lo estipulado en los decretos 1076 de 2015 y 050 de 2018.*
- ❖ *Es procedente validar técnicamente los documentos presentados para la solicitud de permiso de vertimiento por COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. Con las siguientes especificaciones: agua residual industrial: vertimiento a fuente hídrica superficial Quebrada Guacamaya en las coordenadas N 7°57'20.829" W 74°3'46.524" con un Caudal de 4.5 L/s durante un intervalo de 10 horas diarias por (5) cinco años, para agua residual*

doméstica vertimiento en el mismo punto con un caudal de 0,15 L/s durante un intervalo de 4 horas diarias por cinco años.

- ❖ Es procedente validar técnicamente el sistema de tratamiento presentado por COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. para agua residual industrial, el cual consta de las siguientes unidades:
 - Pretratamiento
 - Sistema de bombeo
 - Mezcla rápida
 - Floculación
 - Sedimentación
 - Aireación
 - Ionización
 - Filtración rápida
- ❖ Es procedente validar técnicamente el sistema de tratamiento presentado por COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. para agua residual doméstica, el cual consta de las siguientes unidades:
 - Trampa de grasa
 - Tanque séptico
- ❖ Es procedente validar técnicamente El Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento para el sistema de Tratamiento de Aguas Residuales presentado por COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. por un término de cinco (5) años.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar el monitoreo de calidad del agua a la entrada y salida de los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales para verificar la remoción real de la carga contaminante de acuerdo a la norma vigente y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Para el vertimiento a la fuente hídrica superficial debe cumplir con los límites máximos permisibles que fija la resolución 631 del 2015.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar la auto declaración del vertimiento a la fuente hídrica superficial ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, la cual no podrá superar el periodo de un año. Esto con el fin de realizar el cobro de Tasa retributiva por parte de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, garantizar la cuantificación del volumen de agua residual industrial y doméstica que se vierta.
- ❖ La disposición de los relaves se realizará en relavera y deposito por lo tanto Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, garantizar el manejo de los lixiviados y su respectivo tratamiento para ser recirculados o vertidos en el punto autorizado.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar la caracterización de las colas a la entrada de la relavera para verificar porcentaje de humedad y la neutralización y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, presentar la descripción de la operación, memorias de ingeniería conceptual y básica, planos a detalle del sistema de relaveras en el término de tres (3) meses.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar informe que permita evidenciar el cumplimiento de lo plasmado en Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento cada seis meses y remitirlo a la Corporación Autónoma Regional del Sur de bolívar para su revisión.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, que si fuere necesario realizar alguna variación al sistema de tratamiento de aguas residuales, debe ser presentada ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de bolívar para su aprobación.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, construya el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales en el término de dieciocho (18) meses.
- ❖ Se requiere por parte de COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realizar informe que permita evidenciar el cumplimiento de lo plasmado en Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua cada seis meses y remitirlo a la Corporación Autónoma Regional del Sur de bolívar para su revisión.
- ❖ Que el sistema de control de emisiones atmosféricas de la planta de beneficio consta de dos elementos: Extractor y Escrubber.
- ❖ Se requiere Validar técnicamente los documentos presentados para trámite de permiso de emisiones atmosféricas a la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, cuya planta se localiza en el municipio de Santa Rosa del Sur, con georreferenciación.

PUNTO	NORTE	ESTE
1	7°57'22.48	74°03'55.67

Para la siguiente fuente: Planta fundidora de metales, por el término de 5 años.

- ❖ Se requiere que la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, presente El Plan de Contingencia de Sistemas de Control de Emisiones, para ser evaluado por la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.
- ❖ Se requiere que la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, presente anualmente Informe de Estado de Emisiones (IE-1) ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.
- ❖ Se requiere que la empresa COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, realice los análisis de laboratorio de acuerdo con el plan de monitoreo de fuentes fijas establecido de acuerdo con la Unidad de contaminación ambiental UCA y frecuencia anual para el caso de los COV's. y remitirlos a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.
- ❖ COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, como medida de compensación, deberá entregar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar los elementos de la siguiente lista cuyas especificaciones técnicas serán dadas por los técnicos de la Subdirección de Gestión Ambiental, en el término de un (1) mes.

EQUIPO	UNIDADES
Cámaras trampa	25
Juego Red De Niebla 9m Y Soportes Para Red De 3m	3
Trampas Tomahawk	2
Trampas Tomahawk	2
Trampas Sherman	2
Binoculares	2
Pértiga de control	2
Recipiente de alimentación de pájaros con soporte de abrazadera, de acero inoxidable	20
Nasa para mamíferos	2
Guantes de Carnaza	10
Pesa Gramera Bascula Digital Portátil	5
Instrumental quirúrgico	1
Cajas para Transporte, Alimentación e Incubación de Animales	2
Guacal 48x32x31 cm	2
Dispensador de agua para pájaros colgante de metal	10
Guacal 60x40x38 cm	2
Pinza Plegable 150 Cm Para Atrapar Serpientes	3
GPS	5
Traje de apicultura	4
Guantes de apicultura de piel de cabra	4
Blisstime Kit de Atención de colmenas de abeja de 12 piezas	4
Gancho Herpetológico Telescópico	2
Polainas protectoras de serpientes	2
Red de captura de serpientes	2
Bolsa para reptiles y serpiente	10
TOTAL EQUIPOS	128

- ❖ Se requiere por parte de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar realizar visitas de control y seguimiento ambiental semestralmente para verificar el cumplimiento de la Normatividad Ambiental vigente.”

FUNDAMENTO JURÍDICO

Que el artículo 1 de la Constitución Política de Colombia establece: "Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general".

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación."

Que el artículo 79 *Ibidem*, señala: *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."* Es así como el medio ambiente sano es consagrado no como un derecho constitucional fundamental sino como un derecho y un interés constitucional de carácter colectivo, que puede vincularse con la violación de otro derecho constitucional de rango o naturaleza fundamental, como la salud o la vida.

Que de igual manera *"...es deber del Estado protegerla biodiversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentarla educación para el logro de estos fines."* (Inciso 2 *Ibidem*)

Que el artículo 80 de nuestra Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el *"manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados."*

Que igualmente, el ordenamiento Constitucional señala en su artículo 95, que toda persona está obligada a cumplir con la Constitución y las leyes y dentro de los deberes de la persona y el ciudadano, establece en su numeral 8° el de: *"Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano"*.

Que el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, establece que: *"corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad Ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente"*.

Que según el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numerales 12 se establece como funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales siguiente:

"12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos;

Que la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, fue creada mediante el artículo 33 de la Ley 99 de 1993, que por tanto se constituye en la máxima Autoridad Ambiental, siendo el encargado de otorgar las Autorizaciones, Permisos y Licencia Ambiental a los proyectos, obras y/o actividades de su competencia a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

Que el Decreto 1076 de 20154, con respecto a la solicitud de modificación de Licencias Ambientales en los artículos 2.2.2.3.7.1 y siguientes, regulan el procedimiento y requisitos para la modificación de estos instrumentos de manejo y control ambiental, y señala que procede, entre otros, en los siguientes casos (entre otros):

" 1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental (...)"

El Artículo No. 2.2.3.2.1.1. del Decreto 1076 de 2015, establece como objetivo principal reglamentar las normas relacionadas con el Recurso del Agua.

Que el Artículo No. 2.2.3.2.5.3. de la norma en cita establece que el Uso de las Aguas requiere Concesión o Permiso por parte de la Autoridad Competente, salvo en aquellos casos que dicho uso esté taxativamente prohibido en la normativa vigente.

Que la norma ibidem en su Artículo 2.2.3.2.1.1.3. define el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, de la siguiente manera:

“El Programa es una herramienta enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico, conformado por el conjunto de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad de este recurso”.

Que el artículo 2.2.3.2.1.1.5 establece como requisito adicional a quienes pretendan hacer uso del recurso Hídrico la presentación del PUEAA, bajo los siguientes términos *“la solicitud de concesión de aguas y la solicitud de presentación de licencia ambiental que lleve implícita la concesión de aguas deberán presentar ante la autoridad ambiental competente el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA”*.

Que el Artículo 2.2.3.2.20.2 del Decreto 1076 de 2015 establece: *“Concesión y permiso de vertimientos. Si como consecuencia del aprovechamiento de aguas en cualquiera de los usos previstos por el artículo 2.2.3.2.7.1 de este Decreto se han de incorporar a las aguas sustancias o desechos, se requerirá permiso de vertimiento el cual se tramitará junto con la solicitud de concesión o permiso para el uso del agua o posteriormente a tales actividades sobrevienen al otorgamiento del permiso o concesión”*.

Que de conformidad con lo normado en el artículo 2.2-3.3.4.10. del Decreto 1076 de 2015: *“Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industrial, localizado fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimientos.”*

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 establece *“toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos”*.

Que en aras de Salvaguardar la conservación del Medio Ambiente, se hizo indispensable que el usuario presentara un “Plan de Gestión del riesgo para el manejo de Vertimientos”, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015.

En la evaluación se pudo establecer que la información allegada a esta Corporación por el peticionario, es suficiente y cumple con los requisitos necesarios para la aprobación del trámite y así mismo, para la toma de decisión relacionada con la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto y que el Concepto Técnico referido, se encuentra ajustado a las disposiciones legales y técnicas y hacen parte integral del presente Acto Administrativo y por lo tanto, las observaciones, conclusiones y recomendaciones allí contempladas son de obligatorio cumplimiento por parte de la EMPRESA COLVEMIN COMPANY S.A.S.

De acuerdo con lo anterior, esta Corporación considera que el desarrollo del proyecto es viable ambientalmente siempre y cuando se dé cumplimiento a las especificaciones técnicas y se ejecuten los ajustes realizados al Estudio de Impacto Ambiental presentados en la modificación de Licencia Ambiental, para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos identificados, y como quiera que se ha presentado la información suficiente para tomar decisiones, se procederá a modificar la Licencia Ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar-CSB, mediante Resolución No 843 del 29 de diciembre de 2022.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

De conformidad con los componentes técnicos y jurídicos expuestos y según el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, la Corporación es competente para modificar la Licencia Ambiental objeto del presente asunto, además de precisar la potestad que tiene la Autoridad Ambiental para suspender o revocar el Instrumento Ambiental cuando el titular haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella, consagrados en la Normatividad Ambiental vigente o las normas que las modifiquen o sustituyan o en el mismo Acto Administrativo que otorga. Igualmente se evidencia que es pertinente que el solicitante, complementa y aclare información respectiva, para realizar el debido control y seguimiento al proyecto modificado, motivo por el cual, se realizarán unos requerimientos los cuales se describirán en la parte resolutive del presente proveído.

En mérito de lo expuesto, la Directora General de la CSB,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar la Licencia Ambiental Global con permisos implícitos otorgada mediante Resolución No 843 del 29 de diciembre de 2022 a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY S.A.S. identificada con el NIT 901.560.529-4 para el funcionamiento de la Planta de Beneficio Integral de procesamiento localizada en el Municipio de Santa Rosa del Sur-Bolívar, en un área de 6.9580 Has en las siguientes coordenadas:

VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
1	4882546.35	2437389.73
2	4882577.03	2437395.29
3	4882606.21	2437419.63
4	4882619.12	2437427.35
5	4882629.84	2437433.18
6	4882646.65	2437444.29
7	4882676.16	2437408.55
8	4882688.6	2437411.09
9	4882701.85	2437413.79
10	4882712.49	2437416.12
11	4882721.31	2437418.23
12	4882725.81	2437419.12
13	4882749.36	2437402.42
14	4882762.46	2437394.28
15	4882774.94	2437385.95
16	4882789.29	2437377.16
17	4882803.11	2437368.97
18	4882814.28	2437362.59
19	4882831.52	2437352.29
20	4882841.96	2437346.08
21	4882856.23	2437338.82
22	4882870.15	2437330.76
23	4882872.43	2437329.34
24	4882874.35	2437319.74
25	4882875.83	2437312.32
26	4882874.78	2437308.67
27	4882871.46	2437307.77
28	4882871.6	2437301.24
29	4882871.73	2437294.9

VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
61	4882753.69	2437151.03
62	4882750.73	2437151.2
63	4882739.16	2437147.51
64	4882734.45	2437146.26
65	4882724.91	2437145.21
66	4882718.89	2437148.52
67	4882714.08	2437151.17
68	4882710.37	2437153.83
69	4882704.28	2437159.2
70	4882699.11	2437164.58
71	4882695.07	2437168
72	4882690.71	2437167.2
73	4882683.19	2437165.71
74	4882679.34	2437165.23
75	4882676.26	2437165.08
76	4882671.66	2437165.39
77	4882666.98	2437166.06
78	4882662.82	2437165.96
79	4882656.37	2437165.81
80	4882654.22	2437165.75
81	4882650.82	2437166.15
82	4882647.26	2437166.57
83	4882642.36	2437168.17
84	4882636.73	2437169.23
85	4882636.91	2437172.08
86	4882636.73	2437175.25
87	4882635.89	2437178.95
88	4882634.51	2437185.07
89	4882634.27	2437189.28

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

30	4882871.83	2437289.88	90	4882632.54	2437194.37
31	4882871.9	2437286.62	91	4882630.34	2437200.78
32	4882873.07	2437281.91	92	4882629.28	2437203.87
33	4882874.12	2437277.67	93	4882626.68	2437207.63
34	4882874.68	2437275.43	94	4882623.91	2437211.63
35	4882875.61	2437271.67	95	4882621.94	2437214.47
36	4882875.74	2437267.96	96	4882617.67	2437218.75
37	4882874.19	2437262.25	97	4882613.5	2437223.05
38	4882878.63	2437260.2	98	4882607.27	2437230.21
39	4882880.64	2437259.27	99	4882604.58	2437234.33
40	4882884.21	2437257.61	100	4882603.54	2437236.22
41	4882889.71	2437255.07	101	4882600.44	2437243.48
42	4882891.95	2437252.43	102	4882597.02	2437251.24
43	4882898.49	2437252.13	103	4882593.49	2437259.53
44	4882898.53	2437245.63	104	4882591.11	2437264.89
45	4882898.56	2437240.85	105	4882588.95	2437270.86
46	4882898.6	2437235.31	106	4882586.64	2437275.93
47	4882898.05	2437231.75	107	4882583.7	2437282.45
48	4882894.96	2437211.68	108	4882580.4	2437290.13
49	4882869.68	2437153.52	109	4882577.68	2437296.7
50	4882856.75	2437150	110	4882574.05	2437306.62
51	4882854.47	2437150.37	111	4882571.47	2437313.89
52	4882851.54	2437150.85	112	4882567.33	2437325.29
53	4882842.33	2437151.05	113	4882563.82	2437334.63
54	4882825.01	2437154.85	114	4882559.15	2437347.81
55	4882817.21	2437154.37	115	4882554.96	2437360.78
56	4882807.46	2437153.76	116	4882550.81	2437372.67
57	4882798.19	2437152.75	117	4882547.87	2437381.12
58	4882785.16	2437151.33	118	4882545.56	2437387.75
59	4882773.2	2437150.47	119	4882546.35	2437389.73
60	4882766.01	2437150.32	Área (Has)		6.9580 Has

PARÁGRAFO: La planta de beneficio de la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, podrá procesar minerales de oro y sus concentrados (800 Ton/día) y los residuos, estériles y colas (800 Ton/día), resultado de la extracción del mineral de un tercero, si este cuenta con instrumento ambiental aprobado por la autoridad ambiental.

ARTÍCULO SEGUNDO: Otorgar a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 Concesión de Agua Subterránea para uso industrial, con el fin de ejecutar las actividades de minería para el funcionamiento de la Planta de Beneficio Integral de procesamiento. El punto de captación de aguas subterránea se encuentra localizado en las coordenadas geográficas 1.371.664,00 N 1.001.358,00 E, con un caudal de 5.0 litros por segundo (L/S) por el término de cinco (5) años.

ARTÍCULO TERCERO: Aprobar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua-PUEAA, presentado por la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 por el término de cinco (5) años.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

ARTICULO CUARTO: OBLIGACIONES FRENTE A LA CONCESION DE AGUAS SUBTERRÁNEA.

La EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Proveer al sistema de captación de los elementos necesarios que permitan conocer en cualquier momento la cantidad de recurso hídrico captado.
2. Realizar la autodeclaración de la captación de aguas subterránea ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar- CSB la cual no podrá superar el periodo de un año.
3. Realizar el monitoreo de calidad del agua subterránea captada de acuerdo a la norma vigente y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar-CSB cada seis meses.
4. Presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% allegada para el trámite de la Licencia en un plazo no superior a seis (6) meses.
5. Presentar la liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% en pesos colombianos y deberá estar debidamente discriminada en términos contables, certificada por contador o revisor fiscal, según sea el caso, en un plazo no superior a seis (6) meses.
6. Realizar informe que permita evidenciar el cumplimiento de lo plasmado en Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua cada seis meses y remitirlo a la Corporación Autónoma Regional del Sur de bolívar para su revisión

ARTICULO QUINTO: Otorgar a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales Industriales (ARnD), con el fin de ejecutar las actividades de minería para el funcionamiento de la Planta de Beneficio Integral de procesamiento. Con las siguientes especificaciones:

Agua Residual Industrial: Vertimiento a fuente hídrica superficial Quebrada Guacamaya en las coordenadas N 7°57'20.829" W 74°3'46.524" con un Caudal de 4.5 L/s durante un intervalo de 10 horas diarias por cinco (5) años.

Agua Residual Doméstica: Vertimiento a fuente hídrica superficial Quebrada Guacamaya en las coordenadas N 7°57'20.829" W 74°3'46.524" con un caudal de 0,15 L/s durante un intervalo de 4 horas diarias por cinco (5) años.

ARTICULO SEXTO: Apruébese el sistema de tratamiento presentado por COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. para agua residual industrial, el cual consta de las siguientes unidades:

- Pretratamiento
- Sistema de bombeo
- Mezcla rápida
- Floculación
- Sedimentación
- Aireación
- Ionización
- Filtración rápida

ARTICULO SEPTIMO: Apruébese el sistema de tratamiento presentado por COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4. para agua residual doméstica, el cual consta de las siguientes unidades:

- Trampa de grasa

- o Tanque séptico

ARTICULO OCTAVO: Apruébese el Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento para el sistema de Tratamiento de Aguas Residuales presentado por la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4, por un término de cinco (5) años.

ARTICULO NOVENO: OBLIGACIONES FRENTE A LOS PERMISOS DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) Y AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (ARnD). La EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Realizar la autodeclaración del vertimiento a fuente hídrica ante esta Autoridad Ambiental, la cual no podrá superar el periodo de un año.
2. Realizar el monitoreo de calidad del agua a la entrada y salida de la planta de tratamiento de Aguas Residuales para verificar la remoción real de la carga contaminante de acuerdo a la norma vigente y presentarlo ante esta CAR. Así mismo, cabe aclarar que el laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el IDEAM.
3. Presentar la descripción de la operación, memorias de ingeniería conceptual y básica, planos a detalle del sistema de relaveras en el término de tres (3) meses.
4. Realizar informe que permita evidenciar el cumplimiento de lo plasmado en Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento cada seis meses y remitirlo a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar para su revisión.
5. Garantizar la cuantificación del volumen de agua residual que se vierta.
6. Garantizar el manejo de los lixiviados y su respectivo tratamiento para ser recirculados o vertidos en el punto autorizado.
7. Realizar la caracterización de las colas a la entrada de la relavera para verificar porcentaje de humedad y la neutralización y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.
8. Construir el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales en el término de dieciocho (18) meses.

ARTICULO DECIMO: Otorgar a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 Permiso de Emisiones Atmosféricas para Fuentes Fijas cuya planta se localiza en el municipio de Santa Rosa del Sur, con la siguiente georreferenciación.

PUNTO	NORTE	ESTE
1	7°57'22.48	74°03'55.67

Para la siguiente fuente: Planta fundidora de metales, por el término de 5 años.

ARTICULO UNDÉCIMO: OBLIGACIONES FRENTE AL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS PARA FUENTES FIJAS. La EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Presentar el Plan de Contingencia de Sistemas de Control de Emisiones, para ser evaluado por la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

2. Presentar anualmente Informe de Estado de Emisiones (IE-1) ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.

3. Realizar los análisis de laboratorio de acuerdo con el plan de monitoreo de fuentes fijas establecido de acuerdo con la Unidad de contaminación ambiental UCA y frecuencia anual para el caso de los COV's. y remitirlos a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.

ARTICULO DECIMOSEGUNDO: MEDIDA COMPENSATORIA. La EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS identificada con NIT 901.560.529-4 deberá entregar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar como Medida Compensatoria por el trámite de Modificación de Licencia Ambiental Global con Permisos Implícitos, los elementos de la siguiente lista cuyas especificaciones técnicas serán dadas por los técnicos de la Subdirección de Gestión Ambiental, en el término de un (1) mes.

EQUIPO	UNIDADES
Cámaras trampa	25
Juego Red De Niebla 9m y Soportes para red de 3m	3
Trampas Tomahawk 1	2
Trampas Tomahawk 2	2
Trampas Sherman	2
Binoculares	2
Pértiga de control	2
Recipiente de alimentación de pájaros con soporte de abrazadera, de acero inoxidable	20
Nasa para mamíferos	2
Guantes de Camaza	10
Pesa Gramera Bascula Digital Portátil	5
Instrumental quirúrgico	1
Cajas para Transporte, Alimentación e Incubación de Animales	2
Guacal 48x32x31 cm	2
Dispensador de agua para pájaros colgante de metal	10
Guacal 60x40x38 cm	2
Pinza Plegable 150 Cm Para Atrapar Serpientes	3
GPS	5
Traje de apicultura	4
Guantes de apicultura de piel de cabra	4
Blisstime Kit de Atención de colmenas de abeja de 12 piezas	4
Gancho Herpetológico Telescópico	2
Polainas protectoras de serpientes	2
Red de captura de serpientes	2
Bolsa para reptiles y serpiente	10
TOTAL EQUIPOS	128

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

ARTÍCULO OCTAVO: La CSB podrá realizar visitas de seguimiento y control Ambiental al permiso viabilizado para verificar el efectivo cumplimiento de las obligaciones contraídas por la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS cada seis (06) meses o cuando sea requerido.

ARTÍCULO NOVENO: El uso de los recursos para las captaciones de Agua dará lugar al cobro de tasas, las cuales la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS; deberá cancelar a esta CAR, previa facturación que realizará la Subdirección Dirección Administrativa y Financiera de esta Corporación, conforme a los reglamentos establecidos para el cobro.

ARTÍCULO DECIMO: El uso de los recursos para el Vertimiento de Aguas Residuales dará lugar al cobro de Tasa Retributiva, el titular del permiso deberá cancelar a esta CAR, previa facturación que realizará la División Financiera de esta Corporación, conforme a los reglamentos establecidos para el cobro.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: El incumplimiento de las obligaciones impuestas en el presente Acto Administrativo dará lugar a la imposición de las sanciones que se encuentran contenidas en la Ley 1333 de 2009.

ARTICULO DUODÉCIMO: Notificar personalmente o por aviso según sea el caso, el contenido de la presente decisión, conforme a lo estipulado en los Art. 67 y 68 de la ley 1437 de 20211 a la EMPRESA COLVEMIN COMPANY SAS.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición ante la Directora General de la CSB, conforme a lo establecido en el Artículo 74 y SS. Del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. El cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO: Publicar el presente Acto Administrativo, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 71 de la ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.


CLAUDIA MILENA CABALLERO SUÁREZ
Directora General CSB

Exp: 2022-406
Proyectó: Liliana Madera P.-Asesor Jurídico CSB
Revisó: Sandra Díaz Pineda- Secretaría General CSB