

RESOLUCIÓN No. 860 DEL 06 DE NOVIEMBRE DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES.

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, en uso de sus facultades Constitucionales, Legales y Estatutarias especialmente las contenidas en la ley 99 de 1993 y demás normas concordantes y

CONSIDERANDO

Que mediante radicado CSB No 3080 de fecha 02 de septiembre de 2024, el señor DIEGO FERNANDO RAMIREZ RODRIGUEZ en calidad de Representante Legal de MINA DE ORO LA CABAÑA S.A.S. identificada con NIT 900.693.498-1 presentó ante esta CAR Solicitud de Concesión de Aguas Superficiales para la ejecución del proyecto denominado: “EXTRACCION DE ORO Y OTROS METALES PRECIOSOS.”, localizado en el Corregimiento de Pueblito Mejía jurisdicción del Municipio de Barranco de Loba-Bolívar con el fin de que esta CAR evalué la viabilidad Ambiental del mismo.

Que revisada la documentación presentada, esta cumple con el lleno de los requisitos formales establecidos en el Artículo 2.2.3.2.9.2.1 del Decreto 1076 de 2015, para dar impulso al trámite de evaluación a la solicitud de Concesión de Aguas Superficiales antes indicada.

Que Mediante Auto No. 722 del 03 de septiembre de 2024 se dio inicio al trámite en mención. Así mismo, mediante oficio interno SG- INT-2276 de 13 de septiembre de 2024 se remitió a la Subdirección de Gestión Ambiental para que realice la diligencia de visita ocular y emita el respectivo concepto técnico.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental previa valoración de los Documentos que integran la Solicitud procedió a realizar visita Ocular al predio donde se desarrollarían las actividades propias de la Solicitada Concesión de Agua Superficiales, y posteriormente mediante correo electrónico remitió el Concepto Técnico No. 469 del 25 de octubre de 2024, el cual entre otros aspectos indicó:

“ANTECEDENTES

Mediante AUTO N° 0722 de 03 de Septiembre del 2024, se inició el trámite de concesión de aguas superficiales para el proyecto de extracción de oro y otros metales preciosos Mina La Cabaña corregimiento de Pueblito Mejía municipio de Barranco de Loba departamento de Bolívar.

Que mediante oficio SG-IN: 2276-2024 Secretaria General remite a la Subdirección de Gestión Ambiental el AUTO N° 0722 de 03 de Septiembre 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.

DESCRIPCIÓN DE LA VISITA



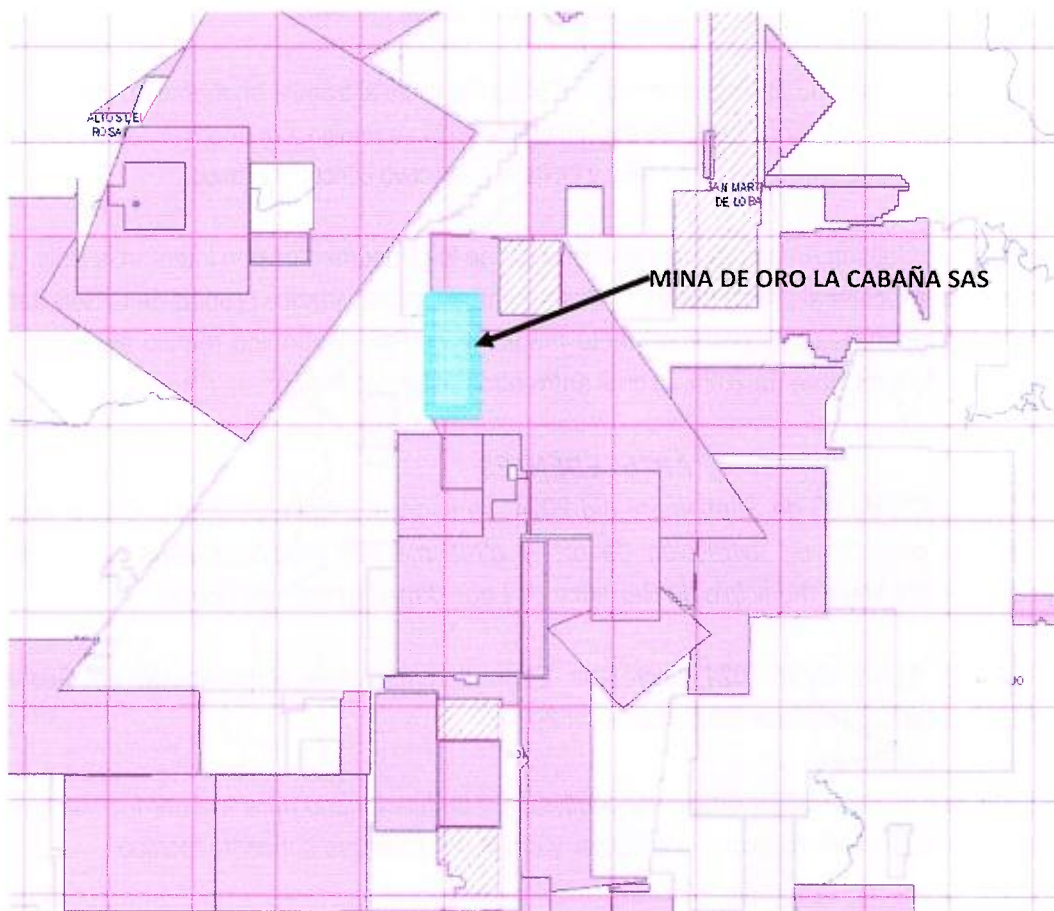
En la visita fui atendido por el representante legal de MINA DE ORO LA CABAÑA SAS Diego Ramírez, con el cual realizamos el recorrido por el área donde se está construyendo La Planta de beneficio y el punto donde se realizará la captación, evidenciando que no se está realizando captación alguna y no se está ejecutando ninguna obra, el representante informa que en la actualidad están en el proceso de adecuación de la Planta de Beneficio.

ANALISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

ESTUDIOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO

- *Uso del suelo expedido por la Secretaria de Planeación y Obras Públicas.*
- *Formato único nacional solicitud de concesión de aguas superficiales.*
- *Documento solicitud concesión de aguas superficiales.*
- *Sistemas de conducción, aducción y captación*
- *Programa de uso eficiente y ahorro del agua. (PUEAA)*
- *Estudio de factibilidad.*
- *Planos.*

LOCALIZACIÓN ANNA MINERIA



EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

Sistema de gestión del vertimiento

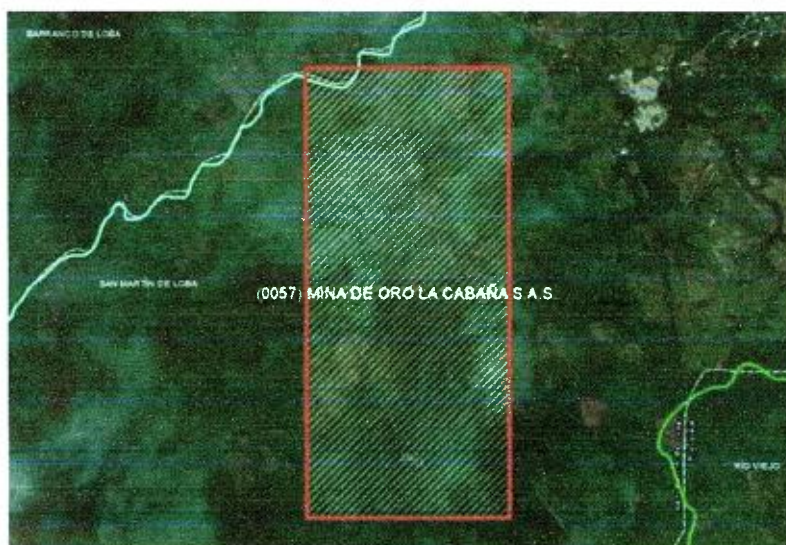
El sistema de Gestión del vertimiento generado por el Corregimiento de Gualí se localiza en un predio que la Alcaldía de Hatillo de Loba el cual destinó para la ejecución del proyecto, estas aguas serán tratadas de acuerdo a los límites permisibles que exige la normatividad ambiental, este proceso se realiza mediante bombeo después de su paso por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR. La descarga del agua residual doméstica previa a su paso por el sistema de tratamiento se realiza sobre la corriente del río Magdalena – Brazo La Victoria, el cual se localiza en las siguientes coordenadas.

El proyecto se encuentra localizado entre los Municipios de Barranco de Loba con un porcentaje de participación del 0,85% y San Martín de Loba con un 99,15%, San Martín; ubicado al norte del país, en el departamento de Bolívar. Está situado a 445 kilómetros de la capital departamental, Cartagena de Indias. El área de Operaciones del Proyecto Mina de Oro la Cabaña está localizada, la Finca Dios Nos Vea.

Área de influencia directa. El área de Operaciones del Proyecto Mina de Oro la Cabaña está localizada en la Finca Dios Nos Vea. Geográficamente el predio se encuentra dentro del contrato de concesión minera 0057 que corresponde a 499 has + 5000 metros cuadrados, está definido en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS DEL POLIGONO CONSESIONADO						
FID	Name	Area_has	NORTE	ESTE	LONGITUD	LATITUD
0	0057	499.66979	998500.61188	1448667.7202	8.65326	-74.09113
1	0057	499.66979	996999.24038	1448665.8166	8.65324	-74.10477
2	0057	499.66979	997000.24171	1451998.3142	8.68337	-74.10477
3	0057	499.66979	998499.19694	1451996.761	8.68336	-74.09115
4	0057	499.66979	998500.61188	1448667.7202	8.65326	-74.09113

Coordenadas contrato de Concesión 0057



Localización General del polígono concesionado

Descripción del proceso y tecnologías empleadas en la gestión del vertimiento

Para el caso de la MINA DE ORO LA CABAÑA S.A.S las aguas residuales industriales se deben a los procesos productivos de extracción de oro de mina de socavón, las cuales se generan en los procesos de molienda y lavado de arenas.



La recolección y evacuación de las aguas residuales no domésticas son procedimientos que sirven para colectar y transportar las aguas residuales no domésticas hasta el inicio de su respectivo tratamiento dando cumplimiento a los niveles de concentraciones.

establecidos en la normatividad ambiental legal vigente. El agua residual que se genera producto de las diferentes actividades de tipo no doméstico que se desarrollan en sus procesos productivos, son conducidas mediante la red interna del alcantarillado con el que cuenta el complejo MINA DE ORO LA CABAÑA S.A.S para ser su aducción por gravedad hasta el tanque de PRETRATAMIENTO donde se inicia el proceso de decantación por medio físico.

Las diversas actividades de operación y mantenimiento en una planta de tratamiento de aguas residuales no domésticas, se deben ejecutar de manera cronológica y puntual con la finalidad de lograr una buena eficiencia en la remoción de material contaminante de acuerdo a las unidades de tratamiento que componen la misma, para el caso de MINA DE ORO LA CABAÑA S.A.S se tiene el pretratamiento: criba - desarenadores – trampa grasas – prefiltro con el ánimo de homogenizar el agua y disminuir el consumo de químico, seguidamente por el tratamiento primario: aplicando la modalidad de bombeo es llevada hasta el tratamiento fisicoquímico para iniciar el respectivo tratamiento en tres tanques sedimentador de alta tasa en paralelo, donde previamente es inyectado el coagulante y floculante para realizar una floculación y decantación rápida, posterior percola a través de 4 bandejas de aireación con Pallring de polipropileno las cuales actúan oxigenando el agua y reteniendo hierro, posterior el agua pasa a través de 5 Ionizadores para generar una electrocoagulación, inmediatamente el flujo es conducido mediante bombeo a través del filtro 1 (gravas – arenas) y filtro 2 (antracita y carbón activado) para la disminución de sólidos sedimentables, olor, color y sabor en el agua, finalmente el agua tratada podrá ser reusada o retornada en sus procesos productivos o previo permiso de vertimientos a fuentes hídricas.

A continuación, se describen cada una de las unidades del proceso, su operación y las labores de mantenimiento:

PRETRATAMIENTO El agua residual por gravedad es conducida hasta la unidad 1 de pretratamiento o tanque 1. desarenador, donde por diferencia de densidades la grasa pasa a la superficie y el sedimento pesado queda en el fondo, seguidamente el agua pasa hasta el Prefiltro (grava de (6-8) arena de (10-20) donde el agua percola en flujo ascendente para ser pre filtrada para iniciar al tratamiento en la planta fisicoquímica.

CONDUCCION MEDIANTE BOMBEO. Una vez el agua se encuentre con los niveles en el tanque de pretratamiento este posee dos bombas de 3 HP autocebante con sus sensores de nivel, para dar inicio al funcionamiento de la bomba A1 y B1 de succión cuyo tablero de control está ubicado en el tanque pulmón 2, la perilla debe estar en AUT para que así se pueda conducir el flujo del tratamiento primario (prefiltro) hasta el tratamiento secundario (fisicoquímico) de la PTARnD.

INYECCION DE QUIMICOS MEDIANTE BOMBAS DOSIFICADORAS. Después de realizar la conducción por bombeo, la bomba de succión A1 Y B1 transporta el agua residual del prefiltro mediante tubería PVC presión hasta el tanque sedimentador de alta tasa, sin antes inyectar o agregar la adición de los químicos pertinentes (1. Pac (Poli cloruro de aluminio) – 2. Polímero Aniónico (poliamida), empleando las Bombas Dosificadoras donde la dosificación es aplicada teniendo en cuenta datos obtenidos de una prueba de jarras hecho previamente a esta operación (se recomienda trabajar los diales de las bombas dosificadoras en 35 de estas para su óptimo desempeño; pero si el corte o floculación no se realiza se deberá aumentar la dosificación previo prueba de jarras para así encontrar la dosificación óptima), el químico 3. (Peróxido de Hidrogeno) se inyecta entre el tanque 2 y 3 de alta tasa.

FLOCULACION Y SEDIMENTACION DEL FLOC (LODO). una vez realizada la inyección de químicos, el agua residual junto con los químicos realiza una mezcla rápida para homogenizar los químicos anteriormente nombrados y así comenzar la floculación dentro del tanque sedimentador de alta tasa cuyo flujo ingresa al

cilindro interno de forma descendente; allí se forma los flocs los cuales quedan depositados en el fondo del tanque convirtiéndose en lodos (estos se deben retirar) y así el flujo clarificado restante asciende hacia la canaleta perimetral, para realizar la misma dinámica con los otros 2 tanques sedimentadores de alta tasa los cuales estas en paralelo. Es de anotar que la PTARnD posee dos líneas de tratamiento para obtener el caudal deseado de 6 litros por segundo y a su vez para realizar mantenimientos a los filtros, por eso se habla de tres tanques en paralelo.

AIREACION. una vez realizada la floculación sedimentación, el agua clarificada ingresa a la torre de aireación, la cual percola a través de sus bandejas agregando partículas de oxígeno al contacto con la atmosfera y hace contacto con los Pallring los cuales retienen hierro.

IONIZADORES. el agua aireada ingresa a la unidad de ionizadores, para que al flujo haga contacto con una corriente eléctrica a través de dos platinas de plata, cobre y zinc con el fin de generar iones.

FILTROS RAPIDOS. el agua ionizada es conducida mediante bombeo (dos bombas de 5 HP de alta) a través de los filtros, para que el flujo percole a través de los sustratos Filtro 1 grava de (2-4, 4-6, 6-8) arena sílice de (20-40, 10-20) y el filtro 2 antracita y carbón activado, con el ánimo de retener partículas en suspensión.

Insumos y productos químicos usados en el proceso

CIANURO DE SODIO

El cianuro de sodio es una sustancia química industrial común que se usa en el beneficio del mineral (oro y plata), cuando no es posible separarlo mediante procesos físicos simples como la trituración y la separación por gravedad.

HIDRÓXIDO DE CALCIO O CAL

El hidróxido de calcio, dihidróxido de calcio o cal hidratada con fórmula $\text{Ca}(\text{OH})_2$, se obtiene por hidratación del óxido de calcio en unos equipos denominados hidratadores.

El hidróxido de calcio o CAL se usa en el proceso de beneficio del mineral, para el lavado de las arenas, con el fin de retirar impurezas que puedan afectar el proceso, evitar pérdidas de cianuro por efecto de la hidrólisis, prevenir pérdidas de cianuro por efecto del CO_2 del aire, así mismo neutralizar el pH del agua y soluciones resultantes.

ZINC EN POLVO ULTRAFINO – CAS 7778-54-3

El polvo de Zinc se usa en el proceso de beneficio del mineral exactamente en las labores de precipitación del mineral extraído, este proceso es ampliamente usado en la industria de la minería de oro y es conocido como la técnica Merrill-Crove, una breve descripción de la química del proceso es que el oro y la plata son más nobles que el zinc, en otras palabras más apropiados para reducirse a sus estados nativos a partir de una solución cianurada, a esto se le conoce también como cementación. Esta solución a un pH 10 está obligada a precipitar metales preciosos y minimizar la precipitación del cobre presente en la solución, oro es precipitado, el zinc se combina con el cianuro para formar cianuro de zinc.

ACETATO DE PLOMO – CAS 6080-56-4

El acetato de plomo es usado como coadyuvante en el proceso de precipitación del mineral contenido en la solución cianurada, debido a que puede presentarse un consumo mayor de polvo de zinc al ser atacado por el cianuro, al aplicar el acetato de plomo estabiliza la reacción y la hace más eficiente.

PERÓXIDO DE HIDROGENO AL 50% - UN-2014

El peróxido de hidrogeno se usa en la cinética de la desactivación del cianuro en las aguas recirculadas del proceso de beneficio de la mina La Cabaña S.A.S, este compuesto ayuda a la precipitación de metales cianicidas como el cobre, los cuales son consumidores de reactivo (cianuro) y que contaminan el circuito del proceso.

SODA CAUSTICA UN-1823

La Soda Cáustica se usa para obtener mejores resultados en el proceso de beneficio del mineral en la mina La Cabaña S.A.S, puesto que no solamente regula el pH, sino que también limpia las superficies de las partículas de oro, permitiendo un mejor contacto entre el cianuro y el mineral, ampliando el porcentaje de recuperación del mismo y disminuyendo los tiempos de recuperación en la solución concentrada.

POLICLORURO DE ALUMINIO PAC – UN 3264

El policloruro de aluminio es un coagulante inorgánico a base de sales de aluminio polimerizadas, usado en el proceso tratamiento de las aguas residuales no domesticas de la mina La Cabaña S.A.S.

DQFLOC 510

Este compuesto es usado en el tratamiento de las aguas residuales no domesticas de la mina La Cabaña S.A.S, el cual tiene como función aglutinar las sustancias coloidales presentes en el agua, facilitando de esta forma su decantación y posterior filtrado.

HIPOCLORITO DE SODIO – UN-1791

El hipoclorito de sodio es usado en el proceso de desinfección de las aguas tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales no domesticas provenientes del proceso de beneficio del mineral.

Procesos Químicos y Físicos Usados en Desarrollo del Proyecto, Obra o Actividad que Genera Vertimientos.

En la explotación se presentan los siguientes subprocesos, que pueden generar vertimientos, sin embargo, el recurso hídrico usado es direccionado a los desagües y enviado mediante bombeo al tanque de almacenamiento para su recirculación:

Arranque de material aurífero

Como se mencionó en capítulos anteriores, el arranque del mineral se realizar por medio de perforación y voladura. Teniendo en cuenta las características de la roca intermedia que presenta el filón que actualmente se está explotando. Para el proceso se utilizan explosivos (Anfo e Indugel)

- Transporte de material

El transporte se realiza mediante vagonetas que transitan sobre rieles de madera con ángulos de metal o rieles completamente metálicos, estas vagonetas son de descargue lateral, las cuales se trasladan mecánicamente.

- Beneficio

Mina La Cabaña SAS actualmente cuenta con un proceso de extracción de minerales desde galerías subterráneas, aprovechando las condiciones geológicas de la zona. Los minerales enriquecidos provienen de vetas y vetillas de acuerdo con la geomorfología de los depósitos, los cuáles posteriormente son beneficiados en la planta de procesamiento de minerales dispuesta en el mismo lugar, recuperando el valor de la siguiente manera: oro grueso por métodos gravimétricos y oro fino mediante cianuración.

El proceso de beneficio de minerales en Mina la Cabaña S.A.S inicia con el proceso de conminación, el cual consiste en una disposición de equipos de la siguiente manera:

Trituradora de mandíbula, pulverizadora, molino primario y remolador. Al atravesar el material por este circuito, alcanza el tamaño óptimo para la liberación del oro grueso, el cual se recoge en un circuito de concentración compuesto por un JIG, una mesa concentradora

Descripción de los procesos de mantenimiento de las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Mantenimiento unidad 1 Pretratamiento: Para el tratamiento de la unidad 1 se deben retirar de forma manual o vactor las natas y/o aceites (trazas de grasas) que se encuentran presentes en la superficie de la recámara y las arenas o sedimentos pesados que se encuentran en el fondo (eriodicidad semanal). La unidad que contiene el prefiltrado lecho filtrante se debe realizar retro lavado aplicando agua limpia a contra flujo de su funcionamiento, finalmente seguido de esta actividad se debe adicionar un litro de peróxido de hidrogeno al lecho filtrante usando todos los EPPs requeridos.

Mantenimiento unidad 2 Inyección de Químicos mediante bombas dosificadoras (mezcla rápida): El mantenimiento de las bombas dosificadoras consiste en verificar el cheque de succión y lavarlos con agua limpia; sobre todo tener en cuenta el del polímero, es por ello que se recomienda que el personal del departamento de mantenimiento incluir en el programa este tipo de mantenimiento preventivo.

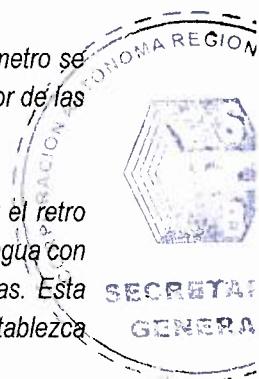
Mantenimiento unidad 3 Floculación y sedimentación del floc (lodo): Los tanques sedimentadores de alta tasa en su parte inferior terminan en forma cónica y para drenar sus lodos contiene una válvula, esta se debe de abrir periódicamente para evacuar los lodos (todos los días) hasta que el flujo salga agua lodo (tiempo aproximado 2 minutos). Es de vital importancia lavar en su totalidad el sedimentador de alta tasa periódicamente (1 vez a la semana). **SUBPRODUCTO.** Los lodos debido al clima se debe verificar su deshidratación y posteriormente ser retirados, los cuales pueden ser aprovechados en actividades de construcción como arenas finas previo estudio de peligrosidad critéb.

Mantenimiento Unidad 4. Aireación: Los Pallring cuando se encuentren de un color amarillo se deben retirar por bandejas consecutivamente y estos agregarlos en una solución de ácido nítrico y esperar a que ellos mismos a través de la reacción química queden blancos nuevamente, ya concluida este procedimiento se deben agregar nuevamente a la bandeja de aireación y así repetir el procedimiento con las otras tres bandejas restantes.

Mantenimiento Unidad 5. Ionizadores: Para los ionizadores únicamente se debe verificar que el horometro se encuentre en funcionamiento lo cual garantiza su óptimo desempeño y se recomienda verificar el grosor de las platinas de estas unidades ionizadoras cuando las mismas cumplan 2000 horas de trabajo.

Mantenimiento Unidad 6. Filtros rápidos: Para el mantenimiento de estas unidades se debe realizar el retro lavado, el cual consiste en invertir el flujo con agua limpia, ósea llenar el tanque pulmón de succión de agua con agua limpia e invertir las válvulas (las que están abiertas cerrarlas y las que están cerradas abrirlas. Esta operación se debe realizar a diario por un lapso de 5 minutos o menos hasta que el manómetro se establezca en un rango de 5 o máximo 10 PSI.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas.



El sistema de tratamiento consta de las siguientes unidades:

- Trampa de grasa
- Tanque séptico
- Unidad de Salida

Trampa de grasa: es un tanque pequeño de flotación donde la grasa sale a la superficie y es retenida, mientras el agua clarificada sale por una descarga inferior. La trampa de grasa tiene las siguientes dimensiones: 0.25 m de ancho, 0.75 m de largo y una altura de 0.90 m.

El tanque séptico: está fabricado en polietileno, su forma es cilíndrica horizontal cuenta con divisiones internas conformando un tanque de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente FAFA, sus dimensiones son diámetro 1.6 m, altura 1.63 m, diámetro de tubería de entrada 6 pulgadas volumen total 3000 litros.

Punto de vertimiento ARnD.

Los sistemas cuentan con dos puntos de vertimiento, el cual se realiza a cuerpo de agua.

Información del Punto de vertimiento ARnD

Caudal a verter (l/s)	4
Tipo de vertimiento	Aguas residuales no domesticas (ARnD)
Tiempo de descarga (horas/días)	10
Tipo de flujo	Intermitente
Frecuencia (días/mes)	30
Coordenadas de la descarga	8°39'24.80"N 74°18'46,90"O

Punto de vertimiento ARD.

Información del Punto de vertimiento ARD

Caudal a verter (l/s)	0,2
Tipo de vertimiento	Aguas residuales domesticas (ARD)
Tiempo de descarga (horas/días)	12
Tipo de flujo	Intermitente
Frecuencia (días/mes)	30
Coordenadas de la descarga	8°39'24.80"N 74°18'46,90"O

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 que no serán necesarios la utilización de productos químicos en el tratamiento propuesto (Lagunas de oxidación).

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.

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO, PARA EL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN MINERA ORO, CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA 0057, DESARROLLADO EN EL CORREGIMIENTO DE PUEBLITO MEJÍA JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARRANCO DE LOBA, BOLÍVAR.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

El estudio será de manera descriptiva y de investigación caracterizado por la delimitación de las variables de investigación y el establecimiento de posibles nexos de relación existentes entre ellas.

Método de Investigación

Se aplicará el método deductivo, el cual permite ir desde los conocimientos generales en el tema de Planes De Gestión Del Riesgo En El Manejo De Vertimientos, los cuales, permite extraer conocimientos particulares para aplicar a la situación en estudio.

Fuentes y Técnicas para la Recolección de la Información

Fuente Primaria: Inicialmente a través de fuentes primarias, constituidas por la recolección directamente por el formulador en su estudio de campo, tales como encuestas, fotografías, mediciones directas, recolección de muestras para análisis de agua, etc.

Fuente Secundaria: las cuales se encuentran constituidas por la consulta bibliográfica de textos, términos de referencia, leyes, decretos y resoluciones, circulares, revistas especializadas y manuales, en el tema en análisis.

Actividades Metodológicas