LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS
DIRECCIÓN GENERAL

RESOLUCION DGL No. 001009 del 29 de diciembre de 2023

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

El Director General de la CAS, en uso de sus facultades legales y Estatutarias y en especial las otorgadas por la Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015, el Acuerdo CAS No. 391 del 27 de diciembre de 2019, y

CONSIDERANDO

1. Que mediante **oficio radicado CAS No. 80.30.21487.2023 de noviembre 16 de 2023**, el señor Daiver Baldovino Nuñez identificado con cedula de ciudadania No. 91.434.356, en calidad de representante legal de la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.,** identificada con Nit.: 900380440-1, solicita Licencia Ambiental para el proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUAOS PURIFIC",* localizado en el municipio de Barrancabermeja – Santander, adjuntando la siguiente documentación:

- Formato de solicitud de licencia ambiental; base legal: Decreto 2041 de 2014.
- Fotocopia de la cedula de ciudadanía del señor Daiver Baldovino Nuñez identificado con cedula de ciudadania No. 91.434.356, en calidad de representante legal de la empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.
- Formulario de Registro Único Tributario (RUT) con número de identificación tributaria NIT.: 900380440-1, de la sociedad PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.
- Formulario Unico de solicitud de Ocupacion de Cause, playas y lechos
- Formulario Unico de solicitud de aprovechamiento forestal
- Formulario Unico de solicitud de permiso de Emisiones Atmosferoicas fuentes fijas.
- Certificado de Existencia y Representacion Legal de la Empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S., expedido por la Camara de Comercio de Barrancabermeja.
- Certificado de Libertad y Tradición del predio identificado con No. de Matrícula 303-82861 - 303-60842, expedidos por la oficina de instrumentos públicos de Barrancabermeja.
- Certificación de Uso de Suelo expedido por la Secretaria de Planeación e Infraestructura de Barrancabermeja.
- Estudio de impacto ambiental (EIA) para el proyecto de *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC",* localizado en el municipio de Barrancabermeja.
- Certificado del registro del programa de arqueología preventiva expedido por el ICANH
- Anexo cartográfico EIA
- Medio Magnético

1. Que con la documentación presentada se apertura el expediente 210.40.00273.2023, con asunto Licencia Ambiental.

2. Que mediante **Auto SAO No. 835 de 29 noviembre de 2023**, la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, requiere a la PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S., Representada Legalmente por el señor Daiver Baldovino Nuñez, o quien haga sus veces, para que cancele a esta Autoridad Ambiental

la suma de **VEINTICUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS ($24.560.786,oo) M/CTE**, por concepto de Servicio de Evaluación Ambiental a la solicitud de Licencia Ambiental Temporal para el proyecto de *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC",* en el municipio de Barrancabermeja.

3. Que el menciona Auto se notifico via correo electrónico, previa autorización para tal fin, al correo electrónico administracion@purific.co, como se evidencia a folio 1775, Tomo V del expediente en cita.

4. Que, mediante correo electrónico**,** el señor Daiver Baldovino Nuñez, Representante Legal de la empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S., allega constancia de pago, por el valor requerido, como consta en el plenario del expediente a folios 1777- 1778 Tomo V.

5. Que mediante **Auto SAO No 868 de fecha 05 de diciembre de 2023**, la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, Admite y declara iniciado el trámite administrativo para la obtención de Licencia Ambiental para el proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC".*

6. Que el anterior Auto fue notificado via correo electrónico al correo daiverb@purific.co, previa autorización, como se evidencia a folio 1781 Tomo V del plenario,

7. Que mediante **radicado CAS No. 80.30.22954.2023 de fecha 7 de diciembre de 2023**, el señor Daiver Baldovino Nuñez, remite a esta Autoridad Ambiental copia del diario "EL FRENTE" de fecha 07 de diciembre de 2023, como constancia de publicación del Auto No. 868 de fecha 05 de diciembre de 2023, tal como se observa en el plenario, folio 1782-1785 Tomo V.

8. Que mediante **Auto SAO No. 882 de fecha 11 de diciembre de 2023**, la Subdirección de Administración de la Oferta de Recursos Naturales Renovable, Disponibles Educación Ambiental y Participación Ciudadana, ordena la práctica de una visita de inspección ocular por el Servicio de Evaluación Ambiental a la solicitud de Licencia Ambiental, durante los días 14, 15 y 16 de diciembre de 2023, providencia que se entiende notificada por conducta concluyente con la emisión del Concepto Técnico SAO No. 817 del 27 de diciembre de 2023 .

9. Que mediante **radicado CAS No. 80.30.23810.2023 de fecha 21 de diciembre de 2023**, el señor Daiver Baldovino Nuñez, solicita a esta Autoridad Ambiental en el marco del tramite Licencia Ambiental para el proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC",* la inclusión del Permiso vertimientos otorgado mediante Resolución DGL No. 000588 del 27 de julio de 2023 al tramite de licenciamiento objeto de evaluacion.

10. Que, como resultado de la visita de inspección ocular, y de la evaluación de documentación adicional requerida a través del Acta de fecha 24 de octubre de 2022, complementada y ajustada, se emitió por parte del personal técnico y equipo evaluador de la Licencia el **Concepto Técnico SAO No. 778 del 15 de diciembre de 2023**, del cual se transcribe los siguientes apartes:

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

(…) VISITA DE INSPECCIÓN OCULAR.

La visita de inspección ocular realizada por los profesionales de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, tuvo como objetivo llevar a cabo la Evaluación Ambiental de la solicitud Licencia Ambiental para el Proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC por la empresa PURIFIC SAS, ubicada en la vereda Campo Gala, del municipio de Barrancabermeja – Santander.
Inicialmente se realizó una mesa técnica entre los profesionales de PURIFIC SAS y la CAS, en las instalaciones de la empresa, con el fin de recibir por parte del interesado la explicación general de todo lo que concierne al proyecto del parque ecológico.

Durante la visita se tomaron las siguientes coordenadas con el propósito de revisar las mismas y corroborar la información contenida en la documentación anexa a la solicitud de Licencia Ambiental para el Proyecto de parque ambiental y ecosostenible PURIFIC en el lote 17 y 30.

***Fuente:** Google Earth, 2023.*

***Tabla 1.** Coordenadas de los puntos visitados.*

No.	***Nombre***	***Coordenadas***	
		Este	***Norte***
1	*Localización de las piscinas*	*1023881*	*1279056*
2	*Tratamiento Térmico*	*1023815*	*1279033*
3	*Vivero*	*1023881*	*1279134*

***Fuente:** CAS, 2023.*

Se realizó un recorrido al área del proyecto, con el fin de visitar las áreas determinadas como de importancia, las cuales fueron establecidas por parte del grupo evaluador (coberturas vegetales, zonas de cuerpos de agua, áreas de aprovechamiento forestal, áreas de ubicación de fauna, entre otros).

Posteriormente se realizó un desplazamiento a las áreas susceptibles de aprovechamiento forestal con el fin de identificar las áreas correspondientes y sus características.

De igual manera se realizó un recorrido por las áreas estratégicas cercanas al proyecto, que si bien es cierto no serán susceptibles de intervención, si se encuentran dentro del área de influencia indirecta del proyecto; zonas en hasta las cuales pueden trascender los impactos ambientales generados por la actividad.

VERIFICACIÓN DE COORDENADAS

El área de influencia del proyecto denominado Construcción de Parque Ambiental Eco sostenible para la gestión integral ambiental de las actividades industriales del área de influencia en especialmente las del sector hidrocarburos., que es objeto de solicitud de Licencia Ambiental, fue verificada mediante recorrido con las siguientes coordenadas planas: Coordenada del polígono.

PUNTO	***NORTE***	***ESTE***
1	*1279118.03*	*1023914.33*
2	*1279008.19*	*1023869.2*
3	*1278986.61*	*1023833.41*
4	*1278964.59*	*1023795.98*
5	*1278950.42*	*1023774.44*
6	*1278941.67*	*1023751.58*
7	*1278929.28*	*1023730.37*
8	*1278913.45*	*1023704.42*
9	*1278900.39*	*1023686.86*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

10	1278961.63	1023617.79
11	1278970.25	1023610.28
12	1278982.42	1023609.61
13	1278987.17	1023605.74
14	1279027.52	1023571.92
15	1279059.14	1023551.91
16	1279081.14	1023532.12
17	1279087.22	1023535.21
18	1279095.74	1023544.71
19	1279103.82	1023552.99
20	1279109.36	1023565.8
21	1279118.55	1023605.57
22	1279125.76	1023639.92
23	1279134.62	1023675.16
24	1279145.81	1023722.54
25	1279153.46	1023761.86
26	1279159.34	1023800.63
27	1279164.56	1023838.52
28	1279174.2	1023877.51
29	1279180.85	1023907.45
30	1279028.68	1023929.39
31	1279096.66	1023863.63

Fuente: *EIA de PURIFIC, 2023*

Cobertura vegetal*: El área de influencia directa del proyecto, de acuerdo a la clasificación por Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, adaptado para Colombia bajo la metodología Corine Land Cover y adelantada mediante el Plan de Ordenación Forestal – PGOF – 2018 (Acuerdo 386 de diciembre 19 de 2019 en jurisdicción de la Corporación), corresponde a Zonas de extracción minera y Zonas Pantanosas, como se relaciona a continuación:*

Hidrografía: *De acuerdo con el SIG – CAS, se identifica que el área de influencia directa del proyecto, presenta un afluente hídrico innominado que hace parte de la Subzona Hidrográfica del Río Sogamoso.*

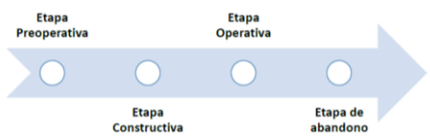
Teniendo en cuenta lo identificado en el SIG se evidencia que la zona de intervención del proyecto no presenta áreas de manejos especiales y restricciones acorde a las actividades del proyecto; así mismo en cuanto a las áreas de intervención se determina dentro del estudio que no existen restricción importante dado desde que el punto de vista físico, biótico y socioeconómico, siendo coincidente con áreas de baja pendiente, altamente intervenidas por las actividades antrópicas

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

En el cuadro siguiente se realiza la evaluación general del Estudio de Impacto Ambiental presentado para el proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC., de conformidad con lo establecido en la ***Resolución DGL No. 000252-2023 del 5 de mayo de 2022****, "Por la cual la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS adopta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones".*

ÍTEM	TEMA-DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIONES	OBSERVACIONES Y EVALUACIÒN
4.1	**RESUMEN EJECUTIVO**	X			En el documento presentado se relaciona el resumen ejecutivo de cada uno de los capítulos que conforman el Estudio de Impacto ambiental presentado por la Empresa PURIFIC S.A.S., que soporta la solicitud de licencia ambiental para el proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC. Es claro y brinda lo lineamientos necesarios de acuerdo con los términos de referencia que adoptó la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, mediante Resolución DGL No. 000252 del 05 de mayo de 2022, adicionalmente se encuentra alineado con la guía Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018).
4.2	**INTRODUCCIÒN**	X			Cumple con los lineamientos que exigen los términos de referencia aplicables. Lo presentado expone los lineamientos generales y el objetivo de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y su exigibilidad frente al desarrollo de la actividad objeto de licenciamiento.
4.3	**OBJETIVOS**	X			Se plantean los objetivos generales y específicos del Estudio de Impacto Ambiental presentado y cumple con los lineamientos que exigen los términos de referencia aplicables.
4.4	**ANTECEDENTES**	X			La Empresa PURIFIC pretende desarrollar el proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC" para el almacenamiento, reciclaje, reacondicionamiento, tratamiento, transformación, reconversión y disposición final de residuos domésticos e industriales; Así como el diseño, producción y comercialización, de productos nuevos y/o transformados como materias primas para uso industrial; y la Implementación de acciones de compensación ambiental a través de la propagación y producción en vivero agro forestal, para servicios de reforestación, restauración ecológica y/o creación de bosques para sumideros de CO2 que contribuyan a la reducción de la huella de carbono de las actividades industriales desarrolladas en el área de influencia. Los residuos a tratar son: lodos y cortes de perforación base agua, lodos y cortes de perforación base aceite, borras aceitosas, suelo contaminados con hidrocarburos, aguas residuales industriales contaminadas con hidrocarburos, aguas residuales industriales contaminadas con otros compuestos químicos, aguas residuales domésticas, aguas grises, residuos ordinarios, reciclables, incinerables, orgánicos que serán tratados mediante procesos mecánicos, gravitacionales, térmicos, químicos y biológicos, potencializados con diferentes aplicaciones de nanotecnología y demás tecnologías de alto impacto y eficiencia. La empresa PURIFIC SAS lleva 13 años operando en el sector, realizando las actividades de tratamiento de aguas domésticas y captación y comercialización de agua en bloque, para el desarrollo de estas actividades se cuenta con una concesión de aguas subterráneas y un permiso de vertimientos, otorgado por la Corporación autónoma Regional de Santander – CAS, esto ha permitido que las población ubicada en el área de influencia del proyecto, conozcan la empresa y su forma de trabajar, la cual hasta la fecha, no ha tenido inconvenientes ni problemas con los habitantes del área de influencia. Mediante Resolución DGL No. 00587 del 27 de julio del 2023, la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, otorga la concesión de aguas subterráneas a la

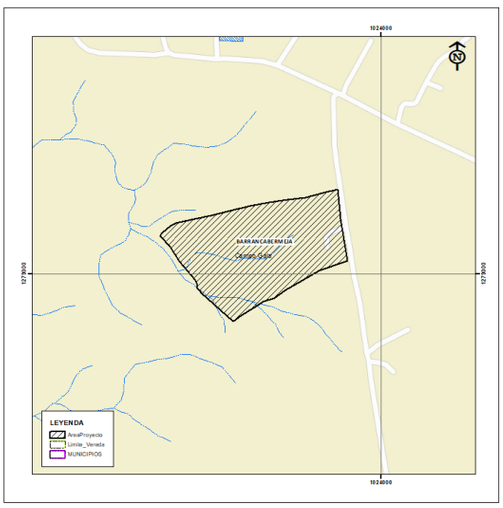
					empresa PURIFIC SAS, mientras que por medio de la Resolución DGL No. 00588 del 27 de julio del 2023, la CAS, otorgó el permiso de vertimiento a la misma empresa, es importante aclarar que estos permisos fueron aprobados, pues previamente estaban aprobados. *Se muestran los antecedentes técnicos y legales de la solicitud de licencia ambiental objeto de evaluación, cumple con los lineamientos que exigen los términos de referencia aplicables.*
4.5	***ALCANCES***	***X***			*Se relaciona el alcance del EIA presentado, el cual está orientado a la solicitud y obtención de una licencia ambiental para la construcción y operación del proyecto Parque ambiental Y Eco-sostenible PURIFIC SAS, para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos generados en la industria de los Hidrocarburos y demás cadenas Productivas de la Región, cumple con los lineamientos que exigen los términos de referencia aplicables.*
4.6	***METODOLOGIA***	***X***			*La metodología para el desarrollo del presente estudio de impacto ambiental, esta resaltada y especificada en cada uno de los diferentes capítulos, sin embargo, se resalta que se han adoptado los términos de referencia contemplados por La Corporación Autónoma regional de Santander CAS, y las guías expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo Sostenible y ANLA y demás normatividad ambiental vigente.* *A continuación, se presentan de manera generalizada las metodologías adaptadas para las diferentes fases de la elaboración del EIA:* ***FASE 1. Identificación de características y formas del terreno y aspectos ambientales:** Planeación de área específica para el desarrollo de la optimización de las actividades, visualización de las técnicas de manejo ambiental, áreas de restricciones y manejos especial que se pueden brindar para el aprovechamiento y disposición final de los residuos* ***FASE 2. Recopilación de Información primaria y secundaria**. Se realiza visita de identificación del área a ejecutar el proyecto identificando los factores bióticos, abióticos y sociales. Recopilación de información primaria del Plan de ordenamiento territorial del Distrito de Barrancabermeja y entidad ambiental del departamento. Así mismo se realiza adquisición de las planchas cartográficas de la zona de influencia por entidades como IDEAM, IGAC, CAS, entre otras.* ***FASE 3. Aspectos sociales y de infraestructura**: Recorrido de identificación de los aspectos sociales (caseríos, actividades comerciales, escuelas.) que hace parte del área de influencia del proyecto, estado de las vías, e infraestructura existente.* ***FASE 4. Realización de estudios ambientales:** Identificación de puntos a realizar monitoreo ambiental, contratación e inicio estudios ambientales acreditados por laboratorios y profesionales certificados (calidad de aguas, suelos, geotecnia, estudio biótico y forestal).* *Se evidencia el esquema metodológico aplicado para la formulación del Estudio de impacto ambiental; cumple con los lineamientos que exigen los términos de referencia aplicables.*
4.7	***DESCRICIÒN DEL PROYECTO***				
4.7.1	***LOCALIZACIÓN***	***X***			*El EIA del Parque ambiental Y Eco-sostenible PURIFIC SAS, se localiza en el municipio de Barrancabermeja-Santander, enmarcado en la vereda Campo Gala comprendiendo una extensión de 6.5 ha, contenidas en un polígono irregular con 31 vértices los cuales se detallan a continuación.*

					Coordenadas del Polígono del Parque Ambiental Eco sostenible PURIFIC SAS. **Punto** | **Coordenadas Magna Sirgas NORTE** | **ESTE** 1 | 1279118.03 | 1023914.33 2 | 1279008.19 | 1023869.2 3 | 1278986.61 | 1023833.41 4 | 1278964.59 | 1023795.98 5 | 1278950.42 | 1023774.44 6 | 1278941.67 | 1023751.58 7 | 1278929.28 | 1023730.37 8 | 1278913.45 | 1023704.42 9 | 1278900.39 | 1023686.86 10 | 1278961.63 | 1023617.79 11 | 1278970.25 | 1023610.28 12 | 1278982.42 | 1023609.61 13 | 1278987.17 | 1023605.74 14 | 1279027.52 | 1023571.92 15 | 1279059.14 | 1023551.91 16 | 1279081.14 | 1023532.12 17 | 1279087.22 | 1023535.21 18 | 1279095.74 | 1023544.71 19 | 1279103.82 | 1023552.99 20 | 1279109.36 | 1023565.8 21 | 1279118.55 | 1023605.57 22 | 1279125.76 | 1023639.92 23 | 1279134.62 | 1023675.16 24 | 1279145.81 | 1023722.54 25 | 1279153.46 | 1023761.86 26 | 1279159.34 | 1023800.63 27 | 1279164.56 | 1023838.52 28 | 1279174.2 | 1023877.51 29 | 1279180.85 | 1023907.45 30 | 1279028.68 | 1023929.39 31 | 1279096.66 | 1023863.63 ***Fuente**: PURIFIC S.A.S. 2023* ***Fuente:** Consultor, 2023.* *Adicionalmente se presenta el Mapa de Ubicación geográfica del Parque Ambiental y Eco sostenible PURIFIC SAS.*
4.7.2	***CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO***	***X***			*Para el desarrollo del proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS, se contemplan diferentes fases paulatinas, que puedan dar secuencia y progreso a la evolución del mismo, en función de lograr definir y establecer el montaje, puesta en marcha, operación y abandono de las actividades, las cuales en conjunto reúnen la vida útil del proyecto y se pueden agrupar en términos cronológicos en 4 grupos o etapas como se muestra a continuación:*  *Etapa Preoperativa: Dentro de la etapa preoperativa se tiene como finalidad levantar y recopilar toda la información correspondiente para el desarrollo de la actividad, que permita surtir las fases de licenciamiento por la Autoridad Ambiental Competente. Para tal fin, dentro de esta etapa se plantea el desarrollo de las siguientes actividades.* *Etapa Operativa: La etapa operativa esta direccionada al inicio y puesta en marcha de todas las operaciones planteadas estructurada bajo un modelo de operaciones que permita la ejecución de cada uno de los procedimientos y tecnologías definidas en el Estudio de Impacto Ambiental.* *Etapa de abandono:Se evidencia que se realiza dentro del Estudio de impacto ambiental la descripción de las características del proyecto objeto de licenciamiento; cumple con los lineamientos que exigen los términos de referencia aplicables.*
4.7.3	***ACCESIBILIDAD***	***X***			***Vías actuales de acceso.*** *La empresa PURIFIC SAS, actualmente realiza algunos procesos en los predios donde se ejecutará el proyecto Parque Ambiental y Eco sostenible PURIFIC SAS, por lo cual se tienen algunas vías existentes entre las que se encuentran:*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

					Vías veredales**: por el costado este los predios limitan con una carretera verdal, la cual comunica ese sector con otros predios, viviendas, hasta conectar con la ruta que conduce de Barrancabermeja al corregimiento del Llanito; esta vía se encuentra construida en algunas partes con asfalto y en otras es carretera destapada.* ***Vías internas actuales**: Los predios cuentan tan solo con una vía de ingreso a las instalaciones actualmente construidas, la vía presente llega a las oficinas y zonas de procesos, por lo que es una carreta corta, en donde se encuentra la zona de parqueo y patio de volteo para vehículos.* ***Vías de Acceso a nuevas Áreas: *Al interior de las instalaciones, será necesario adelantar un circuito de 500 metros lineales de vía de acceso para vehículos tipo pesado, en este sentido se realizará la reconformación del terreno, y posteriormente la adicción de material de aporte en un espesor de 50 centímetros y un ancho de 6 metros, para proceder a su compactación y estabilización en aras de permitir el flujo vehicular y la accesibilidad a todo el polígono de interés.* *Se cumple con los términos de referencia aplicables.*
4.7.4	***INSTALACIONES***	***X***			*En el documento se describe que para el desarrollo del proyecto será necesario adelantar diferentes obras de infraestructura física, encaminada al desarrollo de cada uno de los procesos o actividades objeto de la recepción, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los diferentes tipos de residuos que se manejen dentro de las instalaciones.* *Lo presentado cumple con los términos de referencia aplicables.*
4.8	***CARACTERIZACIÒN DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO***				
4.8.1	*Área de Influencia Directa (AID)*	***X***			*El área de influencia directa del proyecto ha sido definida como los predios en donde se desarrollan las actividades denominados Lote 30 y Lote 17 , lugar en donde se realizan todas las actividades del Parque Ambiental Eco sostenible para la gestión integral ambiental de las actividades industriales del área de influencia en especialmente las del sector hidrocarburos.*
4.8.2	*Área de Influencia Indirecta (AID)*	***X***			*Para la delimitación del Área de Influencia Indirecta – AII del proyecto Parque Ambiental Y Eco sostenible PURIFIC SAS, se analizaron los diferentes componentes ambientales, estableciendo un total de 292.4 Ha, ubicadas en la zona perimetral del área de influencia directa. El Área de Influencia Indirecta – AII se determinó teniendo en cuenta el alcance máximo de los impactos generados por la construcción y ejecución del proyecto, el AII se encuentra ubicada en su totalidad en la vereda Campo Gala del municipio de Barrancabermeja, Santander. Se da cumplimiento a lo exigido en los términos de referencia aplicables.*
4.9	***MEDIO ABIÒTICO***				
4.9.1	***GEOLOGÍA***	***X***			*Se presenta la caracterización geológica del área de influencia directa e indirecta del proyecto licenciado y objeto de modificación.* *El proyecto se encuentra en la plancha 119 Barrancabermeja, específicamente en el extremo norte de esta. Este sector hace parte del Valle Medio del Magdalena. El grupo consultor de la empresa identificó las formaciones geológicas presentes en el área de influencia del proyecto, las cuales corresponde al periodo cuaternario y al neógeno:* *Estas formaciones son Cuaternario aluvial y el Grupo real.* *Por otra parte, se indicó la presencia de una falla a 1.5 km de distancia del área del proyecto (Falla Casabe)*

					La información geológica presentada cumple con los lineamientos que exige los términos de referencia aplicables.
4.9.2	***GEOMORFOLOGÍA***	***X***			*La zona de interés hace parte de una llanuera del Valle Medio del Magdalena (VMM), una depresión tectónica intramontana producto del levantamiento diferencial del sistema cordillerano andino.* *En el área de interés se identificaron unidades de ambientes denudacionales correspondientes a Terrazas Fluviales y Llanuras de inundación.* *Frente a lo presentado es importante señalar que la información geomorfológica presentada cumple con los lineamientos que exige los términos de referencia aplicables.*
4.9.3	***SUELOS***	***X***			*La descripción de las unidades de suelos presentes en el área de influencia del proyecto, corresponde a al análisis de información segundaria verificada en campo y que, como resultado, permitió la identificación de los suelos a una escala más detallada dentro de la cual se encuentra el proyecto y su área de influencia.* *De acuerdo a la información presentada, el uso actual del suelo, se encuentra en un 35% la clase 8 categoría de manejo 8hs-1 con uso recomendado en Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) con una extensión de 2.27469 Ha del AID y un 65% para la clase 4 con categoría de manejo 4es-2 Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS) con una extensión de 4.234915 del AID. Mientras que, en relación al uso potencial del suelo se presentan dos unidades: Bosques productores (Bp) y Agroforestales (AG)* *En cuanto a suelos se puede inferir que la información presentada cumple con los lineamientos que exige los términos de referencia aplicables.*
4.9.4	***HIDROLOGÍA***	***X***			*La información evaluada describe la morfología y las características hidrológicas del área correspondiente a la cuenca del Sogamoso, los usos y conflictos existentes, así mismo se comunica las fuentes de contaminación autorizadas por la Autoridad Ambiental.* *Por otro lado la empresa PURIFIC S.A.S., presenta la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua (superficial), la cual cumple con la normatividad aplicable.*
4.9.5	***ATMÓSFERA***	***X***			*En el Estudio de Impacto Ambiental se plantea para el desarrollo de los procesos térmicos del parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, permiso de emisiones atmosféricas, dado que se requiere el uso de equipos que se alimentan de combustibles que por sus características generan gases sujetos a este.* *Las fuentes fijas de emisión son las siguientes:* - *Tratador térmico multipropósito I* - *Tratador térmico multipropósito II* - *Horno incinerador* - *Caldera piro tubular* - *Generador* *Los cuales están asociados a los procesos de tratadores térmicos multipropósito, horno de incineración, calentadores y térmicos.*
4.9.6	***GEOTECNIA***	***X***			*La zonificación geotécnica del área de influencia fue presentada teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos mediante Resolución DGL No. 000252-2023 del 5 de mayo de 2022.*
4.9.7	***PAISAJE***	***X***			*En el Estudio de Impacto Ambiental se establecen las unidades paisajísticas (UP) que corresponden a la delimitación del área objeto de licenciamiento. Estas se delimitaron teniendo como base el clima, los cuerpos de agua presentes, la cobertura vegetal y los usos actuales que se le dan a la tierra, lo cual en el área de influencia se encontraron algunos usos (cultivos)., se presenta la*

					información tal y como lo exigen los términos de referencia que adoptó la CAS para el tema de RESPEL.
4.10	***MEDIO BIÒTICO***				
4.10.1	***Ecosistemas Terrestres***	***X***			*En cuanto al área de influencia directa, se identificaron 4 ecosistemas, de los cuales el más representativo es Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con un 59,4% del área, mientras que el menos representativo fue Tejido urbano discontinuo del Zonobioma húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con 1,05 ha.*
4.10.2	***Ecosistemas Acuáticos***	***X***			*En visita de inspección del área de influencia Directa del Proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible Purific, se identificó un cuerpo de agua que atraviesa el predio objeto de licenciamiento, por tanto, absolutamente todas las actividades asociadas al desarrollo del proyecto se deberán encaminar al cuidado y preservación del recurso disponible en esa fuente hídrica y mantener las distancias mínimas permisibles y asociada a este tipo de proyectos.* 
4.10.3	***Ecosistemas Estratégicos, sensibles, y/o áreas protegidas***	***X***			*Acorde con los resultados obtenidos a partir de la consulta generada al Ministerio de Ambiente y a Parques Naturales mediante la plataforma del SIAC y el cruce de la información cartográfica disponible, se determinó que ninguna de las áreas del proyecto se superpone con áreas de Ecosistemas sensibles y estratégicos a nivel local, regional y nacional como ecosistemas de páramo, sitios RAMSAR, relictos de Bosque seco y nacimientos de agua ni zonas de recarga de acuíferos. (Ver Anexo consultas autoridades ambientales). Se presenta la información referente tal y como lo exigen los términos de referencia que adoptó la CAS para el tema de RESPEL.*
4.11	***MEDIO SOCIOECONOMICO***				
4.11.1	***Lineamientos de participación***	***X***			*Se evaluó que el proceso de lineamientos de participación brindados a los líderes y comunidad en general en los momentos de socialización realizados, fueron pertinentes y apropiados dada la importancia del proyecto que contempla la creación de un parque ecosostenible de gestión integral para la implementación de procesos de innovación tecnológica en valorización de residuos especiales.*
4.11.2	***Dimensión Demográfica***	***X***			*Respecto a la caracterización socioeconómica, se considera que la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo observado en la visita de inspección al territorio, a cerca de la dimensión demográfica es adecuado ya que se describen las condiciones socioeconómicas del área de Influencia Indirecta —All y Directa - AID del proyecto.*
					Se considera que la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación al territorio, sobre la dimensión

4.11.3	***Infraestructura de servicios***	***X***			*espacial, es lo indicado, ya que se describen las condiciones socioeconómicas del área de Influencia Indirecta —All y Directa - AID del proyecto.*
4.11.4	***Dimensión económica***	***X***			*En cuanto a la caracterización socioeconómica, se considera que la información aportada en el Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación, a cerca de la dimensión económica, es pertinente, ya que se describen de manera adecuada las condiciones socioeconómicas del área de Influencia Indirecta —All y Directa - AID del proyecto.*
4.11.5	***ASPECTOS ARQUEOLÒGICOS***	***X***			*Se presentó la resolución número 1626 de 2023 por medio de la cual se aprueba el registro del programa de arqueología preventiva para el Proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC. No obstante; Si dentro del área licenciada se evidencian sitios de interés arqueológico, se deberá dar aviso por escrito al Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH- (con copia a esta autoridad), de conformidad con el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 de 2008, el Decreto 138 de 2019 y el numeral 1.6. del artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 131 del Decreto 2106 de 2019, para lo de su competencia.*
4.11.6	***SERVICIOS ECOSISTEMICOS***	***X***			*En el Capítulo 3.5 Servicios Ecosistémicos del Estudio de Impacto Ambiental allegado por parte del solicitante, se identifican los servicios ambientales presentes dentro del contexto de estudio son variados y establecen interrelaciones entre unos y otros, los cuales construyen el grado de importancia en el funcionamiento de los ecosistemas y su relación con el entorno, dando como resultado un sin número de bienes que son utilizados, y servicios que son percibidos y aprovechados al interior del área de influencia directa del proyecto.* *Se presenta la información referente tal y como lo exigen los términos de referencia que adoptó la CAS para el tema de RESPEL.*
4.12	***DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÒN DE RECUROS NATURALES***				
4.12.1	***AGUAS SUPERFICIALES***	***X***			*La modificación de Licencia Ambiental solicitada no incluye este tipo de permiso.*
4.12.2	***AGUAS SUBTERRÁNEAS***	***X***			*La modificación de Licencia Ambiental solicitada no incluye este tipo de permiso.*
4.12.3	***AGUAS DE REÚSO***	***X***			*En el Estudio de Impacto Ambiental se plantea un porcentaje de las aguas tratadas, previo reutilizarlas en actividades propias de la actividad licenciada.* *En tal sentido y como consecuencia del desarrollo de la visita técnica que se practicó por parte de esta Autoridad Ambiental, por concepto de evaluación ambiental de la solicitud y en atención al concepto de la empresa PURIFC SAS, de implementar economía circular y tecnologías limpias y de reconversión, verter aguas residuales provenientes ya sea al suelo o a una fuente de agua receptora, no enmarca dentro de la conceptualización y los cambios que demandan la economía circular que se quiere desarrollar en la empresa, por tanto por solicitud del titular de la licencia ambiental y bajo la consideración del equipo evaluador de la solicitud se concluye que las aguas provenientes del tratamiento se pueden reusar en distintas actividades dentro de la empresa bajo los usos que regula la normatividad aplicable en las distintas actividades que ejerce, por lo tanto no se requiere permiso de reusó .*
4.12.4	***VERTIMIENTO***			***X***	*El proyecto no contempla vertimiento a cuerpos hídricos superficiales, ni al suelo, sin embargo, el solicitante cuenta actualmente con un PERMISO DE VERTIMIENTOS ASL SUELO, el cual obra en el Expediente CAS No.* ***210.60.00012.2023.*** *En tal sentido y teniendo en cuenta que dicho permiso hará parte de la actividad a licenciar y tendrá conectividad con la actividad objeto de este proceso de licenciamiento, dado*

					*que parte de las aguas residuales ARnD que se generen en el proceso serán vertidas en el área autorizada en el permiso otorgado y que hace referencia el expediente relacionado anteriormente, se solicita **LA UNIFICACIÒN DE LOS EXPEDIENTES,** procedimiento que se debe llevar a cabo dentro del presente proceso de evaluación ambiental y que fue evidenciado en el desarrollo de la visita de inspección ocular realizada en el área de interés y que fue una petición post visita realizada por la empresa solicitante.* *PURIFIC S.A.S., establece que El Parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS establece como una de sus políticas ambientales principales el aprovechamiento y valorización de cada uno de los productos y residuos que se generen en los diferentes procesos de tratamiento y operación, esto con el objetivo de evitar la generación de desperdicios, basuras o residuos que puedan tener algún tipo de uso, es por ello que se busca hacer la implementación de procesos como compostaje, humificación, elaboración de insumos agrícolas, aprovechamiento de aceites residuales, los cuales permitan dale un valor a las sustancias tratadas en el parque.* *En cuanto a los residuos líquidos tratados, se proyecta realizar el mayor uso de estas dentro de los procesos propios en cada una de las actividades de operación, realizando **así una recirculación del agua tratada,** optimizando el recurso hídrico, disminuyendo costos y evitando el impacto al medio ambiente por el vertimiento.*
4.12.5	***PERMISO DE RECOLECCIÓN DE ESPECIMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD***	***X***			*Mediante la Resolución DLG No. 000084 de fecha 21 de febrero de 2022, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER- CAS, OTORGA a la empresa GESPRO EMPRESARIAL S.A.S con NIT 900962699-1, representada legalmente por el señor EDWIN ANDRES SOLANO, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.079.305 expedida en San Gil, Permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales a ejecutar en la jurisdicción de la CAS.* *La Empresa Purificación de Residuos Peligrosos – PURIFIC S.A.S. contrata a la empresa GESPRO EMPRESARIAL S.A.S para que realice la caracterización de fauna por medio de un profesional en Biología bajo los protocolos que exige la normatividad legal vigente, lo cual fue informado a la Autoridad Ambiental mediante el Radicado CAS No. 80.30. 16607.2023.*
4.12.6	***RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS***	***X***			*El proyecto parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, en sus diferentes etapas de construcción y operación proyecta la generación y manejo de los residuos sólidos (domésticos e industriales) y residuos peligrosos, garantizando la adecuada gestión integral de los residuos sólidos encaminada hacia una economía circular donde se prevenga la generación de los residuos y se optimice su uso. A continuación, se describe el tipo, cantidad y frecuencia que proyectará generar con la construcción y operación del parque.* *Para la presente propuesta de solicitud de licencia ambiental se proyecta realizar capacitaciones a todo el equipo de trabajo e involucrados en las actividades de construcción, operación y administración, mediante charlas, talleres del manejo adecuado de los residuos generados en cada área de trabajo, la respectiva separación en la fuente y ubicación de los puntos ecológicos, así como los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana que se pueden generar por la inadecuada disposición de los residuos sólidos no peligrosos.* *La segregación en la fuente es la base fundamental del proceso y consiste en el depósito selectivo inicial de los residuos en cada una de las secciones generadoras, dando comienzo al manejo, tratamiento y disposición cuyo éxito depende de la correcta separación y clasificación en el*

					origen, pues de no ser así los esfuerzos que se realicen en el resto del proceso alterarían los resultados. *La empresa solicitante presenta en el EIA, toda la información referente al manejo de RESPEL y la posible generación de los mismos durante el proceso o actividad objeto de licenciamiento.* *Se presenta la información referente tal y como lo exigen los términos de referencia que adoptó la CAS para el tema de RESPEL.*
4.12.7	***OCUPACIÓN DE CAUCES***	*X*			*En el documento Estudio de Impacto Ambiental se identifica que, en la zona sur oeste del polígono del área de influencia directa del proyecto, existe un drenaje innominado intermitente que origina un caudal mínimo en época de máximas precipitaciones. Por lo anterior, se genera la necesidad de canalizar, transportar y evacuar dichas aguas mediante un canal de 240 metros lineales con sección transversal trapezoidal, el cual garantice la captación de las aguas producidas por escorrentía y a su vez, permita establecer una franja forestal protectora en el sentido de proteger y cuidar el cuerpo hídrico.*
4.12.8	***APROVECHAMIENTO FORESTAL***	*X*			*El solicitante manifiesta que para llevar a cabo las obras y actividades propias del Proyecto Parque ambiental y ecosostenible de purificación de residuos "PURIFIC" S.A.S, se hace necesario tramitar el Permiso de Aprovechamiento Forestal, concediendo el derecho a aprovechar bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado.*
4.12.9	***ESPECIES EN VEDA***	*X*			*La presente licencia Ambiental requiere de levantamiento de veda para especies arbóreas evaluadas según la clasificación de categorías de amenaza a nivel nacional (Resolución 1912 de 2017 de Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo sostenible) y regional (Resolución 00188 de 2020 de la CAS)*
4.12.10	***EMISIONES ATMOSFÉRICAS***	*X*			*En el Estudio de Impacto Ambiental se plantea para el desarrollo de los procesos térmicos del parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, permiso de emisiones atmosféricas, dado que se requiere el uso de equipos que se alimentan de combustibles que por sus características generan gases sujetos a este.* *Las fuentes fijas de emisión son las siguientes:* - *Tratador térmico multipropósito I* - *Tratador térmico multipropósito II* - *Horno incinerador* - *Caldera piro tubular* - *Generador* *Los cuales están asociados a los procesos de tratadores térmicos multipropósito, horno de incineración, calentadores y térmicos.*
4.12.11	***MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN***	*X*			*La licencia ambiental que nos ocupa no incluye la demanda de materiales de construcción.*
4.13	***EVALUACIÒN AMBIENTAL***				
4.13.1	***IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS***	***X***			*Teniendo en cuenta los impactos identificados para cada componente Abiótico y Biótico, se identifican Elementos como: Geomorfología, suelo, Recurso Hídrico, Aire, flora, faina, dimensio económica, dimensión espacial y paisaje, para cada uno de los elementos mencionados se identificaron impactos los cuales fueron evaluados y valorados de acuerdo a su importancia ambiental, de igual manerpara cada uno de los elementos fueron presentados fichas de manejo ambiental con sus respectivas metas y actividades en aras de disminuir y mitigar los impactos generados en los procesos de construcción y operativo de la planta.*
4.14	***ZONIFICACIÒN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO***	*X*			*Se presenta la zonificación de Licencia Ambiental de conformidad con lo señalado en los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL.*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

4.15	***EVALUACIÒN ECONOMICA DE LOS IMPACTOS***	***X***			*El estudio de valoración económica de impactos positivos y negativos que presenta la empresa PURIFIC S.A.S., corresponde a un análisis en el que se cuantificaron y calcularon los costos de cada impacto, relacionando los costos y beneficios identificando que los beneficios del proyecto son 1.93 veces mayores que los costos, por lo que según la valoración de este estudio es aceptable generando equilibrio para el bienestar social para el área de influencia.* *Se presenta la información referente tal y como lo exigen los términos de referencia que adoptó la CAS para el tema de RESPEL.*
4.16	***PLAN DE MANEJO AMBIENTAL***	***X***			*La empresa PURIFIC S.A.S., presenta un Plan de Manejo Ambiental que sirve como instrumento para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales negativos causados sobre los componentes socioambientales identificados y evaluados en la evaluación ambiental, para ser implementado en el área de influencia del proyecto y que será el instrumento de manejo y control de la Autoridad Ambiental para la ejecución del proyecto objeto de licenciamiento ambiental.* *La elaboración de dicho Plan de Manejo Ambiental se realizó a partir del análisis de los impactos ambientales identificados en la Evaluación Ambiental, teniendo en cuenta los impactos de mayor significancia previamente identificados en las etapas operativas y de desmantelamiento y abandono.* *Es así como se procedió a establecer cada una de las fichas de manejo planteadas, por tanto el Plan de Manejo Ambiental presentado, cumple con los lineamientos que exige los términos de referencia aplicables y adoptados por la CAS.*
4.17	***PLAN DE COMPENSACIÒN POR PÈRDIDA DE BIODIVERSIDAD***	***X***			*Que el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad descrito y propuesto por parte del solicitante hace énfasis al ¿Qué y Cuánto Compensar?, expresando que por la intervención de seis coma cuarenta y cinco (6.45 ha) para el desarrollo del proyecto, se contempla una compensación de treinta y dos coma cuarenta (32.40), las cuales fueron calculadas a partir de la metodología del Manual de Compensación del Componente Biótico del 2018 y verificadas por parte de la autoridad ambiental; sin embargo con relación al ¿Dónde y Cómo compensar? La empresa propone realizar la compensación en predios de la misma finca o en un predio con características biológicas sillares, de tal manera que el componente arbóreo tenga la oportunidad de recuperarse al futuro. El propietario del predio ha mostrado su buena disposición para este proceso comprometiéndose a establecer especies nativas de la región y realizar la reposición que sea necesaria, Con el objeto de lograr las metas de compensación propuestas, se establecen programas enfocados en las acciones de restauración de áreas transformadas mediante la ejecución de un programa de restauración, rehabilitación y recuperación realizando el establecimiento con especies nativas.*
4.18	***PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO***	***X***			*En las fichas de seguimiento y monitoreo de los programas que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental, relacionadas en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental denominado Plan de Seguimiento y Monitoreo, es claro observar que las medidas propuestas son claras y específicas para las fichas planteadas:* *SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO ABIOTICO* *Ficha de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico* *Seguimiento y monitoreo al recurso suelo* *Ficha de seguimiento y monitoreo al medio atmosférico* *SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO BIOTICO* *Ficha de seguimiento y monitoreo a la fauna y flora* *SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO SOCIOECONOMICO*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

					Ficha de seguimiento y monitoreo al medio socioeconómico. *SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PAISAJE* *Ficha de seguimiento y monitoreo al paisaje.* *Se proponen medidas de seguimiento y monitoreo para las acciones de manejo ambiental propuestas en el PMA para el componente Biótico, Abiótico y el componente Social dando cumplimiento a los términos de referencia adoptados por la CAS.*
4.19	***PLAN DE GESTIÒN DEL RIESGO***				
4.19.1	***CONOCIMIENTO DEL RIESGO***	***X***			*Se presenta la información de conformidad con los lineamientos que indican los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.*
4.19.2	***REDUCCIÓN DEL RIESGO***	***X***			*La información presentada cumple con los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.*
4.19.3	***MANEJO DE LA CONTINGENCIA***	***X***			*La información allegada se relaciona de conformidad con los lineamientos que indican los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.*
4.20	***PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÒN FINAL***	***X***			*El plan de cierre y abandono del área del proyecto plantea una metodología en donde se detallan la secuencia de las actividades a realizar en las etapas de desmantelamiento, limpieza, restauración de zonas intervenidas, revegetalización, planteando estrategias que buscan prevenir, controlar, restaurar y compensar los impactos negativos generados por el proyecto, de igual manera se presentan unos costos pertenecientes a los costos de ejecución de cierre y abandono, sin embargo no se evidencia las actividades correspondientes a la socialización con la comunidad y el programa de monitoreo y seguimiento a la estrategia planteada del cierre y abandono.*
4.21	***PLAN DE INVERSIÒN DEL 1%***	***X***			*Para este proceso de licenciamiento No aplica la exigibilidad de este plan de inversión forzosa, en atención a que la empresa PURIFIC S.A.S, no hará uso de aguas superficiales ni subterráneas para suplir del recurso el desarrollo de la actividad licenciada ni para consumo humano, de acuerdo con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental que fue corroborada con la información presentada por el solicitante en la visita de evaluación realizada al área.* *Importante es dejar claridad que actualmente la empresa PURIFIC S.A.S. cuenta con una CONCESIÓN **DE AGUAS SUBTERRÁNEAS** de dos (02) pozos profundos ubicados en el predio en la finca La Esperanza, Lote 30, ubicado en la vereda **Campo Gala**, Distrito de BARRANCABERMEJA-departamento SANTANDER, con un caudal autorizado de 6,0 litros por segundo, cuyos usos y consumos son los que se relaciona en la figura siguiente:* **USO DEL RECURSO CAPTADO** / **DESCRIPCIÓN** **Doméstico: 0.033L/s** — En las instalaciones de la empresa PURIFIC S.A.S. (baños fijos y portátiles, lavamanos, lavaplatos, zona administrativa y actividades propias de la empresa). **Industrial: 5,967 L/s** — Comercialización legal de agua en bloque para empresas de la Región de Mares y Barrancabermeja del Departamento Santander, dedicadas a la actividad petrolera, entre otras que desarrolla la empresa PURIFIC S.A.S. ***Se aclara que no se autoriza el suministro de agua en bloque para consumo humano.*** *Como se observa, existe un caudal de 5,967 L/s para uso industrial en el cual se autoriza la comercialización legal de agua en bloque para empresas de la región dedicadas a actividad petrolera entre otras que desarrolla la empresa solicitante, en ese sentido PURIFIC S.A.S. manifiesta que, de ser necesario en el proceso a licenciar el uso de recurso hídrico, se utilizara el agua concesionada y autorizada por la CAS en el permiso que obra en el **Expediente.210.20.00050.2023.*** *En línea con lo anterior, se deja claridad que la concesión de agua vigente y aprobada por la CAS al solicitante **no se***

					unifica con el este trámite de licencia ambiental *toda vez que el recurso hídrico autorizado para aprovechar no será de uso exclusivo para la actividad objeto de licenciamiento y por tanto no puede ser incluida específicamente dentro del proceso que nos ocupa.*
4.22	***CRONOGRAMA DE EJECUCIÒN***	***X***			*Se presenta la información de conformidad con los lineamientos que indican los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.*
4.23	***COSTOS***	***X***			*Se presenta en el capítulo 13, denominado anexo, la información de conformidad con los lineamientos que indican los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.*
4.24	***ANEXOS***	***X***			*Se presenta la información de conformidad con los lineamientos que indican los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.*

ÁREA DE INFLUENCIA

Área de Influencia Directa (AID):

El Área de influencia Directa – AID del Proyecto Parque Ambiental Y Eco sostenible PURIFIC SAS, se establece de acuerdo a los predios y áreas donde se realizará intervención o se ejecutarán actividades propias el proyecto. (..)

El AID del proyecto tiene un total de 6.5 Ha, en las cuales se reflejan de manera directa los impactos generados por las actividades de construcción y operación del proyecto, teniendo en cuenta los componentes biótico, Abiótico y socioeconómico.

Para la delimitación del Área de Influencia Indirecta – AII del proyecto Parque Ambiental Y Eco sostenible PURIFIC SAS, se analizaron los diferentes componentes ambientales, estableciendo un total de 292.4 Ha, ubicadas en la zona perimetral del área de influencia directa. El Área de Influencia Indirecta – AII se determinó teniendo en cuenta el alcance máximo de los impactos generados por la construcción y ejecución del proyecto, el AII se encuentra ubicada en su totalidad en la vereda Campo Gala del municipio de Barrancabermeja, Santander.

Medio Abiótico: *Para el componente abiótico se delimitó el área de influencia Indirecta teniendo en cuenta los estudios realizados tanto en el predio a intervenir como en la información secundaria revisada, analizando la geología, geotecnia, hidrología, calidad del aire y suelos; determinando sí podrían verse o no afectadas por la ejecución de las actividades del proyecto Parque Ambiental Y Eco sostenible PURIFIC SAS.*

Sin embargo, los componentes de hidrogeología, suelos y calidad de aire pueden llegar a ser afectados en un área fuera del polígono directo de la licencia, por ende, serán criterios determinantes para la delimitación del área de influencia indirecta.

Medio Biótico: *La afectación a los ecosistemas y el impacto generado por la pérdida de cobertura se restringe al área puntual afectada; no obstante, las afectaciones de procesos ecológicos generados por la intervención (p.e. conectividad ecológica y cambio en la distribución de especies de fauna silvestre), no se ciñen únicamente a esta área. En este sentido, el área de influencia debe contener la totalidad del alcance de la afectación sobre el componente intervenido, para lo cual se deberá recurrir a unidades de análisis que representen el impacto sobre los procesos ecológicos de un organismo o elemento puntual que haga parte del ecosistema afectado, con especial interés en características sensibles de los componentes del medio biótico (p.e. especies con distribución restringida, o especies propias de interior de bosque, áreas en condiciones exclusivas de funcionalidad ecosistémica, etc) (MADS, 2018).* ***Medio***

Socioeconómico: *Para la definición del componente socio económico, se tienen para la definición del área de influencia directa los siguientes criterios:*

- *Alteración en la propiedad y usos del suelo*
- *Cambio en las actividades económicas tradicionales.*
- *Alteración de la dinámica laboral*

Estos criterios tienen que ver con la posible modificación que se pueda generar sobre el espacio en el cual se desarrollan las actividades de la comunidad de la zona, en relación al medio circundante y los recursos disponibles.

Por consiguiente, el área de influencia Socio económica indirecta está comprendida por las zonas más próximas, esto es la vereda campo Gala del municipio de Barrancabermeja, sin embargo, para puntualizar más el área de influencia indirecta (AII) se tomó un polígono correspondiente a 800 metros alrededor del área de intervención del proyecto.(..)

***EVALUACIÓN:** Dentro del EIA, se delimita y define el área de influencia directa de del proyecto Parque Ambiental Y Eco sostenible PURIFIC SAS. , al área en donde se presentan los impactos debido a las actividades operacionales del parque, determinando que el área de influencia directa corresponde a dos predios uno denominado Lote 30 y Lote 17 , lugar en donde se realizan todas las actividades del Parque Ambiental Eco sostenible para la gestión integral ambiental de las actividades industriales del área de influencia en especialmente las del sector hidrocarburos.*

En cuanto al área de influencia indirecta del proyecto, partió en la identificación de impactos para cada uno de los componentes dentro de los medios biótico, abiótico y socioeconómico, definiendo un área estableciendo un total de 292.4 Ha, ubicadas en la zona perimetral del área de influencia directa. El Área de Influencia Indirecta se determinó teniendo en cuenta el alcance máximo de los impactos generados por la construcción y ejecución del proyecto la cual se encuentra ubicada en su totalidad en la vereda Campo Gala del municipio de Barrancabermeja, Santander.

COMPONENTE	CALIFICACIÓN			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	X			

EVALUACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO.

FAUNA

Fauna de Potencial Ocurrencia:

Mastofauna: *En la **Tabla 3- 53** se presenta un listado de especies de la Mastofauna de potencial ocurrencia en el municipio de Barrancabermeja y sus alrededores, En total, se compilaron 75 especies agrupadas en 29 familias de 9 órdenes taxonómicos.*

Avifauna de Potencial ocurrencia: *Como fuentes principales de información secundaria para conocer la Avifauna del lugar se consultaron la base de datos del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, 2023), la línea base de avifauna del Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto "Campos de la Superintendencia de Mares Campos La Cira – Infantas, Galán, Llanito – Gala – Cardales y Lizama - Nutria – Tesoro - Peroles y sus actividades asociadas" (ECOPETROL, 2016) y la Guía Ilustrada de la Avifauna Colombiana (Ayerbe Quiñonez, 2018). En total, se compilaron 267 especies agrupadas en 57 familias de 23 órdenes.*

Anfibios: *La principal fuente de información secundaria para el reconocimiento del estado de la biodiversidad de anfibios con potencial de ocurrencia en la región, se consultó de la*

base de datos del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, 2023), la línea base de Anfibios del Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto "Campos de la Superintendencia de Mares Campos La Cira – Infantas, Galán, Llanito – Gala – Cardales y Lizama - Nutria – Tesoro - Peroles y sus actividades asociadas" (ECOPETROL, 2016) y la lista de los anfibios en Colombia (Acosta Galvis, 2019). La evaluación previa del estado de la biodiversidad del área de interés es indispensable para elaborar estimaciones de posibles impactos y medidas de manejo que garanticen que dichos impactos puedan evitarse o mitigarse.

Se reconocieron para el área regional, un total de 24 especies de anfibios agrupados en dos (2) ordenes: Anura y Caudata. En la tabla 3- 56 del EIA se relacionan los anfibios de potencial ocurrencia a nivel regional.

Fauna identificada en el área de influencia:

Mastofauna Registrada: Los mamíferos son un grupo importante dentro de los ecosistemas tropicales. Estos juegan un papel clave en el mantenimiento y la regeneración de los bosques a través de procesos como dispersión de semillas, polinización, folivoría y frugivoría (Fleming & Sosa, 1994) (Terborgh, 1992). Los mamíferos son componentes integrales de la región, la cultura y la economía, y son utilizados como alimento, mascotas o elementos decorativos por diferentes grupos étnicos (Cuarón, 2000) (Bodmer, y otros, 1997). Por otra parte, muchas especies de primates y grandes carnívoros han sido usados como especies emblema o sombrilla, para promover la conservación de los ecosistemas tropicales (Cuarón, 2000).

Durante la fase de campo se registraron 37 individuos de 12 especies pertenecientes a 6 familias de los órdenes Rodentia, Carnivora, Chiroptera y Primates (Tabla 3- 57) Los tipos de registro de los mamíferos para el área fueron: Fototrampeo (1 spp.), Capturado (9 spp.) y observación (2 spp.). En la tabla 3-57 se muestran algunos parámetros biológico-ecológicos (abundancias, dieta, organización social y distribución altitudinal) de las especies registradas. De igual forma se contrastó el listado con la UICN, Res. 1912 (MADS), Libro rojo de mamíferos y Listados CITES para conocer el estado de conservación de los mamíferos registrados durante el estudio.

El orden con mayor número de familias asociadas fue Chiroptera con 3, mientras que los demás ordenes estuvieron representados por una sola familia como se evidencia en la Figura 3- 16 del EIA.

Esta mayor representatividad de los murciélagos (Chiroptera) con sus diferentes familias es esperada debido a que este orden presenta una gran distribución geográfica a escala mundial. Su dispersión ha sido favorecida gracias a la capacidad de volar, única dentro de los mamíferos, y la mayor abundancia y riqueza de especies ocurre en las regiones tropicales y subtropicales (Ballesteros, Racero, & Núñez, 2007).

En cuanto a la riqueza específica de este grupo en el territorio colombiano; según el (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2021) en el país habitan 200 especies diferentes en este país haciéndolos uno de los órdenes con mayor diversidad entre los mamíferos del país.

En relación con el número de especies por familia, los Phyllostomidae presentaron 5, seguido por Vespertilionidae y Molossidae cada uno con 2 especies, mientras las familias restantes solo estuvieron representadas por una sola especie. (..)

Las coberturas vegetales definidas para el área de influencia Biótica del proyecto y representan los hábitats de la mastofauna fueron: Pastos enmalezados, bosque fragmentado con pastos y cultivos y tejido urbano discontinuo. De acuerdo con las coberturas vegetales presentes, se define que los mamíferos registraron un 57% de preferencia por la cobertura de bosque fragmentado, lo cual es esperado considerando las especies registradas, las cuales están relacionadas con coberturas arbóreas (mono

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

aullador rojo y ardilla), las cuales proveen requerimientos tróficos específicos como frutas, brotes, flores, insectos y presas pequeñas.
En la Figura 3- 19 del Estudio de Impacto Ambiental se referencia de hábitat de la Mastofauna registrada.

Un 40% de individuos de la Mastofauna se registraron en pastos enmalezados. En esta cobertura se capturaron murciélagos insectívoros, los cuales pueden encontrar sus presas en sectores abiertos. Pese a la oferta alimenticia, estas áreas de pastos limpios no aportan las mismas condiciones de refugio del bosque fragmentado y en consecuencia pueden ser usadas por los mamíferos solo como zonas de paso o de búsqueda de alimento.

Finalmente, solo un 3% de los individuos se registró en tejido urbano, un espécimen de perro zorro, los cuales son comúnmente observados en el sector, en búsqueda de alimentos, acorde con lo mencionado por el personal de vigilancia.

Las diferentes amenazas que ocasionan pérdida de diversidad son similares en la mayoría de los grupos de animales silvestres, como es el caso de la transformación acelerada de las coberturas vegetales de los diferentes paisajes existentes. En el caso de los mamíferos el efecto de esta transformación es diferente, por ejemplo, para especies de roedores o insectívoros con áreas de acción pequeñas que para mamíferos de mayor porte como dantas, osos y pumas. Las especies arborícolas, primates, perezosos y marsupiales, entre otros, son en primera instancia las más afectadas por la discontinuidad de la cobertura vegetal (Argotte & Monsalvo, 2003).

Una vez contrastado el listado de los mamíferos registrados en campo con el listado de especies amenazadas a nivel internacional IUCN (IUCN, 2022), apéndices CITES (Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) a nivel nacional, (CITES, 2022), Libro Rojo de mamíferos (Rodríguez – Mahecha J V, M Alberico, F Trujillo &, 2006) y Resolución 1912 de 2017 (MADS, 2017), se verificó que ninguna de las especies registradas se encuentra en algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

Con respecto a los apéndices CITES, 2 especies se encuentran listadas en el Apéndice II (Cerdocyon thous y Alouatta seniculus). En el Apéndice II figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se contrale estrictamente su comercio. En este Apéndice figuran también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos especímenes objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación (CITES, 2022). Las principales amenazas para estas especies son el comercio ilegal, la caza indiscriminada, la reducción de su hábitat por la pérdida de coberturas vegetales y el uso desmesurado de agroquímicos en los cultivos. Esta información se relaciona en el EIA en la Tabla 3- 58.

Ecosistemas terrestres

Zonas de vida: *De acuerdo con la clasificación de (Holdridge, 1967), el área de influencia del proyecto se ubica dentro de la zona de vida denominada Bosque húmedo Tropical (Bh-T), que tiene como límites climáticos una temperatura media superior a 24ºC y un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000 mm. En Colombia es posible encontrarlos desde el nivel del mar hasta 800 a 1000 m de altura, con variaciones debidas a efectos locales.*

Bioma: *Según esta clasificación, se determinó a partir de la consulta en el shape del Mapa nacional de ecosistemas, que las áreas de influencia indirecta y directa del proyecto pertenecen al Gran bioma del bosque húmedo tropical, específicamente a los biomas Zonobioma húmedo tropical del Magdalena medio y depresión momposina y Helobioma del Madgalena medio y depresión Momposina.*

En cuanto al área de influencia directa, se identificaron (8) ecosistemas, de los cuales el más representativo es Zonas industriales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

medio y depresión momposina con un 58,23% del área, seguido por Pastos limpios del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena medio y depresión momposina con 32,12%.

Cobertura de la Tierra: *Según (IDEAM, 2010), las Coberturas de la Tierra, adaptadas para Colombia, se definen con el objetivo de evaluar los tipos de ecosistemas presentes, proceso de uso y conservación, así como la demanda de los recursos naturales, como la tala de fustales, que hace necesario la generación de estrategias de compensación por impactos generados al medio biótico.*

Por tal razón, para el área de influencia del proyecto se identificaron (8) coberturas vegetales, de las cuales la más representativa es Zonas industriales con un 2,95 ha, seguida por Pastos limpios con 1,63 ha.

Ecosistemas Acuáticos: *En visita de inspección del área de influencia Directa del Proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC, no se identificaron cuerpos lenticos y/o Loticos, por tanto, no se realizará ninguna afección sobre ecosistemas acuáticos.*

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas: *Las áreas de interés ambiental se agrupan de acuerdo a sus características bióticas y abióticas y los objetivos de conservación que se presenten en ellas, los cuales permiten la elaboración de los planes de manejo y uso sostenible de las mismas (Consorcio Ambiental Chivor, 2002). Para el presente análisis, se tendrán en cuanta las áreas de especial interés según el Decreto 1076 de 2015.*

Al realizar los análisis correspondientes, el solicitante presenta los resultados obtenidos con relación al cruce del área de influencia del proyecto con áreas de especial interés, por tanto acorde con los resultados obtenidos a partir de la consulta generada al Ministerio de Ambiente y a Parques Naturales mediante la plataforma del SIAC y el cruce de la información cartográfica disponible, se determinó que ninguna de las áreas del proyecto se superpone con áreas de Ecosistemas sensibles y estratégicos a nivel local, regional y nacional como ecosistemas de páramo, sitios RAMSAR, relictos de Bosque seco y nacimientos de agua ni zonas de recarga de acuíferos.

Áreas protegidas de carácter público o privado declaradas: *Gracias a los resultados obtenidos a partir de la consulta generada mediante las plataformas del SIAC, Tremarctos 3.0 y SIG – CAS, y el cruce de la información cartográfica disponible, se determinó que el área de influencia del proyecto no se cruza con áreas protegidas del sistema de PNN, Distritos de manejo integrado, áreas pertenecientes a distritos de conservación de suelos ni en áreas de recreación.*

Áreas complementarias para la conservación:

<u>Áreas de reserva forestal definidas por la ley 2 de 1959 y sus reglamentaciones:</u>

Acorde con los resultados obtenidos a partir de la consulta a través de las plataformas del SIAC, Tremarctos 3.0 y SIG – CAS, y el cruce de la información cartográfica disponible, se determinó que el AID del proyecto no se encuentra dentro de áreas de reserva forestal definida por la ley 2da de 1959.

Por otra parte, en relación con la consulta realizada, se verificó que el área del proyecto se encuentra en un área de sustracción definitiva de la zona de Reserva forestal del Río Magdalena, la cual se ejecutó por medio de la resolución 127 de 1966 y fue solicitada por el INCORA (Instituto Colombiano de la Reforma Agraria) siendo reemplazado por el INCODER. Este a su vez sería reemplazado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT) creada mediante el Decreto 2363 de 2015.

Ecosistemas sensibles y estratégicos a nivel local, regional, nacional:

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Acorde con los resultados obtenidos a partir de la consulta generada a través de el visor geográfico del SIAC y el cruce de la información cartográfica disponible, se determinó que ninguna de las áreas del proyecto se superpone con áreas de Ecosistemas sensibles y estratégicos a nivel local, regional y nacional como ecosistemas de páramo, sitios RAMSAR, relictos de Bosque seco y nacimientos de agua ni zonas de recarga de acuíferos.

Áreas con prioridades de conservación contempladas por parte de parques Nacionales Naturales de Colombia y zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente:

En concordancia con los resultados obtenidos a partir de la consulta generada a través del visor geográfico del SIAC y el cruce de la información cartográfica disponible, se determinó que ninguna de las áreas del proyecto se superpone con áreas de prioridades de conservación nacional (CONPES 3680).

***EVALUACIÓN:** Dentro del EIA - CAPITULO 3.3 MEDIO BIÓTICO, se describe la zona de vida que comprende el área de influencia del proyecto, la cual corresponde a un Bosque húmedo Tropical (BhT), que tiene como límites climáticos una temperatura media superior a 24ºC y un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000 mm, de acuerdo con la clasificación de (Holdridge, 1967).*

Se presenta la descripción del ecosistema a partir del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia del año 2017 (IDEAM), identificando que el Bioma donde se pretende desarrollar el proyecto intercepta con el Zonobioma húmedo tropical del Magdalena medio y depresión momposina.

Se definen y sectorizan las coberturas de la tierra asociadas a cada ecosistema según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010), describiendo que el área de influencia directa del proyecto presenta tejido urbano discontinuo, zona industriales, red vial y territorios asociados, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, plantación de latifoliadas, y cuerpos de agua artificiales; sin embargo, de acuerdo a la visita de inspección ocular y a la clasificación por Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, adaptado para Colombia bajo la metodología Corine Land Cover y adelantada mediante el Plan de Ordenación Forestal – PGOF – 2018 (Acuerdo 386 de Diciembre 19 de 2019 en jurisdicción de la Corporación), se determina que el área de influencia corresponde a Zonas de extracción minera y Mosaico de pastos con espacios naturales, siendo estos últimos los que se deberán tener en cuenta para realizar las acciones encaminadas a la propuesta de compensación ambiental.

Se verifica el traslape del área de influencia directa del proyecto con los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas que existen en el territorio, para lo cual, una vez realizado el análisis cartográfico, se describe que el mismo no traslapa con áreas protegidas de carácter público o privado declaradas, áreas complementarias para la conservación, ecosistemas sensibles y estratégicos a nivel local, regional nacional, ni en áreas con prioridades de conservación contempladas por parte de Parques Nacionales Naturales de Colombia y zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

COMPONENTE	CALIFICACIÓN			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
BIÓTICO	X			
FAUNA	X			*La información presentada cumple con los términos de referencia adoptados por la CAS y aplicables a este trámite.*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

FLORA	X			*Se requiere a "PURIFIC" S.A.S, para que en un plazo no superior a treinta días (30) contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja al presente concepto técnico, allegue a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS para presentar las medidas de manejo para especies arbóreas en categoría de amenaza VEDA.*

EVALUACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO.

COMPONENTE GEOLÓGICO:

A continuación, se realiza una descripción y revisión de la información suministrada por el solicitante en el Estudio de Impacto Ambiental, mediante la información presentada con radicado 80.30.23902.2023 del 26 de diciembre de 2023 y finalmente la presentada con radicado 80.30.24041.2023 del 28 de diciembre de 2023, así las cosas, la evaluación es realizada teniendo en cuenta los siguientes criterios: geología de áreas de influencia directa e indirecta, geomorfología, suelos e hidrogeología.

GEOLOGIA.

El proyecto se encuentra en la plancha 119 Barrancabermeja, específicamente en el extremo norte de esta. Este sector hace parte del Valle Medio del Magdalena. El grupo consultor de la empresa identificó las formaciones geológicas presentes en el área de influencia del proyecto, las cuales corresponde al periodo cuaternario y al neógeno; estas unidades se describen a continuación:

UNIDAD ESTRATIGRAFICA		***DESCRIPCIÓN***
GRUPO REAL (Tmr) (N1)		*Constituida por conglomerados polimícticos; areniscas conglomeráticas arcillolitas grises y gris rojizas con areniscas. El ambiente de depósito de estos sedimentos es interpretado como fluviátil. Su espesor total es de 3.600m.* *Representa un área de 24,47 hectáreas del área de influencia indirecta del proyecto.*
CUATERNARIO ALUVIAL (Qal)	*Depósitos Aluviales del río Magdalena (Q2alm)*	*Constituido por materiales poco consolidados, principalmente gravas, arenas, limos y arcillas orgánicas, siendo considerados como depósitos muy recientes y que coindicen geográficamente con los límites de las veredas Llanito y Campo Galán del municipio de Barrancabermeja.*
	Depósitos fluvio-lacustres Q2fl:	*Litológicamente presenta sedimentos finos como arenas y limos de color gris claro, con altos contenidos de materia orgánica.*

De acuerdo a la información compilada y revisada en la bibliografía existente, el equipo consultor de Purific presentó el respectivo mapa geológico, corte geológico y columna estratigráfica esquemática de la zona de interés, con lo que se representa gráficamente los elementos geológicos que afloran en superficie y los que se encuentran en el subsuelo. (..)

Respecto a la geología estructural, es importante mencionar que se encuentra ubicada en la provincia tectónica del VMM, la cual se caracteriza por tener un estilo estructural de plegamiento donde las estructuras anticlinales y sinclinales son amplios y suaves, limitados por Fallas inversas escalonadas, con inclinación preferencial hacia el oriente (Royero y Clavijo, 2001).

En el estudio de impacto ambiental, el grupo consultor resalta que en el área del proyecto no se presentan fallas ni estructuras geológicas siendo una falla innominada la única estructura cercana (4 km); sin embargo, en el documento allegado con radicado

80.30.24041.2023, se estableció la existencia de la Falla Casabe ubicada aproximadamente a 1.5 km de distancia del área de influencia del proyecto. Esta falla se encuentra plenamente identificada en la bibliografía existente. Adicionalmente de acuerdo a la información presentada en el Estudio de Impacto ambiental y corroborada, existen también dos estructuras regionales que son de gran importancia para el Valle Medio del Magdalena; a continuación, se describen estas principales estructuras:

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN
FALLA INFANTAS	*Falla inversa con rumbo en dirección Norte – Sur y vergencia hacia el occidente, coloca en contacto superficial a formaciones terciarias, incluso en algunos sectores sedimentos de una misma formación. Esta falla se extiende desde el río Opón hasta el río Sogamoso. Se expresa geomorfológicamente como un lineamiento; provocando la discontinuidad de estratos buzantes hacia el oriente (Gómez et al., 2008).*
ANTICLINAL DE LA CIRA INFANTAS	*Estructura elongada, con su parte más delgada hacia el sur, desarrollado en rocas aflorantes de la Formación Colorado y limitado al este por el cabalgamiento de Infantas. Esta estructura conformada por estratos del Neógeno buzantes al occidente y cortados por el cabalgamiento de Infantas, es la estructura fundamental en la configuración de la trampa que permitió las grandes acumulaciones de hidrocarburos del campo La Cira – Infantas*
FALLA CASABE	*Presenta un fallamiento normal, con plano de Falla buzante al occidente y con una dirección de rumbo noreste - suroeste. Es una falla vertical que afecta toda la secuencia sedimentaria, principalmente las formaciones del cretácico, mientras que no es muy claro su desplazamiento en las formaciones del terciario. Cerca de la zona de interés se encuentra cubierta por depósitos aluviales del río magdalena.*

El equipo consultor identificó y localizó amenazas naturales en el área de interés, estás amenazas se listan y describen brevemente a continuación:

AMENAZA	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN
AMENAZA SISMICA	*En la Región de Santander, la sismicidad está asociada a la geodinámica de la placa Paleo Caribe y la existencia del llamado Nido Sísmico de Bucaramanga, a causa de la convergencia hacia el bloque andino de las placas Caribe, Nazca y suramericana.*	*AMENZA SISMICA INTERMEDIA*
AMENAZA POR REMOSIÓN EN MASA	*Se presenta una zonificación por estabilidad geotécnica, en la que se menciona que por encontrarse cerca a importantes fuentes hídricas de carácter permanente e intermitente, cuerpos lóticos y lénticos, en el área de influencia dominan suelos derivados de la dinámica fluvial, identificados como suelos transportados de naturaleza aluvial, coluvial y lagunar, en razón a ellos, la estabilidad se califica como baja.*	*Estabilidad geotécnica baja*

GEOMORFOLOGÍA:

Según el Servicio Geológico Colombiano, para el área de estudio la región geomorfológica corresponde con las Llanuras del Valle Medio del Magdalena (VMM), una depresión tectónica intramontana producto del levantamiento diferencial del sistema cordillerano andino. Esta llanura en el sector de la Plancha 119-Barrancabermeja tiene una red de drenaje dendrítica que en términos generales fluye en sentido NE hasta desembocar en el río Magdalena; el cual tiene características de un cauce trenzado mientras que sus afluentes son de tipo meandriforme. Asociados a los principales ríos y quebradas, se han desarrollado extensas planicies conformadas por depósitos aluviales en los que se han establecido asentamientos humanos como el Municipio de Barrancabermeja y el Corregimiento de Yarima. El límite entre la llanura y la Cordillera Oriental corresponde con

el Sistema de Fallas La Salina; al occidente el límite VMM-Cordillera Central está marcado por la Falla Palestina. Al NW del área de estudio se encuentra la Serranía de San Lucas.

En el área de interés se identificaron unidades de ambientes denudacionales correspondientes a Terrazas Fluviales y Llanuras de inundación.

Caracterización geomorfológica:

Morfogenesis: el modelamiento del paisaje está ligado al desarrollo de procesos denudativos, los cuales están regidos por el componente estrutura-erosional y por el componente aluvio-torrencial de la región. A continuación, se presentan las unidades identificadas en el área del proyecto y se presenta un análisis geomorfologico a partir de relieve:

En el área de influencia se presenta un ambiente morfogenético fluvial enmarcado dentro de paisajes de valle y planicie. De igual forma, se encontró dentro del análisis que hay 2 tipos de relieve, dentro de ellos con formas del terreno plano de terraza baja y meando abandonado, reflejo de la influencia litológica y estructural que se presenta dentro del área de influencia del proyecto.

Morfodinamica:
Para identificar los procesos morfodinamicos, el equipo consultor recopiló información de Servicio Geológico Colombiano SGC, INGEOMINAS e IGAC e informes realizados por otras entidades, como Ecopetrol, donde se describe que, para el área de interés del presente proyecto, existen procesos denudativos de erosión pluvial, donde predomina la erosión de tipo laminar.

Morfoestructura:
Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) el área de influencia del PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC S.A.S corresponde geomorfológicamente a una cuenca sedimentaria (específicamente a la cuenca sedimentaria del Valle Interandino del Magdalena - VMM).

Morfografía:
Son aquellos rasgos relacionados con el contorno, la geometría, la topografía y la planimetría de las unidades geomorfológicas, describiendo esencialmente su forma. Así, a continuación, se recopilan y describen brevemente los rasgos o atributos analizados por parte del grupo consultor:

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
Pendientes o inclinación de la ladera	Morfométricamente, en el área de influencia se presentan dos (2) intervalos de pendiente, a saber: desde (3-7%) ligeramente inclinada hasta moderadamente inclinada (7-12%), Siendo este último rango el que prevalece en el área de interes.
Contraste del relieve	índice presenta la diferencia de altitud de la geoforma, independientemente de su altura absoluta o nivel del mar. Tomando como referencia la propuesta medologica para el desarrollo de la cartografia geomorfologica, el grupo consultor determinó que el área de influencia presenta un índice de contrates bajo, característico de la presencia de materiales blandos y erosionables.
Patrón de drenaje	Es la distribución de todos los canales de drenaje superficiales en un área que estén ocupados o no por aguas permanente, así que considerando los patrones de drenaje del documento Fundamentos de Fotointerpretación de la Escuela colombiana de ingenieros, el grupo consultor concluye que área de influencia del PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC, se presenta un patrón de drenaje sinuoso, dendrítico a subdendritico, asociado principalmente al Caño San Silvestre.

SUELOS:

Clasificación agrologica de los suelos

La clasificación agrológica constituye una parte fundamental para el ordenamiento territorial, ya que permite identificar las clases de suelo existentes en el territorio, las cuales contribuyen a establecer la aptitud y manejo ambiental apropiados para los diferentes

suelos. Existen ocho clases agrologicas de las cuales, las tres primeras clases aquellos suelos con menores restricciones para los cultivos y mayores condiciones para su desarrollo, además, la factibilidad de mecanización y prácticas de manejo sostenible. En las subclases se especifican las limitaciones con subíndices según sean por pendiente (p), erosión (e), exceso de humedad (h), limitaciones para el desarrollo de raíces (s) y clima extremo que varía según los rangos de pendiente y otras propiedades del suelo. Para el área de influencia directa e indirecta, el grupo consultor indica que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Sogamoso presenta las siguientes clasificaciones:

Sub-clase	Descripción	Uso Principal	Medidas de Manejo
3s-2	Texturas moderadamente finas, el aluminio de cambio y la fertilidad baja. Tierras localizadas en los albardones y orillares de la planicie y el valle aluvial, en clima cálido húmedo, con pendientes 3-7%; los suelos son profundos, bien drenados, con texturas moderadamente finas, ligeramente alcalinos, con alta saturación de aluminio y fertilidad natural baja.	pastoreo intensivo y cultivos transitorios intensivos, con praderas mejoradas de pastos brecharia y cultivos de corto ciclo como hortalizas, maíz.	planes de manejo agronómico deben ir direccionados a corregir la acidez y el contenido de aluminio.
4es-2	**Erosión moderada, texturas finas, altos contenidos de aluminio y fertilidad baja. Presentan pendientes ligeras y moderadamente inclinadas (3-7% y 7-12%), suelos profundos y bien drenados.**	**Cultivos permanentes semi-intensivos y ganadería estabulada con pastos de corte**	**Incorporación de abonos verdes, reducción de aluminio y siembra de plantas fijadoras de nitrógeno**
4hs-1	Drenaje impedido, inundaciones ocasionales, cortas, alta saturación de aluminio y fertilidad baja.	Pastoreo extensivo, agricultura con cultivos transitorios semi-intensivos	Planes de fertilización para suplir deficiencias de nutrientes.
4s-1	Texturas moderadamente finas y finas, altos contenidos de aluminio y fertilidad baja. Presentan pendientes ligeras y moderadamente inclinadas (3-7% y 7-12%), suelos profundos y bien drenados.	Cultivos permanentes semi-intensivos	Implementar medidas para la reducción de la acidez y aplicación de fertilizantes para aumentar la oferta nutricional del suelo
5hs-1	Suelos muy superficiales con drenaje impedido, inundaciones frecuentes y largas, altos contenidos de aluminio y fertilidad natural baja. Pendientes del 3-7%,	Pastoreo extensivo estacional por ser susceptibles a inundaciones	Siembra de pastos y gramíneas resistentes a la humedad
7e-5	Suelos superficiales con procesos erosivos de grado severo. Se ubican en pendientes menores al 50%, tienen altos contenidos de aluminio y fertilidad natural baja.	Sistemas forestales protectores. No tienen aptitud para la agricultura	Eliminación de la ganadería

8hs-1	Comprende ecosistemas importantes para la conservación y conectividad de corredores biológicos. Son suelos con profundidad moderada y profunda, sometidos a inundaciones muy frecuentes por el drenaje imperfecto y fertilidad natural baja.	Áreas para conservación y recuperación de la naturaleza.	Suelos solo aptos para conservación y recuperación natural.

Uso actual y potencial del suelo

De acuerdo a la información presentada, el uso actual del suelo, se encuentra en un 35% la clase 8 categoría de manejo 8hs-1 con uso recomendado en Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) con una extensión de 2.27469 Ha del AID y un 65% para la clase 4 con categoría de manejo 4es-2 Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS) con una extensión de 4.234915 del AID. Mientras que, en relación al uso potencial del suelo se presentan dos unidades: Bosques productores (Bp) y Agroforestales (AG) (..)

En el área de influencia directa del Proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible Purific, según el mapa de uso potencial del suelo, se encuentra en un 40,57% la nomenclatura BP cuyo uso potencial es de Bosques Productores con una extensión de 2.641235 Ha y un 59,43% la nomenclatura AG cuyo uso potencial Agroforestal con una extensión de 3,868369 Ha.

Conflictos de uso del suelo y relación con el proyecto

Frente a los conflictos de uso del suelo, el equipo consultor indica que, superponiendo el uso potencial del suelo y el uso actual, (..)

De este ejercicio se tiene que O3 (naranja) representa un conflicto por sobreutilización severa, O1 (amarillo) conflicto por sobreutilización ligera y A (verde) corresponde a tierras sin conflicto de uso o uso o uso adecuado.

En relación a las áreas susceptibles de intervención, la empresa PURIFIC S.A.S realizó un monitoreo y caracterización del suelo, el cual incluye las características fisicoquímicas y biológicas anteriormente mencionadas, estudio ejecutado por laboratorio Lasertec S.A.S acreditado por el IDEAM, indicando un punto de monitoreo o control, (..)

La empresa manifiesta que debido a que la norma aplicada a la solicitud no estables una cantidad determinada de puntos de monitoreo, por tanto, tomaron como muestra representativa el punto de control de estudio de suelos realizado en 2022. El mencionado análisis emitió un concepto de aceptabilidad para el establecimiento de los procesos a instaurar. (..)

A continuación, se presentan los resultados de la caracterización de suelos presentada por la empresa solicitante:

Los suelos presentes en el área se han derivado de materiales parentales de origen sedimentario, ígneo y metamórfico. Se caracterizan por la variabilidad en su drenaje natural, entre excesivos a muy pobremente drenados; son muy superficiales hasta profundos; de reacción (pH) fuertemente a extremadamente ácida y fertilidad baja en las zonas húmedas y muy húmedas.

Según resultados de estudio geoeléctrico realizado por la empresa, el área presenta una distribución de capas comenzando con conglomerados, gravas con bloques, con arenas de

grano grueso a muy grueso con un espesor aproximado de 30 metros. Inmediatamente después se tiene una capa de areniscas cuarzosa de grano a muy grueso y conglomeráticas.

Informe de monitoreo y caracterización fisicoquímica y biológica del suelo presentado por la empresa PURIFIC y ejecutado por el laboratorio LASERTEC, (..)

Así las cosas, el suelo presente en el área de interés es un suelo con estructura granular, textura franca, porcentaje de arcillas de 29%, limos de 28% y arenas de 43%, con densidad aparente de 1.5 g/cm3. Adicionalmente se tiene un porcentaje de materia orgánica de 8.95%, una humedad de 1.35% y una conductividad eléctrica de 0.306 dS/m, una conductividad hidraúlica de <0.10 cm/h y una permeabilidad de 0.45 cm/h, un pH de 4.43, una macroporosidad de 1.67 %, microporosidad de 35.9% y profundidad efectiva de 0.60 m.

<u>Oferta del uso del suelo:</u>

El estudio de impacto ambiental indica que para el diseño y adecuación de las áreas propuestas para el tratamiento de las aguas que ingresan a PURIFIC S.A.S se pretende realizar la reconformación e idealización del terreno a través de la elaboración de tres (03) terrazas las cuales se localizan sobre sobre las cotas 80, 82 y 84 m.s.n.m. y que se definieron teniendo en cuenta los movimientos de tierra en corte y relleno necesarios para cada una de ellas, proceso llevado a cabo a través del software AutoCAD Civil 3D, producto del cual se estableció un corte de 60406.38 metros cúbicos y un relleno de 68867.66 metros cúbicos distribuido de la siguiente forma:

- *Terraza 1: Área 15867, 189.m2 Biocelda 1, Equipos, vivero, zona de material tratado, piscinas 1 a la 6, aguas residuales, separación y centrifugado.*
- *Terraza 2: Área 6666,642 m2. fitorremediación, compostaje, Biocelda 2, control de sólidos.*
- *Terraza 3: Área de 14218.955 m2. aspersión, evaporación mecánica, tratamiento térmico.*

De acuerdo a la información complementaria presentada, la metodología aplicada para la determinación de cantidad de suelo a remover en el proceso de movimiento de tierras fue la que se menciona a continuación:

- *Para cuantificar la cantidad de material a ser removido en la zona de estudio, y a su vez mostrar un procedimiento para creación de bases de datos y cálculo de volúmenes se utilizó AutoCAD Civil 3D, siendo el software más empleado en topografía actualmente para la presentación de estos procesos*
- *Se tomó de base el levantamiento topográfico del área de estudio*
- *Se realizó cálculo y compensación de poligonales en el cual se realizan las siguientes operaciones: Cálculo y compensación del error de cierre angular, Cálculo de azimutes o rumbos entre alineaciones (ley de propagación de acimutes, Calculo de las proyecciones de los lados, Calculo del error de cierre lineal, Compensación del error lineal, Calculo de las coordenadas de los vértices.*
- *Una vez compensadas las proyecciones, se realiza cálculo de las coordenadas de los vértices de la poligonal.*
- *Para el cálculo de volúmenes se aplica el método por ordenador cuya precisión es casi inequívoca. Los datos obtenidos en terreno son denominados como nube de puntos y las líneas de quiebre que se obtienen es llamado MDT "modelo digital de terreno".*
- *En el cálculo de volúmenes, el software crea una superficie de volumen por lo general se trabaja la superficie de volumen TIN, esta es un compuesto de puntos entre una superficie base y una superficie de comparación, generando un valor exacto en Z ya que es la defenecía entre las superficies base y comparación. El resultado es dado por el cálculo de volúmenes compuestos este método utiliza los puntos de ambas superficies, así como las ubicaciones donde las aristas de los*

triángulos entre las dos superficies se interceptan, para crear segmentos prismoidales a partir de líneas TIN compuestas.

En lo referente al plan de remoción del suelo año por año, el documento presentado enuncia que para el proyecto que se pretende adelantar en el área solo se proyecta una nunica remoción de suelo para la adecuación e instalación de las unidades en la etapa constructiva del proyecto. Siendo así que para la mencionada etapa realizaron cálculo de corte de 60406.38 m3 y un relleno de 68867.66 m3, requeridos para la adecuación de terrazas y reconformación del terreno en un área total superficial de 30531 m2 para las bioceldas, procesos de fitorremediación, compostaje, área de tratamiento de aguas residuales, separación y centrifugado, tratamientos térmicos, evaporación mecánica, humedal, aspersión, ZMDT, y área de material tratado.

HIDROLOGÍA:

Barrancabermeja es un municipio ribereño delimitado hidrográficamente por la cuenca del rio Magdalena en el occidente y por las cuencas del rio Sogamoso hacia el nororiente y el rio Opón hacia el sur.
Esta cuenca de drenaje obtenida se encuentra ubicada en el área hidrográfica de Magdalena Cauca, en la zona hidrográfica Sogamoso, subzona hidrográfica rio Sogamoso, en el complejo del humedal San Silvestre, microcuenca quebrada.(..)

USOS DEL AGUA:

El sistema a analizar corresponde a un drenaje intermitente ubicado en el complejo del humedal San Silvestre en el municipio de Barrancabermeja, Santander. Con la ayuda de ArcGis y cartografía se delimito la cuenca que aporta a este drenaje, la cual consta de un área de 0.42Km2, longitud del drenaje de 614m, pendiente del 0.3% y tiempo de concentración de 55.5 minutos.

En la cuenca delimitada se identifican suelos con textura arcillo arenosa (ArA), arcillosa (Ar), franco arenoso (FAf), franco arcilloso (Far), franca arcillosa arenosa (FArA) y franco (F), uso agropecuario y cobertura del suelo de pastos con bosques y praderas (pastos naturales), según esto se obtiene un coeficiente de escorrentía de 0.18 y un numero de curva de escorrentía de 58.

En la zona se identificaron tres (3) estaciones de las cuales la nombrada AEROPUERTO YARIGUIES es la que tiene más incidencia sobre la zona objeto de estudio y para la cual se obtuvo la curva IDF.

El Magdalena Medio es un extenso valle interandino en la parte central de Colombia formado por el río Magdalena entre los rápidos circundantes con la ciudad tolimense de Honda, y la entrada del río a las llanuras costeras del Mar Caribe. La Troncal del Magdalena, una carretera principal colombiana, cruza la región de sur a norte.

La región del Magdalena Medio está repartida entre los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cesar y Santander y, en menor medida (casi sin considerarse parte de esta subregión), entre Caldas, Cundinamarca y Tolima. Entre las ciudades grandes se destacan Barrancabermeja, la cual es la segunda ciudad santandereana en importancia y es considerada de facto como la capital del Magdalena Medio, Aguachica en Cesar, La Dorada en Caldas, Puerto Boyacá en Boyacá y Puerto Berrío en Antioquia.

Es un valle rico en productos agrarios, ganadería, minería y pesca. Se destaca especialmente por la ganadería y, en Barrancabermeja, por la refinación de petróleo.

Rio Sogamoso – Sub zona hidrográfica:

La cuenca del río Sogamoso se forma por la confluencia de los ríos Chicamocha y Suárez, desembocando en el margen derecho del río Magdalena, considerado como el mayor

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

afluente de este. La cuenca tiene una extensión de 343.427 hectáreas y una longitud de 116 km.

El río Sogamoso transcurre por una zona plana rica en yacimientos petrolíferos, que se caracteriza por la fertilidad de sus suelos, con potencial para la producción agrícola y ganadera de cultivos de palma de aceite, caucho, explotación de bovinos y búfalos. Su riqueza hídrica está representada por humedales de importancia como la ciénaga del Llanito y la ciénaga San Silvestre.

Complejo Ciénaga san silvestre-Subcuenca:

La subcuenca San Silvestre se destaca por ser una de las más importantes del municipio, se forma por tributarios directos a la Ciénaga San Silvestre y el complejo cenagoso junto con el sistema El Llanito. Se caracteriza por su forma achatada, pendientes bajas hacia su desembocadura y altas hacia la cabecera. La dirección de drenaje es sur – noroeste, con una extensión de 972 km2 y una pendiente media de 6,92m/km.

El municipio cuenta con gran variedad de ciénagas y cuerpos lenticos que actualmente presentan condiciones de deterioro debido a las actividades antrópicas, siendo afectadas por los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales, tala de bosques y sedimentación.

Sistemas Lóticos en el AID del proyecto:

*Es de importancia resaltar que **no existen cuerpos lenticos y/o loticos próximos al proyecto**, lo único que se evidenció en la visita de inspección dentro del área de influencia son canales de escorrentía, que se tratan de cuerpos de agua efímeros o intermitentes que se forman en épocas de invierno cuando las precipitaciones superan la capacidad de infiltración del suelo, lo cual son rodeados de cobertura Arbórea. Durante la visita también se observó que no hay presencia de agua en los canales, a excepción de la estancada en la parte del bajo inundable.*

HIDROGEOLOGIA:

Para el desarrollo y descripción del presente componente, la empresa documento ESTUDIO DE TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA EN EL PREDIO LOTE 30 Y LOTE 17 PURIFIC; el cual se encuentra anexo al expediente No. 210.60.00012.2023, referente al permiso de vertimiento a suelo aprobado mediante DGL No. 000588 del 27 de julio de 2023, en el cual se encuentra contenida la mayor parte de información en relación a la hidrogeología de la zona. Es en base a dicho documento y a revisión bibliográfica que se aborda este componente. De dicho análisis, el equipo consultor construyó el respectivo mapa hidrogeológico y su corte esquemático, los cuales se presentan a continuación:

Frente al análisis y clasificación de las unidades litológicas presentes en relación a su comportamiento hidrogeológico, es importante mencionar que el area de interes se encuentra en la unidad hidrogeológica Acuífero de Deposito Aluvial Rio Magdalena y Sogamoso (A-ARMAcLI-Se) la cual comprende el 100% de AID y para el AII se encontró que en un 8,37% comprende la unidad hidrogeológica Acuífero Fm Real (B-RAcConf), en un 22,67% comprende la unidad hidrogeológica Acuífero Deposito Fluvio Lacustre (A-FlAtLi) y en un 68,96% la más predominante se encuentra la unidad hidrogeológica Acuífero de Deposito Aluvial rio Magdalena y Sogamoso (A-ARMAcLi-Se).(..)

A continuación, se describen las características hidráulicas para evaluar la posibilidad de recarga 1 en cada una de las unidades hidrogeológicas:

- *Unidad Hidrogeológica del depósito Aluvial del Río Magdalena y Sogamoso caracterizado como Acuífero Libre Semi confinado (A-ARMAcLi-Se): Unidad hidrogeológica con comportamiento de Acuíferos continuos de extensión local de alta*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

productividad, conformados por sedimentos cuaternarios de gran espesor, se clasifica como acuíferos libres y semiconfinados, con agua de buena calidad y características hidráulicas excelentes litológicamente esta unidad corresponde a los Deposito Aluvial Rio Magdalena y Sogamoso Q2alm conformado por gravas, arenas limos y arcillas orgánicas. A partir de las características descritas, se concluye que esta unidad presenta un Zona de recarga alta.

- *Unidad Hidrogeológica de los Depósitos Fluvio Lacustres caracterizado como Acuífero (A-FlAtLi): Uniacuíferos discontinuos de extensión local de productividad baja, conformados por sedimentos cuaternarios con apreciable porcentaje de finos que se comportan como acuitardos relacionados a zonas de inundación del rio magdalena, se clasifica como acuitardos libres y confinados, con agua de buena calidad y características hidráulicas regulares. Debido a la presencia de limos y bajas pendientes esta unidad presenta recarga media a baja.*

- *Unidad Hidrogeológica Formación Real con características de acuífero confiando (B-RacConf): Acuíferos discontinuos de extensión regional de mediana a baja productividad conformados por rocas sedimentarias terciarias compuestas por bancos de arenisca dura de grano grueso, con niveles de shale gris, laminado; con algunas intercalaciones de areniscas de grano grueso, friable, dispuestas en delgadas capas sub horizontales y con intercalaciones de conglomerado masivo con guijos de chert, arcilla, cuarzo y escasos fragmentos de carbón. Esta unidad en sus niveles conglomeráticos y aprovechando sus zonas altas y mayores pendientes constituye una zona de recarga media a alta.*

Respecto a la red de monitoreo, el equipo consultor recomienda la implementación de una red de monitoreo bajo las siguientes premisas:

- *Tipo de red: secundaria o de protección, que se implementa cuando se conocen de antemano condiciones particulares que puedan amenazar el recurso en términos de calidad de cantidad.*
- *Tipo de pozos de monitoreo: piezómetros.*
- *Distribución espacial: la red monitorearía la unidad hidrogeológica representada por la Formación Real (Tmr). unidad hidrogeológica Acuífero de Deposito Aluvial Rio Magdalena y Sogamoso (A-ARMAcLI-Se)*
- *Cantidad: tres (3) piezómetros.*
- *Ubicación de los piezómetros: distribuidos de manera uniforme sobre la unidad geológica Formación Real (Tmr), unidad hidrogeológica Acuífero de Deposito Aluvial Rio Magdalena y Sogamoso (A-ARMAcLI-Se) con el fin de realizar un control general del área de estudio.*
- *Frecuencia de mediciones: se recomienda que las mediciones de niveles se realicen por medio de la instalación de transductores de presión que almacenen información horaria del nivel del agua subterránea. Los datos serecolectarán mensualmente.*

Las mediciones de la calidad del agua subterránea se centrarán en el análisis fisicoquímico de muestras de agua teniendo en cuenta los criterios definidos en el Protocolo del agua del IDEAM, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 050 del 2018. En la Tabla 25 se describen los parámetros requeridos para el monitoreo y su frecuencia de medición propuesta.

Características técnicas de los piezómetros: para el diseño y construcción de los piezómetros se deben seguir las recomendaciones que dicta la Norma Técnica Colombiana NTC 3948 "especificaciones técnicas para la construcción de un pozo de monitoreo para aguas subterráneas". (..)

En lo que concierne a la estimación de la dirección del flujo del agua subterránea, posibles conexiones hidráulicas entre acuíferos y cuerpos de agua superficiales y zonas de recarga y descarga naturales de los acuífero, la empresa presenta un modelo hidrogeológico conceptual en el que representa descriptiva y gráficamente el sistema una vez realizada la

interpretación de las condiciones geológica e hidrogeológicas presentes en la zona, a continuación se presente dicho modelo en el que se ve representado gráficamente, la dirección de flujo subterráneo entre otros:

A partir del modelo hidrogeológico conceptual y el perfil hidrogeológico se determinó que la dirección preferencial del flujo de agua subterránea va en sentido NE-SW, desde las zonas de mayor relieve hacia el Río Magdalena, presentando un nivel freático a los 8m de profundidad.

Las direcciones de flujo superficial están determinadas por la topografía, pasando del punto de mayor altura a zonas de acumulación como los drenajes o ciénagas.

Finalmente, la evaluación detallada de la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas frente a las actividades del proyecto se presenta en la página 30 del documento Informe Tomografia Eltctrica, allí se indica que la vulnerabilidad del acuífero está sujeta a la inaccesibilidad de la zona saturada, en un sentido hidráulico, al potencial de la misma de recibir y almacenar contaminantes y a la capacidad de atenuación de los estratos que suprayacen a la zona saturada del acuífero como resultado de su retención física y reacción química con contaminantes. Estas características se relacionan directamente con la clase, disolución, concentración y forma (líquido, gaseoso, solido) como llega la carga contaminante subsuelo.

La vulnerabilidad a la contaminación de un acuífero se analiza para presentar las características intrínsecas que determinan la sensibilidad del mismo a ser adversamente afectado por una carga contaminante.

Ahora bien, para determinar esta vulnerabilidad, se utilizan diferentes métodos matemáticos y en el caso particular del estudio que compete el presente documento, fue utilixado el método GOD, el cual es un modelo de vulnerabilidad multiplicativo, que toma en cuenta las variables de profundidad del agua, el substrato litológico en la zona no saturada y el nivel de confinamiento del acuífero. Los valores de las variables van de cero a uno, por lo tanto, el índice GOD varía en este rango. A continuación, se describen los parámetros utilizados de acuerdo al método presentado (..)

Es importante que de acuerdo a la información contenida en el Informe Tomografia eléctric y en la bibliografía existente, se menciona que los sistemas acuíferos Cuaternarios presentan una vulnerabilidad moderada a alta a los procesos de contaminación cuando algunos contaminantes líquidos pueden ser descargados o infiltrados de manera continua en el suelo. No obstante, cuando el aporte de contaminantes de se hace en un tiempo prologado los acuíferos profundos pueden resultar afectados, los cuales son más difíciles de tratar y reparar una vez contaminados, por lo que se recomienda implementar las medidas de manejo adecuadas para mitigar los impactos al recurso hídrico tanto subterráneo como superficial.

Para la evaluación y teniendo en cuenta el método elegido para ello, la metodología de trabajo consistió en el procesamiento de la información de los niveles estáticos de los pozos, se identificaron los rangos de nivel freático de cada pozos, se analizaron los perfiles litológicos de los pozos, se establecieron los valores de vulnerabilidad respecto a tipo de acuífero (Confinado 0,40 , semiconfinado 0,70, libre 1), litología (arcilla 0.40, limos 0.60, intercalaciones 0.70, arena 0.80, gravas 0.90) y nivel freático m (0-2 0.90, 2-4 0.966, 4-6 0.82, 6-8 0.86, 8-10 0.70, 10-12 0.72, 12-15 0.75, >15 0.60). Para considerar la profundidad del nivel freático (D), se apoyó el estudio con una prueba de bombeo que se realizó por 3 horas con el fin de mirar su comportamiento. La información obtenida permitió establecer el nivel freático con rango de 2 mestros al pozo de observación. Para determinar los índices correspondientes a la profundidad del nivel freático por lo que se utilizaron los criterios definidos por Foster en 1987 y modificados por la CVC en 1996 que varían entre 0.9 para niveles menores que 2.0 m y 0.6 m para niveles mayores a 15 m.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

La vulnerabilidad por el mettodo GOD se obtuvo multiplicando los índices asignados a cada parámetro (condición del acuifero, litologia en la zona no saturada y profundidad del nivel freático).

ATMOSFERA:

La empresa PURIFIC S.A.S en el capítulo 3.2.7 Atmosfera describe las condiciones climáticas presentes en el área de influencia, concluyendo que:

Temperatura: En cuanto a la la temperatura media, se presenta un comportamiento bimodal con meses marcados de temperaturas mayores en los meses febrero y marzo con 28,9°C y 28,7°C, respectivamente para el primer semestre y en los meses de octubre con 28,1 °C en el segundo semestre del año. La temperatura media anual es de 28,2°C.

La temperatura máxima muestra valores altos en los meses de febrero, marzo, julio y agosto, registrando para estos 35.7, 35.6, 28.0 y 35.4 °C. El promedio de temperatura máxima es de 36,9°C y la temperatura mina con un registro de 20.6°C.

Presión Atmosférica: para la presión atmosférica la empresa PURIFIC S.A.S, tiene en cuenta los valores de la estación del IDEAM presente en el área de estudio y aplicando la ecuación de estimación de presión atmosférica establecida por la Organización de las Naciones Unidas (..)

Precipitación media, mensual y anual: De acuerdo a lo evaluado por la empresa se puede concluir que los meses de mayores precipitaciones son abril, mayo y junio en el primer semestre y septiembre, octubre y noviembre en el segundo. Con máximas precipitaciones en los meses de mayo y octubre.

Los valores más bajos se presentan en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, con 46,9 mm, 119 mm y 178 mm respectivamente

Humedad relativa, media, máxima, y mínimas mensuales: El menor porcentaje de humedad se presenta en los meses de febrero con 72% y julio con 70%. Los valores máximos se encuentran entre 75% y 85%, presentando en el mes los máximos registros de humedad con 85% y mínimo durante febrero con 75%.

Por último, los registros de valores mínimos se presentan en el mes de febrero y enero con 64% y 67%, respectivamente.

Viento:

El comportamiento predominante del viento en la estación Aeropuerto Yariguies presenta fluctuaciones mayores en los meses de febrero y septiembre con 1,59 m/s y 1,63 m/s. Las velocidades menores se presentan en diciembre y junio con 1,31 m/s y 1,43 m/s, respectivamente.

La grafica 3-8 Rosa de los vientos del EIA, indica que la dirección predominante en esta estación es la norte, seguido de los vientos con dirección oeste y por último sur. La velocidad se presenta mayormente entre 1,6 m/s y 3,3 m/s.(..)

Brillo Solar: La estación Aeropuerto de Yariguíes registra valores de 194.5 para el período diciembre-enero y 216.6 horas para el período julio-agosto, registrando un valor promedio total anual de 2.171.8 horas.

Nubosidad: En cuanto a esta condición climática la empresa PURIFIC S.A.S, se basa en los resultados obtenidos por la empresa Ecopetrol S.A, los cuales se encuentran descritos en la siguiente imagen. (..)

Evaporación: En la información reportada de las mediciones multianuales de evaporación, se registró un promedio para la zona de 143,26 mms, con mayor evaporación en los meses de febrero y agosto con valores de 157,7 mms y 159,4 mms respectivamente.

Como soporte a la información presentada por la empresa se anexa el mapa 3-11 Mapa de zonificación climática Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC S.A.S, de donde se observa que el área de influencia directa e indirecta del proyecto cuenta con una zona climática la cual se clasifica como piso térmico cálido (C) zonificación climática Cálido semihúmedo.

Calidad del Aire:
Como anexo a la solicitud la empresa adjunta el Informe Técnico de Monitoreo de Calidad de Aire el cual se llevó a cabo por ECOMAS INGENIEROS S.A.S en alianza con el Instituto de Higiene Ambiental, quienes cuenta con la acreditación para este tipo de monitoreos y análisis de estos, mediante la Resolución de Renovación y Extensión No 0775 de 14 de septiembre de 2020 emitidas por el IDEAM. Este estudio, fue evaluado en el capítulo 5 Demanda Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales; subtitulo 5.4 Emisiones del presente documento.

Ruido:
Para este ítem la empresa durante los días 22 y 24 de septiembre de 2023, realiza mediciones por el laboratorio ECOMAS INGENIEROS S.A.S en alianza con el Instituto de Higiene Ambiental durante los horario diurno y nocturno para las jornadas laborales y dominicales, en donde se determinó los niveles de presión sonora en el área de influencia del proyecto; los lugares de monitoreo se denominaron como ER-1 Entrada principal y RA-1 Fondo Planta. (..)

La metodología utilizada por el laboratorio consta de cuatro de etapas identificada de la siguiente manera:

- *Etapa I. Identificación y selección de los puntos a evaluar.*
- *Etapa II. Ejecución de las mediciones en campo.*
- *Etapa III. Cálculos de Emisión de Ruido*
- *Etapa IV. Comparación de las condiciones actuales con normas*

Fuentes de generación de ruido:

Dentro de las fuentes de generación de ruido existentes en la zona el informe realizado por la empresa ECOMAS INGENIEROS S.A.S describe que en el punto de medición ER-1, las fuentes de ruido estarían asociadas al tránsito de vehículos, la planta de tratamiento de agua, la salida y entrada de vehículo pesado, la extracción de agua por bomba y la zona de oficina y administrativa.

Por otro lado, sobre el punto RA-1 la generación de ruido estaría asociada con una vivienda cercana que cuya actividad económica es la cría de cerdos.

Mediante el análisis de los resultados se determinó que en la jornada dominical se tomó como ruido residual, puesto que este día se evidenció que la planta PURIFIC se encontró NO OPERATIVA. Con los resultados del aporte se pudo apreciar que la operación de la planta genera 69.6 dB(A) valor muy cercano al equivalente determinado 69.7 dB(A), por tanto, se puede concluir que el ruido de la zona está directamente influenciado por la operación de la Planta, sin embargo, este valor CUMPLE con el estándar máximo permisible para Emisión de Ruido descrito en el artículo 9 de la Resolución 0627 del 2006.

***PAISAJE:** El capítulo 3.2 numeral 3.2.9 del estudio presentado por la empresa PURIFIC S.A.S., se determina que en el área de influencia directa del área objeto de licenciamiento propuesto por la empresa PURIFIC S.A.S., se hallan las unidades paisajísticas en el área de influencia directa del proyecto: PAISAJE VALLE – RELIEVE VALLECITO (VVW) Y PAISAJE VALLE TERRAZA (UTP).*

Descripción del paisaje del área de influencia indirecta
Por la cercanía del proyecto con el área urbana del municipio de Barrancabermeja (aproximadamente 1.5 km), existen en la zona algunas actividades industriales.

SERVICIOS ECOSISTEMICOS:

Ecosistemas presentes en el área de influencia Directa

En cuanto al área de influencia directa, se identificaron 4 ecosistemas, de los cuales el más representativo es Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con un 59,4% del área, mientras que el menos representativo fue Tejido urbano discontinuo del Zonobioma húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con 1,05 ha. En la tabla 3- 80 y Figura 3- 42 del Estudio de Impacto Ambiental presentado se puede verificar esta información.

Coberturas presentes en el Área de influencia indirecta biótica.

En la tabla 3- 81, se aprecia que para el área de influencia indirecta del proyecto se identificaron tres coberturas, de las cuales, la más representativa es Bosque fragmentado con pastos y cultivos (8,81 ha, 61,5% del área), seguida por Pastos enmalezados (4 ha, 27,9%) y Tejido urbano discontinuo con un 1,5 ha (10,5% del área).

Coberturas presentes en el Área de Influencia Directa

En cuanto a las coberturas del área de influencia directa, se presentan las mismas tres coberturas que para el AII, en tal sentido, la más representativa es Bosque fragmentado con pastos y cultivos (4 ha, 62,02% del área), seguida por Pastos enmalezados (1,4 ha, 21,71%) y la de menor extensión es Tejido urbano discontinuo con 1,05 ha (16,28% del área). Esta información se representa dentro del EIA en la Tabla 3- 82.

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS

En la Tabla 3- 84, los servicios ambientales presentes dentro del contexto de estudio son variados y establecen interrelaciones entre unos y otros, los cuales construyen el grado de importancia en el funcionamiento de los ecosistemas y su relación con el entorno, dando como resultado un sin número de bienes que son utilizados, y servicios que son percibidos y aprovechados al interior del área de influencia directa del proyecto.

Servicios de aprovisionamiento

Para esta categoría se identificó (1) servicio ecosistémico: Abastecimiento de productos derivados de actividades agrícolas, pecuarias y agropecuarias. Estos representan un insumo esencialmente directo para los habitantes en el AID del proyecto, principalmente para su subsistencia, alimentación y para el mantenimiento de sus actividades domésticas y socioeconómicas.

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS.

Teniendo en cuenta cada uno de los servicios pertenecientes a las categorías de aprovisionamiento, soporte y regulación dentro del área de influencia directa del proyecto, que fueron expuestos anteriormente, En la Tabla 3- 89, donde se presentan la evaluación de todos los servicios presentes.

Estados de los servicios ecosistémicos:

Se identificaron (4) servicios ecosistémicos presentes en el Área de Influencia directa, en esta se puede ver que el servicio de soporte y regulación cuenta con (2) SSEE, mientras que solo se identificó un servicio de aprovisionamiento y uno de regulación. No se identificaron servicios culturales.

*En la **Figura 3- 44 del EIA presentado** se relaciona el estado actual de los servicios ecosistémicos previamente analizados, se puede observar que tres (3) servicios ecosistémicos se encuentran en buen estado y (1) en estado regular.*

Como puede observarse en la Tabla 3- 89 y en la Figura 3- 45 del EIA presentado por la empresa PURIFIC S.A.S., para el área del proyecto no se identificaron comunidades el en sector, que dependan directa o indirectamente de los SSEE identificados.

***Dependencia del proyecto al servicio ecosistémico:** En cuanto a la dependencia que tiene el proyecto con relación a los servicios ecosistémicos, como se presenta en la **Tabla 3- 89** y **figura 3-47** se puede observar que es baja para todos los identificados. Esto indica que la relación existente entre el proyecto y la mayoría de los servicios presentes en el área de influencia es muy baja, evitando que el proyecto necesite de los servicios para su desarrollo.*

***Impactos del proyecto sobre el servicio ecosistémico:** Finalmente, con respecto a los impactos del proyecto sobre los SSEE identificados, se consideró que el proyecto tiene impactos moderados e irrelevantes sobre los servicios Abastecimiento de productos derivados de actividades agrícolas y Control biológico, mientras que tiene impacto moderado sobre Provisión de hábitat para especies y Ciclado de nutrientes y aporte de materia orgánica.*

***EVALUACIÓN:** En el Capítulo 3 numeral 3.5 del Estudio de Impacto Ambiental presentado a evaluación por parte de la Autoridad Ambiental, se presenta el ítem de Servicios Ecosistémicos, allegado por parte del solicitante.*

Para el área de influencia directa, se identificaron 4 ecosistemas, de los cuales el más representativo es Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con un 59,4% del área, mientras que el menos representativo fue Tejido urbano discontinuo del Zonobioma húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con 1,05 ha.

Se describen los parámetros de análisis, como lo son el estado actual del servicio ecosistémico, la descripción de los beneficiarios (dependencia alta, media y baja), la tendencia del servicio ecosistémico (creciente, estable y decreciente), la dependencia del proyecto al servicio ecosistémico (alta, media y baja) y el impacto del proyecto con su servicio ecosistémico con su respectiva matriz.

1. Por lo anterior, se realiza la identificación general de los servicios ecosistémicos con relación a cada uno de los parámetros descritos anteriormente, dando como resultado lo siguiente:

2. En el área del proyecto no se relacionan servicios ecosistémicos con un nivel de dependencia alto, lo anterior se relaciona con que las actividades que se realizan no están directamente ligadas a la subsistencia familiar ni económica.

3. La tendencia que se identificó en todos los servicios ecosistémicos analizados es la estabilidad.

4. Los servicios ecosistémicos se calificaron con el nivel dependencia bajo.

5. No se identificaron impactos medios, altos ni muy altos sobre los SSEE registrados en el AID.

COMPONENTE	CALIFICACIÓN			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

GEOLOGÍA	***X***			*Se presenta la información de línea base ambiental conforme a los términos de referencia adoptados por la CAS en materia de RESPEL.*
GEOMORFOLOGÍA	***X***			
SUELOS	***X***			
GEOTECNIA	***X***			
HIDROLOGÍA	***X***			
HIDROGEOLOGÍA	***X***			
HIDROGRAFÍA	***X***			
PAISAJE	***X***			
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	***X***			*Se cumple con lo solicitado en los términos de referencia aplicables al caso.*

EVALUACIÓN: *La hidrología, hidrogeología e hidrografía del área de influencia directa e indirecta del proyecto objeto de modificación de su instrumento de control ambiental, es abordada mediante la presentación de información sustentada en forma secundaria que ofrece una visión sobre cada uno de los componentes para tener de manera clara una descripción de los mismos.*

La información presentada, caracterizada, las unidades de paisaje intervenidas por el proyecto y halladas por el equipo consultor y presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental se presentan de conformidad con los lineamientos dados por los términos de referencia adoptados por la CAS en lo concerniente al tema de RESPEL.

Por su parte la información allegada dentro del EIA como servicios ecosistémicos deja en evidencia que no existe ningún servicio ecosistémico de los cuales la comunidad depende altamente en el AID, por tanto, el impacto del proyecto sobre los servicios ecosistémicos es mínimo al parecer por la extensión del área de impacto y a la simplicidad de esta cobertura, la afectación de los servicios ecosistémicos y sus efectos es muy bajo.

De acuerdo con la información reportada en el estudio de impacto ambiental, se generan emisiones atmosféricas dentro de la Licencia de la empresa PURIFIC S.A.S., el cual fue evaluado en el capítulo 5. Demanda, Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

En lo concerniente con el componente paisaje, se determina que en el área de influencia directa del área objeto de licenciamiento propuesto por la empresa PURIFIC S.A.S., se hallan las unidades paisajísticas en el área de influencia directa del proyecto: PAISAJE VALLE – RELIEVE VALLECITO (VVW) Y PAISAJE VALLE TERRAZA (UTP), y para el área de influencia indirecta el paisaje corresponde a zona industrial, dada la cercanía del área a licenciar con el Distrito de Barrancabermeja y su periferia de desarrollo industrial y petrolero.

EVALUACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO:

LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN: *El equipo evaluador concluye que los representantes del proyecto dieron cumplimiento al proceso de divulgación a través de las convocatorias realizadas por medio de oficios a los actores estratégicos con mayor influencia en el proyecto. Lo anterior permitió tener un alcance mayor de la divulgación de información del proyecto. Así mismo, conforme a lo evidenciado en la visita técnica se considera que el proceso de lineamientos de participación dirigido a las comunidades y líderes en los momentos de socialización previstos, fue oportuno y adecuado dada la magnitud del proyecto, que en esencia contempla la construcción y operación de un Parque*

Ambiental Ecosostenible para la gestión integral ambiental de las actividades industriales del área de influencia especialmente las del sector de hidrocarburos.

Con relación a la caracterización presentada para el área de influencia del proyecto, la Sociedad señala que tienen conocimiento del proyecto y manifiestan tener expectativas positivas y satisfacción respecto a este, ya que es una oportunidad de mejora ambiental, económica y laboral para la comunidad, además que se sintieron incluidos y satisfechos con la socialización, ya que se les permitió divulgar sus opiniones y propuestas.

***Componente Demográfico:** El proyecto se ubica en Barrancabermeja, en el corregimiento el Llanito, más específicamente en la Vereda Campo Gala Lote 30, perteneciente a dicho corregimiento; se encuentra aproximadamente a unos 4km de la zona urbana de Barrancabermeja. Km1 después de la Represa vía Barrancabermeja-El Llanito. El cual el corregimiento cuenta con 2.739 habitantes aproximadamente. El 52% de la población del corregimiento el Llanito, corresponde a menores de 20 años, y el 4% a ancianos, por otro lado, la proporción entre ambos sexos es de 1:1; con un 52,58% de población masculina, y el 47,42% femenina, acorde al estudio de la UPR (2011).*

Se pudo evidenciar con la visita técnica y con lo plasmado en el estudio de impacto ambiental que existen cinco predios cercanos a la Planta PURIFIC, los cuales son viviendas familiares donde se realizan tareas de agricultura y ganadería a pequeña escala, también encontramos en la zona algunas empresas, como la planta de gas Estación Compresora los Pinos y se ubica la estación de Ecopetrol Gala, gerencia de operaciones de desarrollo y producción de mares. los cuales serían los predios de la zona de influencia directa. Donde el predio más cercano se encuentra a 80 metros de la planta, y se denomina Rancho Chile.

Los habitantes de este corregimiento hacen parte de una población migratoria, los cuales cultivan productos agrícolas y ganadera para el abastecimiento del mercado local del municipio, la mayor actividad económica y laboral se centra en los campos de petróleo y demás industrias relacionadas con los hidrocarburos.

***COMPONENTE ESPACIAL:** Según la información aportada por la EIA, el municipio de Barrancabermeja tiene cobertura total en servicios públicos y sociales, pero principalmente en la zona urbana, mientras que en el corregimiento el llanito y más específicamente en la vereda campo gala no cuentan con la gran mayoría de estos servicios esenciales.*

Se destaca, que cuentan con un sistema de recolección de residuos el cual tiene una frecuencia de 1 vez por semana y lo brinda la empresa VEOLIA S.A E.S. P.

Por otro lado, se evidencio la gran ausencia de servicios públicos, donde no cuentan con un sistema centralizado para el suministro de agua potable, ni sistema de aguas residuales, los únicos servicios con los que cuentan son el gas domiciliario y energía eléctrica la cual es suministrada por la ESSA el cual brinda una cobertura estimada del 98%. El alumbrado público se encuentra se encuentra a cargo de la empresa Iluminaciones Yariguies, seguidamente cuentan con baja accesibilidad a servicios de comunicación telefónica eh internet debido a la baja cobertura.

En cuanto a los servicios sociales en el Área de Influencia, en términos de salud no cuentan con hospitales ni puestos de salud cercanos a la vereda campo gala, en el corregimiento el llanito cuenta con puesto de salud, pero no con las condiciones pertinentes para la atención necesaria, debido a esto es necesario acudir a los puestos que provee el municipio de Barrancabermeja que es cual se encuentra más cercano al área del proyecto.

En términos de educación, encontramos la escuela de la Vereda Campo Gala, esta institución educativa de carácter oficial, con jornada mañana, de género mixto. Cuenta con los niveles Preescolar, Básica Primaria y grados 0,1,2,3,4,5. La Escuela Campo Gala es una sede de la Institución Educativa San Marcos El Llanito. El estado de esta institución es antiguo-activo y su ubicación es en zona rural.

Por otro lado, no se cuenta con ningún medio de transporte propio de la Vereda, sin embargo, el acceso a esta no es complicado. Las empresas de taxis y de buses de Barrancabermeja llegan hasta la zona y las vías de acceso están en regulares condiciones pues son vías terciarias sin embargo no impiden el acceso al territorio.

Según información presentada por el DANE para el año 2016 el 5.85% de los hogares de Barrancabermeja presentan déficit cuantitativo, ya que las viviendas no poseen las características habitacionales adecuadas, esto respecto a la estructura, paredes y número de habitaciones para no alcanzar el hacinamiento. Sin embargo, en material social se señala que el 28% de la población de se encuentra en condición de pobreza pues no cuentan con los servicios y condiciones básicas de hábitat. Con relación a la tenencia de vivienda los datos proporcionados por el DANE (2016) muestra que en la cuidad se registra un déficit de 26.6% de hogares que viven en arriendo, más el 3.9% de los hogares que se reportan como ocupantes de hecho.

***COMPONENTE ECONÓMICO:** Es importante resaltar que en la línea base entregada por la Sociedad, se encuentran datos basados en el DANE e información recolectada en campo en el año 2022, por tanto, los datos allí contenidos cumplen su objetivo de mostrar el escenario actual.*

***Estructura de la Propiedad y Tenencia de la Tierra:** La Sociedad, realiza la caracterización de la estructura de la propiedad y la tierra en el área de influencia del proyecto, a partir de la UNIDAD PRODUCTOR AGROPECUARIA UPA y UNIDAD DE PRODUCCIÓN NO AGROPECUARIA, los cuales son definidos así:*

"(…)"
***UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA - UPA**: Unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en uno o más municipios, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran. Debe cumplir con las siguientes tres condiciones:*
1) Produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinados al consumo y/o a la venta.
2) Tiene un único productor/a natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos de la actividad productiva.
3) Utiliza al menos un medio de producción como construcciones, maquinaria, equipo y/o mano de obra en los predios que la integran.

***UNIDAD DE PRODUCCIÓN NO AGROPECUARIA**. Son los predios rurales dedicados a actividades productivas no agropecuarias, estas se identifican en 37 modalidades o tipologías de actividad productiva asociadas a los sectores secundario y terciario de la economía rural. (Industria, comercio y servicios) Las viviendas, hogares y personas residentes las UPA del sector rural se consideran también unidades de análisis.*
"(…)"

De acuerdo con lo anterior, señalan que, de las 2909 unidades rurales censadas, 1252 son unidades agropecuarias y 1657 son unidades productivas no agropecuarias; en el sector específico de El centro y la Fortuna se desarrolla el 17,2 % de las unidades productivas agropecuarias; aspecto que indica que existe una tendencia al desarrollo de actividades industriales en las unidades rurales, lo cual está ligado al desarrollo de actividades de la industria petroquímica, principalmente.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS

De acuerdo con el IEA se conocieron las actividades económicas productivas de mayor influencia en el territorio

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Actividades pecuarias: *En el corregimiento El Llanito se presenta gran porcentaje de actividad pecuaria, en producción de carne y en producción de leche.*

Actividad industrial: *Se logra identificar la Planta de Gas Compresora los Pinos. Esta hace parte de la empresa Promigas, su proyecto principal es el intercambio de gas con Ecopetrol. Con esta plata compresora se garantiza el 47% del transporte de gas del país, a través de una red de 2.900 kilómetros, que representan alrededor del 38% de los gasoductos del país, suministra el citado combustible a más de 3,45 millones de usuarios (40% país) y un total de 650 poblaciones atendidas por sus distribuidoras en el territorio nacional donde operan.*

Actividad agrícola: *En el territorio de influencia se desarrolla la actividad agrícola las cuales abastecen el mercado local del municipio, se pueden encontrar, esta producción es moderada, donde se pueden encontrar cítricos, caucho, cacao.*

Actividad minera: *Se evidencio la existencia de actividad de hidrocarburos en todos los corregimientos del territorio y que inclusive en el área urbana hay presencia de este sector. El 73% de las empresas está ubicado en zona urbana y el 27% en zona rural.*

CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO LABORAL: *De acuerdo con lo reportado en el EIA, en el área de influencia del proyecto, la dinámica laboral obedece principalmente a las actividades de agricultura y explotación petrolera, estas actividades no bridan estabilidad laboral ya que los contratos son por prestación de servicios aproximadamente con una duración de tres meses, adicionalmente la fuerza laboral hace necesario que dichos contratos se turnen entre los habitantes de la población, sin contar que las empresas llegan a la zona por proyectos de poco tiempo de ejecución.*

DIMENSION CULTURAL: *En el EIA se mencionan las raíces culturales de este territorio, resaltando el carácter libertario y la vida ribereña, caracterizando la cultura pesquera y en menos incidencia la cultura campesina, donde se rescatan fiestas tradicionales en torno al folclore de la región, asociado a los antepasados afrodescendientes y la riqueza gastronómica que reúnen las colonias asentadas en la ciudad alrededor del alimento típico de las regiones originarias.*

Se presenta información relacionada con las dinámicas sociales sobre las que se ha constituido el municipio de Barrancabermeja, marcadas por los procesos de migración generados por actividades económicas y las dificultades.

Por otro lado, se menciona la importancia ambiental y sociocultural en la ejecución del proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC ya que mencionan que no se generará ninguna modificación o alteración a la dinámica territorial o la relación de la población con su territorio ya que no hay afectación a las viviendas y predios cercanos. Adicional a lo anterior es importante mencionar que no hay presencia de comunidades étnicas y áreas protegidas en el área de influencia, lo que identifica el proyecto como no sensible socioculturalmente.

EVALUACIÓN: *El proyecto ambiental PURIFIC incluyo de forma pertinente y adecuada los lineamientos de Participación que incluyen niveles de participación estructurados de acuerdo con los criterios constitucionales vigentes para el área de influencia directa del proyecto. Se evidencio por medio de la visita y del EIA la divulgación e inclusión de la comunidad, autoridades locales pertinentes, lideres organizaciones sociales, formalizadas por medio de registro fotográfico y de asistencia anexados al como soporte al informe.*

La visita de evaluación y acercamiento a la comunidad permitió confirma la información presentada en el EIA, ya que se pudo conocer de forma directa la opinión de la comunidad implicada y que den a conocer que impactos positivos y negativos puede traer para ellos el proyecto.

Respecto a la caracterización socioeconómica, se considera que la información presentada en el EIA y con fundamento en la visita realizada se puede concluir que en cuanto a la dimensión demográfica, espacial, económica cultural y político organizativa, es adecuada, ya que se describen de forma indicada las condiciones socioeconómicas del área de Influencia Indirecta —All y Directa - AID del proyecto.

En cuanto a la afectación a la comunidad se puede rectificar que no se dará dicha afectación ya que el proyecto no generará ninguna modificación ni invasión de las viviendas o predios cercanos.

MEDIO SOCIOECONOMICO				
COMPONENTE	**CALIFICACIÓN**			
	CUMPLE	**NO CUMPLE**	**CUMPLE CON CONDICIÓN**	**OBSERVACIONES**
CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	X			Se presenta la información pertinente y adecuada para el cumplimiento de los lineamientos y términos de referencia exigidos.
DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA	X			
DIMENSIÓN ESPACIAL	X			
DIMENSIÓN CULTURAL	X			
DIMENSIÓN ECONÓMICA	X			
DIMENSIÓN POLÍTICO-ORGANIZACIONAL	X			

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.

CONCESION DE AGUAS SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA:

La presente solicitud de licencia ambiental, no incluye dentro de su demanda de aprovechamiento de recursos naturales la necesidad de obtener un caudal de recurso hídrico de origen superficial o subterráneo para el funcionamiento del proyecto, en atención a que la empresa PURIFIC S.A.S, no hará uso de aguas superficiales ni subterráneas para suplir del recurso el desarrollo de la actividad licenciada ni para consumo humano, de acuerdo con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental que fue corroborada con la información presentada por el solicitante en la visita de evaluación realizada al área.

Al respecto es importante es dejar claridad que actualmente la empresa PURIFIC S.A.S. cuenta con una CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS de dos (02) pozos profundos ubicados en el predio en la finca La Esperanza, Lote 30, ubicado en la vereda Campo Gala, Distrito de BARRANCABERMEJA- departamento SANTANDER, con un caudal autorizado de 6,0 litros por segundo, cuyos usos y consumos son los que se relaciona en los cuadros siguientes:

***Tabla 2** Usos de agua*

Uso	**Total Personas**	**Módulo de Consumo CAS**	**Total Requerimiento**
Doméstico	*13 permanentes*	*0,002 L/s*	*0,026 L/s.*
	7 transitorias	*0,001 L/s*	*0,007 L/s.*
Industrial			*5,967 L/s.*

TOTAL	***6,0 L/s.***

Fuente: Permiso concesión de aguas CAS 2023

USO DEL RECURSO CAPTADO	***DESCRIPCIÓN***
Doméstico: 0.033L/s	*En las instalaciones de la empresa PURIFIC S.A.S. (baños fijos y portátiles, lavamanos, lavaplatos, zona administrativa y actividades propias de la empresa).*
Industrial: 5,967 L/s	*Comercialización legal de agua en bloque para empresas de la Región de Mares y Barrancabermeja del Departamento Santander, dedicadas a la actividad petrolera, entre otras que desarrolla la empresa PURIFIC S.A.S.* ***Se aclara que no se autoriza el suministro de agua en bloque para consumo humano.***

Fuente: *Permiso concesión de aguas CAS 2023*

Como se observa, existe un caudal de 5,967 L/s para uso industrial en el cual se autoriza la comercialización legal de agua en bloque para empresas de la región dedicadas a actividad petrolera entre otras que desarrolla la empresa solicitante, en ese sentido PURIFIC S.A.S. manifiesta que de ser necesario en el proceso a licenciar el uso de recurso hídrico, se utilizara el agua concesionada y autorizada por la CAS en el permiso que obra en el ***Expediente.210.20.00050.2023,*** *condición tal que fue aprobada en el expediente referido y ha sido autorizado por esta Autoridad Ambiental, por tanto no hay restricción para usar el recurso en las actividades del proyecto licenciado.*

En línea con lo anterior, se deja claridad que la concesión de agua vigente y aprobada por la CAS al solicitante ***no se unifica con el este trámite de licencia ambiental*** *toda vez que el recurso hídrico autorizado para aprovechar no será de uso exclusivo para la actividad objeto de licenciamiento y por tanto no puede ser incluida específicamente dentro del proceso que nos ocupa.*

OCUPACIÓN DE CAUCES:

Se evalúa la documentación técnica aportada por la empresa PURIFIC S.A.S, referente al estudio hidráulico e hidrológico de un drenaje innominado intermitente y al diseño de la canalización, los cuales reposan en los documentos en formato PDF "ANEXO 4.1 PLANOS DE CANALIZACIÓN PROYECTO PURIFIC SAS" y "ANEXO 4.2 ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DRENAJE INNOMINADO PURIFIC SAS" del CAPÍTULO 4 referente a DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES. De los estudios y diseños allegados se extrae la información relevante con sustento técnico que justifica los procedimientos de cálculo y parámetros significativos que dieron lugar a los diseños definitivos del proyecto, los cuales se relacionan en el presente componente evaluador.(..)

OCUPACIÓN DE CAUCES:

Características Morfométricas de la Cuenca de estudio.

Mediante la herramienta computacional ArcGis, se obtienen los siguientes parámetros de la cuenca.

Análisis de Precipitación.

Estaciones Hidro climatológicas Consultadas:
Se realizó un inventario con cercanía a la zona de estudio, encontrándose tres (03) estaciones de propiedad del IDEAM, (..)

Teniendo en cuenta el área de influencia de cada estación por el método de los polígonos de Thiessen, se encontró que la estación pluviométrica AEROPUERTO YARIGUIES cubre en su totalidad esta zona y por ende es representativa para usar en el análisis de tormenta de diseño.

Curva Intensidad Duración Frecuencia estación Yariguies:
El método utilizado para la determinación de intensidad corresponde al recomendado por el Instituto Nacional de Vías Invias, el cual corresponde al de curvas sintéticas para

Colombia de Rodrigo Vargas (1998). De los datos consultados de precipitación en la página del IDEAM para la estación seleccionada, se obtienen las curvas IDF.

Caudales Máximos por Modelos Lluvia Escorrentía.

El método racional es uno de los métodos recomendado por el INVIAS para el cálculo de caudales para cuencas hidrográficas con áreas menores a 2.5 km2, (..)

ESTUDIO HIDRÁULICO:

Una vez definido el caudal máximo generado por el cuerpo hídrico, y la topografía de frontera, se realiza mediante software HEC-RAS la modelación de las condiciones actuales del drenaje, así como de las condiciones proyectadas, es decir con la canalización de 240 metros lineales proyectada con sección transversal trapezoidal. Por lo anterior el diseñador asigno 13 secciones transversales a lo largo del drenaje a canalizar. La condición de flujo se muestra la de mayor transporte de caudal, la cual corresponde a flujo permanente (..)

Escenario Modelado del drenaje para condiciones actuales en un Tr de 100 años. Como resultado del modelamiento en el tramo de estudio de 240 metros se evidencia que la sección critica corresponde a la que arrojo mayor cota de inundación, teniendo como altura de lámina de agua un valor de 0.93 m y un ancho superficial de 122.2 m.

Escenario del drenaje con el canal proyectado. (..)

DISEÑO DEL CANAL:
La estructura de drenaje corresponde a un canal trapezoidal en tierra con base o solera de 3.5 m de ancho, profundidad de 1 metro y considerando las recomendaciones del manual de drenaje para carreteras INVIAS, se define el talud de 1:1 ¼ ya que el suelo es de textura arcilla firme. El canal se proyecta para tener una longitud de 240 m de largo y tendrá una pendiente de 0.3% en dirección de la topografía del terreno.

El diseño del canal está basado considerando los parámetros arrojados por el modelo hidráulico como lo son velocidades mínimas de 0.9 m/s y máxima de 1.50 m/s, se define que el canal trapezoidal propuesto cumple hidráulicamente al modelar una velocidad de 1.34 m/s para un Tr de 100 años y una velocidad de 1.47 m/s para un tr de 500 años. Adicionalmente en los perfiles modelados no hay evidencia de inundación en los tramos críticos.

CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES:

- *Para la determinación del caudal máximo generado por la cuenca de estudio, se aplicó el método racional, método recomendado para cuencas con áreas menores a 2.5 km2, la cual se ajusta al polígono del área de influencia directa del proyecto. Como resultado de dicho estudio se obtuvieron valores de caudal de 2.65 m3/s y 3.54 m3/s correspondiente a periodos de retorno de 100 y 500 años respectivamente.*
- *Como resultado de la modelación hidráulica realizada mediante el software HEC-RAS, se identificó que para los escenarios modelados del drenaje innominado para periodos de retorno de 100 años se registra en el tramo de estudio un aumento de lámina de agua y de ancho superficial, obteniendo valores de 0.93 m y 122.2 metros respectivamente y para periodos de retorno de 500 años, se registran valores de 0.99 m en lámina de agua y 124 m de ancho superficial.*
- *El modelamiento hidráulico para las condiciones definidas de caudal máximos en periodos de retorno de 100 y 500 años, asi como velocidades criticas de 1.5 m/s en el canal proyectado de 240 metros con sección transversal no arroja resultados en los perfiles transversales modelados relacionados a inundaciones en los tramos críticos.*
- *La estructura de canalización para la captación, transporte y evacuación de un drenaje sencillo innominado y de las aguas generados por efectos de escorrentía, corresponde a un canal de 240 metros lineales con sección transversal trapezoidal con base inferior*

de 3.5 m y ancho superior de 6 metros y una relación de pendiente de taludes de 1.5H:1V, el cual según modelación hidráulica garantiza su capacidad hidráulica para drenar los caudales máximos generados por la cuenca en tiempos de retorno presentados en 100 y 500 años.

- *Que realizada la visita de evaluación ambiental a la solicitud de licencia ambiental del proyecto "Diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental Eco-Sostenible de Gestión Integral para la Implementación de procesos de Innovación Tecnológica en valorización de Residuos PURIFIC, ubicado en la vereda campo Gala Barrancabermeja, Santander", se realizó la georreferención mediante coordenadas Magna Sirgas con origen Bogotá, del tramo donde se proyecta la construcción de la canalización del drenaje innominado y de las aguas generadas por escorrentía, las cuales se relacionan así:*

FUENTE HÍDRICA A INTERVENIR	***OBRA PROPUESTA/ SECCIÓN***	***PUNTO***	***Coordenadas***	
			Este	***Norte***
Drenaje innominado intermitente	*Canalización en tierra de un tramo de 240 metros lineales con sección transversal trapezoidal con base menor de 3.5 m y base mayor superior de 6 metros y una relación de pendiente de taludes de 1.5H:1V.*	*Inicio de la canalizations*	*1023689.56*	*1278902.62*
		Punto Medio de la canalización	*1023617.82*	*1278966.70*
		Final de la canalización	*1023535.42*	*1278902.61*

Una vez evaluado los estudios hidráulicos e hidrológicos y diseño de la canalización de 240 metros con sección transversal trapezoidal de un drenaje innominado en el área de influencia directa del proyecto ubicado en la Vereda Campo Gala del Municipio de Barrancabermeja, Santander, se concluye que resulta pertinente para la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, otorgar el Permiso de Ocupación de Cauce Permanente de un drenaje innominado, fundamentándose en la información técnica presentada, determinantes ambientales de la zona y observaciones técnicas realizadas en campo durante la visita de evaluación ambiental.

VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

El proyecto no contempla vertimiento a cuerpos hídricos superficiales, ni al suelo, sin embargo, es importante hacer claridad que durante la solicitante cuenta actualmente con un PERMISO DE VERTIMIENTOS ASL SUELO, el cual obra en el Expediente CAS No. 210.60.00012.2023.

En tal sentido y teniendo en cuenta que dicho permiso hará parte de la actividad a licenciar y tendrá conectividad con la actividad objeto de este proceso de licenciamiento, dado que parte de las aguas residuales ARnD que se generen en el proceso serán vertidas en el área autorizada en el permiso otorgado y que hace referencia el expediente relacionado anteriormente, se solicita LA UNIFICACIÒN DE LOS EXPEDIENTES, procedimiento que se debe llevar a cabo dentro del presente proceso de evaluación ambiental y que fue evidenciado en el desarrollo de la visita de inspección ocular realizada en el área de interés y que fue una petición post visita realizada por la empresa solicitante.

PURIFIC S.A.S., establece que El Parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS establece como una de sus políticas ambientales principales el aprovechamiento y valorización de cada uno de los productos y residuos que se generen en los diferentes procesos de tratamiento y operación, esto con el objetivo de evitar la generación de desperdicios, basuras o residuos que puedan tener algún tipo de uso, es por ello que se busca hacer la implementación de procesos como compostaje, humificación, elaboración

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

de insumos agrícolas, aprovechamiento de aceites residuales, los cuales permitan dale un valor a las sustancias tratadas en el parque.

En cuanto a los residuos líquidos tratados, se proyecta realizar el mayor uso de estas dentro de los procesos propios en cada una de las actividades de operación, realizando así una recirculación del agua tratada, optimizando el recurso hídrico, disminuyendo costos y evitando el impacto al medio ambiente por el vertimiento.

EMISIONES ATMOSFERICAS: *De acuerdo a la Resolución DGL No.000252 del 05 de mayo de 2022, "Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones", se procede a realizar la revisión de la documentación allegada en el marco del permiso de emisiones requerido en las actividades y procesos a desarrollar en el Parque Ambiental y Ecosostenible de Purificación de Residuos "PURIFIC S.A.S.".*

- ***LOCALIZACIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES***

El modelo de operaciones planteado por PURIFIC, está guiado bajo la filosofía y estrategia de funcionamiento, basada en los pilares de optimización de procesos y tratamientos hechos a la medida (Taylor made), mediante la aplicación de nanotecnología, productos especializados de alto espectro, mecanismos funcionales y eficientes y demás modelos enmarcados en el desarrollo de procesos sostenibles, mediante la conectividad económica, ambiental y social. el enfoque principal que PURIFIC desea implementar está dirigido a la transformación y valorización de los residuos como parte de su objeto, alineado con la estrategia nacional de economía circular, para obtener en las corrientes de salida de cada macro proceso materiales aprovechables, ya sea para reutilización y/o comercialización; de esta manera se pretende disminuir el volumen de residuos a disposición final, minimizando el impacto al medio ambiente, y además, generar un servicio de conectividad que favorezca la economía solidaria del área de influencia y la economía circular de la región.

Para tal fin, adoptamos el principio y los pilares de nuestras operaciones en función

de "las bases de la economía circular que definen las 9r: repensar, reutilizar, reparar, restaurar, re manufacturar, reducir, re-proponer, reciclar y recuperar". De esta forma el parque ambiental eco-sostenible PURIFIC, dentro de sus instalaciones pretende implementar operaciones unitarias, Proceso integrados, en línea y sistemas de tratamientos de residuos que no están únicamente enfocados en técnicas destructivas para llevar a parámetros de cumplimiento ambiental, sino establecer estrategias que proponen un proceso de reacondicionamiento y/o transformación para convertirlos en materiales con un uso y un valor comercial, modificando el concepto de disposición final por alternativas de aprovechamiento y valorización.

Bajo este concepto, entendemos que, para establecer y fijar las alternativas presentadas en el modelo de operación y filosofía de tratamiento, es necesario comprender la dinámica productiva, industrial, empresarial y operativa de los generadores y del origen de los residuos que representan nuestro objeto misional. De esta forma se plantea, que desde el entendimiento del concepto, en el cual se logra identificar cuáles son los parámetros de interés sanitario para el ambiente, como se comportan, bajo que mecanismos y medios de movilización migran los contaminantes, cuáles son las interacciones moleculares que establecen su fijación dentro de recurso o substrato, entre otras variables más, que comprenden la estructura de operación establecida en los principios ya mencionados y bajo los cuales se han contemplado el tipo de residuos y materiales que se pueden gestionar

de forma oportuna y eficiente en nuestras instalaciones.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Para el desarrollo de los diferentes procesos a implementar se establecen las siguientes áreas:

- ***Áreas de recepción de material:*** *el parque contará con unos espacios para la recepción de los diferentes materiales que ingresan a la planta para su tratamiento.*

- ***Zona de separación y centrifugado:*** *esta zona se encarga de clasificar y separa los materiales sólidos y líquidos para facilitar su tratamiento y manejo.*

- ***Áreas para Procesos Biológicos y de Biotecnología:*** *Los Proceso Biológicos y de Biotecnología, representan métodos por medio de los cuales se reúne una amplia gama de alternativas orgánicas y naturales, guiadas a la descontaminación, degradación, inertización o transformación de un residuo, compuesto, molécula o elemento de interés. Donde por efecto de la actividad, interacción, metabolismos y demás mecanismos de sistemas biológicos y organismos vivos o derivados que puedan repercutir en la creación o modificación de productos o procesos mediante la actividad de células vivas, tejidos o moléculas derivadas de un organismo, enzimas aceleradoras, Microorganismos específicos, Hongos, algas y demás organismos funcionales que puedan ser utilizados y guiados para un propósito u proceso en específico. Entre los procesos biológicos y de biotecnología se encuentran: remediación por land farming, remediación por biopilas, dilution Burial, fitorremediación, compostaje y humificación,*

Para los procesos biológico y de biotecnología se establecieron las siguientes áreas:

- *Zona de compostaje y humificación*
- *Zona de fitorremediación*
- *Bioceldas 1 y 2*

Proceso de manejo de aguas residuales: *En base a este escenario y acogiendo las directrices de la Normatividad Ambiental, dentro de la planta operativa del parque se definen dos tipologías claramente marcadas para categorizar las aguas en función de sus propiedades y características fisicoquímicas, agrupándolas en Aguas residuales domésticas (ARD) o aguas residuales no Domésticas (ARnD). Acorde a su clasificación y connotación, se determinará el modelo de proceso y de tratamiento, en función a las operaciones unitarias necesarias que permitan su optima gestión y disposición acorde a los lineamientos definidos en la Licencia y normatividad ambiental.*

Para el tratamiento de las aguas residuales en la planta se establecen algunas áreas:

- *Zona De recepción y almacenamiento.*
- *Área de tratamiento de aguas residuales.*
- *Zona de evaporación mecánica*
- *Zona de aspersión*
- *Humedal.*

Procesos Térmicos: *Las principales bases y directrices de tratamiento de fluidos aceitosos, se resumen en la separación o segregación de las corrientes, a modo que se puedan deshidratar, clarificar, y manejar acorde a sus propiedades fisicoquímicas y estado. Para este proceso existen diversidad de tratamientos, los cuales deben implementarse en conjunto y secuenciales, siendo la temperatura uno de los parámetros de mayor relevancia en la desestabilización de emulsiones.*

Zonas de disposición de material tratado: *una vez se obtiene el material solido tratado, este se dispone en las áreas previamente establecidas para el depósito de este material.*

Zonas administrativas: *Las zonas administrativas corresponden a las zonas de oficina, parqueaderos, unidades sanitarias y demás áreas importantes para el funcionamiento del parque. (..)*

El área para la instauración de los procesos térmicos generadores de emisiones fijas es de 1025 m^2, la cual está prevista de sistemas de almacenamiento, alimento y las demás unidades de proceso y tratamiento térmico que tengan lugar con el objeto del proyecto.

EVALUACIÓN: *En la información se presenta un plano con la distribución general del proyecto y se describen los diferentes procesos a implementar en cada una de las áreas del Parque Ambiental Ecosostenible PURIFIC. El área para la instauración de los procesos térmicos generadores de las emisiones atmosféricas cuenta con una extensión aproximada de 1025 m^2, la cual está prevista de sistemas de almacenamiento, alimento y las demás unidades de proceso y tratamiento térmico que tengan lugar con el objeto del proyecto.*

- ***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS CHIMENEAS Y DUCTOS A INSTALAR, INDICANDO LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, DIMENSIONES Y EL MANTENIMIENTO QUE SE ADOPTARÁ***

Para el proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC S.A.S se establecieron en total cinco (5) fuentes fijas generadoras de emisión, las cuales se listan en la siguiente tabla:

Tabla 3. *Descripción fuentes fijas de emisión.*

Fuente fija	Proceso generador	Combustible	Material	Altura	Diámetro
1. Tratador térmico 1	Tratadores térmicos multipropósito	Combustóleo	Hierro Galvanizado Acero	Mayor a 10 metros	Mayor o igual a 6 pulgadas
2. Tratador térmico 2		Oil crude	Hierro Galvanizado Acero	Mayor a 10 metros	Mayor o igual a 6 pulgadas
3. Incinerador	Horno de incineración	Combustóleo	Hierro Galvanizado Acero	Mayor a 6 metros	Mayor o igual a 3 pulgadas
4. Caldera	Calentadores	Oil crude	Hierro Galvanizado Acero	Mayor a 4 metros	Mayor o igual a 3 pulgadas
5. Generador	Térmicos	Combustóleo	Hierro Galvanizado Acero	Mayor a 3 metros	Mayor o igual a 3 pulgadas

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Especificaciones Técnicas Fuentes Fijas

Tratadores térmicos 1 y 2:

El calentamiento de emulsiones se hace en recipientes que también trabajan a presión y que se conocen como tratadores, donde la separación del gas, del aceite y del agua de corrientes emulsionadas, ocurre además del calentamiento, la coalescencia y el asentamiento. Los tratadores térmicos pueden ser verticales u horizontales, aunque son más comunes los primeros (Granados y Gutiérrez, 2007) (..)

Para el proyecto se contempla dos (2) unidades de tratadores térmicos con las siguientes características:

Componentes de los Tratadores Térmicos

- *Sistema de quema: las cocinas requieren de un sistema de quema diseñado para un combustible especifico (Combustóleo u Oil crude). Cuando se utilizan múltiples tubos en U, es recomendable diseñar quemadores pilotos y chimeneas independientes.*
- *Caja de fuego: completo ensamblaje que consiste de los quemadores, flanges, entradas o tomas y adaptadores de chimenea.*

- *Sección de coalescencia: en esta se causa una dispersión de pequeñas gotas de agua en aceite o de aceite en agua, que al combinarse unas con otras, formas gotas mucho más grandes, que son más fáciles de separar por efecto de gravedad.*
- *Tuberías colectoras: tubería perforada o ranurada ubicada cerca del tipo de la sección de coalescencia, se utiliza para desplazar el crudo tratado tan uniformemente como sea posible a través de esta sección del tratador.*
- *Quemadores: Porción de la caja de fuego que está en contacto con los líquidos. Consta de uno o más tubos en forma de U, encendidos en un extremo y que terminan en una chimenea vertical para cada uno.*
- *Grid o enmallado: El grid permite generar el campo eléctrico que permite la coalescencia de las gotas de agua. No proporciona calor.*
- *Intercambiador de calor: Caparazón, tubo, placa u otro tipo de intercambiador de calor empleado para recuperar calor del aceite crudo tratado y se usa para calentar la emulsión a tratar.*
- *Cubierta del calentamiento: bafles alrededor del quemador que incrementan la eficiencia del calentamiento de la emulsión.*
- *Filtros para detención de llama: dispositivo puesto en el quemador para prevenir que la llama alcance el exterior. Placas corrugadas de aluminio.*
- *Interface de drenaje: conexión de tubería que se extiende hasta el nivel de interface normal con una válvula a través de la cual se libera el lodo que puede quedar acumulado.*
- *Chorro de arena: sistema de una o más tuberías perforadas o boquilladas, localizadas en la parte baja de los tratadores de emulsiones.*
- *Canales para arena: bafles en ángulo invertido localizados en las salidas de las conexiones, facilitan la salida uniforme de arena y sedimentos.*
- *Rociadores: dispositivo diseñado para distribuir la emulsión uniformemente a través de la sección transversal del caparazón de los tratadores.*
- *Filtro de chispa: dispositivo puesto en la chimenea para prevenir las chispas sean emitidas a la atmosfera exterior. Compuesta por pantalla metálica de alambre atado al tope de la chimenea.*
- *Desviador de la corriente descendiente de la chimenea: dispositivo unido al tope de la chimenea, para reducir los efectos del viento y las corrientes del sistema de quema.*
- *Parallamas de la chimenea: Dispositivo puesto en el extractor de la chimenea para prevenir la propagación de la llama desde dentro del quemadas hacia la atmosfera exterior.*
- *Protector de lluvia de la chimenea: dispositivo unido a la tapa de la chimenea para evitar que la lluvia caída directamente a esta.*
- *Turbuladores: Diseño de bafles que inducen turbulencia y aumentan la eficacia de la transferencia de calor.*
- *Rompedor de vórtices: dispositivos situados a la salida de las boquillas para prevenir la formación de vórtices.*
- *Sifón de agua: Sistema de tubos que controla el flujo de agua a través del tratador y que ajusta el nivel de interface agua-aceite dentro del mismo.*

Dimensiones generales de los Tratadores Térmicos

- *Dimensiones: Tamaño: >10m de alto*
- *Diámetro: 6”*
- *Tipo: Vertical*
- *Material: Hierro galvanizado en acero*
- *Capacidad: 380BHP*
- *Tamaño de la chimenea: Altura de 15 m con un diámetro de 30 cm*
- *Tiempo de retención: 10-30 min*

I. Horno Incinerador

Componentes del Incinerador

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

CAMARA DE COMBUSTIÓN: Esta cámara está formada por un octaedro de planchas de acero al carbono de calidad, de 6mm de espesor, un revestimiento de hormigón refractario anti calor de 100 mm y un material de aislamiento térmico de 150mm en el interior, es duradero y anti calor que llega a 1800°C.

La cámara primaria tiene un alta de combustión de hasta 99.9% porque hay un sistema de soplador de aire y ofrece suficiente oxigeno por lo que también ahorrara combustible de aceite. Para realizar la quema suficiente, por lo que hay un olor casi nulo y no hay humo.

La cámara de combustión primaria es de 600 a 800 °C y los desechos se quemarían en cenizas y gas en esta cámara. Esta cámara primaria cuenta con una puerta de carga frontal con cerradura con características de seguridad que garantizan la facilidad de uso y el posicionamiento correcto de los desechos en la cámara. Toda la unidad es una carcasa de acero de 6mm con un revestimiento refractario de 8 cm de espesor que mantiene el calor dentro de la cámara mientras permite que las paredes se enfríen en el exterior.

QUEMADOR Y SISTEMA DE ALIMENTACION DE ACEITE: Presenta 02 quemadores en el incinerador de desechos.

Este componente es de muy buena calidad, su suministro de combustible es de ACPM, contando en sus características técnicas y funcionales:

Quemadores de combustible con operación de una sola etapa, es compatible con cualquier tipo de cámara de combustión presenta atomización de mecánica de combustible a alta presión mediante boquilla, presenta ajuste manual del flujo de aire, viene con un conector de 07 polos, 02 tubos de aceite flexibles, 01 boquilla, 01 filtro de aceite, 1 brida, 1 junta aislante para conectar el quemador a la aplicación.

Diseño del quemador: es de aleación ligera de aluminio, con ventilador centrifugo de alto rendimiento, tiene entrada de aire comburente con dispositivo de regulación de caudal de aire, con puerta de aire:

- *Brida de acoplamiento de caldera corredera para adaptar el saliente del cabezal a los distintos tipos de calderas.*
- *Tobera orientable con boquilla y disco deflector en acero, su motor es eléctrico monofásico para ventilador y bomba.*
- *Bomba de engranajes con regulador de presión y llave de paso de combustible.*
- *Controlar de secuencia-EN 230*
- *Escáner de llama por fotorresistencia*
- *Toma de 7 polos para alimentación eléctrica del quemador y termostato.*
- *Grado de protección de instalaciones eléctricas IP40*
- *Funda protectora de plástico insonorizada.*

CAMARA DE COMBUSTIÓN MIXTA (2DA CAMARA DE COMBUSTION CON EXTRACTO DE POLVO CICLONICO):

- *La cámara secundaria proporciona poscombustión después del quemador*
- *para garantizar que todos los gases se vuelvan a quemar.*
- *La segunda cámara y la cámara de combustión mixta están hechas de acero*
- *A3 de 6 mm de espesor, y un revestimiento de hormigón refractario anti-calor*
- *de 150 mm y un material de aislamiento térmico de 100 mm en el interior. es*
- *duradero y anti calor 1800 ℃*
- *Tobera orientable con boquilla y disco deflector en acero, su motor es*
- *eléctrico monofásico para ventilador y bomba.*
- *Efectividad de combustión: 99%*
- *Eliminación de quemador: 99%*
- *Tasas de combustión de la perdida de calor en la ignición: 5%*
- *Tiempo de retención de gas: menor o igual a 2 segundos*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

- *Hay un extractor de polvo de ciclón en la cámara de combustión secundaria para separar el polvo del gas y hay una puerta de limpieza de polvo en la quema secundaria de la cámara.*

CAMARA DE PURIFICACION DE POLVO Y GAS

Función: *El dispositivo de filtro de la cámara de purificación de gases de combustión utiliza hidróxido de calcio para eliminar los gases ácidos los ladrillos en los gases de combustión para eliminar pequeñas partículas de polvo.*

Material: *Acero al manganeso, material refractario anticalor (Temperatura 1800°C), material de aislamiento térmico, material de aislamiento de fibra de silicato.*

SOPLADOR DE AIRE

Función: *se usa para suministrar oxígeno a la cámara cuando se quema, ayudará a enfriar el incinerador después de que termine la quema.*

CHIMENEA

Función: *Consiste en la difusión de gases de emisión de acuerdo con las normas nacionales. Con orificios de muestreo temperatura, plataforma de muestreo, con una temperatura de 300 a 400 °C. La chimenea está sujeta a la instalación de los correspondientes niples y puntos de revisión y monitoreo para el control de emisiones atmosféricas de acuerdo a lo establecido en la resolución 909 de 2008 y los lineamientos presentados en el protocolo stander Methods y los Métodos del 1 al 7 de la US EPA para el control de emisiones atmosféricas*

Material: *Acero Manganeso es de 4 mm.*

CAJA DE CONTROL ELECTRICO CON PANEL DE OPERACIÓN Y MONITOREO

Función: *Presenta un interruptor encendido, donde se empieza el funcionamiento después que finaliza el tiempo de combustión suministrando aire para enfriar el incinerador, después de que la temperatura se inferior a 200°C, el soplador dejara de funcionar.*

Para realizar el funcionamiento debe estar en contra sobrecarga y la protección contra fugas eléctricas, el indicador de encendido del quemador, el interruptor del quemador y la alarma de aceite esta apagada.

Grada de cenizas: *Fabricado en acero, para limpiar las cenizas de la cámara.*

<u>Dimensiones Generales del Incinerador</u>

- *Dimensiones: Tamaño: 3m 14cm de alto x 2 m 18 cm de largo y 2 metros*
- *7cm de ancho*
- *Volumen del incinerador: 0.7 m3 de sala de gasificación, 0.5m3 de cámara de*
- *combustión y 0.04 m3 de combustión mixta.*
- *Tamaño de la cámara de combustión: 6 metros de largo y 8 metros de ancho*
- *Tamaño de la chimenea: Altura de 15 m con un diámetro de 30 cm*
- *Soplador de aire: 0.55 Kilowats*
- *Quemador auxiliar: 0.18 Kw de potencia y 5 a 16 Kg/h de volumen de*
- *consumo de aceite*
- *Voltaje de operación: 220 Voltios – 60 HZ*
- *Peso del incinerador: Alrededor de 9,200 Kg.*

NOTA: las chimeneas o sistemas de emisión de gases de los tratadores térmicos presentaran las mismas características anteriormente mencionadas.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Adicionalmente, se detallan las actividades de mantenimiento de las etapas del horno de incineración y sistemas térmicos.

II. Caldera

La caldera a vapor tiene la finalidad de generar un precalentamiento en diferentes etapas del proceso, en la cual se puedan alcanzar temperaturas optimas de operación y maniobra.

Funcionamiento

La caldera es un equipo que se utiliza para generar vapor a partir de una fuente de calor. En la industria, generalmente el calor proviene de la energía química almacenada por combustibles fósiles como carbón, hidrocarburos, etc., la cual se libera con la reacción de estos y el oxígeno. Las calderas normalmente se componen de cinco partes: el hogar, el quemador, zona de circulación de gases, zonas de fluido térmico y chimenea.

La transferencia de calor en el interior de la caldera se ve afectada por la temperatura de la llama y los productos de la combustión, por la acumulación de escorias, cenizas volantes u hollín en las superficies en contacto con el fuego, por la conductividad del metal, por la acumulación de incrustaciones o sedimentos en las superficies en contacto con el agua y por la turbulencia y movimiento del vapor y el agua. Se considera que, por cada 50°F de aumento de Temperatura de los gases evacuados, la eficiencia de la caldera rebaja 1%.

<u>Componentes de la Caldera</u>

- *Tambor de vapor: es el sitio donde el agua y el vapor se separan.*
- *Caja de secado: compartimiento interno para recolectar el vapor seco y distribuirlo a los tubos de salida al supercalentador.*
- *Ventilador: son encargados de suministrar el aire para la combustión y forzado la salida de los gases desde el hogar hacia la chimenea.*
- *Precalentador de aire: es un intercambiador generalmente con vapor de baja presión que se condensa y retorna al sistema como agua de alimentación.*
- *Calentador de aire: en esta parte se termina de darle temperatura al aire que va para la combustión intercambiando temperatura con los gases que vienen de la combustión.*
- *Caja de aire: es la parte donde se conduce el aire que va del ventilador hacia los quemadores.*
- *Hogar de la caldera: está conformado por serie de tubos que formas las paredes de agua que le dan la forma y encierran la zona radiante de la caldera puesto que allí el calor es transmitido principalmente por radiación.*
- *Quemadores: elementos encargados de suministrar y acondicionar el combustible para mezclarlo con el aire y obtener una buena combustión.*
- *Tubos descendentes: son los que bajan el agua más densa del tambor de vapor al tambor de lodos.*
- *Tubos ascendentes: tubos donde sube el agua que ha perdido densidad y va al tambor de vapor.*
- *Supercalentador: equipo que ofrece una superficie de absorción de calor por medio del cual se eleva la temperatura del vapor por encima de su punto de saturación.*

Accesorios de la caldera

- *Válvulas de seguridad*
- *Válvulas de aguja o de purga*
- *Válvulas de control*
- *Válvulas de corte*
- *Indicadores de temperatura*
- *Indicadores de presión*
- *Transmisores de flujo*
- *Transmisores de nivel*

- *Analizador de oxígeno*
- *Mirillas*
- *Indicadores de nivel*

<u>Dimensiones generales de la Caldera</u>

- *Tipo: piro tubular*
- *Capacidad: 40 BHP*
- *Producción de vapor: 5.8 kh/hora*
- *Combustible: carbón mineral*
- *Presión de trabajo:0-125 Psi*
- *Presión de diseño: 150 Psi*
- *Tubería de convección: diámetro 2”*
- *Número de pasos: 3*
- *Tamaño de la chimenea: Altura de 15 m con un diámetro de 30 cm*

Las calderas de tipo piro tubular o calderas de tubos de humo actúan como un cilindro compacto de agua, atravesado longitudinalmente por un haz de tubos por los que circulan el humo y/ o la llama. Estos pasan por el interior de los tubos de acero, los cuales estarán rodeados o sumergidas de agua. Es de este tipo ya que la potencia es menor a 1000 BHP y la demanda de vapor es baja.

III. Generador

Funcionamiento

El generador es esencialmente un horno de retorta en donde se realiza el cracking de un hidrocarburo para producir una mezcla de gases rica en Monóxido de Carbono (CO).

Los generadores tipo ENDOTÉRMICOS funcionan mediante la combustión parcial incompleta con aire de un combustible como gas natural o propano garantizada por un catalizador impregnado en níquel.

Mediante la variación de la relación de combustión se obtienen diferentes composiciones de la atmósfera. Siendo la reacción tipo endotérmica se alcanzan las temperaturas ideales de reacción con aporte adicional de calor mediante calefacción eléctrica o a gas.

Como se observa en la Ilustración 19 el sistema es alimentado por un dispositivo que introduce aire y metano (o propano) a la retorta. El dispositivo de mezcla puede ser un equipo comercial de fuel injection que suministra los componentes en proporciones definidas (fig 1 bullet D). El más usado en el mercado se conoce como EndoInjector y su popularidad radica en su capacidad para inyectar solamente el gas necesario para generar el flujo exacto de atmósfera requerida por el horno(s). Esto deriva en un ahorro de energéticos al no generar exceso de Endo que en los generadores comunes se elimina por venteo en los desfogues. (..)

La retorta está situada verticalmente y sobresale de la parte superior e inferior del cuerpo aislado del generador. Este, está montado en un armazón de acero soldado que se apoya en patas para dar acceso a la cañería. La cámara de calentamiento está revestida con ladrillos para alta temperatura apoyada en una aislación del tipo de placas aislantes. La mezcla gas – aire a craquear, es admitida en la retorta, por su parte inferior y se evacua por la parte superior. La temperatura de la retorta, se controla mediante una termocupla que se extiende dentro de la cámara de calentamiento, a la mitad de la altura de la retorta. Luego de atravesar la retorta los gases de atmósfera fluyen a través de un tubo aleteado para permitir el paso de la atmósfera a través de los dispositivos de medición y válvulas.

<u>Actividades de mantenimiento de las etapas del horno de incineración y sistemas térmicos</u>

El objeto es definir las operaciones que se deben seguir en el mantenimiento preventivo y correctivo de las etapas del horno y sistemas térmicos con el fin de garantizar de forma permanente el funcionamiento de los equipos. Se han definido las frecuencias de las operaciones de inspección y mantenimiento preventivo en función de criterios técnicos, normativos y de seguridad.
De acuerdo a la documentación presentado en este ítem, la empresa presenta la periodicidad con la cual se realizarán las actividades de mantenimiento y el procedimiento a realizar en las etapas de:

- *Inspección y mantenimiento preventivo*
- *Inspección, mantenimiento y calibración*
- *Mantenimiento de quemadores*
- *Mantenimiento ductos*
- *Mantenimiento de refractarios*
- *Mantenimiento ventiladores y turbinas*
- *Mantenimiento bombas*
- *Mantenimiento termocuplas*
- *Mantenimiento de compresores*
- *Mantenimiento estructura*
- *Mantenimiento lavador de gases en acero inoxidable*
- *Mantenimiento boquillas de aspersión*

EVALUACIÓN: *se presenta la descripción de las cinco (5) fuentes fijas asociadas al horno incinerador y los procesos térmicos inmersos en el proyecto, detallando el tipo de combustible, los componentes y las dimensiones generales. Las fuentes fijas de emisión son las siguientes:*

- *Tratador térmico multipropósito I*
- *Tratador térmico multipropósito II*
- *Horno incinerador*
- *Caldera pirotubular*
- *Generador*

Adicionalmente, se detalla la periodicidad con la cual se realizarán las actividades de mantenimiento y el procedimiento a realizar en cada una de las etapas.

- ***ESTIMAR MEDIANTE FACTORES DE EMISIÓN O BALANCE DE MASA LAS POSIBLES EMISIONES QUE PUEDEN SER GENERADAS, DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y COMBUSTIBLES UTILIZADOS EN EL PROCESO; LA PRODUCCIÓN PREVISTA Y SUS PROYECCIONES A CINCO (5) AÑOS***

El Parque Ambiental Eco-sostenible "Purific" dentro de sus procesos de tratamiento de diferentes sustancias proyecta la implementación de cinco (5) fuentes fijas de emisión como: un (1) horno incinerador, dos (2) tratadores térmicos multipropósitos complementado con una (1) caldera de vapor y un (1) generador. (..)

Análisis factores de emisión:

Según la guía metodológica para el cálculo de fuentes de emisión y huella de carbono, se estimaron los factores de emisión basado en el tipo de combustible y los procesos industriales. De esta forma dentro de la presente guía se contempla que los proceso objeto de calentamiento o fluidos a los cuales se les aplicará la transferencia o inducción de calor están comprendidos como aguas industriales (llámese agua aceitosa, borras, fluidos aceitosos, aguas oleosas y medas) y lodos de los cuales se fijan unas correlaciones de velocidad de salida, concentración y otros factores adicionales de los contaminantes. Vale pena resaltar que el cálculo establecido está en función del tipo de combustible y el fluido objeto de tratamiento donde los datos presentados son teóricos a modo de contemplar un escenario predictivo que pueda determinar la rata o flujo promedio de emisiones. Para tal fin se establece que los datos presentados son definidos antes del proyecto en un escenario

predictivo, donde el desarrollo del proyecto estará sujeto al levantamiento de los demás sistemas de medición que permitan estimar los contaminantes criterio como los son material particulado NO_X, SO_2, de acuerdo a los métodos 1A, 2A. 3ª. 3B, 5B, Y 5F de la US EPA.

Bajo este contexto queremos exponer que para el presente permiso es imposible la medición de los criterios ambientales estimados bajo una medición de isocinéticos toda vez que no se cuenta con las fuentes construidas y todos los parámetros presentados hacen parte de una recopilación teórica. Sin embargo, en el estudio de calidad de aire realizado se pudo determinar la línea base y cuantificar los contaminantes criterios de calidad de aire referenciados en la resolución 2254 de 2017. Con este estudio se pretende definir un punto de partida para las siguientes fases o etapas del proyecto el cual será complementado con posteriores estudios de isocinéticos, modelos de dispersión de contaminantes balances de masa y calidad de aire que en conjunto puedan dar una cuantificación de la existencia en la desviación de los parámetros de interés atmosférico.

Análisis factores de emisión

Para los tratamientos térmicos son los que generan emisiones y por los cuales se solicita el permiso de emisiones proyectan el uso de los siguientes combustibles:

***Tabla 4.** Tipos de combustible y consumo proyectado.*

TIPO DE COMBUSTIBLE	PROYECCIÓN DE CONSUMO (GAL/HORA)
Diesel o ACPM	12.4
Fuel Oil	8.6
Aceite residual recuperado	8.9
Carbón	40

***Fuente:** PURIFIC S.A.S.*

Es importante aclarar que el consumo de estos combustibles está sujeto a variaciones de acuerdo al tipo de residuo que se esté tratando, los valores establecidos en la tabla anterior corresponden a un valor promedio aproximado para lograr establecer un balance de masa y energía.

Con base en la GUÍA METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA A NIVEL SECTORIAL, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, la ecuación para determinar las emisiones en fuentes fijas (..)

Proyección de emisiones según consumo de combustible y tratamiento de residuos

Con base en la información de fuentes y factores de emisión, se logró identificar una proyección de las emisiones generadas, representada en Kg de CO_2. (..)

Para la proyección a 5 años se estimó una operación de 8 horas diarias de trabajo durante 5 días a la semana: (..)

Se proyectó un aumento de 5% en consumos de combustibles anualmente y un 10% en el tratamiento de sustancias.

Cabe aclarar que estos valores están sujetos a cambios o actualizaciones am medida que avance la operación, interviniendo factores como oferta y demanda de servicios de la planta, implementación de otros tipos de combustibles de mejor rendimiento o menor impacto al medio ambiente.

El anterior análisis se realizó con base en la emisión del CO2, dado que es uno de los principales gases generados por la combustión y uso de combustibles provenientes de la hidrocarburos, los cuales por su alto contenido de carbono al mezclarse con el oxígeno forman el CO2; por otra parte del dióxido de carbono es uno de los principales diluyentes de contaminantes, debido a su gran disponibilidad en los procesos y en el medio ambiente, es por ello que el balance y proyección se realiza con este componente, el cual juega un

papel muy importante en las emisiones generadas, además al ser un compuesto tan disponible, cuenta con amplia información para lograr realizar un balance teórico.

Continuando con la revisión de la GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, esta relaciona el documento de título "AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors" emitido por la Environmental Protection Agency – EPA, mediante la cual se establece que un factor de emisión es un valor representativo que relaciona la cantidad de un contaminante liberado a la atmósfera, con una actividad específica.(..)

Con base en la tabla anterior, la cual relaciona Combustión de Aceite Residual, se puede tomar como referencia el índice de emisión para Calderas pequeñas (Small Boilers), sin embargo, para la determinación de los valores de NOX, SOX, se debe tener información puntual que solo se obtienen al momento de estar funcionando la fuente y se esté generando la emisión, datos como velocidad de flujo y eficiencia de los sistemas de control son vitales para determinar de manera real los valores de emisión generados, de lo contrario se estarían encontrando valores teóricos, que dejan a un lado los factores de funcionamiento tanto de los equipos que generan la emisión, como de los sistemas de control que se le implementarán a cada una de las fuentes fijas.

Con base en lo anterior, se realizó el estudio de calidad de aire realizado para determinar la línea base y cuantificar los contaminantes criterios de calidad de aire referenciados en la resolución 2254 de 2017. Con este estudio se pretende definir un punto de partida para las siguientes fases o etapas del proyecto el cual será complementado con posteriores estudios de isocinéticos, modelos de dispersión de contaminantes balances de masa y calidad de aire que en conjunto puedan dar una cuantificación de la existencia en la desviación de los parámetros de interés atmosférico.

***EVALUACIÓN**: se sustenta que teniendo en cuenta que aún no se encuentran construidas y en operación las fuentes fijas, no fue posible realizar una medición directa de emisión, sin embargo, a partir de una revisión teórica, la línea base levantada a partir del estudio de calidad de aire realizado y la información de la Guía para la elaboración de inventarios de emisiones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, se realiza una proyección de emisiones a cinco años a partir del consumo de combustible y el tratamiento de residuos para el contaminante CO_2. Se connota que estos están sujetos a cambios y actualizaciones a medida que avance la operación, interviniendo factores como oferta y demanda de servicios de la planta, implementación de otros tipos de combustibles de mejor rendimiento o menor impacto al medio ambiente.*

- ***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (FOLLETOS, DIAGRAMAS, CATÁLOGOS, ESQUEMAS) Y DISEÑOS SOBRE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES A INSTALAR O CONSTRUIR.***

En la siguiente tabla, se relacionan los sistemas de control a implementar para cada fuente fija de emisión (..)

A continuación, se detallan los sistemas de control a instalar para cada fuente de emisión:
Tratador Térmico 1 y 2

***Sistema de Control:** Controladores de nivel, presión y temperatura*

- *Controladores de nivel: Operan las válvulas de descarga de los líquidos. Si el nivel del líquido llega a estar por debajo de los tubos de fuego, causaría que el calor generado no sea absorbido y podría ocasionar daños a los tubos de fuego por sobrecalentamiento.*
- *Controladores de presión: Operan la válvula de liberación de gas para mantener constante la presión de operación dentro del tanque.*
- *Controladores de temperatura: Opera el termostato que alimenta el combustible a los quemadores.*

- *Quemador de gases: Cuando se pretenda realizar el control de la emisión de sustancias volátiles, se debe instalar un quemador, y se deberá monitorear y registrar continuamente la temperatura en la zona de combustión del quemador de la unidad de control. El responsable de la actividad objeto de control debe además registrar y reportar las temperaturas obtenidas del dispositivo de control durante la operación, y realizar un estudio de emisiones, y conservar los registros por un periodo mínimo de dos (2) años.(..)*

Horno Incinerador:

Sistema de Control: *Lavador de gases*
Función: Los lavadores de gases son equipos de alta tecnología cuya finalidad es realizar una remoción de partículas contaminantes de diferentes ambientes o residuos industriales, esta limpieza puede realizarse en gases húmedos, gases secos, o en muy altas temperaturas, todo esto hace que este proceso sea sumamente usado en la industria moderna en múltiples ramas y campos diferentes entre sí.

Este proceso tiene dos objetivos generales para el horno incinerador, enfriar los gases hasta la temperatura necesaria para que se produzcan las reacciones de absorción de contaminantes en el lavador, mientras, se produce una absorción parcial de gases ácidos, así como la eliminación parcial de cenizas volantes. (..)

Caldera:

Sistema de Control: *ciclones*

Ciclón Enchaquetado

Función: Este equipo hace parte del sistema de control de partículas en suspensión, su función principal es la de proveer una eficiencia de remoción de entre 70 y 85% para partículas con diámetros de más de 30 micras y del 10% de retención de partículas entre 10 y 20 micras; sin embargo, sirve de protección para evitar incrustaciones y caídas de presión excesivas en los ductos de conducción de la corriente gaseosa efluente.

Descripción: En el diseño del ciclón es importante conservar las relaciones entre medidas respecto del diámetro del cilindro. Tiene además una chaqueta para recuperación de calor, por la cual pasa aire que se calienta y es enviado a la cámara de poscombustión. (..)

Ciclón de Alta Eficiencia

Función: Este ciclón permitirá capturar partículas de tamaños cercanos a las 15 micras y a su vez garantizar una disminución en la temperatura cercana a los 90°C

en el corriente efluente de gases.

Descripción: Este diseño es de un ciclón alargado con un diámetro que garantice la máxima velocidad de entrada y por ende la precipitación instantánea de las partículas.

Los ciclones de alta eficiencia están diseñados para alcanzar mayor remoción de las partículas pequeñas que los ciclones convencionales. Los ciclones de alta eficiencia pueden remover partículas de 5 µm con eficiencias hasta del 90%, pudiendo alcanzar mayores eficiencias con partículas más grandes. (..)

Generador

Sistema de Control: *Monitoreo calidad de aire e isocinéticos.*

- *Se llevará el control de esta unidad como de los demás sistemas a través de monitoreo de calidad de aire e isocinético*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

- *Adicionalmente, Los analizadores de Punto de Rocío empleados para verificar la calidad de la atmósfera, deben ser calibrados de manera anual.*

Cabe aclarar, que los sistemas de control de las emisiones fijas están sujetos a cambios u optimizaciones toda vez que al realizar los monitoreos isocinéticos no se cumplan con los valores permisibles establecidos por la normatividad legal vigente (Resolución 601 de 2006 norma de calidad de aire, Resolución 909 de 2008 por la cual se establecen estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas, Resolución 610 de 2010 o cualquiera que las sustituya).

***EVALUACIÓN**: se especifican, describen e ilustran los sistemas de control a instalar o construir para cada fuente fija de emisión.*

ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE:

En el marco del permiso de emisiones atmosféricas inmerso en la presente licencia ambiental, la empresa a través de la empresa ECOMAS INGENIEROS S.A.S en alianza con el laboratorio acreditado ante el IDEAM, el INSTITUTO DE HIGIENE AMBIENTAL realizó monitoreo de calidad de aire en el área de influencia del Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC S.A.S., ubicado en Barrancabermeja, Santander, por tanto se procede a realizar la evaluación del mismo de acuerdo a la normatividad ambiental vigente:

ASPECTO A EVALUAR	OBSERVACIONES	¿Presenta la información?	
		SI	NO
1. Objetivos y alcance del estudio	*El estudio realizado tuvo como objetivos:* ***General:** Analizar la calidad del aire en el área de influencia del Parque Ambiental y Ecosostenible Purific S.A.S ubicado en el municipio de Barrancabermeja, Santander y comparar la concentración de los contaminantes evaluados con la normatividad vigente aplicable, mediante el desarrollo de un monitoreo de calidad de aire en un periodo de 18 días, conforme a los procedimientos técnicos y el protocolo de calidad de aire, en cumplimiento de las exigencias legales.* *Específicos:* *- Describir las condiciones meteorológicas en la zona de influencia del proyecto durante los días monitoreados, principalmente; dirección y velocidad del viento, temperatura y presión barométrica.* *- Determinar las concentraciones de PM10, PM2,5, SO2, NO2 y CO en tres (3) puntos de intereses ubicados en el área de influencia. Con ayuda de muestreadores de alto volumen (Hi-Vol) para el caso del PM10, concentraciones de PM2,5 con muestreadores de bajo volumen (Low-Vol), muestreadores de gases (rack de gases) para SO2 y lectura directa (CO, NO2).* *- Establecer cumplimiento normativo de las concentraciones obtenidas de contaminantes criterio bajo la normatividad Resolución No. 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para PM10, PM2,5, SO2, NO2 y CO.*	X	
2. Descripción del proyecto	*Se encuentra inmerso en la documentación entregada y se sintetiza a través de la introducción.*	X	
3. Descripción del área del estudio	*El estudio de calidad de aire se realizó en el área de influencia del Parque Ambiental y Ecosostenible Purific ejecutado en el período del 20 de septiembre al 07 de octubre de 2023.*	X	
4. Lista de los contaminantes evaluados y las normas de calidad del aire.	*Los contaminantes objeto de monitoreo fueron: Material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Monóxido de Carbono (CO). Adicionalmente, en el ítem 3, se describe el Marco Normativo.*	X	
5. Análisis de localización de las estaciones de calidad del aire.	*Se realiza la descripción del proceso metodológico en el ítem 5, describiendo las etapas que lo componen como: Características de los compuestos en estudio, planificación del monitoreo y la etapa de campo. Adicionalmente, en cada ficha se describen las características principales incluida su ubicación.*	X	

6. Descripción detallada de la localización de cada estación.	*En el ítem 5.3.1. se realiza la descripción de las estaciones de monitoreo y se presenta una ficha de las tres estaciones, las cuales se ubicaron: vientos arriba - Finca Marina, en la entrada principal de la Planta Purific y Vientos abajo – fondo.*	*X*	
7. Formatos de campo y cadena de custodia.	*Se presentan los formatos de campo para cada estación inmersa en el estudio de calidad de aire, con el reporte de los resultados y firma del personal encargado. Anexo 10.2 de la documentación adicional allegada.*	*X*	
8. Reportes consolidados del Estudio	*Se presentan en los anexos y en el documento.*	*X*	
9. Análisis de la Información y manejo estadístico de los datos.	*En el ítem 6, se presenta el consolidado de los resultados para cada estación y parámetro objeto de estudio, así como su respectivo análisis estadístico.*	*X*	
10. Verificación del cumplimiento normativo	*En cada estación y para cada parámetro monitoreado se verifica el cumplimiento de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente, y se calcula el índice de calidad de aire (ICA).*	*X*	
11.Conclusiones y Recomendaciones	*Los resultados obtenidos de PM10 en las tres (3) estaciones de monitoreo se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 75 µg/m3 para un tiempo de exposición de 24 horas según lo establecido en la resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS. El comportamiento de las concentraciones pudo estar influenciado por la velocidad de los vientos lo que favoreció la dispersión y/o resuspensión de este parámetro. El índice de la calidad de aire para PM10 clasifica como Buena el área de influencia de la evaluación y supone un riesgo bajo para la salud.* *Los resultados obtenidos de PM2.5 en las tres (3) estaciones de monitoreo se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 37 µg/m3 para un tiempo de exposición de 24 horas según lo establecido en la resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS. El índice de la calidad de aire para PM2.5 clasifica como Aceptable el área de influencia de la evaluación y supone un riesgo bajo para la salud.* *Los resultados máximos obtenidos de Dióxido de azufre (SO2) en cada una de las estaciones de monitoreo se encuentran por debajo del límite máximo establecido de 50 µg/m3 para un periodo de 24 horas según lo establece la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS.* *Los resultados obtenidos de Dióxido de Nitrógeno (NO2) en cada una de las estaciones de monitoreo, se encontraron por debajo del límite máximo permisible para periodos de exposición de 1 hora, según lo determina la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS. Por otro lado, es importante mencionar que de los datos reportados se estableció que el 100% de los datos reportaron un ICA en un rango de 0-50, lo cual indica que el aire cuenta con una buena calidad y que la contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.*	*X*	
12. Registros de campo	*Se presenta en el anexo 10.1 de la documentación adicional allegada.*	*X*	
13. Formularios de calibración de equipos	*Se presenta en el anexo 10.1 de la documentación adicional allegada.*	*X*	
14. Certificados de calibración de unidades de calibración	*Se presenta en el anexo 10.3 de la documentación adicional allegada.*	*X*	
15. Reportes de análisis de laboratorio de muestras de calidad de aire.	*Se presentan en los anexos 4.4 del documento.*	*X*	

16. ¿El laboratorio de análisis de muestras de calidad de aire posee acreditación IDEAM?	*El Instituto de Higiene Ambiental se encuentra acreditado mediante Resolución de Renovación y Extensión No.0775 de 14 de septiembre de 2020 emitidas por el IDEAM.*	*X*	

***EVALUACIÓN**: Se realizó monitoreo de calidad del aire con el objetivo de caracterizar la calidad del aire en la zona de influencia del Parque Ambiental y Ecosostenible de PURIFIC S.A.S. Este proceso, necesario para la obtención de la Licencia Ambiental, fue llevado a cabo por ECOMAS INGENIEROS S.A.S en colaboración con el INSTITUTO DE HIGIENE AMBIENTAL, acreditado por el IDEAM. Los resultados obtenidos respaldan la solicitud de la Licencia Ambiental y aseguran el cumplimiento de los estándares ambientales para el proyecto.*

- ***PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE EMISIONES DE VEHÍCULOS VINCULADOS AL PROYECTO.***

El proyecto parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, no cuenta con vehículos vinculados al proyecto actualmente, pues apenas se proyecta la etapa de construcción, sin embargo, una vez se inicie la etapa operativa y se vinculen vehículos al proyecto se elaborará el programa de seguimiento al cumplimiento de emisiones de vehículos vinculados al proyecto.

Para la etapa de construcción y operación se presentó en el Plan de Manejo Ambiental – PMA, la ficha de manejo - PMA-MA- 04 Manejo de aire por material particulado y gases contaminantes, la cual tiene como objetivo principal "Implementar medidas preventivas y correctivas que tengan como finalidad la conservación del aire limpio y la disminución de contaminantes nocivos a la atmósfera en el área directamente implicada".

***EVALUACIÓN**: El proyecto parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, no cuenta con vehículos vinculados al proyecto actualmente, pues apenas se proyecta la etapa de construcción, sin embargo, una vez se inicie la etapa operativa y se vinculen vehículos al proyecto se elaborará el programa de seguimiento al cumplimiento de emisiones de vehículos vinculados al proyecto. Para la etapa de construcción y operación se presentó en el Plan de Manejo Ambiental – PMA, la ficha de manejo - PMA-MA- 04 Manejo de aire por material particulado y gases contaminantes, la cual tiene como objetivo principal "Implementar medidas preventivas y correctivas que tengan como finalidad la conservación del aire limpio y la disminución de contaminantes nocivos a la atmósfera en el área directamente implicada".*

***CONCLUSIÓN GENERAL:** Una vez realizada la revisión y evaluación de la documentación allegada en el marco del permiso de emisiones requerido en las actividades y procesos a desarrollar en el Parque Ambiental y Ecosostenible de Purificación de Residuos "PURIFIC S.A.S.", se determina que esta cumple con los lineamientos y requerimientos establecidos y adoptados mediante la Resolución DGL No.000252 del 05 de mayo de 2022, "Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones".*

DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES				
COMPONENTE	***CALIFICACIÓN***			
	CUMPLE	***NO CUMPLE***	***CUMPLE CON CONDICIÓN***	***OBSERVACIONES***
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	***X***			

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

El proyecto en evaluación denominado "Diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental Eco- Sostenible de Gestión Integral para la Implementación de procesos de Innovación Tecnológica en valorización de Residuos ***PURIFIC SAS****, ubicado en la vereda campo Gala Barrancabermeja, Santander, no contempla adquirir de terceros materiales de construcción, toda vez que el área se encuentra intervenida.*

APROVECHAMIENTO FORESTAL:

El solicitante manifiesta que para llevar a cabo las obras y actividades propias del Proyecto Parque ambiental y ecosostenible de purificación de residuos "PURIFIC" S.A.S, se hace necesario tramitar el Permiso de Aprovechamiento Forestal, concediendo el derecho a aprovechar bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado.

Para tal fin, se ejecutó en el área de intervención un censo forestal al 100%, registrando aspectos como nombre común, altura total y comercial, diámetro a la altura del pecho DAP, con el fin de estimar el volumen de aprovechamiento para los individuos de tipo arbóreo fustal.

La visita se desarrolló en el área del polígono entregado previamente por la planta de residuos PURIFIC S.A.S a la autoridad ambiental, se visitaron los puntos ubicados dentro del área de influencia y se evaluó lo siguiente:

COBERTURAS DE LA TIERRA:

De acuerdo a la clasificación por Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, adaptado para Colombia bajo la metodología Corine Land Cover, permitió determinar la cubierta biofísica (tipo de cobertura) de la superficie en estudio a partir de interpretación visual de imagen de satélite los cuales son: (..)

Zonas de extracción minera: *Cobertura que incluye las áreas dedicadas a la extracción de materiales minerales a cielo abierto, incluye: arenales (canteras, gravillas) edificios e infraestructuras industriales asociadas (fábrica de cemento, por ejemplo), superficies de agua con área inferior a 5 ha, creadas por efecto de la extracción, los sitios en actividad o abandonados desde hace poco tiempo, sin huella de vegetación. No incluye, gravilleras localizadas en cuerpo de agua, ruinas, las instalaciones mineras a cielo abierto antiguas, deben clasificarse de acuerdo con la cubierta vegetal que presenten, estanque con área mayor o igual a 5 ha, instalaciones claramente visibles, en superficie, asociadas con la explotación petrolera.*

Pastos limpios *Comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%, la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas. Incluye pastos limpios con área mayor o igual a 25 ha, cuerpos de agua asociados con área menor a 25 ha, zonas de pasto limpio sujetas a inundaciones temporales con área menor a 25 ha, pastos con presencia esporádica a ocasional de arbustales o árboles, con cubrimiento menor a 30%, del área de pastos, Infraestructuras asociadas con los pastos manejados (viviendas rurales, cercas vivas, setos), Coberturas de pastos ubicadas en zonas inundables, que durante el período de estiaje (niveles bajos del agua) de los ríos y las ciénagas permiten el uso para pasturas, con un nivel mínimo de manejo.*

No incluye: Pastos limpios en áreas de entrenamiento militar, Césped de las áreas deportivas, Pastos naturales y pastos no aptos para el ganado, Cultivos de forraje, Pasto en rotación con cultivos anuales o transitorios, Pastos con densidad de árboles mayor a 30% del área, Pastos con densidad de malezas o rastrojos mayor al 30% del área, Pastos limpios con presencia de cultivos y espacios naturales distribuidos en forma dispersa, con área menor a 25 ha

Zonas pantanosas: *Esta cobertura comprende las tierras bajas, que generalmente permanecen inundadas durante la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional. Comprenden hondonadas donde se recogen y naturalmente se detienen las aguas, con fondos más o menos cenagosos. Dentro de los pantanos se pueden encontrar cuerpos de agua, algunos con cobertura parcial de vegetación acuática, con tamaño menor a 25 ha, y que en total representan menos de 30% del área total del pantano. • Pantanos colindantes con lagunas y ciénagas ubicadas en las llanuras de inundación asociadas a los ríos, que pueden estar o no interconectadas, Incluye: Pantanos o pantanos en transición con vegetación herbácea compuesta por juncos, cañas, sauces, frecuentemente con alisos y plantas acuáticas. No incluye: Parcelas de cultivo de arroz, Cuerpos de agua en zonas húmedas con área mayor a 25 ha, Vegetación acuática sobre cuerpos de agua*

ZONA DE VIDA:

De acuerdo a la clasificación del Sistema de Información Geográfico – SIG CAS http://sig.cas.gov.co/, el área de influencia se encuentra en una zona de vida correspondiente a Bosque húmedo Tropical, como se observa en la Imagen: (..)

AREAS PROTEGIDAS:

El área de influencia del proyecto ***Planta de residuos PURIFIC S.A.S*** *NO hace traslape con algún tipo de Zonificación y usos permitidos del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), ni áreas protegidas estipuladas por la CAS http://sig.cas.gov.co/. (..)*

UNIDADES DE MANEJO FORESTAL – PGOF:

El sitio del proyecto posee un área total de 6.5 ha, las cuales se especifican a continuación:

Nombre de los Propietarios	***Acreditación de la Tenencia del Predio***
PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES SAS PURIFIC	*Certificado de Libertad y Tradición, oficina de Instrumentos Públicos de San Vicente de Chucuri, identificado bajo la Matricula Inmobiliaria No. 303-82861, Código Catastral 68081000100000000401620000*
BALDOVINO NUÑEZ DAIVER	*Certificado de Libertad y Tradición, oficina de Instrumentos Públicos de San Vicente de Chucuri, identificado bajo la Matricula Inmobiliaria No. 303-60842, Código Catastral 00-01-0004-0163-000*

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

APROVECHAMIENTO FORESTAL:

En cumplimiento de lo dispuesto por la subdirectora de Administración de la Oferta de Recursos Naturales Renovables Disponibles Educación Ambiental y Participación Ciudadana de la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, se realizó visita de inspección ocular al sitio donde se solicitó Aprovechamiento Forestal, en compañía de profesionales de la empresa ***PLANTA DE RESIDUOS PURIFIC S.A.S*** *identificado con* ***NIT 900.380.440-1****, con quienes se verificó lo siguiente:*

La actividad consiste en la solicitud de permiso de Aprovechamiento Forestal Único presentado para EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA PARA EL PROYECTO "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC" MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER.

Composición florística:

El área de estudio presenta una masa arbórea heterogénea representada por 32 especies distribuidas en 18 familias.

Inventario Forestal:

El inventario forestal entregado por la empresa PURIFIC S.A.S, identificado con NIT 900.380.440-1, contemplan la tala de seiscientos sesenta y nueve (669) individuos

arbóreos, los cuales están representados con un volumen de madera comercial de noventa y seis coma cuatro (96.4 m³) metros cúbicos, y con un volumen total de madera de doscientos treinta y nueve coma cinco (239,5 m³) metros cúbicos, distribuidos en el área de influencia para la construcción del Proyecto Diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental eco- sostenible de gestión integral para la implementación de procesos de innovación tecnológica en valorización de residuos PURIFIC en el municipio de Barrancabermeja- Santander, cómo se relaciona a continuación:

Tabla 5. *Árboles solicitados para aprovechamiento forestal.*

Nombre común	Nombre científico	Cantidad de Árboles	Volumen Total (m3)	Volumen Comercial (m3)
Abarco	Cariniana pyriformis Miers	8	2,223	1,346
Acacia	Acacia mangium Willd.	5	1,374	0,553
Acerola	Malpighia glabra L.	3	0,358	0,105
Achuiotillo	Sloanea castanocarpa Triana & Planch.	1	0,162	0,086
Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	4	0,922	0,474
Capulín	Muntingia calabura L.	3	0,283	0,132
Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	139	54,284	32,076
Escobo	Alchornea costaricensis Pax & K.Hoffm.	1	0,092	0,046
Ficus	Ficus dendrocida Kunth	7	2,999	1,016
Frisolillo	Swartzia amplifolia Harms	1	0,363	0,227
Galapo	Pseudalbizzia niopoides (Spruce ex Benth.) E.J.M.Koenen & Duno	1	0,116	0,0435
Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	93	31,936	17,394
Guamo	Inga acrocephala Steud.	4	0,845	0,385
Guayabillo	Myrcia splendens DC.	16	3,535	1,97
Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	18	3,075	1,654
Gusanero	Astronium graveolens Jacq.	1	0,702	0,175
Higuerón	Ficus maxima Mill.	1	7,76	4,084
Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart.	131	31,652	15,249
Lorito	Dilodendron costaricense (Radlk.) A.H.Gentry & Steyerm.	1	0,329	0,212
Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers.	8	1,764	0,623
Mango	Mangifera indica L.	44	37,318	7,414
Mora Blanca	Alchornea glandulosa Poepp.	3	0,284	0,124
Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	19	7,319	4,204
Nauno	Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms	1	1,706	0,682
Oití	Moquilea tomentosa Benth.	5	0,711	0,152
Palma Aceite	Elaeis guineensis Jacq.	64	31,201	2,297
Palma Gris	Bismarckia nobilis Hildebrandt & H.Wendl.	1	1,097	0,099
Peralejo	Byrsonima spicata Rich. ex Juss.	2	0,921	0,534
Pomarroso	Syzygium malaccense (L.) Merr. & L.M.Perry	13	2,388	0,989
Suan	Ficus dendrocida Kunth	7	0,727	0,343
Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	12	2,138	1,023
Yarumo	Cecropia peltata L.	52	8,913	0,653
	TOTAL	**669**	**239,5**	**96,4**

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

ESTADO DE AMENAZA ESPECIES ARBÓREAS:

Una vez analizado los datos reportados por el usuario, se procedió a realizar un análisis de evaluación según la clasificación de categorías de amenaza a nivel nacional ***(Resolución 1912 de 2017 de Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo sostenible)*** *y regional* ***(Resolución 00188 de 2020 de la CAS)*** *de las especies solicitadas, evidenciando lo siguiente:*

CATEGORIA DE ESPECIES AMENAZADAS			
NOMBRE COMUN	**NOMBRE CIENTIFICO**	**CATEGORIA**	
		Resolución 1912 de 2017 de Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo sostenible	**Resolución 00188 de 2020 de la CAS**
Abarco	Cariniana pyriformis Miers	En peligro crítico CR	En veda
Acacia	Acacia mangium Willd.	No evaluada	No evaluada
Acerola	Malpighia glabra L.	No evaluada	No evaluada
Achuiotillo	Sloanea castanocarpa Triana & Planch.	No evaluada	No evaluada
Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	No evaluada	No evaluada
Capulín	Muntingia calabura L.	No evaluada	No evaluada
Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	No evaluada	No evaluada
Escobo	Alchornea costaricensis Pax & K.Hoffm.	No evaluada	No evaluada
Ficus	Ficus dendrocida Kunth	No evaluada	No evaluada
Frisolillo	Swartzia amplifolia Harms	No evaluada	No evaluada
Galapo	Pseudalbizzia niopoides (Spruce ex Benth.) E.J.M.Koenen & Duno	No evaluada	No evaluada
Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	No evaluada	No evaluada
Guamo	Inga acrocephala Steud.	No evaluada	No evaluada
Guayabillo	Myrcia splendens DC.	No evaluada	No evaluada
Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	No evaluada	No evaluada
Gusanero	Astronium graveolens Jacq.	No evaluada	No evaluada
Higuerón	Ficus maxima Mill.	No evaluada	No evaluada
Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart.	No evaluada	No evaluada
Lorito	Dilodendron costaricense (Radlk.) A.H.Gentry & Steyerm.	No evaluada	No evaluada
Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers.	No evaluada	No evaluada
Mango	Mangifera indica L.	No evaluada	No evaluada
Mora Blanca	Alchornea glandulosa Poepp.	No evaluada	No evaluada
Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	No evaluada	No evaluada
Nauno	Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms	No evaluada	No evaluada
Oití	Moquilea tomentosa Benth.	No evaluada	No evaluada
Palma Aceite	Elaeis guineensis Jacq.	No evaluada	No evaluada
Palma Gris	Bismarckia nobilis Hildebrandt & H.Wendl.	No evaluada	No evaluada
Peralejo	Byrsonima spicata Rich. ex Juss.	No evaluada	No evaluada
Pomarroso	Syzygium malaccense (L.) Merr. & L.M.Perry	No evaluada	No evaluada
Suan	Ficus dendrocida Kunth	No evaluada	No evaluada
Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	No evaluada	No evaluada
Yarumo	Cecropia peltata L.	No evaluada	No evaluada

REGISTRO DE MUESTRE DE INVENTARIO FORESTAL:

*En el recorrido realizado en el área que comprende el permiso de Aprovechamiento Forestal para el área de influencia del proyecto PURIFIC S.A.S, ubicado en la vereda **EL LLANITO** del municipio de **BARRANCABERMEJA**, departamento de **SANTANDER**, de manera aleatoria se seleccionaron los árboles a medir para el muestreo a partir de la variable diámetro a la altura del pecho (DAP), con una intensidad del veinte por ciento (20%), es decir, ciento treinta y cuatro (134) árboles de seiscientos sesenta y nueve (669) árboles medidos y reportados por la empresa **PURIFIC S.A.S**, identificado con **NIT 900.380.440-1.***

***Tabla 6.** Registro de muestre de inventario forestal.*

N° CONSECUTIVO	CÓDIGO DE INVENTARIO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DAP (m) CAS	DAP (m) USUARIO
1	16	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,347	0,345
2	17	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,153	0,151
3	18	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,131	0,131
4	20	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,113	0,111
5	21	Galapo	Pseudalbizzia niopoides (Spruce ex Benth.) E.J.M.Koenen & Duno	0,166	0,169
6	22	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,175	0,171
7	27	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,124	0,122
8	30	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,116	0,113
9	31A	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,143	0,141
	31B	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,124	0,122
10	32	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,118	0,112
11	34	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,108	0,107
12	35	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,162	0,157
13	37	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,212	0,205
14	39	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,134	0,132
15	40	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,156	0,154
16	41	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,146	0,144
17	44	Escobo	Alchornea costaricensis Pax & K.Hoffm.	0,124	0,123
18	48A	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,185	0,186
	48B	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,178	0,182
19	49	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,115	0,113
20	50	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,124	0,122
21	56	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,124	0,123
22	57	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,115	0,116
23	58	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,127	0,128
24	59	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,143	0,144
25	73A	Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	0,162	0,163
	73B	Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	0,140	0,139
26	81	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,280	0,278
27	83	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,134	0,135
28	86	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,131	0,13
29	87	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,115	0,115
30	88	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,213	0,214
31	92	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,242	0,240

32	93	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,146	0,148
33	94	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,121	0,120
34	98	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,242	0,243
35	100	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,420	0,419
36	102	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,134	0,131
37	106	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,201	0,202
38	107	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,207	0,208
39	108	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,108	0,109
40	111	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,207	0,208
41	113	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,341	0,342
42	115	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,134	0,135
43	118	Achuiotillo	Sloanea castanocarpa Triana & Planch.	0,146	0,145
44	123	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,194	0,195
45	125	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,153	0,152
46	128	Frisolito	Swartzia amplifolia Harms	0,210	0,121
47	130	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,242	0,246
48	137	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,124	0,125
49	140	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,115	0,113
50	141	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,150	0,149
51	142	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,175	0,174
52	145	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,197	0,197
53	146	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,175	0,174
54	147	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,188	0,187
55	148	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,137	0,138
56	150	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,111	0,111
57	151	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,239	0,240
58	155	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,207	0,208
59	157	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,251	0,252
60	158	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,302	0,300
61	159	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,229	0,237
62	161	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,328	0,332
63	163	Gusanero	Astronium graveolens Jacq.	0,261	0,262
64	166	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,312	0,313
65	169	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,111	0,110
66	170	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,131	0,135
67	172	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,267	0,265
68	176	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,392	0,390
69	178	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,142	0,147
70	182	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,181	0,186
71	185	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,115	0,116
72	193	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,191	0,189
73	197	Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	0,210	0,211
74	206	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,325	0,326
75	207	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,115	0,116
76	254	Lengua de Venado	Tapirira guianensis Aubl.	0,245	0,244
77	258	Capulín	Muntingia calabura L.	0,113	0,111

78	272	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,127	0,128
79	287	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,172	0,171
80	341	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,212	0,214
81	361	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,108	0,109
82	362	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,407	0,408
83	363	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,232	0,233
84	364	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,117	0,116
85	365	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,123	0,122
86	366	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,228	0,227
87	367	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,118	0,119
88	368	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,131	0,128
89	370	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,143	0,144
90	377	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,196	0,195
91	381	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,229	0,233
92	394	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,137	0,136
93	399	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,131	0,131
94	406	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,180	0,179
95	407	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,331	0,330
96	408	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,306	0,304
97	410	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,115	0,115
98	411	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,164	0,162
99	412	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,131	0,129
100	413	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,137	0,134
101	418	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,145	0,146
102	419	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,302	0,302
103	420	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,175	0,169
104	421	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,159	0,162
105	422	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,153	0,153
106	428	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,167	0,167
107	433	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,334	0,334
108	447	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,191	0,191
109	448	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,137	0,137
110	450	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,223	0,223
111	451	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,121	0,121
112	454	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,229	0,229
113	455	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,201	0,210
114	457	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,258	0,261
115	460	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,242	0,242
116	469	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,137	0,137
117	470	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,331	0,331
118	471	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,137	0,137
119	472	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,124	0,124
120	473	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,169	0,169
121	475	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,105	0,105
122	476	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,127	0,131
123	478	Lengua de Venado	nectandra cuspidata Nees & Mart	0,191	0,191

124	485	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,194	0,194
125	486	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,272	0,274
126	487	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,148	0,146
127	492	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,108	0,105
128	493	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,113	0,111
129	494	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,127	0,124
130	495	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,105	0,105
131	497	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,105	0,105
132	498	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,131	0,131
133	499	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,159	0,156
134	501	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,166	0,166

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

La información registrada en la visita ocular y la reportada por el solicitante, fue sometida a Prueba JI Cuadrada (JI²), que es empleada para comparar los valores observados y los esperados, que para este último caso son los reportados por el solicitante.

En la siguiente tabla se registran los datos de los individuos arbóreos analizados y la prueba JI Cuadrada (JI²), calculada para determinar los niveles de confiabilidad del inventario forestal presentado por la empresa ***PURIFIC S.A.S****, identificado con* ***NIT 900.380.440-1****, o quien haga sus veces.*

Tabla 7*. Nivel de confiabilidad del inventario forestal a partir de la Prueba JI².*

N° CONSECUTIVO	CÓDIGO DE INVENTARIO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DAP (m) CAS	DAP (m) USUARIO	Ji2
1	16	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,347	0,345	0,00001
2	17	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,153	0,151	0,00002
3	18	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,131	0,131	0,00000
4	20	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,113	0,111	0,00004
5	21	Galapo	Pseudalbizzia niopoides (Spruce ex Benth.) E.J.M.Koenen & Duno	0,166	0,169	0,00007
6	22	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,175	0,171	0,00010
7	27	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,124	0,122	0,00004
8	30	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,116	0,113	0,00009
9	31A	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,143	0,141	0,00004
	31B	Acacia	Acacia mangium Willd.	0,124	0,122	0,00004
10	32	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,118	0,112	0,00030
11	34	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,108	0,107	0,00001
12	35	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,162	0,157	0,00018
13	37	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,212	0,205	0,00022

14	39	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,134	0,132	0,00002
15	40	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,156	0,154	0,00003
16	41	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,146	0,144	0,00004
17	44	Escobo	Alchornea costaricensis Pax & K.Hoffm.	0,124	0,123	0,00001
18	48A	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,185	0,186	0,00001
	48B	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,178	0,182	0,00008
19	49	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,115	0,113	0,00002
20	50	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,124	0,122	0,00004
21	56	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,124	0,123	0,00001
22	57	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,115	0,116	0,00002
23	58	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,127	0,128	0,00000
24	59	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,143	0,144	0,00000
25	73A	Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	0,162	0,163	0,00000
	73B	Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	0,140	0,139	0,00001
26	81	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,280	0,278	0,00002
27	83	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,134	0,135	0,00001
28	86	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,131	0,13	0,00000
29	87	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,115	0,115	0,00000
30	88	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,213	0,214	0,00000
31	92	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,242	0,240	0,00002
32	93	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,146	0,148	0,00002
33	94	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,121	0,120	0,00001
34	98	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,242	0,243	0,00000
35	100	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,420	0,419	0,00000
36	102	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,134	0,131	0,00006
37	106	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,201	0,202	0,00001
38	107	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,207	0,208	0,00001
39	108	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,108	0,109	0,00001
40	111	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,207	0,208	0,00001

41	113	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,341	0,342	0,00001
42	115	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,134	0,135	0,00001
43	118	Achuiotillo	Sloanea castanocarpa Triana & Planch.	0,146	0,145	0,00001
44	123	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,194	0,195	0,00000
45	125	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,153	0,152	0,00000
46	128	Frisolito	Swartzia amplifolia Harms	0,210	0,121	0,06559
47	130	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,242	0,246	0,00007
48	137	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,124	0,125	0,00001
49	140	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,115	0,113	0,00002
50	141	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,150	0,149	0,00000
51	142	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,175	0,174	0,00001
52	145	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,197	0,197	0,00000
53	146	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,175	0,174	0,00001
54	147	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,188	0,187	0,00000
55	148	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,137	0,138	0,00001
56	150	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,111	0,111	0,00000
57	151	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,239	0,240	0,00001
58	155	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,207	0,208	0,00001
59	157	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,251	0,252	0,00000
60	158	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,302	0,300	0,00002
61	159	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,229	0,237	0,00026
62	161	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,328	0,332	0,00005
63	163	Gusanero	Astronium graveolens Jacq.	0,261	0,262	0,00000
64	166	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,312	0,313	0,00000
65	169	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,111	0,110	0,00002
66	170	Muñeco	Cordia bicolor A.DC.	0,131	0,135	0,00015
67	172	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,267	0,265	0,00002
68	176	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,392	0,390	0,00001
69	178	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,142	0,147	0,00019

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

70	182	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,181	0,186	0,00011
71	185	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,115	0,116	0,00002
72	193	Guamo	Inga acrocephala Steud.	0,191	0,189	0,00002
73	197	Anon Monte	Duguetia gentryi Maas	0,210	0,211	0,00000
74	206	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,325	0,326	0,00001
75	207	Manchador	Vismia guianensis (Aubl.) Pers	0,115	0,116	0,00002
76	254	Lengua de Venado	Tapirira guianensis Aubl.	0,245	0,244	0,00000
77	258	Capulín	Muntingia calabura L.	0,113	0,111	0,00004
78	272	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,127	0,128	0,00000
79	287	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,172	0,171	0,00000
80	341	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,212	0,214	0,00003
81	361	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,108	0,109	0,00001
82	362	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,407	0,408	0,00000
83	363	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,232	0,233	0,00000
84	364	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,117	0,116	0,00001
85	365	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,123	0,122	0,00000
86	366	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,228	0,227	0,00000
87	367	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,118	0,119	0,00001
88	368	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,131	0,128	0,00005
89	370	Guayabillo	Myrcia splendens DC.	0,143	0,144	0,00001
90	377	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,196	0,195	0,00000
91	381	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,229	0,233	0,00006
92	394	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,137	0,136	0,00001
93	399	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,131	0,131	0,00000
94	406	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,180	0,179	0,00000
95	407	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,331	0,330	0,00000
96	408	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,306	0,304	0,00001
97	410	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,115	0,115	0,00000
98	411	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,164	0,162	0,00002

99	412	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,131	0,129	0,00002
100	413	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,137	0,134	0,00006
101	418	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,145	0,146	0,00001
102	419	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,302	0,302	0,00000
103	420	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,175	0,169	0,00022
104	421	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,159	0,162	0,00005
105	422	Abarco	Cariniana pyriformis Miers	0,153	0,153	0,00000
106	428	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,167	0,167	0,00000
107	433	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,334	0,334	0,00000
108	447	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,191	0,191	0,00000
109	448	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,137	0,137	0,00000
110	450	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,223	0,223	0,00000
111	451	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,121	0,121	0,00000
112	454	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,229	0,229	0,00000
113	455	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,201	0,210	0,00043
114	457	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,258	0,261	0,00004
115	460	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,242	0,242	0,00000
116	469	Yarumo	Cecropia peltata L.	0,137	0,137	0,00000
117	470	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,331	0,331	0,00000
118	471	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,137	0,137	0,00000
119	472	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,124	0,124	0,00000
120	473	Lengua de Venado	Nectandra cuspidata Nees & Mart	0,169	0,169	0,00000
121	475	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,105	0,105	0,00000
122	476	Garrapato	Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard	0,127	0,131	0,00010
123	478	Lengua de Venado	nectandra cuspidata Nees & Mart	0,191	0,191	0,00000
124	485	Xylopia	Xylopia sericea A.St.-Hil.	0,194	0,194	0,00000
125	486	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,272	0,274	0,00001
126	487	Guayabo de mico	Bellucia pentamera Naudin	0,148	0,146	0,00003
127	492	Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	0,108	0,105	0,00010

128	*493*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,113*	*0,111*	*0,00004*
129	*494*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,127*	*0,124*	*0,00009*
130	*495*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,105*	*0,105*	*0,00000*
131	*497*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,105*	*0,105*	*0,00000*
132	*498*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,131*	*0,131*	*0,00000*
133	*499*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,159*	*0,156*	*0,00006*
134	*501*	*Cedrillo*	*Tapirira guianensis Aubl.*	*0,166*	*0,166*	*0,00000*
					∑Ji2	*0,069*

La prueba JI Cuadrada (JI²), empleada para establecer una comparación entre los datos reportados por el solicitante y los verificados por la CAS, equivale a cero coma cero sesenta y nueve (0,069), lo que indica que no existen diferencias significativas entre las dos mediciones realizadas. Adicionalmente existe un nivel de confiabilidad representativo de noventa y nueve coma noventa y nueve por ciento (99,99%), indicando que se puede aceptar el inventario forestal presentado por la empresa ***PURIFIC S.A.S*** *identificado con* ***NIT 900.380.440-1****, o quien haga sus veces.(..)*

RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS: E*n el Parque Ambiental y Ecosostenible* ***PURIFIC S.A.S*** *en sus diferentes etapas operativas realiza la generación y manejo de los residuos sólidos (domésticos e industriales) y residuos peligrosos, garantizando la adecuada gestión integral de los residuos sólidos encaminada hacia una economía circular donde se prevenga la generación de los residuos y se optimice su uso. La recolección de residuos sólidos es un proceso esencial para la gestión de residuos y la preservación del medio ambiente. Implica la recopilación, transporte y eliminación adecuada de los residuos generados por hogares, empresas y otras fuentes.*

Residuos sólidos no peligrosos: *La licencia ambiental para la construcción del Parque Ambiental y Eco sostenible* ***PURIFIC S.A.S*** *en sus diferentes procesos establece las medidas de manejo ambiental necesarias para garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos no peligrosos generados en las diferentes áreas, con el fin de prevenir la posible contaminación de los recursos naturales.*

Para la presente propuesta de solicitud de licencia ambiental se presenta realizar capacitaciones a todo el equipo de trabajo e involucrados en las actividades de construcción, operación y administración, mediante charlas, talleres del manejo adecuado de los residuos generados en cada área de trabajo, la respectiva separación en la fuente y ubicación de los puntos ecológicos, así como los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana que se pueden generar por la inadecuada disposición de los residuos sólidos no peligrosos.

La segregación en la fuente es la base fundamental del proceso y consiste en el depósito selectivo inicial de los residuos en cada una de las secciones generadoras, dando comienzo al manejo, tratamiento y disposición cuyo éxito depende de la correcta separación y clasificación en el origen, pues de no ser así los esfuerzos que se realicen en el resto del proceso alterarían los resultados.

Clasificación de los residuos sólidos no peligrosos:

Los residuos sólidos domésticos del parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS se clasifica:

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

***Tabla 8**. Clasificación de los residuos sólidos no peligrosos.*

No.	Clasificación	Cantidad proyectada (kg/mes)	Áreas que generan residuos
1	RECICLABLES: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima, como: papel, cartón, plástico y vidrio	12	• Oficinas y Áreas administrativas. • Áreas operativas. • Zonas de hidratación y descanso.
2	ORGÁNICOS: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente, como son los residuos de comida, restos de podas	8	
3	ORDINARIOS E INERTES: Los generados en los baños (papel higiénico, toallas), pañuelos desechables, colillas de cigarrillo, servilletas, papel plastificado.	20	

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Para cada clasificación de residuos se tiene proyectado la ubicación de recipientes desechables y reutilizados debidamente identificados (rotulados con el tipo de residuo a depositar), a esto se le denomina selección en la fuente el cual dispondrá de tres tipos de canecas y/o bolsas), acorde a la Resolución 2184 de 2019.

***Tabla 9**. Código de colores.*

No	Código del color	Tipo de residuos
1		Color verde para depositar los residuos orgánicos aprovechables.
2		Color blanco para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.
3		Color negro para depositar los residuos no aprovechables.

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Materiales e implementos para el manejo de los residuos:

Bolsas plásticas de colores (Características: La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación).

Canecas plásticas: Peso y construcción que faciliten el manejo durante la recolección, en materiales como plástico, caucho o metal, dotados de tapa con buen ajuste, que no dificulte el proceso de vaciado durante la recolección, adaptados en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

Área de Almacenamiento

El área administrativa, laboratorio y unidades sanitarias, cuentan con unos recipientes plásticos debidamente rotulados, con el fin de realizar la separación in situ, sin embargo, estos serán recolectados diariamente y depositados en los puntos ecológicos ubicados en

uno de los costados cercanos al área administrativa, donde se encontrarán canecas de mayor capacidad de almacenamiento, para cada tipo de residuos.

El punto ecológico y las canecas existentes deben tener la capacidad de almacenamiento de residuos como mínimo para dos semanas, tiempo en el que se estima la recolección del gestor autorizado, para su transporte y disposición final. Esta área se encuentra techada evitando la interacción con el sol y el agua.

Disposición final de los residuos

A continuación, se describe la empresa generadora (establecimiento), empresa recolectora y gestores a través del cual se realiza la gestión de los residuos ordinarios generados en el proyecto parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS.

***Tabla 10**. Disposición final de residuos ordinarios.*

EMPRESA GENERADORA	ESTABLECIMIENTO GENERADOR	NOMBRE DEL RESIDUO	EMPRESA RECOLECTORA Y TRANSPORTADORA	NOMBRE DEL GESTOR
Purificación de Residuos peligrosos – PURIFIC SAS	Parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS	RESIDUOS ORDINARIOS Y NO PELIGROSOS	RUTA DE RECOLECCION MUNICIPAL	VEOLIA

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS:

Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas pueden causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos a la salud humana y el ambiente. Así mismo se considerará residuo peligroso envases, empaques y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

El parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, en su gestión ambiental proyecta el manejo adecuado de los residuos sólidos industriales peligrosos; a continuación, describimos las acciones específicas a realizar:

Lineamiento para la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos:

Actualmente en la planta se realizan actividades dirigidas a personal de la empresa El parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS, en sus principios básicos ambientales rige la bioseguridad, minimización en la generación, cultura de la no basura, precaución y prevención determinadas por la normatividad ambiental vigente. Se relaciona básicamente con la generación, separación y almacenamiento interno, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

Sin embargo, existe un apoyo de gestión externa relacionada con la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, dando continuidad a las actividades ya adelantadas por el parque.

Actualmente en el parque se realizan actividades dirigidas a personal de la empresa con temas como: sensibilización, capacitación y aprovechamiento de los residuos, separación en la fuente, reciclaje, y estrategias que enmarcadas en reducir, reutilizar y reciclar.

Para la presente propuesta de solicitud de licencia ambiental se continuará con las capacitaciones a todo el equipo de trabajo e involucrados en las actividades operativas y administrativas, mediante charlas, talleres del manejo adecuado de los residuos generados en cada frente de trabajo, la respectiva separación en la fuente y ubicación de los puntos ecológicos, así como los problemas e inconvenientes que se pueden generar con su inadecuada disposición.

La segregación en la fuente es la base fundamental del proceso y consiste en el depósito selectivo inicial de los residuos en cada una de las secciones generadoras, dando comienzo al manejo, tratamiento y disposición cuyo éxito depende de la correcta separación y clasificación en el origen, y de no ser así los esfuerzos que se realicen en el resto del proceso alterarían los resultados y las Áreas que generan residuos o desechos peligrosos son los siguientes:

Tabla 11.*Clasificación y áreas que genera residuos.*

No.	CLASIFICACIÓN	CANTIDAD PROYECTA A GENERAR KILOS/MES	AREAS QUE GENERA RESIDUOS
1	Y8 - Desechos de aceites minerales no aptos para el uso que estaban destinados	20	Oficinas y Áreas administrativas. (residuos Áreas operativas y laboratorio (filtros, plásticos, lanillas, estofas, plásticos, EPPs, químicos, entre otros)
2	Y9 - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	50	
3	Y1 - Desechos clínicos: estos residuos deben ser empacados en bolsas rojas para su fácil identificación, los objetos cortopunzantes en recipientes plásticos resistentes y cerrados como medida de protección.	3	
4	A1180: Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías.	5	
5	Y - 18: Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	5	

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Materiales e implementos utilizados: *El parque ambiental y eco sostenible PURIFIC SAS para el manejo de los residuos industriales y peligrosos contará con:*

- *bolsas plásticas de colores (Características: La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación)*
- *Canecas metálicas y/o plásticas: peso y construcción que faciliten el manejo durante la recolección, en materiales como plástico, caucho o metal, dotados de tapa con buen ajuste, que no dificulte el proceso de vaciado durante la recolección, adaptados en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.*

Área de almacenamiento residuos industriales:

Las características requeridas para el acopio temporal de residuos ordinarios e industriales cumplen con las siguientes especificaciones:

- *Estructura en concreto, paredes en mampostería lisas y lavables o malla eslabonada; con una ventilación adecuada para evitar acumulación de gases y olores.*
- *Superficie impermeable, de fácil lavado, resistente a sustancias corrosivas, libre de grietas.*
- *Se ubicará en áreas lejanas a zonas pobladas, fuentes de captación y área inundable.*
- *Deberá contar con zona de drenaje y manejo de aguas lluvia.*
- *Se deberá almacenar este tipo de residuos teniendo en cuenta un volumen máximo de almacenamiento por clase, toxicidad y tipo de sustancias.*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

- *El área deberá señalizarse convenientemente para prevenir accidentes ocasionados por vehículos, por el desplazamiento de la maquinaria o por las personas que laboran en la obra o la visitan ocasionalmente.*

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS E INDUSTRIALES RESIDUOS PELIGROSOS:

Los residuos peligrosos como lanillas, EPPs, envases de químicos, RAEEs, entre otros serán debidamente entregados a un gestor autorizado que cuente con la licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental, para la recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de estos, la frecuencia de entrega será cada mes y/o antes en caso de requerirse.

EVALUACIÓN: *La empresa PURIFIC SAS, presenta una detallada caracterización de los Recursos Naturales que demandará el proyecto licenciado y objeto del presente licenciamiento del instrumento de manejo y control y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas y actividades del mismo incluyendo los que requieren o no la obtención de permiso, concesión y/o autorización ante la Autoridad Ambiental competente.*

DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES				
COMPONENTE	***CALIFICACIÓN***			
	CUMPLE	***NO CUMPLE***	***CUMPLE CON CONDICIÓN***	***OBSERVACIONES***
AGUAS SUPERFICIALES	***N.A***			*El proyecto no implica INCLUIR permiso de concesión de aguas superficiales dentro del proceso de modificación de licencia ambiental.*
AGUAS SUBTERRÁNEAS	***N.A***			*El proyecto no implica INCLUIR permiso de concesión de aguas subterráneas dentro del proceso de modificación de licencia ambiental.*
VERTIMIENTOS	***X***			*El proyecto no contempla vertimiento a cuerpos hídricos superficiales, ni al suelo, sin embargo, es importante hacer claridad que durante la solicitante cuenta actualmente con un PERMISO DE VERTIMIENTOS ASL SUELO, el cual obra en el Expediente CAS No.210.60.00012.2023.* *En tal sentido y teniendo en cuenta que dicho permiso hará parte de la actividad a licenciar y tendrá conectividad con la actividad objeto de este proceso de licenciamiento, dado que parte de las aguas residuales ARnD que se generen en el proceso serán vertidas en el área autorizada en el permiso otorgado*
OCUPACIÓN DE CAUCES	***X***			*El proyecto implica la canalización de un drenaje innominado intermitente mediante un canal de 240 metros lineales con sección transversal trapezoidal con base menor de 3.5 m y base mayor superior de 6 metros y una relación de pendiente de taludes de 1.5H:1V, el cual captara, transportara y evacuara las aguas del drenaje y de las producidas por escorrentía.*

EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	***N.A***			*El proyecto no implica INCLUIR explotación de materiales de construcción dentro del proceso de evaluación de la licencia ambiental de la empresa a PURIFIC SAS para el desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLES DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER.*
APROVECHAMIENTO FORESTAL	***X***			*Para llevar a cabo las obras y actividades propias del Proyecto Parque ambiental y eco sostenible de purificación de residuos "PURIFIC" S.A.S, se hace necesario tramitar el Permiso de Aprovechamiento Forestal, concediendo el derecho a aprovechar bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado.*

EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO PRESENTADO:

Un vez adelantado el trámite de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA presentado por la empresa PURIFIC S.A.S., a efectos de tramitar la licencia ambiental para el proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC"; es importante indicar que dicho documento presenta información relevante relacionada con la localización del proyecto y los elementos para los componentes abiótico, biótico y socioeconómicos del área de ejecución del proyecto de tratamiento de residuos sólidos peligrosos, lodos y aguas residuales provenientes de la explotación petrolera, ubicado en el Distrito de Barrancabermeja-Santander, enmarcado en la vereda Campo Gala comprendiendo una extensión de 6.5 ha, que puedan sufrir deterioro por dicha actividad. Así mismo, incluye el diseño de los planes de prevención, corrección y compensación de impactos y el respectivo plan de manejo ambiental.

Es importante precisar que se ha presentado un estudio técnico, objetivo, de carácter interdisciplinario fundamentado con base en lo establecido en los términos de referencia que en materia de RESPEL regula la ***Resolución DGL No. 000252-2023 del 5 de mayo de 2022****, "Por la cual la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS adopta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones".*

Se realiza un análisis que permite predecir y gestionar los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución del proyecto de objeto de modificación de licencia ambiental por lo tanto se constituye en el soporte básico para el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental que genera la realización del mismo.

Dicho documento se efectúo de manera sucesiva, direccionado a la ejecución de varias fases, paralelo a las etapas de la intervención que se pretende evaluar, donde cada actividad propuesta es analizada en función de los posibles impactos ambientales que dicha acción sobre los Recursos Naturales y el Entorno pueda ocasionar.

EVALUACIÓN AMBIENTAL.

En este capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa PURIFIC SAS , se presenta la evaluación ambiental, con fundamento en la metodología desarrollada para la identificación, descripción, cuantificación y valoración monetaria de los impactos identificados, se fundamenta en los criterios expuestos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA del 2018; y los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA para para el proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC emitida por la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, mediante Resolución DGL No. 252 del 05 de mayo de 2022.

ANÁLISIS SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES:

La formulación del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC, se realizó con un enfoque interdisciplinario entre los profesionales encargados de los componente físicos, bióticos y socioeconómicos de tal manera que se tuvieran en cuenta todos aquellos factores inherentes a la explotación de recursos mineros aquí planteada.

La metodología empleada se fundamenta e incluye los criterios a considerar para la evaluación cuantitativa y cualitativa; los cuales se encuentran expuestos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecida mediante la Resolución 1503 de 2010.

Para identificar los impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se utilizó la secuencia ETAPA – ASPECTO – IMPACTO de acuerdo con las siguientes definiciones:

ETAPA:

Se denomina así a cada una de las fases que agrupan las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto. Para la definición de las etapas se tuvo en cuenta la secuencia u orden de aparición de cada actividad.

ASPECTO:

Proceso que es activado, suspendido o modificado por cada una de las etapas del proyecto y que al interactuar con el medio ambiente puede generar un impacto sobre el componente físico-biótico o social.

IMPACTO:

Es el cambio benéfico o perjudicial sobre el medio ambiente biofísico o socioeconómico, generado por los aspectos propios del proyecto.

Para efectos de la identificación y posterior evaluación de impactos ambientales resultantes de la ejecución de las etapas del proyecto, se contemplarán dos escenarios como ya se hizo alusión: el primero de ellos "escenario sin proyecto", que relaciona los impactos que se están generando por las actividades actuales del área, y el segundo denominado y el siguiente denominado "escenario con proyecto", correspondiente a todos los impactos que podrían generarse por la ejecución de las actividades y operaciones propias del proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE PURIFIC.

Metodología de calificación de aspectos ambientales:

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Una vez realizada la identificación de impactos, se entran a valorarlos utilizando para ello la metodología que a continuación se presenta y que tiene 2 componentes, cualitativo y cuantitativo, para el escenario evaluado (con proyecto y sin proyecto).

***Calificación cualitativa:** La calificación cualitativa se realiza utilizando como criterio el **CARÁCTER** del impacto. El carácter de esta calificación es el sentido del cambio producido por una acción sobre el ambiente. Puede ser positivo cuando el impacto produce un efecto benéfico o negativo cuando el impacto produce un efecto perjudicial para el componente analizado.*

La calificación cualitativa también busca mejorar la caracterización que se realiza de los impactos evaluados en términos de definir si éstos son continuos o discontinuos, sinérgicos o no sinérgicos, acumulativos o simples y directos o indirectos, permitiendo así realizar una mejor evaluación cualitativa de los impactos y de igual forma proponer actividades encaminadas a la prevención, mitigación, protección, conservación, compensación y/o reparación del medio ambiente (Capitulo 8.Plan de Manejo Ambiental).

A continuación, se describen cada uno de los factores necesarios para determinar la calificación cualitativa, y que se ajustan teniendo en cuenta la guía metodológica de evaluación ambiental expedida por el antiguo Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), 2010, actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (..)

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS:

Esta evaluación contiene la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los componentes abiótico, biótico, socioeconómico y perceptual del área de influencia; considerando la importancia de cada uno de los impactos y su probabilidad de ocurrencia.

La evaluación presenta la valoración de impactos de forma cualitativa y cuantitativa. Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico.

El proyecto cuenta con 3 etapas específicas, a continuación, se describen las actividades que se ejecutan en cada una de ella (..)

CONSIDERACION DEL GRUPO EVALUADOR:

Componente suelo: el equipo evaluador considera adecuada la identificación, cualificación y cuantificación del impacto ambiental alteración de las geoformas y las características físico químicas generado en la etapa de intervención del terreno, el cual de acuerdo a la evaluación ambiental realizada por la Sociedad se calificó con una ALTA en las fases operativas del proyecto, lo cual es coherente debido a la naturaleza de la actividad. También se considera que lo anotado por la Sociedad es adecuado respecto a que son impactos acumulativos, debido a que, al remover la cobertura vegetal en un área, se están modificando sus características fisicoquímicas y de uso que a corto plazo afectan la vocación del suelo.

Componente paisajístico: Sobre el componente paisajístico, donde la Sociedad evaluó el cambio en la calidad visual del paisaje y el cambio en la percepción social del paisaje, se calificaron como significativas las actividades asociadas a la "el desmonte y manejo de zonas de disposición de materiales sobrantes, y la estabilización de taludes con la introducción de elementos ajenos en el paisaje, y el cambio de la cobertura vegetal, que resultarán en impactos negativos localizados. Las demás actividades identificadas como impactantes en la calidad y percepción del paisaje se calificaron como medias y no significativas. De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador considera que la evaluación

cas.gov.co contactenos@cas.gov.co Línea Gratuita 01 8000 917600

OF. PRINCIPAL – SAN GIL
Carrera12 N° 9 - 06 Barrio La Playa
Tel: 7238925 - 7240765 - 7235668
Celular:(311) 2039075
contactenos@cas.gov.co

BUCARAMANGA
Carrera 26 N° 36 -14
Edificio Fénix Oficina 501
Tel: 7238925 Ext. 4001 - 4002
Celular:(310)8157695
casbucaramanga@cas.gov.co

BARRANCABERMEJA
Calle 48 con Cra 28 esquina
Barrio Palmira
Tel: 7238925 Ext. 5001 - 5002
Celular:(310)8157696
mares@cas.gov.co

MÁLAGA
Carrera 9 Nº 11 - 41
Barrio Centro.
Tel: 7238925 Ext. 6001 - 6002
Celular:(310)2742600
malaga@cas.gov.co

SOCORRO
Calle 16 Nº 12 - 38
Tel: 7238925
Ext. 2001 - 2002
Celular:(310)6807295
socorro@cas.gov.co

VÉLEZ
Carrera 6 Nº 9 -14
Barrio Aquileo Parra
Tel: 7238925 Ext. 3001 - 3002
Celular:(310)8157697
velez@cas.gov.co

de los impactos respecto a las actividades identificadas por la Sociedad para el componente paisajístico es adecuada.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

La metodología adaptada para el análisis económico del Proyecto PARA EL PROYECTO "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC"; se tiene en cuenta los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental, que busca la evaluación de los costos ambientales para prevenir, corregir y restaurar el deterioro ambiental y así mismo, conservar los recursos naturales renovables.

El lineamento para la valoración económica de impactos ambientales positivos y negativos del presente proyecto está basado en la metodología adoptada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para la presentación y elaboración de estudios ambientales. Como referencia de partida se tiene en cuenta la evaluación de los impactos internos y externos, cuantificando los costos acordes al deterioro de la calidad ambiental y/o retribuciones de las actividades ejecutadas al área de influencia directa e indirecta. Conforme a lo precitado, se procede a realizar el análisis de la evaluación económica ambiental presentada por la Sociedad, en el siguiente orden:

SOBRE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS AMBIENTALES:

En relación con la cuantificación económica para cada una de las externalidades negativas presentadas por PURIFIC S.A.S, esta desarrolla simultáneamente el análisis de internalización y la cuantificación económica de los impactos identificados con magnitud muy alta, media y alta de acuerdo a la evaluación ambiental del proyecto realizada en el capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental, para el efecto de la identificación de los impactos internalizables y no internalizables la empresa plantea un análisis sobre la valoración del efecto residual que logra ser o no ser prevenido o corregido a través de la medidas adoptadas en el plan de manejo ambiental; a continuación se exponen las siguientes consideraciones:

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante:

El proceso de la evaluación económica ambiental inicia con la identificación de los impactos generados por la ejecución del proyecto, considerando tanto las afectaciones positivas como las negativas, y a partir de esta identificación, se seleccionan aquellos que generan las mayores pérdidas o ganancias desde el punto de vista de la empresa PURIFIC S.A.S. en la lógica de maximizar su bienestar. Para el caso del Proyecto, el insumo utilizado para desarrollar la evaluación económica son los resultados de la evaluación ambiental, en donde la significancia de cada impacto -asociada al nivel de afectación-, se determina a partir de parámetros cualitativos y cuantitativos.

De esta manera, de acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos, para efectos de evaluación económica, se relacionan los siguientes de magnitud muy alta, media y alta:

- *Cambio en las características topográficas del terreno*
- *Variación en la estabilidad del terreno*
- *Modificación en las características fisicoquímicas y/o microbiológicas del suelo*
- *Cambio en la estructura del suelo*
- *Cambio en las actividades de uso de suelo*
- *Alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas de las aguas superficiales.*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

- *Modificación en la calidad de aire por emisión de gases y material particulado e*
- *Incremento en los niveles de presión sonora*
- *Generación de olores ofensivos*
- *Alteración de la cobertura vegetal*
- *Modificación de hábitat de fauna silvestre*
- *Cambio de las actividades económicas tradicionales*

De acuerdo con lo presentado por la empresa PURIFIC S.A.S., del listado anterior se concluye que se seleccionaron 12 impactos negativos relevantes, donde se consideran que 10 de ellos pueden adoptar medidas de prevención y mitigación, garantizando que no se produzcan afectaciones sobre el bienestar de la población del área de influencia del proyecto. Los otros 2 impactos son considerados como no internalizables, es decir, que persisten y por tanto son considerados que deben ser compensados.

De acuerdo con la información reportada en el capítulo de Evaluación Ambiental, los impactos relacionados obedecen a los criterios de selección propuestos por la empresa PURIFIC, es decir, tienen como nivel de significancia alta y media, tanto para los impactos con carácter negativo como positivo.

Debe indicarse que la selección de impactos relevantes también tiene en cuenta las consideraciones técnicas de la evaluación ambiental, en el sentido de que si allí se identifican subvaloraciones o nuevos impactos que pueden ser significativos de acuerdo a las actividades del proyecto, estos cambios deben ser incluidos en la evaluación económica ambiental. Teniendo en cuenta que los impactos acumulativos también deben ser considerados para definir los impactos significativos del proyecto, al verificar los impactos acumulativos, se evidencia que guardan correspondencia con la identificación de impactos significativos propuestos en la evaluación económica ambiental, para los tres medios.

Luego, respecto a los impactos sinérgicos, que también hacen parte del conjunto a considerar para definir aquellos que son significativos para el proyecto, de los impactos sinérgicos identificados, los relacionados con la modificación del paisaje, suelo y aguas superficiales son los más sinérgicos, es decir, que luego de la implementación de las medidas de manejo es posible que los impactos no puedan ser recuperados.

Al respecto, debe mencionarse que el impacto identificado alteración de cobertura vegetal para el proyecto hace parte de la evaluación económica ambiental según se observa tabla 7.2, sin embargo, la alteración de la cobertura vegetal fue considerada como internalizable. Por otro lado, de acuerdo con las consideraciones técnicas expuestas en la evaluación ambiental, situación con proyecto, medio abiótico suelo, se menciona que los impactos alteración de la Cambio en la estructura del suelo y medio socioeconómico cambio de las actividades económicas tradicionales no obtuvieron una calificación de significancia acorde con las afectaciones que pueden presentarse por el desarrollo del proyecto.

Existe en el análisis efectuado por la empresa PURIFIC, otros impactos que son sinérgicos debido a que están asociados con otros como la alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas de las aguas superficiales, aumento de la presión sonora, modificación en la calidad de aire por emisión de gases y material particulado y modificación de hábitat de fauna silvestre, la relación entre ellos se presenta a partir de que, con el ruido, el desplazamiento de fauna y así la conectividad, se va a ver disminuida y por tanto se modifica la composición y estructura de la fauna existente en el área, es decir disminuye el número de especies presentes, así como la cantidad de individuos, que en consecuencia generan una afectación sobre el nicho ecológico.

De esta manera, con fines de seguimiento al proyecto, la empresa PURIFIC debe considerar además de la alteración de coberturas vegetales, la afectación a la fauna terrestre como ìctica en la evaluación económica ambiental y proponer su control mediante las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, en términos de

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

conectividad ecológica, de acuerdo a lo establecido en el documento acogido por la Resolución 1669 de 2017.

Respecto a la selección de impactos significativos, es claro que se debe mantener correspondencia entre lo expuesto en el capítulo 5. evaluación ambiental, el análisis propuesto en la matriz de impactos en el escenario con proyecto y la evaluación económica ambiental, respecto a los criterios de selección de impactos significativos.

Al respecto, de acuerdo con la información presentada por la empresa PURIFIC S.A.S., se evidencia que en términos generales existe correspondencia entre los resultados de la evaluación ambiental con sus anexos, y la propuesta de evaluación económica con los soportes correspondientes. Debe mencionarse que los impactos significativos son los que potencialmente pueden generar mayores afectaciones en el contexto ambiental y social en el área de interés del proyecto, y junto a esto, su importancia radica en que representan el eje sobre el cual se desarrolla la evaluación económica, análisis que permite hacer un balance entre los costos y beneficios del proyecto para determinar su viabilidad.

No obstante, lo anterior, se considera que existen impactos que fueron identificados como positivos en la fase de desmantelamiento y abandono, que en esencia corresponden a los resultados de las medidas preventivas, mitigación y corrección propuestas para impactos negativos no internalizables, tal como se describe a continuación:

Predicción de impactos

IMPACTOS NEGATIVOS JERARQUIZADO EN EL EEI	***MEDIDA DE MANEJO PMA***	***IMPACTO POSITIVO JERAQUIZADO EN EL EEI***	***OBSERVACIONES***
	FICHA PMA-MA- 1. Manejo de las laderas, los taludes y afectaciones al suelo: *Actividades propuestas en la fase de desmantelamiento y abandono* ✓ *Se identificarán las principales características topográficas de los terrenos aledaños, esto con el objetivo de mantener un paisaje que sea acorde a los demás terrenos, disminuyendo el impacto visual en las áreas intervenidas.* ✓ ✓*Se verificará que los taludes sean adecuados de acuerdo a su altura e inclinación, esto garantizando que las áreas restauradas puedan tener un uso diferente en un tiempo después.* ✓ ✓ *Se recolectarán todos los residuos que puedan generar contaminación o alteración a las áreas restauradas* ✓ ✓ *Se mantendrán canales perimetrales para el control de escorrentía y aislamiento de*	- *Cambio en las características topográficas del terreno:* *El anterior impacto es positivo significativamente, toda vez se cumpla la etapa de desmantelamiento y abandono, ya se estima como actividades la recuperación y restauración de zonas intervenidas mediante la recuperación de la capa vegetal y reforestaciones. Se estima que una vez recuperados los terrenos se puedan reestablecer las actividades de uso de suelo de la zona.*	*De acuerdo a la "los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas, en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental" señala que Es importante aclarar que, teniendo en cuenta la existencia de múltiples metodologías de valoración de impacto ambiental, se consideran significativos los impactos que resulten clasificados en los tres niveles que revistan mayor gravedad (para los impactos de carácter negativo) o mayor beneficio (en el caso de los impactos positivos) respecto a las condiciones iniciales o línea base. En este sentido, desde el punto de vista técnico no es viable incorporar como positivo los resultados propios de la implementación de las medidas de manejo propuestas para la internalización de un impacto, máxime cuando esta decisión altera el flujo*

Cambio en las características topográficas del terreno (INTERNALIZABLE)	*aguas lluvias, esto con el fin de evitar proceso de erosión, deslizamientos o remisión de capa vegetal*		*de costos y beneficios.*
Alteración de la cobertura vegetal (INTERNALIZABLE)	*PMA-MB-08. Manejo de cobertura vegetal y descapote* *Actividades propuestas en la fase de desmantelamiento y abandono:* *1-acciones de ahuyentamiento de especies faunísticas presentes en la zona del proyecto, con el fin de evitar pérdidas de individuos de la población.* *2- Seguimiento a las medidas de captura y reubicación determinando el número de individuos que han sido capturados y reubicados exitosamente.* *3- Seguimiento y control a los procesos de perdida de la biodiversidad* *4- Verificación de presencia o ausencia de flora de habito epifito vascular en los forófitos (individuos forestales) que tengan autorización de tratamiento silvicultural (Talas, bloqueo y traslado).* *5- Identificación y reconocimiento de las áreas aprobadas para intervención para la verificación de la presencia o ausencia de flora vascular en otros sustratos.* *6- Verificación y selección de los individuos de flora de hábito epifito vascular a trasladar según los criterios de elección propuestos en la ficha de manejo.* *Seguimiento a los procesos de revegetalizaciòn de las áreas intervenidas, una vez finalizado el proyecto.*	*Se califica como un impacto positivo en todas aquellas actividades ejecutadas en marco de compensación por pérdida de biodiversidad y compensaciones forestales, el cual incluye las áreas más sensibles de la zona del proyecto.* *En los procesos de restauración y recuperación de áreas intervenidas y mantenimiento de cobertura vegetal y/o reforestaciones, se ve beneficiada, puesto que estas contribuyen a disminuir, revertir y/o compensar los efectos negativos que se pudieran ocasionar en el transcurso de la etapa constructiva y operativa del proyecto. Este impacto es evaluado como un impacto positivo significativo*	*un escenario de compensación significa que no se pudo corregir ni prevenir el impacto, en consecuencia, el impacto debe jerarquizarse como no internalizable, por tanto, en efecto los resultados de las medidas de compensación no pueden jerarquizarse como un impacto positivo del proyecto.*
Cambio en el régimen del drenaje (no se incluyó dentro de la tabla 1.17-2 pese a ser identificado como impacto negativo relevante.	*PMA-MA-06. Manejo de escorrentía superficial*	- *Cambio en el régimen del drenaje:* - *Durante la etapa de desmantelamiento y abandono, las corrientes hídricas presentes en el área de influencia directa del proyecto, junto con los canales naturales de aguas lluvias y de escorrentía, debido a las acciones de recuperación del medio, vuelven a su estado inicial, por lo cual este impacto es positivo en esta fase.*	*Se debe realizar el análisis de jerarquización de impactos para determinar si es internalizable o no; indistintamente del resultado* *desde el punto de vista técnico no es viable incorporar como positivo los resultados propios de la implementación de las medidas de manejo.; sin embargo, se considera pertinente que en la jerarquización de este impacto, se revise la ficha de manejo pertinente en la cual se describe que las*

			medidas de mitigación y corrección propuestas permiten controlar de manera total el impacto que se genera en la red de drenajes.
		-Distribución de las poblaciones faunísticas *-Modificación del hábitat de la fauna silvestre*	*No es viable incorporar como positivo los resultados propios de la implementación de las medidas de manejo propuestas para la internalización de un impacto*

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Se resalta que el objetivo del análisis costo beneficio es el de establecer la viabilidad o no del proyecto, desde el punto de vista del valor del capital natural, por lo que un escenario de compensación significa que no se pudo corregir ni prevenir el impacto; por lo anterior, la cuantificación económica deberá ser desarrollada de acuerdo con la magnitud y características del impacto.

En cuanto a los costos: *Para la cuantificación de los impactos no internalizables asociadas a las modificaciones uso del suelo, la empresa PURIFIC S.A.S., expresa que "la generación de un valor económico en base a la aplicación de estudio del mercado, información secundaria de los flujos de servicios ecosistémicos, precios del mercado y/o precios sombra para aquellos que no lo tiene estimado. Esta valoración se realiza bajo la misma unidad monetaria y sobre una tasa anual por la vida útil del proyecto" En relación con la cuantificación presentada, esta Autoridad considera acertado el ejercicio realizado y el valor estimado del impacto.*

FLUJO DE COSTOS Y BENEFICIOS.

La empresa PURIFIC S.A.S., deberá ajustar con fines de seguimiento el flujo de costes y beneficio, incorporando, los impactos positivos y no internalizables que fueron identificados durante el análisis, bajo en entendido que en la tabla 7.2, se incorporaron todos los impactos negativos que fueron identificados; al respecto se itera que en "los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas, en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental" se establece que "En consecuencia de lo anterior, todos aquellos impactos que persistan una vez se han planificado todas las medidas efectivas de prevención y mitigación (impactos ambientales residuales), deben ser valorados económicamente mediante metodologías de preferencias reveladas o declaradas. Por su parte, aquellos impactos que puedan ser internalizados por las acciones ya expuestas, no deben sujetarse a valoración económica; no obstante, para ellos, se debe presentar la información sobre los costos de internalización, tal como se indica en el numeral 3 o Instructivo B, de los presentes Criterios Técnicos".

Es importante señalar que para efectos del seguimiento deberá ser actualizado el flujo de costos y beneficio, considerando los ajustes a que haya lugar de acuerdo a las consideraciones expuestas.

Por otra parte, es de relevancia considerar que en caso de llegar a ocurrir impactos no internalizables, las valoraciones económicas deben constituir las bases para la estimación de las compensaciones socioeconómicas a que dieran lugar, pues el análisis económico representa un valor aproximado de la disposición a aceptar una contraprestación por las comunidades después de ocurrida una afectación producto de la ejecución del proyecto, obra o actividad.

COMPONENTE	***CALIFICACIÓN***

	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	X			
CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	X			
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	X			

ZONIFICACIÓN MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La identificación de áreas de manejo para el proyecto Parque Ambiental y Eco sostenible PURIFIC, se enfoca en el polígono de los dos predios, basados en la caracterización de las áreas de influencia e identificando la demanda de recursos. La zona objeto de aprovechamiento forestal NO está incluida en zonificación de Áreas Protegidas.

La cobertura vegetal en el proyecto según cartografía escala 1:100000 del IDEAM, corresponde a "Zonas de extracción minera", y "Zonas pantanosas" clasificación mediante la Metodología Corine Land Cover adaptación para Colombia. Esta cobertura contiene cultivos agrícolas permanentes en medio de árboles forestales plantados, cuyo propósito se orienta a todo tipo de producción, cómo madera, leña, frutales, resinas, etc. Dicho arreglo espacial no implica la subdivisión en unidades puras, sino la combinación en la misma área, alternando surcos o hileras de árboles con cultivos o pastos. Al realizar la verificación en el SIG de la CAS, nos arroja que el predio se encuentra en las siguientes coberturas naturales:

Se realiza la agrupación de las áreas definidas en las diferentes variables que influyen en los tres componentes evaluados (biótico, abiótico y socio económico), donde se utiliza la superposición e interpolación de estas.

COBERTURAS –GRUPO DE USO:

En la zona de estudio se puede ver como al ser una zona intervenida, las coberturas vegetales hacen parte de actividades productivas del sector primario (Actividades mineras). (..)

***ESTABILIDAD GEOTÉCNICA:** La zonificación a partir de este representará los sectores de mayor sensibilidad ambiental relacionados con áreas o zonas que presenten cierto grado de amenaza o inestabilidad geotécnica. (..)*

METODOLOGÍA E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE MANEJO PARA LA ZONIFICACIÓN

La identificación de áreas de manejo para el proyecto Parque Ambiental y Eco-sostenible PURIFIC, parte de la identificación del alcance y actividades contempladas en el desarrollo del proyectado, dentro de las cuales se tienen:

- *Almacenar, reciclar, tratar y/o disponer residuos domésticos e industriales generados por la industria de hidrocarburos.*
- *Almacenar, reciclar, tratar y/o disponer residuos domésticos e industriales generados por otras actividades productivas.*
- *Recuperar hidrocarburo a partir de residuos contaminados*
- *Generar productos y materias primas para el sector industrial a partir de la transformación y reconversión de residuos.*
- *Reacondicionar los residuos para su reúso.*
- *Aprovechamiento, reciclaje, reutilización y valorización de materiales.*
- *Diseñar y fabricar salmueras para operaciones de completamiento, workover y well-services en operaciones petroleras.*

- *Realizar un gerenciamiento del agua que permita que las aguas tratadas sean devueltas a los generadores para su posterior uso en el desarrollo de nuevas actividades productivas o de proceso.*
- *Diseñar y construir un vivero agroforestal que soporte los programas de reforestación, restauración y compensación ambiental generados por las diferentes actividades antrópicas.*
- *Diseñar y generar bosques como sumidero de CO2 para la reducción de la huella de carbono de las actividades productivas*

De forma paralela, en la zonificación de ambiental se realizó la agrupación de las áreas que influyen en los componente biótico, abiótico y socio económico, donde se utiliza la superposición e interpolación para definir la zonificación y las áreas de manejo ambiental, partiendo de la evaluación de los elementos identificados en la línea base en las que se tiene en cuenta las unidades de sensibilidad ambiental descritas por la metodología general para la presentación de estudios ambientales que presenta el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo, las cuales para el caso de estudio fueron:

- *Áreas de especial interés ambiental*
- *Áreas de riesgo y amenazas*
- *Áreas de producción económica*
- *Áreas de importancia social*
- *Áreas degradadas*

Ya identificadas las zonas de sensibilidad y clasificadas en categorías alta, media y baja, con el apoyo del software de ArcGis, se realizó el manejo cartográfico, delimitando las áreas a zonificar, estableciendo para el caso 3 categorías que se establecen a continuación:

–Son áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias de las actividades que se realizan en estas zonas. Es concordante con áreas que presentan susceptibilidad por sus condiciones, como la franja de protección de fuentes hídricas. Estas incluyen zonas normativamente moderadas en las que la sensibilidad ambiental es alta y/o moderada con Importancia Ambiental Media, la sensibilidad ambiental es baja y/o muy baja con impactos Medios y Bajos.

Estas relaciones hacen que sea necesaria la implementación de acciones de mitigación convencionales, dado que los efectos del proyecto sobre los recursos representados en estas variables se dan en el corto plazo y la implementación de acciones de mitigación genera efectos a largo plazo.

• ***Áreas de intervención:*** *Hace referencia a zonas normativamente moderadas de la sensibilidad ambiental muy alta hasta muy baja con impactos de Importancia ambiental baja.*

En esta categoría de manejo se encuentran todas las zonas con susceptibilidad geotécnica media y baja, franja de protección de vías y áreas de importancia económica media y baja. Para el proyecto está representa 0.79 hectáreas. (..)

CONCLUSIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO:

Teniendo en cuenta la descripción anterior y la zonificación ambiental descrita en el capítulo 3.6., la zonificación de manejo del proyecto Parque Ambiental y Eco-sostenible PURIFIC se clasifica áreas de intervención con restricciones ya áreas de intervención.

La zonificación ambiental, se realizó con base en la caracterización de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico y representa los atributos o características en unidades cartográficas, realizando una superposición de áreas, para generar zonas con propiedades

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

homogéneas que permiten valorar cada uno de estos componentes, basados en la potencialidad, sensibilidad y fragilidad ambiental.

EVALUACIÓN:

En el estudio no se identifican áreas de manejos especiales y restricciones acorde a las actividades del proyecto; así mismo en cuanto a las áreas de intervención se determina dentro del estudio que no existen restricción importante dado desde que el punto de vista físico, biótico y socioeconómico, siendo coincidente con áreas de baja pendiente, altamente intervenidas por las actividades antrópicas.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL				
COMPONENTE	**CALIFICACIÓN**			
	CUMPLE	**NO CUMPLE**	**CUMPLE CON CONDICIÓN**	**OBSERVACIONES**
ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	***X***			

PLANES Y PROGRAMAS

En este aparte del presente concepto técnico se procede a realizar la evaluación de los distintos planes y programas contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, presentado por la empresa PURIFIC S.A.S., para la solicitud de la Licencia Ambiental.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

El Plan de Manejo Ambiental presentado por la Empresa PURIFIC S.A.S., se estructura a partir de las condiciones externas e internas de la empresa mediante la inclusión e integración de planes, programas, proyectos y actividades, que permiten la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos ambientales generados o los daños causados al ambiente por el desarrollo de actividades relacionadas con el tratamiento de residuos peligrosos, igualmente se contemplan las especificaciones que permiten dar un uso sostenible a los recursos naturales y al entorno socioeconómico en el contexto local y puntual del área de influencia.

El análisis se realiza a partir de los impactos identificados y caracterizados en la Evaluación Ambiental, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas en cada una de las etapas del proyecto, y en cada uno de los componentes abiótico, biótico, socioeconómico y perceptual; con el fin de contrarrestar las posibles afectaciones de acuerdo a las interacciones que puedan generarse.

La generación de fichas se realiza para los impactos que como resultado de la evaluación ambiental están dentro de la significancia media, alta y muy alta, y que por tanto requieren el establecimiento de medidas de manejo ambiental para corregir, prevenir, mitigar y compensar los mismos.

La elaboración del presente Plan de Manejo Ambiental se realizó a partir del análisis de los impactos ambientales identificados en la Evaluación Ambiental, teniendo en cuenta los impactos de mayor significancia previamente identificados en las etapas operativas y de desmantelamiento y abandono. Es así como se procedió a establecer cada una de las fichas de manejo; cuyo contenido está compuesto por los ítems que se describen a continuación:

Objetivos: *Identifica de manera específica la finalidad a la cual se pretende llegar, por medio de la implementación de los programas y actividades diseñadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los posibles impactos ambientales identificados en cada una de las estratégicas de desarrollo.*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Metas: *Presenta la cuantificación de los objetivos que se buscan alcanzar en un periodo de tiempo contando con los recursos necesarios y que permite definir y evaluar su eficacia y eficiencia.*

Impactos Generados: *En esta casilla se especifican los impactos que se generan al no aplicar el programa de manera adecuada.*

Numeración de la Actividad: *Debido a que dentro de la matriz se especifican las demás actividades del programa, a partir de esta casilla se empieza a especificar el manejo para cada una de las actividades.*

Tipo de medida: *Clasifica la actividad como el tipo de medida a la que pertenece puede ser correctiva, preventiva o de compensación.*

Fase de aplicación: *Identificación de la fase en la que se debe aplicar esta medida de manejo.*

Descripción de la Medida: *Describe la medida que se pretende implementar.*

Procedimiento de implementación: *Se presenta un pequeño resumen del proceso de implementación de la medida a implementar.*

Resultados esperados: *Hace mención de los resultados que se esperan al implementar esta medida de manejo.*

Indicadores de Proyecto: *Son los parámetros bajo los cuales se evalúa el cumplimiento de la medida de manejo.*

Responsable de la Ejecución: *Establece personas y/o entidades encargadas de la ejecución o control y seguimiento de las acciones de manejo presentadas en la ficha ambiental.*

Costos: *establece los costos de inversión de aplicación de la ficha.*

Fichas de manejo planteadas por la empresa "PURIFIC" S.A.S para el manejo de impactos del proyecto:

FORMULACIÓN DE PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL:

Para el presente Plan de Manejo Ambiental se identificaron se identificaron (06) Programas de Manejo Ambiental, definidos en (14) Fichas de Manejo Ambiental, en las cuales se presenta las diferentes medidas para cada actividad dirigidas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar de los posibles impactos ambientales generados en la implementación del proyecto y estrategias de desarrollo del mismo. A continuación, se presenta la estructura del Plan de Manejo Ambiental y cada una de las fichas de manejo ambiental:

Programas a implementar en el PMA

MEDIO	PROGRAMAS DE MANEJO	CÓDIGO	FICHAS DE MANEJO
UBICADO EN EL PREDIO DE LA EMPRESA PURIFIC S.A.S			
ABIÓTICO	*Programa de Manejo de suelo.*	*PMA-MA- 01*	*Manejo de laderas, taludes y afectaciones al suelo*
		PMA-MA- 02	*Manejo de excavaciones y disposición de material sobrante*
		PMA-MA- 03	*Manejo de residuos sólidos*
	Programa de	*PMA-MA- 04*	*Manejo de aire por material particulado y gases contaminantes.*

	Manejo de Aire.		
		PMA-MA- 05	*Manejo de ruido, contaminación sonora y olores ofensivos.*
	Programa de Manejo Agua Superficial.	*PMA-MA- 06*	*Manejo de escorrentía superficial*
		PMA-MA- 07	*Manejo de canalizaciòn.*
BIÓTICO	*Programa de Manejo de Fauna y Flora.*	*PMA-MB- 08*	*Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.*
		PMA-MB- 09	*Manejo de Epifitas.*
		PMA-MB- 10	*Manejo de Fauna y hábitats terrestres*
SOCIO ECONÓMICO	*Programa de Manejo del Medio Socio Económico*	*PMA-MSE- 11*	*Capacitaciones y educación al personal vinculado del proyecto y a la comunidad del área de influencia.*
		PMA-MSE- 12	*Contratación de mano de obra.*
		PMA-MSE- 13	*Seguridad y Señalización.*
PAISAJE	*Programa de manejo del medio paisajístico*	*PMA-MP- 14*	*Manejo paisajístico del área del proyecto.*

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS*

PROGRAMA DE MANEJO DE SUELO

Código PMA-MA- 01 .	***FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de laderas, taludes y afectaciones al suelo***

IMPACTOS A CONTROLAR

- ✓ *Modificación en las características fisicoquímicas y /o microbiológicas del suelo*
- ✓ *Cambio en la estructura del suelo*
- ✓ *Cambio en las actividades de uso de suelo*
- ✓ *Cambio en las características topográficas del terreno*

METAS

- ✓ *Construcción de obras para estabilización de taludes y adecuación de la topografía*
- ✓ *Mantener la estabilidad de los terrenos en las áreas de la planta.*
- ✓ *Revegetalizar áreas aledañas a las obras en caso de requerirse.*

EVALUACIÓN

El objetivo de esta ficha de manejo ambiental es la implementación de medidas y actividades para disminuir los impactos al suelo generados por las actividades del proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC"; así mismo definir medidas y actividades para el manejo de taludes y pendientes en las diferentes áreas de la planta, así como la construcción de taludes y diques que impidan la erosión de los terrenos y garanticen la estabilidad de los mismos.

De igual modo se busca establecer medidas tendientes a la reutilización de la capa orgánica removida, en las labores de restauración de sitios para la disposición de sobrantes y estabilización de taludes y su correspondiente revegetalizaciòn.

Las medidas de manejo proyectadas sirven para la mitigación de los impactos internalizables identificados.

Código PMA-MA-02.	*FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de excavaciones y disposición de material sobrante.*

IMPACTOS A CONTROLAR

Cambios en las características fisicoquímicas y/o microbiológicas del suelo.
METAS
✓ *Ejecutar el 100% de las excavaciones y movimientos de tierras establecidos en el diseño del proyecto con la menor afectación al entorno principalmente por el material producto de la excavación.* ✓ *Realizar el 100% del volumen de excavación que se tiene contemplado en las áreas a intervenir durante construcción.* ✓ *Situar de manera adecuada el material sobrante y escombros producidos en los procesos de excavación, y demolición, resultante de cada uno de los procesos realizados.*
EVALUACIÓN
Esta ficha de manejo ambiental a través de las medidas propuestas, busca establecer las actividades necesarias para la ejecución de las excavaciones y movimientos de terreno proyectados para la puesta en marcha del proyecto a licenciar y a fin de controlar la disposición adecuada del material sobrante proveniente de excavaciones y construcciones en las diferentes etapas del proyecto. Se cumple con los lineamientos necesarios para mitigar los impactos identificados y evaluados.

Código PMA-MA-03.	*FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de residuos sólidos*
IMPACTOS A CONTROLAR	
✓ *Cambio en las características fisicoquímicas y/o microbiológicas del suelo* ✓ *Alteración de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial*	
METAS	
✓ *Separación, recuperación y/o disposición final del 100 % de residuos sólidos generados.* ✓ *Limpieza y adecuado tratamiento de residuos del 100% de las áreas del proyecto.*	
EVALUACIÓN	
El objeto de la implementación y ejecución de las medidas ambientales que enmarcan esta ficha es la prevención, control y mitigación de la ocurrencia de daños al ambiente por causa de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades desarrolladas, propendiendo a conservar las condiciones ambientales iniciales, por medio de medidas ambientales para su manejo; garantizando una adecuada separación, aprovechamiento, almacenamiento temporal, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos domésticos y especiales generados en el desarrollo del Proyecto. *De igual manera se centran en el cumplimiento de los lineamientos ambientales vigentes, para prevenir y mitigar la afectación del recurso suelo y el recurso hídrico por la generación de residuos, a través de la capacitación para la implementación de medidas de salud ocupacional e industrial que controlen y/o mitiguen los impactos generados por los residuos sólidos resultantes de las actividades de operación y desmantelamiento y abandono del proyecto, dando óptimo manejo y disposición a los mismos.* *La ficha cumple con los lineamientos necesario para ejercer un control efectivo en la mitigación de los impactos priorizados.*	

PROGRAMA DE MANEJO DE AIRE

Código PMA-MA-04.	***FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de aire por material particulado y gases contaminantes.***
IMPACTOS A CONTROLAR	
✓ *Modificación en la calidad de aire por emisión de gases.* ✓ *Alteración de la calidad del aire por material particulado.*	
METAS	
Reducir los impactos al aire por la contaminación de material particulado y gases contaminantes.	
EVALUACIÓN	
La presente ficha de manejo ambiental busca prevenir, controlar y mitigar las afectaciones por los procesos que puedan llegar a generar afectaciones sobre el recurso aire durante el diseño, puesta en marcha, operación y abandono del proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC", a fin de minimizar y controlar la emisión de material particulado y gases en el área a licenciar. La Ficha cumple con los lineamientos necesarios para mitigar los impactos identificados y evaluados.	

Código PMA-MA-05.	***FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de ruido, contaminación sonora y olores ofensivos.***

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

IMPACTOS A CONTROLAR
✓ *Generación de olores ofensivos.* ✓ *Incrementos en los niveles de presión sonora.*
METAS
✓ *Disminución de la generación de malos olores en un 60%.* ✓ *Cumplir con el 100% de los parámetros permitidos por la norma en cuanto a la generación del ruido.*
EVALUACIÓN
La presente ficha de manejo ambiental busca prevenir, controlar y mitigar las afectaciones por los procesos que puedan llegar a generar afectaciones sobre el recurso aire durante el diseño, puesta en marcha, operación y abandono del proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC", a fin de minimizar y controlar la generación de olores ofensivos, ruido en las áreas de trabajo y en la de influencia directa e indirecta del proyecto y presión sonora excesiva. La Ficha cumple con los lineamientos necesarios para mitigar los impactos identificados y evaluados.

PROGRAMA DE MANEJO DE ESCORRENTIA SUPERFICIAL

Código PMA-MA-06.	***FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de escorrentía superficial***
IMPACTOS A CONTROLAR	
✓ *Alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas de las aguas superficiales* ✓ *Cambio en el régimen del drenaje*	
METAS	
✓ *Diseñar las obras de drenaje necesarias para el encausamiento y conducción de las aguas lluvias.* ✓ *Garantizar el funcionamiento del sistema de manejo de aguas lluvias, durante el desarrollo de la explotación.* ✓ *Evitar la contaminación de cuerpos de agua por sedimentos arrastrados por aguas de escorrentía.*	
EVALUACIÓN	
Su objetivo es la prevención, control y mitigación de las afectaciones generadas por el inadecuado manejo de la escorrentía superficial presente en el ´parea del proyecto. *Para cumplir este propósito se plantea la implementación de obras de drenaje y la disposición de una red de canales y drenajes permitirá interceptar las aguas de escorrentía, que representan riesgo para la vida de los trabajadores, pudiendo generar desestabilización de taludes, desprendimiento de material, erosión y arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua cercanos.* *Con el fin de prevenir estos, por las vías de acceso y frentes de trabajo se construirá una red de cunetas perimetrales, y cunetas de conducción de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar que el terreno de acceso a las áreas se erosione y cause pérdida en el terreno.* *Así mismo, el material de las cunetas para el manejo de aguas lluvias pueden ser de diversos tipos, entre los que se encuentran suelo compactado, concreto, saco-suelos o geomembrana.* *Se plantea realizar la caracterización del canal de escorrentía superficial presente en el predio PURIFIC con el fin de determinar su calidad teniendo en cuenta los parámetros establecidos en Art.2.2.3.3.9.6 del Decreto 1076 de 2015el cual señala los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para uso pecuario.* *Adicionalmente se capacitará al personal de la empresa en el manejo de aguas de escorrentía superficial y cuidado del recurso hídrico.* *La Ficha cumple con los lineamientos necesarios para mitigar los impactos identificados y evaluados.*	

Código PMA-MA-07.	***FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Manejo de canalización***
IMPACTOS A CONTROLAR	
✓ *Cambio en el régimen del drenaje.* ✓ *Modificación de la red de escorrentía del terreno.* ✓ *Disminución en el recurso hídrico superficial.*	
METAS	
✓ *Diseñar medidas que garanticen el adecuado manejo para la desviación del cauce existe en la parte oeste del predio por causa de las aguas de escorrentía.*	

SA367-1
ST-CER944508
SC3264-1

✓ *Construir las obras según los diseños, que consideren los aspectos ambientales, hidrológicos e hidráulicos, para la prevención de cambios en la red de escorrentía, evitando alteraciones en la dinámica del cauce.*
EVALUACIÓN
Esta ficha de manejo ambiental se establece con el fin de establecer un mecanismo de monitoreo y control de las aguas de escorrentía y /o superficiales aledañas que puedan llegar a verse afectadas en el desarrollo de las etapas del proyecto, es así como durante los diseños técnicos se establece que en la parte oeste del predio se encuentra un drenaje natural intermitente para lo cual se implementaran medidas durante la construcción y adecuación del terreno, toda vez que este drenaje se puede ver afectado por la generación sedimentos y la desviación del mismo. *La Ficha cumple con los lineamientos necesarios para mitigar los impactos identificados y evaluados.*

PROGRAMAS DE MANEJO DEL MEDIO BIÓTICO:

PROGRAMA	***MANEJO DE FAUNA Y FLORA***
PMA-MB-08	*Programa de Manejo de Remoción de la Cobertura Vegetal y Descapote*
OBJETIVOS	
• *Implementar criterios técnicos para la realización del aprovechamiento forestal en el área de intervención directa del proyecto.* • *Definir estrategias para la obtención, almacenamiento y uso racional de los recursos obtenidos por la actividad de aprovechamiento de la vegetación presente sobre el área a intervenir.*	
IMPACTOS A MITIGAR	
• *Cambio de la estructura y composición florística* • *Alteración de la cobertura vegetal*	
Para verificar el cumplimiento del PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL, la empresa PURIFIC S.A.S., plantea 2 objetivos, el cual busca realizar las medidas de manejo y control al manejo de remoción de la cobertura vegetal y descapote con el fin de minimizar, prevenir y controlar el impacto sobre las especies de flora existentes dentro del área de influencia del proyecto y la afectación a las coberturas vegetales aledañas a los sitios de las obras puestas en marcha del proyecto Parque ambiental y ecosostenible de purificación de residuos "PURIFIC" S.A.S *En la ficha se contemplan actividades tales como:* • *Capacitación y charla dirigidas hacia los trabajadores.* • *Intervenir únicamente las áreas autorizadas para el aprovechamiento forestal, plenamente demarcadas y señalizadas.* • *Manejo adecuado de los productos provenientes de tala usándolos en actividades del proyecto.* *Así mismo se presentan los indicadores de cumplimiento, etapas del proyecto, tipo y/o medida a desarrollar además de esto se presenta el cronograma y el presupuesto para la ejecución de las actividades* *Dicho lo anterior una vez evaluada la fincha del plan de manejo ambiental para la actividad de Manejo de remoción de la cobertura vegetal y descapote, se evidenció que la empresa "PURIFIC" S.A.S. presenta medidas de manejo que se ajustan a las actividades necesarias para mitigar los impactos generados en la ejecución del proyecto.*	

PROGRAMA	***MANEJO DE FAUNA Y FLORA***
PMA-MB-09	***Manejo de Epífitas***
Objetivo General: • *Diseñar e implementar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos que se puedan generar sobre las especies vegetales catalogadas como "en veda o en amenaza" durante y en la ejecución de las obras del proyecto.* *Objetivos específicos:* • *Realizar actividades de manejo para el rescate, traslado y reubicación de individuos de flora vascular en categoría de veda, en los distintos sustratos, incluyendo la probable aparición de nuevas especies no incluidas dentro de la caracterización, dentro del área de solicitud, que sean objeto de intervención por aprovechamiento forestal.* • *Cumplir con las obligaciones impuestas por la autoridad en cuanto a la afectación de individuos de especies No vasculares.*	
IMPACTOS A MITIGAR	

- *Cambio de la estructura y composición florística*

Para verificar el cumplimiento del PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL, la empresa "PURIFIC" S.A.S., plantea 1 objetivo general y 2 específicos, el cual busca realizar las medidas de manejo de epífitas dentro del área de influencia del proyecto y la afectación a las coberturas vegetales aledañas a los sitios de las obras puestas en marcha del proyecto Parque ambiental y ecosostenible de purificación de residuos "PURIFIC" S.A.S.

En la ficha se contemplan actividades tales como:

a. *Rescate y traslado del 70% de los individuos de bromelias y el 100% de los individuos de orquídeas.*
b. *Lograr un porcentaje de supervivencia de los individuos trasladados ≥ 80%.*
c. *Cumplir con el 100% de las medidas de establecidas por la autoridad ambiental.*
d. *Rescate y traslado de epífitas*
e. *Construcción de vivero temporal de epifitas.*

Así mismo se presentan los indicadores de cumplimiento, etapas del proyecto, tipo y/o medida a desarrollar además de esto se presenta el cronograma y el presupuesto para la ejecución de las actividades

Dicho lo anterior una vez evaluada la fincha del plan de manejo ambiental para la actividad de Manejo de epífitas, se evidenció que la empresa "PURIFIC" S.A.S. presenta medidas de manejo que se ajustan a las actividades necesarias para mitigar los impactos generados en la ejecución del proyecto Parque ambiental y ecosostenible de purificación de residuos "PURIFIC" S.A.S

PROGRAMA	***MANEJO DE FAUNA Y FLORA***
PMA-MB- 10	*Manejo y rescate de fauna silvestre.*

OBJETIVOS

- *Implementar acciones de reconocimiento y revisión de actividad de las especies de la fauna silvestre de potencial ocurrencia en el área de intervención.*
- *Establecer medidas de rescate, traslado y manejo de especies de la fauna silvestre presentes en área de intervención del proyecto.*
- *Proponer medidas de rescate, manejo y traslado de nidos (huevos, polluelos) de posible ocurrencia en el área a intervenir, previo a la intervención silvicultural.*
- *Determinar los recursos y logística necesaria para el manejo de la fauna de potencial ocurrencia.*
- *Realizar jornadas de capacitación y sensibilización dirigidas al personal de obra sobre las actividades de manejo a implementar para el componente fauna.*

IMPACTOS A MITIGAR

- ***Modificación del hábitat de la fauna silvestre.***
- ***Distribución de las poblaciones faunísticas.***

*Para verificar el cumplimiento del PROGRAMA MANEJO Y RESCATE DE FAUNA SILVESTRE**,** la empresa **PURIFIC S.A.S.**, plantea 5 objetivos, el cual busca realizar las medidas de manejo y control al recurso FAUNA que puede resultar afectado por la ejecución y puesta en marcha del proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE DE PURIFICACIÓN DE RESIDUOS "PURIFIC" S.A.S*

En la ficha se contemplan actividades tales como:

- *Manejo de nidos en el área de intervención.*
- *Manejo de posibles refugios (para otras clases faunísticas).*
- *Medidas de Ahuyentamiento.*
- *Medidas de rescate captura y entrega de individuos*
- *Entre otras.*

*En relación con el responsable de las medidas de manejo la empresa **PURIFIC S.A.S.** relaciona que dichas actividades serán realizadas por*

- ***Profesional en biología de la empresa PURIFIC***

Así mismo se presentan los indicadores de cumplimiento, etapas del proyecto, tipo y/o medida a desarrollar además de esto se presenta el cronograma y el presupuesto para la ejecución de las actividades

*Dicho lo anterior una vez evaluada la fincha del plan de manejo ambiental para la actividad de **Manejo y rescate de fauna silvestre**, se evidencio que la empresa **PURIFIC S.A.S.** presenta medidas de manejo que se ajustan a las actividades necesarias para mitigar los impactos generados en la ejecución del proyecto PARQUE AMBIENTAL Y ECOSOSTENIBLE DE RESIDUOS "PURIFIC" S.A.S.*

PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONOMICO:

Código PMA-MSE-11.	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Capacitaciones y educación al personal vinculado del proyecto
IMPACTOS PARA CONTROLAR	
✓ *Alteración en la propiedad y usos del suelo.* ✓ *Cambios en las actividades económicas tradicionales.* ✓ *Alteración de la prestación de los servicios sociales.*	
METAS	
✓ *Reducir en un 100% las afectaciones del medio ambiente como efecto de la acción de los empleados vinculados de la empresa.* ✓ *Capacitar al 100% de los empleados de la empresa sobre temas ambientales para lograr la conservación de los recursos.* ✓ *Cumplimiento del 100% de las estrategias y acciones que permitan fortalecer la gestión ambiental de las comunidades a través de la sensibilización e interacción con el medio ambiente.*	
EVALUACIÓN	
las metas cumplen con la finalidad para cumplir las estrategias planteadas que tienen el fin de controlar los impactos establecidos, por medio de la sensibilización y educación hacia los empleados.	

PMA-MSE-12	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Contratación de mano de obra de la empresa purific
IMPACTOS PARA CONTROLAR	
✓ *Alteración de la dinámica labora*	
METAS	
✓ *Contratar según disponibilidad para la operación del proyecto, mano de obra no calificada y calificada del área de influencia directa del proyecto y en caso de ser necesario del área de influencia indirecta cumpliendo con las políticas de responsabilidad social ejerciendo el desarrollo social de la región.* ✓ *Dar participación a la comunidad del área de influencia del proyecto, informando a los presidentes de juntas de la disponibilidad de vinculación laboral en PURIFIC y a los requisitos para estar vinculado.*	
EVALUACIÓN	
Las metas plasmadas tienen coherencia con el impacto a controlar ya que buscan realizar la contratación del personal de manera organizada, buscando involucrar a la comunidad del área de influencia la cual tenga la disponibilidad y necesidad de laborar.	

PMA-MSE-13	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL Seguridad y Señalización
IMPACTOS PARA CONTROLAR	
✓ *Alteración en la prestación de los servicios sociales (vías existentes)*	
METAS	
✓ *Prevenir en un 100% la ocurrencia de accidentes o generación de inconformidades en la comunidad* ✓ *Establecer la señalización ambiental de tipo informativo y preventivo en torno de la protección del medio ambiente. Controlar el tráfico y flujo vehicular que hace uso de las vías de acceso a la empresa.*	
EVALUACIÓN	
Las metas cumplen con los requisitos para controlar el impacto mencionado, ya que buscan prevenir el flujo vehicular, accidentes e inconformidades que tenga la comunidad los cuales cumplen con los requerimientos establecidos, para controlar dichos impactos.	

PROGRAMAS DE MANEJO DEL MEDIO PAISAJISTICO

Código PMA-MP-14.	IMPACTOS A CONTROLAR
Modificación de la calidad paisajística.	
METAS	
✓ *Preservación de la calidad visual de las áreas intervenidas por la ejecución del proyecto.* ✓ *Diseñar mejoras a la visibilidad de los paisajes que han sido afectados por el desarrollo de las actividades.*	
EVALUACIÓN	

Con la implementación de esta ficha de manejo se tiene como principal objetivo conservar lo mayor posible de las características naturales del terreno antes de la ejecución del proyecto; mientras que, con los cambios implementados para el desarrollo de actividades, así mismo se busca restaurar las áreas intervenidas para lograr dejar los terrenos con el menor impacto posible.
El manejo paisajístico busca generar un desarrollo sostenible entra la ejecución de un proyecto y la protección del entorno y el paisaje del terreno donde se desarrollarán las actividades.

La Ficha cumple con los lineamientos necesarios para mitigar los impactos identificados y evaluados.

EVALUACIÓN GENERAL DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

El Plan de Manejo Ambiental que propone la empresa PURIFIC S.A.S., ha sido planificado para ser la herramienta por medio de la cual se establezcan las medidas de manejo ambiental presentados en el marco del proceso de licenciamiento ambiental del proyecto ***"DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC"***

Este documento, permite a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, realizar el seguimiento requerido a la mentada empresa en el marco de la ejecución de cada una de sus actividades, se fundamenta primordialmente en la mitigación de los impactos ambientales que deterioran el medio ambiente y los recursos naturales por efecto de la operación y el funcionamiento del proyecto, desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico.

Así mismo, el Plan de Manejo Ambiental presentado, establece el grado de vulnerabilidad de los ecosistemas y comunidades localizados en el área de influencia determinados para el proyecto. Se identificaron los impactos y aspectos ambientales los cuales han sido dimensionados y evaluados cuantitativa y cualitativamente, siendo de esta manera establecidos con la mayor precisión; facilitando que el titular de la Licencia Ambiental tenga el debido control sobre los impactos ambientales que demande el ejercicio de las acciones asociadas al desarrollo de la actividad minera para la cual se otorga el proceso de Licenciamiento Ambiental de manera armónica y sostenible con el entorno.

Adicionalmente dicho Plan de Manejo Ambiental, se caracteriza por ser un documento técnico de obligatorio cumplimiento para el solicitante dentro de los casos establecidos por la normatividad ambiental vigente.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

El ***PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO*** *es la estructura de manejo propuesto por la empresa, en donde busca analizar la eficiencia y eficacia de los programas planteados en el* ***PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)*** *y monitorear las condiciones ambientales del medio intervenido, describiendo los mecanismos a tener en cuenta para el monitoreo de los elementos identificados en la evaluación ambiental relacionados con el proyecto.*
El Plan de Seguimiento y Monitoreo de la empresa PURIFIC S.A.S, busca alcanzar los objetivos definidos en los programas planteados en el Plan de Manejo Ambiental-PMA, lo que permitirá, si se requiere, ajustarlos a las nuevas condiciones que se vayan presentando durante la operación del proyecto. Para ello se diseñaron programas de seguimiento y monitoreo para cada uno de los componentes.
Esta metodología se basa en la realización de seguimiento adecuado de los recursos ambientales, procedentes a sufrir posibles daños por el funcionamiento del parque eco-sostenible, es por ello, que, se busca establecer los parámetros que prevengan desastres y/o daños a estos componentes. Debido a lo anterior dentro de este programa se establecerán los puntos de monitoreo estratégicamente siguiendo el Plan de Manejo Ambiental en donde se definen las características disponibles a monitorear.

A continuación, se presenta la descripción general del diseño de monitoreo y seguimiento del presente proyecto:

***Selección de sitios de muestreo**: Este será seleccionado según corresponda el componente a muestrear, con nivel de detalles de las posibles fuentes de contaminación de los recursos naturales.*

***Selección de parámetros de medición:** Se debe tener en cuenta la normatividad legal vigente para cada componente a evaluar, así como sus parámetros de verificación.*

***Frecuencia de muestreo:** Se ve relacionada con los ciclos de producción de agentes contaminantes en caso de haberlos, siendo además relacionada con el régimen climático de la zona donde se desarrolla el proyecto.*

***Tipo de muestras:** Estas se adecuan según el componente a monitorear ya que puede organizarse como estándares de medición.*

***Equipo de muestreo:** Determinados por aquellos responsables del proyecto junto con beneficiarios del mismo, ovejitos al desenlace de datos estandarizados.*

***Muestreo y análisis de campo:** Estos parámetros serán determinados por normatividad legal vigente de Colombia con el fin de verificar el estado de cada componente.*

***Aseguramiento de la calidad de las muestras:** El equipo de interesado junto con un laboratorio certificados por el IDEAM garantizarán los muestreos seguros y responsables.*

***Análisis de laboratorio:** Analizar según los parámetros seleccionados con el fin de verificar las características del componente.*

***Registro e informe de resultados:** Estos resultados arrojados de cada componente será detallados en un formato debidamente diligenciado y elaborados para efecto del proyecto.*

El programa de monitoreo está enfocado en la evaluación a cuatro (4) componentes socio-ambientales que influyen y engloban todos aquellos impactos que la actividad del proyecto pueda generar, entre estas tenemos: componente abiótico, biótico y social.

La siguiente tabla indica cada una de las fichas consideradas en los programas de los medios abiótico, biótico y social, designadas con un código. (..)

Fichas de Seguimiento y Monitoreo por componente

MEDIO	NOMBRE DEL PROGRAMA	CÓDIGO DE FICHA
ABIÓTICO	Seguimiento y Monitoreo del Recurso Hídrico	PSMA-RH-01
	Seguimiento y Monitoreo Del Recurso Suelo y Erosión	PSMA-RSYE-02
	Seguimiento y Monitoreo Del Recurso Aire	PSMA-RA-03
BIÓTICO	Seguimiento y Monitoreo De Fauna y Flora	PSMB-FYF-04
SOCIAL Y ECONOMICO	Seguimiento y Monitoreo al Medio Socioeconómico	PSMSE-SE-05
PAISAJISTICO	Seguimiento y Monitoreo al Paisaje	PSMP-RP-06

***Fuente:** Equipo consultor, 2023*

Las fichas de seguimiento presentadas por la empresa son entregadas en el siguiente formato:

MEDIO ABIOTICO.

Código	***Ficha de seguimiento al recurso hídrico.***
PSMA-RH-01	
CUMPLIMIENTO DE METAS	
➢ *Alteración de las propiedades Fisicoquímicas y/o bacteriológicas de las aguas* ➢ *Aceleración de procesos erosivos.* ➢ *Disgregación y desestabilización del suelo.*	
ACCIONES A DESARROLLAR.	
➢ *Seguimiento a los indicadores del Plan de Manejo Ambiental.* ➢ *Seguimiento al canal de escorrentía superficial para verificar sus óptimas condiciones de calidad*	

- *Seguimiento continuo de los informes generados para las obras de manejo de drenajes y escorrentía superficial*

EVALUACIÓN

La ficha se presenta con el fin de dar a conocer detalles a monitorear del punto de concesión de aguas ya aprobado por la autoridad ambiental para el aprovechamiento del preciado líquido dentro de los trabajos utilizados en el parque eco-sostenible.

Código	***PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL RECURSO SUELO***
PSMA-RSYE-02	

CUMPLIMIENTO DE METAS

- *Garantizar que los seguimientos sean adecuados al estado del suelo a través de procesos erosivos.*
- *Establecer la metodología para el seguimiento adecuado del recurso suelo.*
- *Determinar la efectividad de la metodología implementada a partir de las actividades propuestas.*
- *Evaluar el progreso de la erosión de los suelos a partir del cambio de régimen y usos del suelo.*

ACCIONES A DESARROLLAR.

- *Seguimiento al estado de los indicadores del Plan de Manejo Ambiental.*
- *Verificación de los cambios edáficos del suelo.*
- *Seguimiento a los cambios generados a la estructura del suelo a través de los procesos erosivos.*
- *Separación y disposición correcta y residuos generados durante los diversos procesos.*

EVALUACIÓN

Esta ficha de seguimiento y monitoreo busca principalmente la ejecución de las acciones que se tiene directamente por el aprovechamiento del uso del suelo para la construcción y adecuación de infraestructura requerido por el proyecto.

Código	***Ficha de seguimiento y monitoreo al medio atmosférico***
PSMA-RA-03	

CUMPLIMIENTO DE METAS

- *Realizar la evaluación a las medidas de prevención y/o mitigación a la calidad del aire en el área de influencia del proyecto.*
- *Realizar control a la calidad del aire a través de puntos estratégicos para verificar la intensidad del aumento de la presión sonora.*
- *Realizar un control adecuado de la calidad del aire por los procesos de incineración, en cuanto a los olores ofensivos producidos.*
- *Verificar los valores máximos permisible por la normatividad legal vigente colombiana con el fin de lograr una prevención y/ mitigación de los mismos.*

ACCIONES A DESARROLLAR.

- *Monitoreo de la calidad del aire y ruido en puntos estratégicos del área de influencia del proyecto, en donde se identificarán los valores máximos permisibles por la normatividad vigente colombiana en cuanto a mecanismos de presión sonora, gases de efecto invernadero y olores ofensivos.*
- *Verificar los resultados obtenidos del laboratorio acreditado por el IDEAM, para realizar actividades de prevención y/o mitigación, en caso de requerirse.*
- *Revisión periódica y anual interna de la calidad de los hornos incineradores y demás equipos térmicos para prevenir contaminación del aire. Esto se basa en adecuados mantenimientos, pruebas de riesgo y verificación visual.*
- *Capacitación semestral del personal encargado del manejo de los hornos incineradores y demás tratamientos térmicos.*

EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta que dentro del área del proyecto se mantienen prospectos para tratar a través de sistemas de tratamientos térmicos y de incineración de materiales, motivo por el cual se hace necesario realizar puntos de monitoreo y seguimiento al medio atmosférico verificando la calidad de aire para el cuidado de la naturaleza y medio ambiente además de la calidad de vida de los habitantes diarios y pasajeros cercanos al área de influencia del proyecto., por esto las acciones de seguimiento y monitoreo propuestas en la ficha se enfocan en este lineamiento.

Así mismo, en la construcción y operación del proyecto se hará uso de maquinaria, equipos para procesos y movilización de vehículos que generan una alteración en la calidad de ruido; por tanto, se hace necesario realizar puntos de monitoreo también para este elemento ambiental.

MEDIO SOCIOECONOMICO

Código SMS-01	***PROGRAMA SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO***
CUMPLIMIENTO DE METAS	
• *Lograr un acercamiento asertivo con la comunidad cercana al proyecto, con el fin de lograr una hermandad que traerá consigo beneficio y desarrollo para la región.* • *Designar labores de control y veeduría a las juntas de acción comunal de la vereda Campo Gala del corregimiento el Llanito.* • *Realizar un seguimiento regular a la ejecución de los programas del plan de manejo ambiental identificados en la dimensión social.* • *Analizar el seguimiento adecuado a propios y visitantes sobre las medidas de prevención en las áreas directas e indirectas del proyecto.*	
ACCIONES PARA DESARROLLAR.	
1- Definir un acercamiento con las comunidades cercanas al proyecto *explicando el porqué de la actividad.* *2- Realizar actividades de carácter educativo para sensibilizar a las* *sociedades cercanas al proyecto.* *3- Recolectar información enfática en el comportamiento de la economía* *zonal, con el fin de verificar el impacto causado.* *4- Apoyar a las comunidades en sus actividades lúdico – recreativas y culturales del municipio.*	
EVALUACIÓN	
El objetivo de la ficha es verificar que se implementen las medidas de manejo correctas según el Plan de Manejo Ambiental, con el fin de permitir una comunicación que garantice el acercamiento entre los responsables del proyecto, comunidades, entidades públicas y privadas del área de influencia, y así mismo realizar un monitoreo a los mecanismos de atención a la comunidad. *Las acciones de seguimiento que propone la empresa son factibles y viables de realizar y cumplir.*	

PAISAJE

Código ***PSMP-RP-06***	***Ficha de seguimiento y monitoreo al paisaje.***
CUMPLIMIENTO DE METAS	
➢ *Controlar la asimilación del paisaje* ➢ *Llevar a cabo una estructura determina integra con el paisaje* ➢ *Controlar y seguir la calidad paisajística del lugar de desarrollo del proyecto*	
ACCIONES A DESARROLLAR.	
➢ *Definir las diversas obras de infraestructura a ubicar dentro del proyecto* ➢ *Hacer seguimiento al impacto paisajístico, el cual afecta la calidad del paisaje con estructuras ajenas al mismo.* ➢ *Devolver la calidad paisajística al terreno una vez terminado el proyecto.*	
EVALUACIÓN	
Esta ficha contiene la información básica de posible impacto a la calidad paisajística, en donde se proponen acciones para evitar su mayor impacto, para tal fin se proponen las medidas necesarias para garantizar su monitoreo y cumplimiento.	

EVALUACIÓN GENERAL DEL PLAN:

En las fichas de seguimiento y monitoreo de los programas que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental, relacionadas en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental denominado Plan de Seguimiento y Monitoreo, es claro observar que las medidas propuestas son claras y específicas para las del componente abiótico, el componente Biótico, paisajístico y el componente Social dando cumplimiento al monitoreo de las acciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental que soporta la solicitud de licencia ambiental.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
Componente	**Ficha**	**CLASIFICACIÓN**			
		Cumple	**No Cumple**	**Cumple Con Condición**	**Observaciones**
Abiótico	*Seguimiento y Monitoreo del Recurso Hídrico PSMA-RH-01*		**X**		
	Seguimiento y Monitoreo Del Recurso Suelo y Erosión PSMA-RSYE-02	**X**			
	Seguimiento y Monitoreo Del Recurso Aire PSMA-RA-03	**X**			
Biótico	*Seguimiento y Monitoreo De Fauna y Flora PSMB-FYF-04*	**X**			
Socioeconómico	*Seguimiento y Monitoreo al Medio Socioeconómico PSMSE-SE-05*	**X**			
Paisaje	*Seguimiento y Monitoreo al Paisaje PSMP-RP-06*				

Plan de Gestión del Riesgo:

En el marco de la licencia ambiental del proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC" se establece en Plan de Gestión del Riesgo de manera que permita atender y manejar los riesgos identificados en la zona de influencia del proyecto, para que las afectaciones sobre el ser humano, recursos naturales, y bienes e infraestructura, puedan prevenirse, mitigarse y/o atenderse adecuadamente y oportunamente.

CONOCIMIENTO DEL RIESGO: *A través de la metodología planteada por Arboleda y Zuluaga, se realiza el análisis y valoración del riesgo para el proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC, el cual se detalla a continuación:*

Tabla 12. *Valoración de riesgos.*

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS				
EVENTOS	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO	CONSECUENCIA
NATURALES				
Inundación	2	3	6	MEDIA
Sismo	2	3	6	MEDIA
Remoción en masa	1	3	3	BAJA
EVENTOS ANTRÓPICOS				
Accidentes Laborales	5	2	10	ALTA
Accidentes de transito	4	3	12	ALTA
Atentados	1	2	2	BAJA
Afectación del orden público	2	2	4	BAJA
EVENTOS TECNOLOGICOS Y OPERATIVOS				
Fallas de equipos y estructuras	5	2	10	ALTA
EVENTOS AMBIENTALES				
Afectación cuerpos de agua o suelos	3	2	6	MEDIA
Afectación flora y fauna	3	2	6	MEDIA

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Como se observa en la tabla anterior, los riesgos con mayor puntuación son los CRITICOS marcados en color ROJO y tienen que ver con la accidentalidad laboral incluyendo los accidentes de tránsito y las fallas en operación, estructuras y equipos; por lo que se debe implementar un programa de seguridad y salud en el trabajo, así mismo un programa de inspección y mantenimiento donde se ejerza control y seguimiento inmediato a estos elementos de carácter prioritario.

Los riesgos en color AMARILLO representan los riesgos TOLERABLES cuya actuación y generación de planes de acción se hacen necesarios ya que ocasionan daños ambientales y a la salud, por lo que, las medidas necesarias deben implementarse en el corto plazo.

El riesgo en color VERDE representa riesgos controlados o ACEPTABLES con menos probabilidad de ocurrencia en este caso los atentados y afectaciones de orden público. (..)

REDUCCIÓN DEL RIESGO: *se presentan las medidas enfocadas a los riesgos de tipo operación, con planes de acción y sus respectivas actividades en caso de materializarse la amenaza de manejo, así:*

Tabla 13. *Afectación por inundaciones, crecientes y lluvias torrenciales.*

AFECTACIÓN POR INUNDACIONES, CRECIENTES Y LLUVIAS TORRENCIALES	
OBJETIVOS	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada para los posibles accidentes, fallas o emergencias que puedan ser causados por inundaciones, crecientes y lluvias torrenciales	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Antes de iniciar el proyecto se deberán demarcar en toda el área las zonas de seguridad, estas deberán estar alejadas de cuerpos de agua, en un terreno alto y lejos de cortes de taludes que pueden estar expuestos a crecientes. • Informar al personal del proyecto donde están las zonas de seguridad y las rutas de evacuación para llegar a estos en caso de inundación. • Dar a conocer al personal que labora las áreas de más fácil inundación • Realizar y capacitar el personal en el Plan de Emergencias y contingencias • Realizar simulacros de cómo actuar en caso de inundaciones y avenidas torrenciales involucrando al personal de la planta y a la comunidad cercana al proyecto. • Inspección rutinaria de chequeo de las estructuras hidráulicas de la planta	

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Tabla 14. *Afectación por movimientos sísmicos.*

AFECTACIÓN POR MOVIMIENTOS SISMICOS	
OBJETIVOS	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada para los posibles accidentes, fallas o emergencias que puedan ser causados por eventos sísmicos	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Informar al personal del proyecto donde están las zonas de seguridad y las rutas de evacuación para llegar a estos en caso de algún sismo • Se deberán alejar de los objetos que puedan caer encima: vidrios, chimeneas, estructuras altas, maquinaria, etc. • En caso de estar fuera de las edificaciones, se deberá alejar inmediatamente de ellas, buscando un sitio amplio, evitando la cercanía de árboles cuyas ramas pueden desgajarse y golpear. También se debe retirar de postes, torres o maquinaria, de cables de luz y otros elementos que puedan caer • Capacitar al personal en el Plan de Emergencias y contingencias • Mantener el Plan de Emergencias disponible (Líneas de emergencias) • Realizar simulacros de cómo actuar en caso de sismos involucrando al personal de laplanta y a la comunidad cercana. • Inspección rutinaria de chequeo de las estructuras de la planta • Mantenimiento a la infraestructura de la planta • Finalizado el sismo, todos los trabajadores se deben reunir en el sitio designado como punto de encuentro. Además, se deberá auxiliar a las personas heridas, buscando al personal de la brigada de primeros auxilios. • Una vez finalizado el evento, se deben abandonar las edificaciones si se detectan riesgos de derrumbe, ya que las réplicas de sismos pueden acabar de derruir las construcciones averiadas	

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Tabla 15. *Afectación por eventos de remoción en masa.*

AFECTACIÓN POR REMOCIÓN EN MASA	
OBJETIVO	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada paralos posibles accidentes, fallas o emergencias que puedan ser causados por eventos de remoción en masa.	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Realizar y capacitar el personal en el Plan de Emergencias y contingencias • Mantener el Plan de Emergencias disponible (Líneas de emergencias) • Mantener los procedimientos de emergencias actualizados y disponibles • Inspección rutinaria de chequeo de las estructuras de la planta • Mantenimiento preventivo a la infraestructura • El detallado conocimiento de las características geológicas y geotécnicas es la mejorforma de prevenir accidentes provocados por deslizamientos • Verificar que los diseños estén acordes con lo encontrado en campo, con el fin de adelantar las modificaciones que sean del caso. • Se controlarán los fenómenos de remoción de masa, mediante obras como trinchos, zanjas de coronación de taludes, cunetas, revegetalización rápida, entre otros. • Si el evento no involucra vidas humanas se debe retirar la infraestructura afectada y se procede a la limpieza y restauración de la zona. • Una vez realizada la evacuación de heridos, el comité de asesoría técnica evaluará con el contratista y la interventoría los daños causados, la posibilidad de un riesgo remanente y lasmedidas técnicas de restauración necesaria	

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Tabla 16. *Afectación de los procesos causados por accidentes laborales.*

AFECTACIÓN POR ACCIDENTES LABORALES	
OBJETIVO	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada para los posibles accidentes operaciones que puedan ser presentados en la operación y mantenimiento de los procesos de tratamiento del parque Purific.	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Capacitar el personal en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además, la totalidad de los operarios del proyecto, administrador y jefes de áreas deben ser entrenados en técnicas de primeros auxilios • Suministrar al personal de la planta los elementos de protección personal (guantes, botas de con puntera de acero, overoles de tela gruesa, casco, mascarillas, etc.) según aplique. • Determinar el estado de conciencia del operario y suministrar de primeros auxilios de acuerdo con el programa adoptado para el proyecto. • En caso de ser necesario, se deberá remitir el operario al hospital o centro de salud más cercano del área de influencia indirecta	

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Tabla 17. *Afectación de los procesos causada por accidentes de tránsito.*

AFECTACIÓN POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO	
OBJETIVOS	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada paralos posibles accidentes de tránsito que puedan ser presentados en la construcción, operación y abandono del parque.	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Capacitar al personal en el Plan de Seguridad vial y normas de tránsito vigentes. Además, la totalidad de los operarios del proyecto, administrador y jefes de áreas deben ser entrenados en técnicas de primeros auxilios • Hacer inspección periódica de los vehículos • Garantizar que todos los vehículos cuenten revisión tecno mecánica actualizada, certificadode emisiones y demás inspecciones requeridas (llantas, frenos, dirección y señales). • Inspeccionar que todos los vehículos cuenten con equipos básicos de contingencia y equipos de carretera el cual contiene elementos como señales de carretera en forma de triángulo en material reflectivo y provistas de soportes para ser colocadas en forma vertical, botiquín de primeros auxilios, extintor, caja de herramientas, linterna. • Mantener el Plan de Emergencias disponible (Líneas de emergencias) • Mantener los procedimientos de emergencias actualizados y disponibles • En caso de ser necesario, se deberá remitir el operario al hospital o centro de salud más cercano del área de influencia indirecta	

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Tabla 18. *Afectación de los procesos causada por fallas técnicas.*

AFECTACIÓN POR FALLAS TECNICAS	
OBJETIVOS	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada para los posibles accidentes que puedan ser causadas por fallas técnicas en los procesos y unidades a implementar en el parque ambiental y ecosostenible Purific.	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Capacitar al personal de la planta en la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, manejo de lodos y manejo de residuos peligrosos. • Capacitar al personal en el plan de emergencias • Implementar Manual de Operación y Mantenimiento de máquinas y equipos • Si se detecta un problema de carácter técnico durante la operación del proyecto, la persona	

encargada evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, dará aviso a su jefe inmediato y éste a su vez se comunicará con el personal encargado del mantenimiento, si lo que ocurrió fue una falla en los equipos, de diseños o de procedimientos constructivos; o se comunica con el comité de emergencia, si lo que ocurrió fue un evento accidental. Si se cuenta con los recursos y el tiempo necesario para resolver el percance, se procederá a la reparación, en caso contrario se solicitará al área de mantenimiento resolver el problema. • Si por la ocurrencia de un evento accidental se presentan daños a la infraestructura física que conforma el proyecto, el encargado del respectivo frente hará un análisis de lo ocurrido y determinará si cuenta con los recursos, tanto humanos como físicos (maquinaria, herramienta, suministros) para atender el evento y tomará las medidas pertinentes para solucionar el suceso • Para la ejecución de las medidas correctivas, se realizará una programación de recursos, con el objetivo de solucionar la novedad presentada. Finalmentese elaborará un informe que incluya toda la información pertinente al evento, que incluirá al menos la siguiente información: causa, manejo y consecuencia

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

Tabla 19. *Afectación a los recursos naturales por fallas en los sistemas.*

AFECTACIÓN A LOS RECURSOS NATURALES POR FALLAS EN LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO	
OBJETIVOS	
Formular acciones y estrategias encaminadas a garantizar la respuesta rápida y apropiada paralos posibles accidentes a los recursos naturales causados por fallas en los sistemas de tratamiento de aguas residuales, manejo de lodos y residuos peligrosos.	
TIPO DE MEDIDA	Funcional
ACCIONES PROPUESTAS	
• Capacitar al personal de la planta en la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, tratamiento de residuos sólidos, manejo de lodos y manejo de residuos peligrosos. • Realizar la verificación diaria del adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas, identificando posibles fallas, ya que estaspueden ocasionar una disminución en las eficiencias. • Realizar la verificación diaria del adecuado funcionamiento de los tratamientos para suelos (biorremediación) y residuos contaminados. • Realizar la caracterización del agua tratada para recirculación y vertimiento a suelo de forma anual por un laboratorio acreditado y de manera interna periódicamente con el fin de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. • Dar cumplimiento a las fichas de manejo correspondiente a las "Medidas de reducción del riesgo por fallo en el sistema de gestión del vertimiento y manejo de residuos sólidos".	

Fuente: *PURIFIC S.A.S.*

MANEJO DE LA CONTINGENCIA: *se formula el plan de contingencia para la etapa de operación y abandono en el largo plazo del proyecto el cual está compuesto por el plan estratégico, plan operativo y el plan informativo.*

- ***Plan estratégico:*** *se definen las medidas disponibles e implementadas para asegurar la respuesta oportuna y efectiva a emergencias que se pueden presentar durante las actividades a desarrollar en operación del proyecto.*
- ***Plan operativo:*** *se establecen los procedimientos básicos de la ejecución del plan y se define los lineamientos y mecanismos de notificación, organización y funcionamiento del mismo. Así como la organización e interacción entre los grupos internos y externos en caso de ser requerido.*
- ***Plan informativo:*** *se presentan los contactos de las instituciones que integran el sistema Nacional de prevención y atención de desastres y las que se encuentran en el área de influencia del proyecto, para en caso de presentarse una eventualidad, puedan prestar apoyo en atender la emergencia. Adicionalmente, se definen las prioridades de protección de acuerdo con la evaluación de riesgos, así como los programas de entrenamiento y capacitación.*
- ***Seguimiento y evaluación del plan:*** *se presenta un sistema de seguimiento y evaluación del plan para las actividades propuestas, a partir del seguimiento a la implementación de las acciones de reducción del riesgo y las medidas propuestas para el manejo del desastre.*

- ***Divulgación del plan:*** *El plan será socializado a los diferentes actores de la empresa, entre los que se encuentran la dirección general, los operarios y el personal directo; así como las autoridades municipales, cuerpos de emergencia y comunidad aledaña.*
- ***Actualización y vigencia del plan:*** *tendrá la vigencia de la licencia ambiental con actualizaciones cuando se identifiquen cambios en las condiciones del área de influencia en relación con las amenazas, los elementos expuestos, o cuando se presenten cambios significativos en la estructura organizacional, los procesos de notificación internos y externos, los niveles de emergencia y/o los procedimientos de respuesta.*

EVALUACION GENERAL: *Posterior al estudio y verificación del Plan de Gestión del Riesgo presentado por la empresa PURIFIC S.A.S. en el marco de la Licencia Ambiental para el proyecto "Parque Ambiental y Ecosostenible de Purificación de Residuos "PURIFIC" S.A.S". Se determina que, este efectúa el cumplimiento de los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos y demás proyectos con el objeto del almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de hidrocarburos. Basado en metodología y las directrices adoptadas en la Resolución DGL No.000252 del 05 de mayo de 2022 de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.*

COMPONENTE	CALIFICACIÓN			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
Plan de gestión del riesgo.	*X*			

Plan de Desmantelamiento y Abandono:

La metodología define la estructura para realizar el desmantelamiento y abandono del proyecto; Así mismo, se definen con claridad el proceso que determine las acciones a través del tiempo sin descuidar los procesos, consolidados en un cronograma para ser cumplido a cabalidad.
En esta metodología se establecen ordenes jerárquicos generales que serán detallados durante el proceso de desmantelamiento que contiene este capítulo.

1. *Instalación de señalización*
2. *Cierre socio ambiental*
3. *Desmantelamiento de la infraestructura*
4. *Limpieza general del polígono*
5. *Reconformación del terreno, replanteo del mismo y paisajismo*
6. *Informe de actividades y avances del proyecto.*

Instalación de señalización: Una vez el proyecto denominado diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental eco-sostenible de gestión integral para la implementación de procesos de innovación tecnológica en valorización de residuos PURIFIC, llegue a su fin se debe iniciar con la instalación de la debida señalización, la cual indica que el proyecto iniciará la fase de abandono y desmantelamiento, de esta forma, se incluye a la comunidad en general para que sean participes del proceso así como de igual forma las veedurías ciudadanas constaten de dichos procesos.

Cierre Socio Ambiental: *A su vez que se maneja la señalización, se tiene en cuenta la comunidad en general de la cual se hace posible informar sobre el cierre del proyecto en sus diversas etapas, las cuales requerirá de mano de obra calificada y no calificada, con el fin de contratar personal cercano al proyecto, además se busca que veedurías, juntas de acción comunal y demás actores socioambientales tengan conocimiento del plan de cierre*

y abandono que será difundido mediante medios radiales, volantes, noticias, etc., que ayudarán a que la comunidad en general este al tanto del cierre de este proyecto y que se realice la respectiva verificación de los procesos a los que someterá en terreno en donde se desarrolla el proyecto

Desmantelamiento: *El abandono de las zonas de trabajo se hace referencia al desmantelamiento de la infraestructura metalmecánica instalada en el área de trabajo o polígono definido, en la cual se contempla cada estructura según su función, retirando inicialmente la que se puede reutilizar en proyecto futuros o sirve como reciclaje para identificar cada residuo según su naturalidad.*

Además de ello se tiene en cuenta estructura de redes eléctricas, tuberías externas e internas de almacenamiento y transporte de diversas sustancias generadas por el proyecto, equipos de trabajo, entre otros.

Cada una de las estructuras, equipos y demás material sobrante de la obra en sus diversas áreas, se detallarán cuidadosamente en un formato donde se define un control, creando un listado de cada unidad desmantelada y dispuesta durante el proceso.

Limpieza General del poligono: Una vez se haya logrado desmantelar cada estructura presente en el área directa del proyecto, se deben adelantar labores de limpieza, se destaca además que a medida que se va realizando el desmantelamiento, se realizan labores de limpieza, sin embargo, se requiere de una segunda limpieza más profunda para evitar olvidos de materiales dentro del área del proyecto que puedan generar afectación futura por parte de los tipos de materiales que allí se encuentran.

Cabe mencionar que no toda la limpieza se puede realizar con mano de obra no calificada o calificada en su defecto, sino que, por el contrario, se requiere de empresas con certificados legales para tales fines, como lo son los manejos de materia orgánica en descomposición, materiales reactivos, materiales infectados con químicos no deseados, material de escombros, etc., para que realicen la respectiva recolección, trasporte y disposición de estos residuos generados durante este proceso.

Las plantas que allí se sembraran, se cuidará de forma estratégica, con seguimientos programados según correspondan, es por eso, que, posterior a la siembra se realizará seguimiento semanal por 4 semanas verificado y comunicando avances a las áreas encargadas para actuar de manera inmediata en caso de presentarse algún tipo de retraso o afectación al crecimiento de las plantas; seguidamente se realizará visitas de manera mensual por aproximadamente 6 meses y por ultimo un seguimiento anual por al menos 2 años; Cabe mencionar que estos tiempos pueden ser variables según sea la respuesta de adaptación de las plantas que allí se siembran.

Restauración y revegetalizacion*: Una vez se haya desmantelado y limpiado la zona se activa el vivero que con antelación se había clasificado y cuidado especies florísticas endémicas, con el fin de lograr una exitosa recuperación del medio ambiente en donde se desarrolla el proyecto; Es oportuno mencionar que esta etapa cuenta con profesionales encargados de llevar a cabo el proceso de recuperación de suelos con la inyección de creación de capa orgánica para la disponibilidad de los suelos, según su requerimiento nutricional, posteriormente se realiza el paleo y siembra de la especies previamente seleccionadas y clasificadas según su familia, género y orden al que pertenecen; Estas plantas que se siembran en el lugar cuentan con características de edad joven que traen consigo beneficios de éxito superior al promedio, lo cual lo hace un excelente funcionamiento y adecuación al medio.*

Informe de actividades y avances del proceso : *Una vez se dé inicio de a el tiempo del cierre y abandono del proyecto se realizará un informe por partes para ser presentado tanto a las comunidades cercanas, veedurías ciudadanas, y demás actores principales para el cuidado y conservación del ambiente, de igual forma se hará allegar a la Corporación*

Autónoma Regional de Santander – CAS, los informes y avances del proyecto hasta la finalización total del mismo, con el fin de registrar una verificación adecuada que signifique relevancia para el replanteo del suelo y sus usos futuros, designados por el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Barrancabermeja.

Consideración: *El plan de cierre y abandono del área del proyecto plantea una metodología en donde se detallan la secuencia de las actividades a realizar en las etapas de desmantelamiento, limpieza, restauración de zonas intervenidas, revegetalización, planteando estrategias que buscan prevenir, controlar, restaurar y compensar los impactos negativos generados por el proyecto, de igual manera se presentan unos costos pertenecientes a los costos de ejecución de cierre y abandono, sin embargo no se evidencia las actividades correspondientes a la socialización con la comunidad y el programa de monitoreo y seguimiento a la estrategia planteada del cierre y abandono.*

OTROS PLANES Y PROGRMAS:

PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

El proyecto licenciado y objeto de la presente modificación de licencia ambiental NO incluye captaciones de agua de fuentes superficiales o subterráneas, dado que la empresa PURIFIC S.A.S., se proveerá del recurso hídrico para consumo humano y uso industrial mediante la utilización del caudal autorizado y concesionado por la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, permiso ambiental que obra en el expediente CAS ***210.20.00050.2023.***

En línea con lo anterior, para este proceso de licenciamiento ambiental no es procedente exigir la presentación del plan de inversión forzosa, en atención a que la empresa PURIFIC S.A.S, no hará uso de aguas superficiales ni subterráneas para suplir del recurso el desarrollo de la actividad licenciada ni para consumo humano, de acuerdo con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental que fue corroborada con la información presentada por el solicitante en la visita de evaluación realizada al área.

Al respecto de la concesión de aguas existente y cuya titularidad recae sobre la empresa PURIFIC, es importante precisar que actualmente dicha empresa cuenta con una CONCESIÓN ***DE AGUAS SUBTERRÁNEAS*** *de dos (02) pozos profundos ubicados en el predio en la finca La Esperanza, Lote 30, ubicado en la vereda* ***Campo Gala****, Distrito de BARRANCABERMEJA- departamento SANTANDER, con un caudal autorizado de seis (6,0) litros por segundo.*

En ese orden de ideas y de conformidad con lo establecido en el Artículo 2 del Decreto 1900 de 2006, compilado en el Decreto 1076 de 2015 este proyecto ***no requiere tal inversión****, dado que para efectos de la aplicación de este se considera que un proyecto deberá y cumplir con la totalidad de las siguientes condiciones:*

A. Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.

B. Que el proyecto requiera licencia ambiental.

C. Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiendo por ésta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación.

D. Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria.

EVALUACIÓN: *En ese sentido la empresa PURIFIC S.A.S.,* ***no está obligada*** *a presentar la propuesta de este plan de inversión forzosa de no menos del 1% a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, dadas la justificación anteriormente señaladas y su inaplicabilidad con relación a la normativa vigente.*

COMPONENTE	CALIFICACIÓN			
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
Plan de inversión del 1%	*X*			*No es objeto de aplicación.*

PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO EN EL MARCO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL:

Para la formulación de la propuesta de compensación, el solicitante tuvo en cuenta la metodología instaurada en el Manual de compensaciones del componente biótico, Resolución No. 0256 del 22 de febrero de 2018, emitido por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Siguiendo los lineamientos del precitado Manual, planteando una secuencia para determinar y cuantificar las medidas de compensación pretendiendo dar respuesta a cuatro inquietudes fundamentales: a) ¿Que compensar?, b) ¿cuánto compensar?, c) ¿dónde compensar? y d) ¿cómo compensar?

¿Qué compensar?

Dentro del Plan de Compensación por Componente Biótico descrito por parte del solicitante, manifiesta y verifica que de acuerdo al Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, 2007), el área de influencia directa del proyecto pertenece al Gran bioma del bosque húmedo tropical, la vegetación de esté gran bioma equivale a bosques húmedos y muy húmedos de los pisos pre montanos definidos en el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, este gran bioma se caracteriza por su diversidad de especies, la cual obedece a la variedad de sus condiciones (relieve, suelos, hidrología y la complejidad biogeográfica), se encontraron los biomas Heliobioma del Magdalena medio y depresión momposina y zonobioma húmedo tropical del Magdalena medio y depresión momposina.

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS*

Además, como información primaria y secundaria del área de influencia se identificaron 4 ecosistemas, de los cuales el más representativo es Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con un 59,4% del área, mientras que el menos representativo fue Tejido urbano discontinuo del Zonobioma húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina con 1,05 ha.

Tabla 20*. Ecosistemas presentes en el AID*

ECOSISTEMAS	ÁREA (ha)
Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	*2,14*
Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	*1,86*
Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	*1,40*
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	*1,05*
Total	*6.45*

Coberturas presentes en el área de influencia directa del proyecto:

En cuanto a las coberturas del área de influencia directa, se presentan las mismas tres coberturas que para el AII, en tal sentido, la más representativa es Bosque fragmentado con pastos y cultivos (4 ha, 62,02% del área), seguida por Pastos enmalezados (1,4 ha,

21,71%) y la de menor extensión es Tejido urbano discontinuo con 1,05 ha (16,28% del área).

***Tabla 21**. Coberturas presentes en AID.*

NOMENCLATURA	COBERTURA	Área (Ha)
112	Tejido urbano discontinuo	1,05
233	Pastos enmalezados	1,40
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4,00
Total		6,45

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS*

¿Cuánto compensar?

Acorde con la anterior identificación y los criterios del Anexo 2 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Ramírez Martínez, Hincapié Posada, Fernández, Ruíz Hernández, & Lozano Rodríguez, 2018), se identificó y calcularon los factores de compensación y las áreas a compensar para el proyecto. (..)

De esta manera, basado en la intervención de un área total de catorce coma treinta y uno hectáreas (14.31 ha), el tipo de Bioma, la Cobertura Vegetal que comprende el área de influencia directa y el Anexo 2 – Listado Factores de Compensación (Manual de Compensación del Componente Biótico), se propone una compensación para un área total treinta y dos coma cuarenta hectáreas (32.40 ha), la cual fue calculada de la siguiente manera:

***Tabla 22.** Cálculo de las áreas a compensar del proyecto (áreas naturales).*

BIOMA – UNIDAD BIÓTICA	ECOSISTEMA	COBERTURA	ÁREA (ha)	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ÁREA A COMPENSAR (ha)
Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2,14	7,75	16,6
Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1,86	7,75	14,4

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

***Tabla 23.**Cálculo de las áreas a compensar del proyecto (ecosistemas transformados).*

BIOMA – UNIDAD BIÓTICA	ECOSISTEMA	COBERTURA	ÁREA (ha)	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ÁREA A COMPENSAR (ha)
Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Pastos enmalezados	1,40	1	1,40

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

¿Dónde compensar?

De acuerdo a lo propuesto por "PURIFIC" S.A.S. la compensación se realizará en predios de la misma finca o en un predio o con características biológicas sillares, de tal manera que el componente arbóreo tenga la oportunidad de recuperarse al futuro. El propietario del predio ha mostrado su buena disposición para este proceso comprometiéndose a establecer especies nativas de la región y realizar la reposición que sea necesaria. Dicha compensación estará sujeta a verificación por parte de la CAS en el momento que ellos dispongan.

¿Cómo compensar?

Con el objeto de lograr las metas de compensación propuestas, se establecen programas enfocados en las acciones de restauración de áreas transformadas mediante la ejecución de un programa de restauración, rehabilitación y recuperación realizando el establecimiento con especies nativas.

icontec ISO 14001 SA367-1 icontec ISO 45001 ST-CER944508 icontec ISO 9001 SC3264-1 icontec Norsok S WA-006 IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Tabla 24. *Viabilidad de las acciones de compensación de acuerdo a las características del proyecto*

	ACCIONES DE COMPENSACIÓN	OBJETIVO	MEDIDA	VIABILIDAD	CARACTERISTICAS FRENTE AL PROYECTO
CONSERVACIÓN	Acciones de conservación en Áreas protegidas públicas que conformen el SINAP	Conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales	Financiación del proceso de declaratoria del área protegida según lo dispuesto en el Decreto 2372 de 2010.	Baja	Debido a la proporción del área a compensar (solo 32,41 hectáreas), el esquema de financiación no es viable.
			Compra de predios y mejoras para la creación, ampliación o saneamiento de áreas protegidas que conformen el SINAP.	Baja	Se considera que por el área a compensar y el tiempo de implementación de las acciones de compensación derivadas de las obligaciones del presente estudio, la compra de predios no es una alternativa viable.
			Financiación del diseño, implementación y monitoreo del Plan de manejo del área protegida, que incluya gastos administrativos	Baja	Debido a la proporción del área a compensar (solo 32,41 hectáreas), esta alternativa no sería las más apropiada para el proyecto.
	Acciones de conservación en áreas protegidas privadas que conformen el SINAP		Financiación y ejecución del proceso de declaratoria del área protegida según lo dispuesto en el Decreto 2372 de 2010.	Baja	No se identifican áreas protegidas privadas en cercanías al área del proyecto.
			Compra de predios para la creación y ampliación de áreas protegidas privadas que conformen el SINAP.	Baja	Se considera que, por el tiempo de implementación de las acciones de compensación derivadas de las obligaciones del presente estudio, la compra de predios para declaratoria o ampliación de áreas protegidas públicas no es una alternativa.
			Diseño, implementación y monitoreo del plan de manejo del área protegida privada.	Baja	Al no identificar iniciativas de creación de áreas privadas, no se considera viable el desarrollo de esta acción.
	Acuerdos de Conservación existentes	Establecer acuerdos de conservación con propietarios privados, comunidades indígenas o afrocolombianas por la vida útil del proyecto.	Establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, de incentivos para el mantenimiento y conservación de las áreas, servidumbres ecológicas u otros (PSA, RED++, etc.)	Alta	Esta acción se considera viable, dado que tiene como objetivo fortalecer la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la condición que los acuerdos se puedan desarrollar con propietarios, poseedores o tenedores. Esta es una figura flexible y permitiría varias modalidades para su aplicación.

	ACCIONES DE COMPENSACIÓN	OBJETIVO	MEDIDA	VIABILIDAD	CARACTERÍSTICAS FRENTE AL PROYECTO
RESTAURACION	Acciones de Restauración Ecológica	Desarrollo de procesos de restauración ecológica para incrementar tamaño y conectividad de fragmentos remanentes y su mantenimiento por el periodo o vida útil del proyecto licenciado.	Restauración, rehabilitación y Recuperación	Alta	Las acciones de restauración pueden complementar las demás estrategias de conservación evaluadas, no obstante, por sí mismo, el desarrollo de estas acciones permite generar un adicional en los ecosistemas que se encuentren degradados, esto conlleva que las actividades que enmarcan esta estrategia obtengan mejores resultados en términos de recuperación de biodiversidad. **Equivalencia ecológica** La equivalencia ecológica busca que las medidas a ejecutar se realicen en ecosistemas que contengan una diversidad en flora fauna y servicios ecosistémicos similares al área impactada y la cual se desea resarcir. La similitud puede ser en términos de diversidad de especies, diversidad funcional y composición, integridad o estado ecológico, contexto del paisaje (por ejemplo, conectividad, ubicación, estado o uso del suelo adyacente, tamaño del fragmento, entre otros) y servicios ecosistémicos incluyendo apropiación humana y valor cultural. De acuerdo con el Manual de compensaciones del componente biótico, la equivalencia ecológica se define como áreas de ecosistemas naturales y/o vegetación secundaria que mantienen especies, comunidades y procesos ecológicos similares a los presentes en el ecosistema natural o vegetación secundaria impactada y que tienen una viabilidad ecológica similar por área y contexto paisajístico (MADS, 2018). Con la aplicación del criterio de equivalencia ecológica se pueden identificar los elementos de la biodiversidad que se deben compensar, y se establecen las condiciones ideales a tener en cuenta en el momento de seleccionar el área geográfica donde se implementen las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad. El (MADS, 2012) determina que estas áreas deben considerar la viabilidad, la riqueza de especies y el nivel de amenaza del ecosistema perdido, así como su correspondencia con el área propuesta para la compensación. Bajo este contexto, se entiende que un área es ecológicamente equivalente si: a) es el mismo tipo de ecosistema natural afectado. b) es equivalente al tamaño o área del ecosistema impactado. c) la condición y contexto paisajístico es igual o mayor al fragmento del ecosistema impactado.
					d) la riqueza de especies es igual o mayor al fragmento del ecosistema impactado. e) está localizada en el área de influencia del proyecto. f) está dentro de la misma subzona hidrográfica. Estos aspectos ecológicos se identifican en los estudios de línea base o estudios ambientales que soportan la solicitud de los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales.
			Reforestación protectora	Media	Esta acción podría implementarse, recuperando la cobertura vegetal. Lo cual podría generar ganancias significativas en términos de diversidad y adicionalidad.
			Herramientas de manejo de paisaje, proyectos silvopastoriles, agroforestales, silviculturales, etc., en áreas agrícolas y ganaderas. Herramientas de manejo de paisaje, proyectos silvopastoriles, agroforestales, silviculturales, etc., en áreas agrícolas y ganaderas.	Media	En el área de influencia existen áreas semi naturales que pueden ser recuperadas o aisladas para mantener su estructura funcional, por consiguiente, se considera que se debe dar prioridad a la recuperación o mantenimiento de largo alcance.

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Evaluación: El solicitante tuvo en cuenta la metodología instaurada en el Manual de compensaciones del componente biótico descrita mediante la Resolución No. 256 del 22 de febrero de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; siguiendo algunos lineamientos del precitado Manual, planteando una secuencia para determinar y cuantificar las medidas de compensación pretendiendo en dar respuesta a cuatro inquietudes fundamentales: a) ¿qué compensar?, b) ¿cuánto compensar?, c) ¿dónde compensar?, d) ¿cómo compensar?, para lo cual se determina lo siguiente:

¿Que compensar?

Dentro de la propuesta del plan de compensación, se describe que el área de servidumbre para el desarrollo del proyecto corresponde a catorce coma treinta y una hectáreas (14.31 ha), las cuales se encuentran distribuidas en dos (2) unidades bióticas correspondientes a los biomas Heliobioma del Magdalena medio y depresión momposina con un área de (1.86Ha) y zonobioma húmedo tropical del Magdalena medio y depresión momposina con un área de (2.14 ha).

¿Cuánto compensar?

El proyecto, requiere un plan de compensación, es así como la empresa presenta y formula el Plan de Compensación del componente Biótico, para subsanar los impactos generados al medio biótico ocasionados por la ejecución del desarrollo del proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA PARA EL PROYECTO "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC" MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER PCH", a través de la ejecución de acciones de recuperación y rehabilitación de ecosistemas y mejoramiento de las condiciones ecológicas del paisaje en las áreas de cumplimento con los criterios de equivalencia ecosistémica.

La compensación por pérdida de biodiversidad es una herramienta de protección de los recursos naturales afectados por el desarrollo de actividades altamente impactantes y reguladas mediante la expedición de las licencias ambientales. Esta se centra en la jerarquía de las medidas de mitigación; estableciendo que la única manera para compensar un ecosistema impactado negativamente es mediante la implementación previa de medidas tendientes a evitar, minimizar, reparar o restaurar dicha afectación (BBOP, 2009).

Las afectaciones del ecosistema que no pueden ser evitadas corregidos, mitigados o sustituidos, y que por ende conlleven a la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres, se denominan impactos negativos residuales (MADS 2012). Las compensaciones ambientales consisten en las acciones que tienen como objetivo principal, resarcir los efectos negativos de tales impactos residuales.

Determinación de las áreas a compensar en el proyecto "PURIFIC":

De acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, 2007), se definen para el país tres unidades denominadas Gran-bioma. El gran bioma del desierto tropical, el Gran bioma del bosque seco tropical y finalmente el Gran bioma del bosque húmedo tropical, los cuales a su vez agrupan un total de 34 biomas, identificados en el territorio nacional. El gran bioma de Bosque húmedo tropical presenta una precipitación anual entre 3.000 a 5.000 mm. La temperatura media anual oscila aproximadamente entre 19 y 33°C. Se caracteriza por su alta diversidad de especies, la cual obedece a la variedad de sus condiciones abióticas como el relieve, los suelos, la hidrología y la complejidad biogeográfica. Cada ecosistema presenta un tipo de vegetación característico y de fauna asociada, que se diferencia en términos de su fisonomía, estructura, formas de vida dominantes y composición de especies (IAvH, 2009).

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Según esta clasificación, se determinó a partir de la consulta en el shape del Mapa nacional de ecosistemas, que el área de influencia directa del proyecto pertenece al Gran bioma del bosque húmedo tropical, específicamente el Heliobioma Magdalena Medio y depresión Momposina y zonobioma húmedo tropical magdalena medio y depresión Momposina.

***Tabla 25**. Ecosistemas presentes en el área de influencia directa*

ECOSISTEMA	Área (ha)
Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	4,56
Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	4,25
Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	3,58
Pastos enmalezados del Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	0,42
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	1,50
Total	14,31

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Factores de compensación de los ecosistemas presentes en el área de influencia directa:

De acuerdo con el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Ramírez Martínez, Hincapié Posada, Fernández, Ruíz Hernández, & Lozano Rodríguez, 2018).se calcularon los factores de compensación y las áreas a compensar para el proyecto.

***Tabla 26**. Teniendo en cuenta las áreas del medio biótico impactadas, el proyecto contempla.*

BIOMA – UNIDAD BIÓTICA	ECOSISTEMA	COBERTURA	ÁREA (ha)	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ÁREA A COMPENSAR (ha)
Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2,14	7,75	16,6
Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Helobioma Magdalena medio y depresión momposina	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1,86	7,75	14,4

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

En los casos de ecosistemas transformados, si como parte del análisis y la aplicación de la jerarquía de la mitigación, se identifican impactos bióticos que tengan que ser compensados, la autoridad ambiental competente establecerá una compensación 1:1 cuantificada en hectáreas. Estás áreas serán añadidas a la acción de compensación por pérdida de biodiversidad seleccionada para el proyecto, obra o actividad sujeto al proceso de licenciamiento ambiental (Ramírez Martínez, Hincapié Posada, Fernández, Ruíz Hernández, & Lozano Rodríguez, 2018).

***Tabla 27**.Unidad Biótica.*

BIOMA – UNIDAD BIÓTICA	ECOSISTEMA	COBERTURA	ÁREA (ha)	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ÁREA A COMPENSAR (ha)
Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión momposina	Pastos enmalezados	1,40	1	1,40

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

A partir de lo anterior, se calculó que el área total a compensar es de 32,40 hectáreas.

En virtud de lo anterior, para el estudio de impacto ambiental – EIA para el proyecto "Diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental eco- sostenible de gestión integral para la implementación de procesos de innovación tecnológica en valorización de residuos

PURIFIC" municipio de Barrancabermeja Santander, una vez otorgada la licencia ambiental a Concesionario por parte de la Autoridad Ambiental (Corporación autónoma regional de Santander), se deberá definir y evaluar las zonas aptas para realizar las compensaciones por pérdida de la biodiversidad, de acuerdo a las áreas ecológicamente equivalentes a las que serán intervenidas, las cuales, a consideración de los términos del Manual de Compensación, deberán tener una mejor oportunidad de conservación efectiva (Ramírez Martínez, Hincapié Posada, Fernández, Ruíz Hernández, & Lozano Rodríguez, 2018).

¿Dónde compensar?

De acuerdo a lo propuesto por "PURIFIC" S.A.S. la compensación se realizará en predios de la misma finca o en un predio o con características biológicas sillares, de tal manera que el componente arbóreo tenga la oportunidad de recuperarse al futuro. El propietario del predio ha mostrado su buena disposición para este proceso comprometiéndose a establecer especies nativas de la región y realizar la reposición que sea necesaria. Dicha compensación estará sujeta a verificación por parte de la CAS en el momento que ellos dispongan.

¿Cómo compensar?
Con el objeto de lograr las metas de compensación propuestas, se establecen programas enfocados en las acciones de restauración de áreas transformadas mediante la ejecución de un programa de restauración, rehabilitación y recuperación realizando el establecimiento con especies nativas.

EPIFITAS:

Como resultado de la caracterización de epifitas para el área de estudio, se obtuvo una riqueza 12 morfoespecies en total, que se distribuyen de la siguiente forma; para el grupo de plantas vasculares se vio representada por 7 morfoespecies y para el las no vasculares 5 morfoespecies, a continuación, se muestra al detalle.

***Tabla 28.** Especies de epifitas vasculares y no vasculares registradas*

TIPO	VASCULARES	NO VASCULARES
RIQUEZA	7	5
ABUNDANCIA	20 individuos	64

***Fuente:** EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Las tasas de epífitas no vasculares encontradas corresponden a musgos y líquenes, registrándose 64 individuos en 41 forófitos el grupo de líquenes con (4) morfoespecies, seguida por el grupo de los musgos con (1) morfoespecie en 21 forófito; conforme lo anterior las morfoespecies con mayor representatividad para el muestreo fueron Polytrichastrum sp, perteneciente también al grupo de musgos.

Referente a las epifitas vasculares se observaron tres (3) grupos, donde el grupo de bromelias (1 spp.) Enredaderas (2 spp.) y helechos con (2spp) donde las más abundantes fueron las bromelias con 11 individuos.

***Epífitas Vasculares (EV):** Como resultado de la etapa de campo y los muestreos realizados dentro de la AID del proyecto, a continuación, se describe la riqueza y composición de las especies de epífitas vasculares (Bromelias, enredaderas y helechos) encontradas en las nuevas zonas de inclusión dentro del área de intervención del proyecto "PURIFIC"*

*Durante el trabajo de campo se registró un total de **35** individuos de epífitas vasculares, (Bromelias 6; Enredaderas 12 y Helechos 17), donde los taxones más diversos y abundantes corresponden a los helechos con 2.*

***Tabla 29**.Especies de epifitas vasculares.*

BROMELIAS		
ID FORÓFITO	ESPECIE	CANTIDAD
245	*Tillandsia elongata Kunth*	3
251	*Tillandsia sp*	2
253	*Tillandsia elongata Kunth*	3
352	*Tillandsia sp*	3
TOTAL		11

ENREDADERAS		
ID FORÓFITO	ESPECIE	CANTIDAD
9	*Davilla nitida*	1
32	*Davilla nitida*	1
320	*Aristolochia sp*	1
323	*Davilla nitida*	1
345	*Davilla nitida*	1
496	*Davilla nitida*	1
TOTAL		6

HELECHOS		
ID FORÓFITO	ESPECIE	CANTIDAD
9	*Phymatosorus sp*	1
109	*Drynaria sp*	1
345	*Phlebodium sp*	1
TOTAL		3

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

Epíficas No Vascualres (ENV): *Los resultados obtenidos correspondientes a la vegetación epífita no vascular (ENV), presente en el área de influencia directa del proyecto "PURIFIC", se registraron en total 5 especies.*

En el caso de las epífitas no vasculares, estas son agregados poblacionales, por lo que no se pueden contar individualmente, si no se debe obtener la cobertura que ocupan dentro de su hospedero. La cobertura total que fue registrada para las especies de epífitas no vasculares (musgos y Líquenes).

MUSGOS		
ID FORÓFITO	ESPECIE	CANTIDAD
1	*Polytrichastrum sp*	1
104	*Polytrichastrum sp*	1
109	*Polytrichastrum sp*	1
149	*Polytrichastrum sp*	1
227	*Polytrichastrum sp*	1
230	*Polytrichastrum sp*	1
243	*Polytrichastrum sp*	1
244	*Polytrichastrum sp*	1
245	*Polytrichastrum sp*	1
251	*Polytrichastrum sp*	1
253	*Polytrichastrum sp*	1
266	*Polytrichastrum sp*	1
320	*Polytrichastrum sp*	1
322	*Polytrichastrum sp*	1
323	*Polytrichastrum sp*	1
345	*Polytrichastrum sp*	1
352	*Polytrichastrum sp*	1
375	*Polytrichastrum sp*	1
381	*Polytrichastrum sp*	1
486	*Polytrichastrum sp*	1
496	*Polytrichastrum sp*	1
TOTAL		21

LIQUENES			
ID FORÓFITO	ESPECIE		CANTIDAD
1	*Nephrometum laevigatae*		1
4	*Nephrometum laevigatae*		1
7	*Flavopunctelia sp*	*Nephrometum laevigatae*	2
8	*Lobarietum meridionalis*	*Nephrometum laevigatae*	2
9	*Lobarietum meridionalis*	*Nephrometum laevigatae*	2
21	*Lecanoretum subfuscae*	*Flavopunctelia sp*	2
32	*Lecanoretum subfuscae*		1
65	*Lecanoretum subfuscae*	*Lecanoretum subfuscae*	2
104	*Flavopunctelia sp*		1
109	*Lecanoretum subfuscae*	*Flavopunctelia sp*	2
111	*Flavopunctelia sp*		1
149	*Lecanoretum subfuscae*	*Flavopunctelia sp*	2
154	*Nephrometum laevigatae*		1
156	*Lobarietum meridionalis*	*Nephrometum laevigatae*	2
166	*Nephrometum laevigatae*		1
182	*Lecanoretum subfuscae*	*Nephrometum laevigatae*	2
227	*Nephrometum laevigatae*		1
230	*Lecanoretum subfuscae*	*Flavopunctelia sp*	2
231	*Flavopunctelia sp*		1
243	*Nephrometum laevigatae*	*Lecanoretum subfuscae*	2
244	*Lobarietum meridionalis*		1
245	*Flavopunctelia sp*	*Nephrometum laevigatae*	2
251	*Lecanoretum subfuscae*	*Nephrometum laevigatae*	2
253	*Flavopunctelia sp*	*Lobarietum meridionalis*	2
266	*Lecanoretum subfuscae*	*Lobarietum meridionalis*	2
267	*Lecanoretum subfuscae*		1
320	*Nephrometum laevigatae*		1
322	*Lobarietum meridionalis*	*Nephrometum laevigatae*	2
323	*Nephrometum laevigatae*		1
324	*Lobarietum meridionalis*	*Lecanoretum subfuscae*	2
331	*Lecanoretum subfuscae*		1
345	*Flavopunctelia sp*	*Nephrometum laevigatae*	2
352	*Flavopunctelia sp*	*Nephrometum laevigatae*	2
375	*Nephrometum laevigatae*		1
381	*Lobarietum meridionalis*	*Nephrometum laevigatae*	2
393	*Lecanoretum subfuscae*	*Nephrometum laevigatae*	2
395	*Nephrometum laevigatae*		1
446	*Lecanoretum subfuscae*	*Nephrometum laevigatae*	2
486	*Lecanoretum subfuscae*	*Nephrometum laevigatae*	2
496	*Lobarietum meridionalis*		1
502	*Nephrometum laevigatae*		1
TOTAL			64

Fuente: *EIA proyecto Parque Ambiental y Ecosostenible PURIFIC SAS.*

EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL QUE SOPORTA LA SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL

El principal elemento de soporte técnico con el que se realizó el proceso de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC", es el Estudio de Impacto Ambiental –EIA.

En tal sentido con base en el documento presentado por la empresa PURIFIC S.A.S., a efectos de adelantar el trámite de licencia ambiental es de relevancia indicar que dicho estudio; presenta información relevante relacionada con la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos, socioeconómicos y de paisaje del área objeto de licenciamiento que corresponde a los lotes 17 y 30 de propiedad de la empresa solicitante.

La solicitud de licencia ambiental incluye los permisos de aprovechamiento forestal, permiso de ocupación de cauce, playas y lechos y permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas, razón por la cual el EIA presentado se enfoca en determinar, cuantificar, relacionar e identificar los posibles impactos que sobre los recursos naturales puedan tener incidencia y exista la posibilidad de llegar a verse afectados o sufrir deterioro por la ejecución dicha actividad.

En tal sentido, es importante señalar que se presenta un instrumento de manejo y control que cumple con los lineamientos señalados en los términos de referencia adoptados por esta entidad mediante ***Resolución DGL No. 000252-2023 del 5 de mayo de 2022****, "Por la cual la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS adopta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y*

los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones"; y que será la hoja de navegación para el seguimiento ambiental del proyecto, el cual está diseñado y formulado de acuerdo al tamaño del proyecto, la duración de los mismos y las condiciones ambientales del área, elementos que permiten prevenir, controlar, mitigar y compensar con las medidas dispuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

Es importante precisar que se ha presentado un estudio técnico, objetivo, de carácter interdisciplinario, realizado para predecir y gestionar los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución del proyecto ya licenciado por esta Autoridad Ambiental, por lo tanto, se constituye en el soporte básico para el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental que genera la realización de dicho proyecto.

Dicho documento se efectúo de manera sucesiva, direccionado a la ejecución de varias fases, paralelo a las etapas de la intervención que se pretende evaluar, donde cada actividad propuesta es analizada en función de los posibles impactos ambientales que dicha acción sobre los Recursos Naturales y el entorno pueda ocasionar.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

La empresa PURIFIC SAS presenta un cronograma de ejecución, en el marco de la solicitud de la de licencia ambiental en donde proyecta optimizar los procesos de la planta, implementando y colocando en marcha las unidades que conforman el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, y la inclusión de la concesión de aguas de reúso.

Dentro del mismo documento se establece la vida útil del proyecto dividiéndola en tres (3) fases para su ejecución:

- *Fase Pre- Operativa*
- *Fase Constructiva y Operativa*
- *Fase pos operativa abandono*

Fase Pre operativa: *Para la fase pre operativa se estableció un mes (1 mes), tiempo durante el cual se desarrollarán todas las actividades de recopilar información para el licenciamiento, la etapa documental, planimetría, socialización y licenciamiento del proyecto.*

Fase constructiva y operativa: *Para esta fase se estimó un tiempo de un (1) año, para las actividades de contratación del personal, construcción de obras de aguas de escorrentía, construcción de áreas de procesos, construcción de piscina, construcción de Bioceldas, construcción de un tren de tratamiento térmico, y un plazo para puesta en marcha de todos los procesos del tratamiento por un tiempo de dieciocho (18) Años.*

Fase pos Operativa y Abandono: *para las actividades de cierre y abandono se estableció un plazo de dos (2) años para ejecutar las actividades de cierre y clausura hasta la definición final del uso del suelo y area.*

COSTOS

En el capítulo 13 CRONOGRAMA Y COSTOS, la empresa presenta el plan de inversiones y el cronograma de ejecución el proyecto. , así también como los costos de las actividades a desarrollar dentro del plan de manejo, plan de seguimiento y monitoreo, plan de gestión del riesgo, los cuales se llevaran a cabo durante y después del proyecto. Se realiza una descripción de costos dividiendo en dos (2) tipos los costos que se llevan a cabo en la empresa:

Costos de Inversión: Se derivan de todos aquellos costos que conlleva la realización de estudios de factibilidad del proyecto, con el fin de confrontar la viabilidad del proyecto y, de esta manera, determinar el potencial que ofrece el lugar de inversión. En este esquema se presentan los siguientes costos:

- *Realizar los estudios de pre factibilidad, factibilidad y diseño,*

- *Construir las obras civiles principales y accesorias;*
- *Adquirir los equipos principales y auxiliares;*
- *Realizar el montaje de los equipos;*
- *Realizar la Interventoría de la construcción de las obras civiles y el montaje de los equipos;*
- *Ejecutar el Plan de Manejo Ambiental*
- *Todos los demás costos de inversión que hacen posible la obtención de beneficio económico para el propietario.*

Costos de Operación: Estos costos hacen referencia a la siguiente fase, una vez finalizada la etapa de construcción se puede definir como aquella que da inicio al aprovechamiento del recurso a través de los usos del suelo para desarrollar el proyecto, en este esquema se presentan los siguientes costos:

- *Valor de las materias primas para producción del proyecto.*
- *Mano de obra calificada y no calificada utilizada para la administración, operación y mantenimiento del proyecto obra o actividad.*
- *Pagos de arrendamientos, servicios públicos, seguros y otros servicios requeridos.*
- *Los costos requeridos para el desmantelamiento del proyecto, obra o actividad.*
- *Todos los demás costos y gastos de operación que permiten la obtención de beneficios económicos para el propietario.*

ANEXOS.

Los anexos a la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto denominado diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental eco-sostenible de gestión integral para la implementación de procesos de innovación tecnológica en valorización de residuos PURIFIC ubicado en el municipio de Barrancabermeja Santander son los siguientes:

- *Cronograma de. Ejecución y costos.*

De igual manera el documento también presenta los siguientes anexos a la solicitud de licencia ambiental.

Se presenta la información de conformidad con los lineamientos que indican los términos de referencia adoptados por la CAS para el tema de RESPEL en el año 2022.

- *Anexo 1-1: certificados de suelo de los lotes.*
- *Anexo 1.2 plano de distribución general.*
- *Anexo 1.3 generalidades y descripción del proyecto.*
- *Anexo 3-1 ortofoto planta general*
- *Anexo 3-10 consulta trematactos*
- *Anexo 3-11 cartas de incitación a la comunidad*
- *Anexo 3-12 firma de asistencia de reunión*
- *Anexo 3-13 actas de reunión socialización*
- *Anexo 3-14 documentos convocatoria*
- *Anexo 3-15 documentos de asistencias*
- *Anexo 3-16 resolución ICANH*
- *Anexo 3-2 movimiento de tierras*
- *Anexo 3-3 estudio hidrológico*

EVALUACIÒN DE LA ACTIVIDAD Y EL POLIGONO CON LOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

La empresa PURIFIC SAS, presentó la solicitud de licencia ambiental cuyo alcance es la ejecución del proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC".

USO DE SUELO

Se procede a realizar la evaluación de compatibilidad de la actividad a realizar y se encuentra lo siguiente para cada lote, que hace parte del área a licenciar y que es objeto de la presente solicitud:

***Lote 30:** Se denomina dentro del Estudio de Impacto Ambiental Lote # 30, según certificación de uso de suelos de la Secretaría de Planeación de Barrancabermeja (Uso de suelo No.0317-2022) anexo dentro de la documentación técnica allegada por la empresa PURIFIC SAS., se rescata la información pertinente en cuanto a verificación con el Plan de Ordenamiento territorial -POT del municipio de Barrancabermeja según acuerdo 033 de 2022, y los documentos soporte:*

(…) "
No. CATASTRAL: 68081000100040163000
DIRECCIÓN: Campo Gala – Corregimiento El Llanito

Que conforme al MAPA CF-CR-03 ÁREAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO RURAL que hace parte integral del Plan de Ordenamiento Territorial adoptado mediante Acuerdo 033 de 2022, el predio se ubica al interior de las Áreas de producción sostenible del suelo rural bajo la categoría Agrícola y Forestal.

*Que conforme al régimen de uso establecido en los artículos 472 y 475 del Acuerdo 033 de 2022 y la información suministrada en el formato de la solicitud de concepto de uso de suelo, la actividad denominada "TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES" desarrollada por parte del establecimiento "PURIFICACIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES SAS -PURIFIC" se encuentra identificada con el código POT No.68 y presenta **USO RESTRINGIDO** en el área donde se localiza el predio. Esta actividad debe considerar los siguientes aspectos:*

-Tramitar el permiso, autorización o licencia ambiental a que haya lugar con la autoridad ambiental competente.
- Esta actividad está sujeta al cumplimiento de los demás requisitos técnicos y legales. " (…)

- ***Lote 1 (denominado por el usuario en el documento como Lote 17)***

Para el punto donde estará ubicado el área del Lote # 1, según certificación de uso de suelos de la Secretaría de Planeación de Barrancabermeja (Uso de suelo No.0418-2023) anexo dentro de la documentación técnica allegada por la empresa PURIFIC SAS., se rescata la información pertinente en cuanto a verificación con el Plan de Ordenamiento territorial -POT del municipio de Barrancabermeja según acuerdo 033 de 2022, y los documentos soporte: (…) "

No. CATASTRAL: 68081000100040162000
DIRECCIÓN: Campo Gala – Corregimiento El Llanito

Que conforme al MAPA CF-CR-03 ÁREAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO RURAL que hace parte integral del Plan de Ordenamiento Territorial adoptado mediante Acuerdo 033 de 2022, el predio se ubica al interior de las Áreas de producción sostenible del suelo rural bajo la categoría Agrícola y Forestal.

Que conforme al régimen de uso establecido en los artículos 472 y 475 del Acuerdo 033 de 2022 y la información suministrada en el formato de la solicitud de concepto de uso de suelo,

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

por parte del establecimiento "PURIFICACIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES SAS - PURIFIC" la actividad denominada "TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES" identificada con el código POT No.68 y presenta ***USO RESTRINGIDO*** *y debe considerar los siguientes aspectos:*

-Tramitar el permiso, autorización o licencia ambiental a que haya lugar con la autoridad ambiental competente.
- Esta actividad está sujeta al cumplimiento de los demás requisitos técnicos y legales.

En concordancia con lo anterior, se considera que el análisis de compatibilidad de la actividad a licenciar en relación con los usos del suelo se circunscribe a determinar si las zonas donde se pretende ejecutar el proyecto, tienen algún tipo de restricción ambiental para las actividades propuestas.

En la visita de evaluación ambiental efectuada al área objeto de licenciamiento ambiental es decir lotes 17 y 30, se pudo corroborar que las dos zonas predeterminadas para el desarrollo del proyecto, se ubica en una zona influenciada por un cuerpo de agua secundario innominado de tipo intermitente (de acuerdo con la información suministrada por el SIG de la CAS), en una zona bastante alejada de cuerpos de agua permanentes y que puedan tener una capacidad de dilución y asimilación ante una descarga de aguas residuales; a su vez no se ubica en ecosistemas sensibles como humedales, por lo cual no se observan restricciones derivadas de la normatividad ambiental para el desarrollo de la actividad.(..)

Es de relevancia tener en cuenta y se itera de igual modo, que de acuerdo con la información recolectada durante la visita de inspección ocular, no se identificaron ecosistemas de importancia ambiental que restrinjan el desarrollo de la actividad a licenciar, a su vez, es importante mencionar que de acuerdo con lo establecido en los documentos técnicos de soporte presentados por la empresa PURIFIC S.A.S., se señala que el área del proyecto y en la que autorizara el uso y aprovechamiento de recursos naturales mediante el otorgamiento de los permisos de aprovechamiento forestal, permiso de emisiones atmosféricas y permiso de ocupación de cauces, playas y lechos fue identificada dentro del POT No. 68 del Distrito de Barrancabermeja presentando USO RESTRINGIDO; en este orden de ideas, el ente territorial certifica que se deben cumplir con unas condicionantes para ejercer la actividad.

Lo anterior bajo el entendido de que para poder ejecutar el proyecto "DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLOGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC"; se debe tramitar y obtener LICENCIA AMBIENTAL ante la Autoridad Ambiental competente, que para el caso que nos ocupa la Corporación Autónoma Regional de Santander es la entidad encargada por normativa de evaluar si es o no posible otorgar el permiso que a haya lugar, proceso que se resuelve a través del presente concepto técnico y en el cual se consignan la imposición para el cumplimiento de obligaciones ambientales que se derivan del otorgamiento del instrumento de manejo y control ante un posible desarrollo del proyecto como lo es la Licencia Ambiental.

Concordante con lo anteriormente señalado y cumpliendo con las predisposiciones de la Secretaria de Planeación Distrital de Barrancabermeja consagradas en los certificados de uso de suelo que soportan la solicitud; es posible el desarrollo de la actividad y es ***COMPATIBLE*** *con el ordenamiento territorial del Distrito en el que se ubican los lotes 17 y 30 de propiedad de la empresa PURIFIC. S.A.S. y por tanto no hay limitante para otorgar la Licencia Ambiental.*

Por otra parte es de relevancia indicar que la revisión de determinantes ambientales estipulada en la Resolución DGL No. 00046 de septiembre de 2021 no se realizó en el presente concepto técnico, teniendo en cuenta la concertación con el antes municipio de

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Barrancabermeja incorporando todo los planes de manejo de cuencas hidrográficas que fueron adoptadas por la CAS, se efectuó mediante la Resolución Conjunta entre CAS y CDMB (Resolución DGL CAS No. 000835 del 23 de octubre de 2018) que adopta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Sogamoso, ***la cual se constituye como una determinante ambiental de superior jerarquía.***

En este sentido, se considera que el análisis de compatibilidad de la actividad en relación con los usos del suelo se circunscribe a determinar si las zonas donde se pretende realizar el proyecto a licenciar tienen algún tipo de restricción ambiental para las actividades propuestas.

EVALUACIÓN DE LA GEODATABASE E INFORMACIÓN SIG DEL ÁREA DE ESTUDIO

*A través del Memorando SAO No. 2188.2023, se procede a solicitar a la oficina de Gestión de Información Ambiental y tecnologías de apoyo, la revisión de la GEODATABASE y verificación de determinantes ambientales dentro del área que hace parte de la solicitud de Licencia Ambiental**,** para el proyecto Parque Ambiental Eco-Sostenible de Gestión Integral para la implementación de procesos de innovación Tecnológica en valorización de residuos PURIFIC, el cual se proyecta desarrollar en jurisdicción de la vereda campo Gala, Distrito de Barrancabermeja, Departamento de Santander.*

Por lo tanto, esta oficina de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, se permite informar que:

1. *Se procede a realizar revisión de la información relacionada en medio digital, la cual corresponde a 6 archivo correspondientes a carpetas, las cuales incluyen información geográfica en formato GDB, MXD, PDF, metadatos, shapefiles en carpeta de Cartografía base y Auxiliares (..)*

La GDB relacionada en medio digital y organizada de acuerdo a la estructura de la imagen anterior, ***Si*** *corresponde al formato de presentación del modelo de datos de almacenamiento definido para la presentación de estudios de impacto ambiental, sin embargo, y teniendo en cuenta la información antes relacionada, se procede a realizar superposición de la información suministrada como "****AreaProyecto****" con las capas de municipios, veredas, áreas protegidas entre otras, disponibles en el SIG de la entidad y se evidencia lo siguiente:*

Resultado de la Consulta de las determinantes del medio natural

Del proceso de revisión de coordenadas y/o de la información geográfica suministrada, se concluye que, para el área objeto del proyecto, se tiene las siguientes determinantes:

Localización General

Municipios	
Código	***Nombre***
68081	*BARRANCABERMEJA*
Veredas	
Código	***Nombre***
37	*Campo Gala*

Dimensiones de la geometría

Perímetro (m): 1066.60

Área (ha): 6.46
Reserva Forestal del Rio Magdalena (Ley 2da del 59)

Traslape		***Tipo de zona***	***Área de traslape (Ha)***
No aplica		*No aplica*	*No aplica*

Conclusión: *La geometría (punto / línea / polígono) no presenta traslape o superposición con la Reserva Forestal del Río Magdalena (Ley 2da del 59).*

Otras áreas del SINAP

Traslape	***Categoría***	***Nombre***	***Área de traslape (Ha)***
Sin traslape	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*

Conclusión: *La geometría (punto / línea / polígono) no presenta traslape o superposición con las áreas del SINAP presentes en la jurisdicción de la CAS.*

Áreas protegidas declarados en la jurisdicción de la CAS

Nombre área protegida	***Zonificación ambiental***	***Área de traslape (Ha)***
Sin traslape	*Sin traslape*	*Sin traslape*

Conclusión: *La geometría (punto / línea / polígono) no presenta traslape o superposición con las áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la CAS.*

Páramos presentes en la jurisdicción de la CAS

Traslape	***Nombre***	***Área de traslape (Ha)***
Sin traslape	*No aplica*	*No aplica*

Conclusión: *La geometría (punto / línea / polígono) no presenta traslape o superposición con los páramos presentes en la jurisdicción de la CAS.*

Plan General de Ordenación Forestal – PGOF

Código Pgof	***UAOF***	***Categoría***	***Área de traslape (Ha)***
Sin categoría	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*

Conclusión: *La geometría no se encuentra dentro de ninguna Categoría de ordenación forestal definida en el PGOF de la jurisdicción de la CAS.*

Cobertura de la tierra - Fuente PGOF

Código PGOF	***UAOF***	***N1 Cobertura***	***N2 Cobertura***	***N3 Cobertura***	***Área de traslape (Ha)***

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

UAOF-05	*MARES*	*Territorios Agrícolas*	*Áreas agrícolas heterogéneas*	*Mosaico de cultivos y espacios naturales*	*6.35*
UAOF-05	*MARES*	*Territorios Agrícolas*	*Pastos*	*Pastos limpios*	*0.11*

Análisis Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica – POMCA

Código Pomca	POMCA	Categoría	Zona de uso y manejo	Subzona de uso y manejo	Área de traslape (Ha)
2405	*Río Sogamoso - SZH*	*Conservación y Protección Ambiental*	*Áreas de Protección*	*Áreas de importancia Ambiental*	*4.18*
2405	*Río Sogamoso - SZH*	*Conservación y Protección Ambiental*	*Áreas de Restauración*	*Áreas de rehabilitación*	*2.28*

Cartografía Base - Hidrografía – Fuente POMCA Rio Sogamoso - IGAC

Análisis sobre Drenajes sencillos

ID	Nombre
1	*Innominado*
2	*Innominado*
3	*Innominado*
4	*Innominado*

Conclusión: *La geometría (punto / línea / polígono) se traslapa o superpone con (4) drenajes sencillos innominados (sin nombre).*

Análisis sobre Drenajes Dobles

Conclusión: *La geometría (punto / línea / polígono) no se traslapa o superpone con drenajes dobles presentes en la zona.*

Nota: *La "verificación de las determinantes ambientales" corresponde al proceso de superponer información geográfica, como coordenadas, con diversas áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. Este sistema incluye categorías como Parques Nacionales Naturales, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelo, Áreas de Recreación, Reservas Nacionales de la Sociedad Civil, así como áreas de conservación in situ, como reservas forestales establecidas por la Ley 2a de 1959 y ecosistemas de páramo.*

De conformidad con señalados en el artículo 35 del decreto 2372 de 2010, las actividades permitidas, condicionadas y/o restringidas al interior de un área protegida, son las definidas en el plan de manejo ambiental y en el acto administrativo con el cual se adopta dicho instrumento de planificación.

La información correspondiente a la GDB, Área de proyecto y otros documentos, fueron entregados previamente al equipo evaluador para emisión del concepto técnico.

icontec ISO 14001 SA367-1 icontec ISO 45001 ST-CER944508 icontec ISO 9001 SC3264-1 icontec Norsok S WA-006 IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

CALIFICACIÓN				
COMPONENTE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
GEODATABASE	X			

(…)

FUNDAMENTOS LEGALES

Del principio de participación ciudadana.

Que, una vez verificados los requisitos necesarios para atender la solicitud, se emitió el Auto SAO No. 868 de fecha 05 de diciembre de 2023, el cual fue publicado en el periódico el periódico “EL FRENTE” de fecha 7 de diciembre de 2023, tal como se observa en el expediente en cita.

Que considerando lo anterior y bajo el principio de la publicación de los actos administrativos, se dio eficaz cumplimiento al mismo, sin presentarse oponibilidad a la solicitud radicada ante esta Autoridad Ambiental.

En relación con los terceros intervinientes dentro de los procedimientos ambientales, el artículo 69 de la Ley 99 de 1993, dispuso*: "Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en la actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.".*

El artículo 69 de la Ley 99 de 1993 se refiere a las actuaciones administrativas iniciadas y el artículo 70 de misma Ley, ordena que la autoridad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio, dictará un acto de iniciación de trámite.

Con base en lo anterior, podemos afirmar que el derecho de intervención tiene su génesis en el acto mismo de iniciación de trámite, es decir supone un trámite que, por mandato de las reglas de la función administrativa, está llamado a concluir con una decisión final.

En efecto, el principio de eficacia que rige las actuaciones administrativas ordena que los procedimientos lleguen a su fin, es decir, terminen con una decisión definitiva. En concordancia, el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 ordena que: *"Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado (…).* Es decir, la misma Ley 99 de 1993, establece el momento en que culmina el derecho de intervención al indicar que a la actuación iniciada le corresponde una decisión que le pone fin.

Bajo este entendimiento de la norma, se verifica el cumplimiento del mandato constitucional consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que ordena a la Ley garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, refiriéndose al derecho a gozar de un ambiente sano. Pero es claro que, tomada la decisión, con la garantía de la participación de la comunidad, desaparece la razón de ser del tercero interviniente.

Conforme a lo anterior y bajo el principio de la publicación de los actos administrativos, se dio eficaz cumplimiento al mismo, atendiéndose la solicitud radicada ante esta Autoridad Ambiental.

De la competencia de la Autoridad Ambiental

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.2.3. *Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales.* Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción.

De conformidad con el numeral 4) del Artículo 9 Decreto No. 2041 de 2014. Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción:

> *10. La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y la construcción y operación de rellenos de seguridad para residuos hospitalarios en los casos en que la normatividad sobre la materia lo permita.*

Que teniendo en cuenta lo anterior, corresponde a esta autoridad ambiental conocer de la solicitud de evaluación ambiental para la ejecución del proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC",* presentado por la empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.

De la Licencia Ambiental

El artículo 80 de la Constitución, le impone la obligación al Estado de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales, para lo cual, entre otras funciones, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. Este artículo establece:

"*Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*

"Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

"Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas."

El artículo 50 de la Ley 99 de 1993, define la Licencia Ambiental así:

"Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".

Por su parte, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, define la Licencia Ambiental como:

"La autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015*, "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible",* se derogaron todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria, y se realizó la compilación normativa del sector ambiental.

Evaluación Ambiental.

Que la la empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S., a través de su representante legal, el señor Daiver Baldovino Nuñez, pusieron a consideración de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS, el Estudio de Impacto Ambiental que contempla el Plan de Manejo Ambiental, el cual incluye programas y actividades tendientes a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos, considerándose que el documento cumple con los requerimientos exigidos para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Del caso en concreto

Que la empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S., a través de su representante legal, el señor Daiver Baldovino Nuñez, radica solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC"*, haciendo entrega del respectivo Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que incluye el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto, con las propuestas de las actividades orientadas a prevenir, controlar, mitigar y compensar los efectos que se puedan causar a los recursos naturales y las comunidades del área de influencia con el desarrollo de las actividades enmarcadas dentro del proyecto.

Para el manejo de todo material sobrante, se debe dar cumplimento a lo establecido en la resolución 472 de 2017 y Resolución 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición –RCD.

Se deberá implementar restricciones de velocidad en las áreas donde las vías se encuentren sin pavimentar o cerca a áreas pobladas. En este caso la velocidad de los vehículos y maquinaria de la obra no debe superar los 30km/h, con el fin de disminuir las emisiones de material participado, garantizar la seguridad del personal, como evitar la pérdida de materiales de construcción y disminuir los riesgos de accidentalidad.

Para controlar procesos erosivos y a fin de favorecer las condiciones de drenaje y estabilidad de las áreas intervenidas de manera temporal y permanente, en los sitios de almacenamiento, se debe verificar el correcto drenaje de las aguas de escorrentía y en caso de requerirse, se implementará una cuneta perimetral al área utilizada para que recoja las aguas de escorrentía y las dirija fuera del área intervenida. Las excavaciones deben realizarse por etapas, considerando que la capa orgánica del suelo no podrá ser mezclada con material inerte. Esta capa debe ser almacenada temporalmente en sitios adecuados colindantes al sitio de trabajo para su posterior reutilización; para excavaciones hasta 2 m de profundidad, a cada lado de la zanja se deberá dejar una faja mínima de 0,60 m de ancho libre de tierra excavada, de escombros, de tubos u otros materiales. Para profundidades mayores de 2 m esta faja deberá ser mínimo de 1 m de ancho. En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la seguridad del personal y la estabilidad de las estructuras y de los terrenos adyacentes.

Si por la ejecución de las excavaciones se requiere dejar abiertas las mismas por varios días, se deberá cumplir con la delimitación y señalización que impidan el acceso de las personas y/o animales a los sitios de trabajo y que eviten su caída a las excavaciones.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Dentro de la información contemplada dentro del EIA - CAPÍTULO 5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO BIÓTICO, no se evidencia un análisis de caracterización de flora de hábito epífito vascular y no vascular dentro del área de influencia que comprende el proyecto.

(…) La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

Que la solicitud de Licencia Ambiental solicitada por la empresa PURIFIC S.A.S., incluye los siguientes permisos menores derivados de la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales, necesarios para la ejecución del proyecto "Diseño, construcción y puesta en marcha de un parque ambiental Eco- Sostenible de Gestión Integral para la Implementación de procesos de Innovación Tecnológica en valorización de Residuos PURIFIC":

- ✓ Permiso de Aprovechamiento Forestal
- ✓ Permiso de Ocupación de Cauces, playas y lechos
- ✓ Permiso de Emisiones Atmosféricas

Aprovechamiento Forestal

Que el Permiso de Aprovechamiento Forestal, es el que se otorga para que se realice la extracción de productos maderables de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación. De acuerdo con el Articulo 2.2.1.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015, las clases de aprovechamiento forestal son:

Únicos. Los que se realizan por una sola vez, áreas en donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque.

Persistentes. Los que se efectúan con criterios de sostenibilidad y con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas, que permitan su renovación. Por rendimiento normal del bosque se entiende De su desarrollo o producción sostenible, de manera tal que se garantice la permanencia del bosque;

Domésticos. Los que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales domésticas sin que se puedan comercializar sus productos.

Que de conformidad al artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 del 26 de Mayo de 2015, el Autorizado, si es el caso, deberá mantener en cobertura boscosa los nacimientos de fuentes de agua, en una extensión de por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia; Mantener en cobertura boscosa, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho a cada lado de los cauces de quebradas y arroyos que sean permanentes o no y mantener con cobertura boscosa los predios con pendientes superiores a 45 grados.

Que dentro del EIA, CAPÍTULO 7 - DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES - APROVECHAMIENTO FORESTAL, el solicitante manifiesta que "se realizará el respectivo manejo forestal según los diseños exactos de la subestación, la ubicación de los paneles, mesas y demás infraestructura asociada; teniendo en cuenta las ubicaciones dentro del polígono a licenciar, y las coberturas de la tierra que presenten la menor cantidad de individuos arbóreos, evitando así talar especies forestales. Igualmente, se propone en un inicio que los árboles que se traslapen con las áreas de los diseños sean analizados por unidad, para que los que no

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

requieran de tala, puedan ser podados y reaccionar estas áreas de ser posibles con los diseños de las áreas verdes".

Por lo anterior, teniendo en cuenta que el trámite de aprovechamiento forestal dependerá de las zonas específicas de intervención, en necesario que una vez se identifiquen las mismas, se solicite el respectivo permiso, previo al inicio del desarrollo de construcción y operación del proyecto ante esta Autoridad Ambiental; lo anterior, con el fin de evaluar el trámite referido, ya que dentro del área de influencia, a pesar de presentar coberturas de la tierra antropizadas que no presentan individuos forestales, también se encuentran coberturas que presentan individuos arbóreos distribuidos de forma aislada o que están asociados a vegetación natural.

Se debe ampliar la información concerniente a las acciones, modos, mecanismos y forma de implementación de la compensación, además de especificar el cronograma de actividades de acuerdo a la alternativa a seleccionar, con su plan de inversión, operativo y de seguimiento el cual cuente con los indicadores específicos que puedan validar la no pérdida neta de biodiversidad de la implementación del plan de compensación por la ejecución del proyecto.

Que la empresa “PURIFIC” S.A.S, solicita Permiso de Aprovechamiento Forestal Único de seiscientos sesenta y nueve (669) individuos arbóreos, los individuos totales están representados con un volumen de madera comercial de noventa y seis coma cuatro metros cúbicos de madera (96.4m ^{3}) de madera, y un volumen de madera total de doscientos treinta y nueve coma cinco metros cúbicos (239.5m^3) distribuidos en coberturas de pastos enmalezados y bosque fragmentado con pastos y cultivos, en el área de influencia.

Que el aprovechamiento forestal se realizará por el sistema de tala selectiva, únicamente se aprovecharan los árboles seleccionados (previamente marcados – según inventario forestal), los cuales se encuentran ubicados dentro del área de intervención.

Que, una vez analizado los datos reportados por el usuario, se procedió a realizar un análisis de evaluación según la clasificación de categorías de amenaza a nivel nacional (Resolución 1912 de 2017 de Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo sostenible) y regional (Resolución 00188 de 2020 de la CAS) de las especies solicitadas, evidenciando que el *Cariniana pyriformis* se encuentra en categoría de amenaza en peligro crítico (CR) según resolución 1912 de 2017 y en estado de amenaza según resolución 00188 de 2020 de la CAS, se deberá presentar ante esta Autoridad Ambiental las Medidas de Manejo para dichas especies, de acuerdo a la metodología descrita mediante la circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019, emitida por parte de la dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

Adicional a lo anterior se deberá presentar un Plan de Manejo y Plan de seguimiento de las actividades asociadas a las Medidas de Manejo de especies de Flora en VEDA, el cual deberá tener todo lo establecido en los términos de referencia TDR-015-2017, en la sección 10.1 Plan de Manejo.

Que en el recorrido realizado en el área que comprende el permiso de Aprovechamiento Forestal Único para la construcción del PROYECTO PARQUE AMBIENTAL Y ECO SOSTENIBLE DE PURIFICACIÓN DE RESIDUOS “PURIFIC” S.A.S en jurisdicción del municipio de BARRANCABERMEJA, departamento de SANTANDER, de manera aleatoria se seleccionaron los árboles a medir para el muestreo a partir de la variable diámetro a la altura del pecho (DAP), con una intensidad del veinte por ciento (20%), es decir, ciento treinta y cuatro (134) árboles de seiscientos sesenta y nueve (669) medidos y reportados por la empresa PURIFIC S.A.S.

<u>Ocupación de Cauces, playas y lechos</u>

Que el Decreto Único Reglamentario 1076 del 26 de mayo de 2015 en su artículo 2.2.3.2.5.3 señala que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la Autoridad Ambiental competente, para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1. y 2.2.3.2.6.2. de este Decreto.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Que el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015, contempla que la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente.

Que el Decreto 1076 de 2015 establece en su artículo 2.2.3.2.19.5 *"Aprobación de planos y de obras, trabajos o instalaciones". Las obras, trabajos o instalaciones a que se refiere la presente sección, requieren dos aprobaciones:*

1. *La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación; aprobación que debe solicitarse y obtenerse antes de empezar la construcción de las obras, trabajos e instalaciones.*

2. *La de las obras, trabajos o instalaciones una vez terminada su construcción y antes de comenzar su uso y sin cuya aprobación este no podrá ser iniciado."*

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.19.6, respecto a las obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos, dispone *"Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente."*

Que una vez evaluado los estudios hidráulicos e hidrológicos y diseño de la canalización de 240 metros con sección transversal trapezoidal de un drenaje innominado en el área de influencia directa del proyecto ubicado en la Vereda Campo Gala del Municipio de Barrancabermeja, Santander, se concluye que resulta pertinente para la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, otorgar el Permiso de Ocupación de Cauce Permanente de un drenaje innominado, fundamentándose en la información técnica presentada, determinantes ambientales de la zona y observaciones técnicas realizadas en campo durante la visita de evaluación ambiental.

Emisiones Atmosfericas

Que el artículo 72 del Decreto 948 de 1995 indica que el Permiso de Emisión Atmosférica es el que concede la Autoridad Ambiental competente, mediante Acto Administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire, otorgándoles únicamente al propietario de la empresa, obra, actividad, industria o establecimientos que origina las emisiones.

Que el Artículo 72 del Decreto 948, señala que los permisos de emisión por estar relacionados con el ejercicio de actividades restringidas por razones de orden público, no crean derechos adquiridos en cabeza de su respectivo titular, de modo que su modificación o suspensión, podrá se ordenada por las autoridades ambientales competentes cuando surjan circunstancias que alteren sustancialmente aquellas que fueron tenidas en cuenta para otorgarlo, o que ameriten la declaración de los niveles de prevención, alerta o emergencia.

Que según lo contemplado en el artículo 73 del Decreto 948 de 1995, la operación de las calderas, descargas de humos, gases, vapores o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, producción de lubricantes y combustibles; Refinación y almacenamiento de petróleo y sus derivados; y procesos fabriles petroquímicos; requieren tramitar Permiso de Emisiones Atmosféricas.

Que mediante Resolución No. 0760 del 20 de abril de 2010 y Resolución 2153 del 02 de noviembre de 2012, el Ministerio de Ambiente, adopta y modifica a nivel Nacional el

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Protocolo para Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas.

Que la Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental da las directrices para medición de ruido y Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A).

Que la Resolución 909 de 2008 por la cual se establece las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 76 de la Resolución 909 del 5 de junio de 2008, el cumplimiento de los estándares, se debe determinar mediante medición directa de las emisiones a través del ducto o chimenea que se debe construir en cada fuente fija puntal.

Que la Resolución No.2254 del 01 de noviembre de 2017, por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.

Que la Licencia Ambiental solicitada por la empresa PURIFIC S.A.S, incluye Permiso de Emisiones Atmosféricas**,** para el desarrollo de los procesos térmicos del Parque ambiental y Eco sostenible PURIFIC SAS.

Que una vez realizada la revisión y evaluación de la documentación allegada en el marco del permiso de emisiones requerido en las actividades y procesos a desarrollar en el Parque Ambiental y Ecosostenible de Purificación de Residuos “PURIFIC S.A.S.”, se determina que esta cumple con los lineamientos y requerimientos establecidos y adoptados mediante la Resolución DGL No.000252 del 05 de mayo de 2022, “*Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones*"; y se considera viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas para las siguientes cinco (5) fuentes fijas de emisión inmersas en el proyecto, las cuales según la información suministrada por el usuario son:

- Tratador térmico multipropósito I
- Tratador térmico multipropósito II
- Horno incinerador
- Caldera piro tubular
- Generador

Al respecto de lo anterior es de relevancia mencionar que el permiso y proceso autorizado, estará supeditado a la efectividad del sistema, el cual será demostrado con los estudios de calidad del aire y emisiones atmosféricas, los cuales deben ***CUMPLIR*** y tener en cuenta las directrices establecidas en las resoluciones 601 de 2006, 610 de 2010 y 909 de 2008, o las que las modifiquen, complementen o sustituyan.

Lo anterior deberá estar de acuerdo y ser complementado con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, y el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas, adoptados mediante resoluciones 2153 y 2154 de 2010, o aquéllas que las modifiquen, complementen o sustituyan.

Que una vez evaluados los apartados del componente abiótico geología, geomorfología, suelos e hidrogeología, se considera que cumple con los lineamientos técnicos que exigen términos de referencia adoptados por medio de la Resolución DGL No. 000252-2023 del 5 de mayo de 2022, "Por la cual la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS adopta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental - EIA para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

peligrosos, y los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos, y se toman otras determinaciones".

Que con fundamento en las consideraciones de orden técnico y legal especialmente con el Concepto Técnico SAO 817 del 27 de diciembre de 2023, se procederá a otorgar LICENCIA AMBIENTAL, para la ejecución del proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC"*, en los términos a establecer en la parte resolutiva del presente proveído.

Que la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción y en atención al artículo 31, numeral 9 de la Ley 99 de 1993, tiene entre sus funciones otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el Medio Ambiente.

Que el numeral 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, faculta a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, para 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 en 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 expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, identificada con Nit.: 900380440-1, representada legalmente por el señor Daiver Baldovino Nuñez identificado con cedula de ciudadania No. 91.434.356, expedida en Barrancabermeja (S)**,** Licencia Ambiental para el proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTION INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE INNOVACION TECNOLOGICA ENVALORIZACION DE RESIDUOS PURIFIC"*, tiene como principal objetivo la gestión integral de Residuos, en la cual se adelantarán la facilidades, mecanismos, tecnologías, procesos alternativas y demás infraestructura necesaria, encaminada al almacenamiento, transformación, tratamiento, reconversión y disposición final, de residuos peligrosos, generados en los diferentes ciclos productivos (Exploración, Perforación, Producción, refinación y Abandonos) de la Industria de los Hidrocarburos; de sectores Agroindustriales y Palmeros; Sector Portuario, y de más fragmentos y componentes industriales de la región y en especial del área de influencia del proyecto licenciado, en los predios Lote 30 identificado con matrícula inmobiliaria No. 303-82861 y Lote 1 ò (No. 17) con matrícula inmobiliaria No. 303-60842, ubicados en la Vereda Campo Gala del Distrito de Barrancabermeja – Departamento de Santander, que comprende una extensión de 6,5 hectáreas contenidas en un polígono de 31 vértices, los cuales se representan en las siguientes coordenadas:

PUNTOS	NORTE	ESTE
1	1279118.03	1023914.33
2	1279008.19	1023869.2
3	1278986.61	1023833.41
4	1278964.59	1023795.98

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

5	1278950.42	1023774.44
6	1278941.67	1023751.58
7	1278929.28	1023730.37
8	1278913.45	1023704.42
9	1278900.39	1023686.86
10	1278961.63	1023617.79
11	1278970.25	1023610.28
12	1278982.42	1023609.61
13	1278987.17	1023605.74
14	1279027.52	1023571.92
15	1279059.14	1023551.91
16	1279081.14	1023532.12
17	1279087.22	1023535.21
18	1279095.74	1023544.71
19	1279103.82	1023552.99
20	1279109.36	1023565.8
21	1279118.55	1023605.57
22	1279125.76	1023639.92
23	1279134.62	1023675.16
24	1279145.81	1023722.54
25	1279153.46	1023761.86
26	1279159.34	1023800.63
27	1279164.56	1023838.52
28	1279174.2	1023877.51
29	1279180.85	1023907.45
30	1279028.68	1023929.39
31	1279096.66	1023863.63

PARÁGRAFO PRIMERO: La Licencia Ambiental que se otorga para la ejecución del proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO- SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC",* incluye los siguientes aspectos, procesos, tecnologías de tratamiento de residuos peligrosos y especiales, tipos de residuos, técnicas de disposición final y lineamientos técnicos tal y como se relacionan en los cuadros siguientes:

GRUPO	TIPO DE RESIDUO	TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO
	Aguas asociadas a producción en campos petroleros.	Tratamiento Fisicoquímico convencional potencializado con STC y Nanotecnología , filtración, ultrafiltración

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Fluidos Acuosos Residuales	Aguas residuales industriales de sectores productivos y agrícolas	con AFM, electrocoagulación, Osmosis inversa, Evaporación mecánica o Térmica.
	Aguas residuales domésticas, aguas grises	Tratamiento Fisicoquímico convencional potencializado STC Y Nanotecnología en PTARD, Sistema de depuración Ecológico y Evaporación Mecánica
Fluidos Aceitosos Residuales	Aguas aceitosas, aguas de sentina, Aceite de carter, Aceite residual, Crudos Contaminados, emulsiones residuales Residuos líquidos contaminados con aceite	Tratamiento Fisicoquímico potencializado con STC, nanotecnología y química especializada, filtración, ultrafiltración, centrifugación, separación de fases, tratamiento Térmico, recuperación de aceite
Semisólidos Acuosos	Lodo de perforación base agua, cortes de perforación impregnados con lodo base agua, solidos de dewatering, Flocs	Lechos de secado, filtración, dewatering, centrifugación, Dilution Burial, tratamiento físico químico convencional potencializado con nanotecnología para la fase acuosa, confinamiento de materiales, enmiendas agrícolas.
Semisólidos Aceitosos	Lodo de perforación base aceite, cortes de perforación impregnados con lodos base aceite, lodo aceitoso residual, borras aceitosas no fluidas, tierras y suelos contaminados.	Nano soil washing, desorción y tratamiento térmico, bio remediación potencializada con nanotecnología y enzimas, fitorremediación, nano confinamiento, separación de fases, recuperación de Aceite, filtración, slop oil
Salmueras y fluidos salinos	Lodos salinos, Píldoras salinas, Salmueras de completamiento a pozo, Salmueras de control a pozo, Salmueras usadas en estimulación a pozos, Aguas de producción contaminadas Salmueras contaminadas Fluidos de Workover, estimulación de pozos, e intervención	Tratamiento físico químico convencional potencializado con nanotecnología, dilución, osmosis inversa, electrocoagulación, evaporación, evaporación térmica y mecánica
Borras/ suelos/ sedimentos	Suelos contaminados con hidrocarburos, Borras de limpieza de vasijas, Arenas de producción, Borras de producción	Nano soil washing, desorción o tratamiento térmico, centrifugación, separación de fases, bio remediación potencializada con nanotecnología, y fitorremediación nano confinamiento, recuperación de aceite.
Residuos Peligrosos	Residuos sólidos contaminados con hidrocarburo, residuos sólidos	Incineración, reciclaje (celda de seguridad)
Residuos solidos	Cartón, plástico, residuos orgánicos	Almacenamiento, Compostaje para tratamientos de biorremediación, clasificación y separación de materiales, peletizacion de materiales, reciclaje

Proceso	**Efluente**	**Disposición Final**	
		Enfoque circular	**Convencional**
Biotecnología y Biológicos	Suelos, Lodos, cortes, y solidos Tratados base Agua	Producción de enmiendas Agrícolas y Bio abonos	Traslado a zona de material Estéril por terrazas
		Entrega como material de aporte o relleno	
		Materia prima en Bloques, postes y vías	
Tratamiento de Aguas Residuales	Agua tratada	Recirculación en proceso internos	Campo de aspersión 9800 bbl/día
		Reusó por terceros para procesos industriales	
		Aprovechamiento para riego en vías internas y externas	
		Evaporación mecánica **2000 bbl/día**	

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

		Depuración por Plantas en un humedal artificial **200 bbl/ día**	
Proceso Térmicos y de separación de Fases	Aceite Residual	Venta y comercialización como materia prima para combustibles industriales	Degradación Quemado
		Venta y comercialización como materia prima para Ifos	
		Uso como combustible en proceso internos	
		Devolución o entrega a operadoras de petróleo o refinería	
	Aceite de Carter	Venta y comercialización como materia prima para combustibles industriales o Ifos	
		Recuperación de bases Lubricantes	
	Solido Aceitoso	Inmovilización y confinamiento de mezclas asfálticas para comercializar	
		Materia prima para vías mediante Nano confinamiento	
Reciclaje residuos Solidos	Material reciclable	Clasificación, Compactación y Paletizado	Disposición en rellenos sanitarios
	Material Orgánico	Uso en proceso de compostaje	

PARÁGRAFO SEGUNDO: La vigencia de la presente Licencia Ambiental será por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y o terminación.

PARÁGRAFO TERCERO: ADVERTIR a la empresa PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S., que sólo podrá realizar las actividades de la Licencia Ambiental, dentro de los predios que hacen parte del área de influencia del proyecto en mención.

PARÁGRAFO CUARTO: El Concepto Técnico SAO No. 817 del 27 de diciembre de 2023 hace parte integral del presente proveído.

ARTÍCULO SEGUNDO: **APROBAR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, el **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, presentado que hace parte integral del Estudio de Impacto Ambiental que soporta el proceso de licencia ambiental adelantado, el cual se halla conformado por actividades y programas diseñados con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos que el desarrollo del proyecto pueda ocasionar en los distintos componentes del ambiente. Dicho Plan Manejo Ambiental contempla:

MEDIO	PROGRAMAS DE MANEJO	CÓDIGO	FICHAS DE MANEJO
ABIÓTICO	Programa de Manejo de suelo.	PMA-MA- 01	Manejo de laderas, taludes y afectaciones al suelo
		PMA-MA- 02	Manejo de excavaciones y disposición de material sobrante
		PMA-MA- 03	Manejo de residuos sólidos
	Programa de Manejo de Aire.	PMA-MA- 04	Manejo de aire por material particulado y gases contaminantes.
		PMA-MA- 05	Manejo de ruido, contaminación sonora y olores ofensivos.
	Programa de	PMA-MA- 06	Manejo de escorrentía superficial

	Manejo Agua Superficial.	PMA-MA- 07	Manejo de canalizaciòn.
BIÓTICO	Programa de Manejo de Fauna y Flora.	PMA-MB- 08	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.
		PMA-MB- 09	Manejo de Epifitas.
		PMA-MB- 10	Manejo de Fauna y hábitats terrestres
SOCIO ECONÓMICO	Programa de Manejo del Medio Socio Económico	PMA-MSE- 11	Capacitaciones y educación al personal vinculado del proyecto y a la comunidad del área de influencia.
		PMA-MSE- 12	Contratación de mano de obra.
		PMA-MSE- 13	Seguridad y Señalización.
PAISAJE	Programa de manejo del medio paisajístico	PMA-MP- 14	Manejo paisajístico del área del proyecto.

ARTÍCULO TERCERO: **UNIFICAR** el expediente No. **210.60.00012.2023** cuyo asunto corresponde a **PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO** junto con el expediente **CAS 210. 40.00273.2023** cuyo asunto es **LICENCIA AMBIENTAL**, toda vez que la titularidad de los dos corresponde a la empresa **PURIFIC –PURIFICACIÒN DE RESIDUOS ESPECIALES S.A.S.,** puesto que al licenciarse el proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO- SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC",* el área autorizada como zona de riego y aspersión del vertimiento es decir el Lote 30 y Lote 17, ubicados en la vereda Campo Gala, Distrito de BARRANCABERMEJA- Departamento SANTANDER, CON PUNTO DE DESCARGA FINAL SOBRE EL SUELO, en un caudal de descarga de aguas residuales domésticas -ARD de TRES COMA SIETE LITROS POR SEGUNDO (3,7 L/s) y aguas residuales no domésticas -ARnD de CINCO COMA DOS LITROS POR SEGUNDO (5,2 L/s); hace parte integral del área objeto de licenciamiento y a su vez el caudal de descarga resultante corresponde al generado en los procesos que se desarrollen con el proyecto y actividades licenciadas.

PARAGRAFO PRIMERO: Se informa a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que la presente Licencia Ambiental no incluye concesión de aguas para el desarrollo del proyecto.

PARAGRAFO SEGUNDO: No obstante, lo anterior, dado que la empresa titular de la licencia ambiental actualmente cuenta con una CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS de dos (02) pozos profundos ubicados en el predio en la finca La Esperanza, Lote 30, ubicado en la vereda Campo Gala, Distrito de BARRANCABERMEJA- Departamento SANTANDER, en un caudal de SEIS LITROS POR SEGUNDO (6,0L/s), cuyos usos y consumo son los siguientes:

USO DEL RECURSO CAPTADO	DESCRIPCIÓN
Doméstico: 0.033L/s	En las instalaciones de la empresa PURIFIC S.A.S. (baños fijos y portátiles, lavamanos, lavaplatos, zona administrativa y actividades propias de la empresa).
Industrial: 5,967 L/s	Comercialización legal de agua en bloque para empresas de la Región de Mares y Barrancabermeja del Departamento Santander, dedicadas a la actividad petrolera, entre otras que desarrolla la empresa PURIFIC S.A.S. ***Se aclara que no se autoriza el suministro de agua en bloque para consumo humano.***

Se aclara que la empresa PURIFIC S.AS., podrá disponer del caudal autorizado para uso industrial en la ejecución del proyecto licenciado toda vez que cumple con los lineamientos técnicos autorizado por la CAS.

ARTÍCULO CUARTO: AUTORIZAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, el **APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO** de seis coma cinco (6.5ha), que contempla la tala de seiscientos sesenta y nueve (669) individuos arbóreos, distribuidos en treinta y dos (32) especies y que están representadas con un volumen de madera comercial de noventa y seis coma cuatro metros cúbicos de madera (96.4m ^{3}) de madera, y un volumen de madera total de doscientos treinta y nueve coma cinco metros cúbicos (239.5m³) distribuidos en coberturas de pastos enmalezados y bosque fragmentado con pastos y cultivos, en el área de influencia para la construcción del proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO- SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC", asi:*

Tabla de coberturas presentes en AID

NOMENCLATURA	COBERTURA	Área (Ha)
112	Tejido urbano discontinuo	1,05
233	Pastos enmalezados	1,40
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4,00

Árboles solicitados para aprovechamiento forestal único.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cantidad de Árboles	Volumen Total (m3)	Volumen Comercial (m3)
Abarco	*Cariniana pyriformis Miers*	Lecythidaceae	8	2,223	1,346
Acacia	*Acacia mangium Willd.*	Fabaceae	5	1,374	0,553
Acerola	*Malpighia glabra L.*	Malpighiaceae	3	0,358	0,105
Achuiotillo	*Sloanea castanocarpa Triana & Planch.*	Elaeocarpaceae	1	0,162	0,086
Anon Monte	*Duguetia gentryi Maas*	Annonaceae	4	0,922	0,474
Capulín	*Muntingia calabura L.*	Muntingiaceae	3	0,283	0,132
Cedrillo	*Tapirira guianensis Aubl.*	Anacardiaceae	139	54,284	32,076
Escobo	*Alchornea costaricensis Pax & K.Hoffm.*	Euphorbiaceae	1	0,092	0,046
Ficus	*Ficus dendrocida Kunth*	Moraceae	7	2,999	1,016
Frisolillo	*Swartzia amplifolia Harms*	Fabaceae	1	0,363	0,227
Galapo	*Pseudalbizzia niopoides (Spruce ex Benth.) E.J.M.Koenen & Duno*	Fabaceae	1	0,116	0,0435
Garrapato	*Guatteria punctata (Aubl.) R.A.Howard*	Annonaceae	93	31,936	17,394
Guamo	*Inga acrocephala Steud.*	Fabaceae	4	0,845	0,385
Guayabillo	*Myrcia splendens DC.*	Myrtaceae	16	3,535	1,97
Guayabo de mico	*Bellucia pentamera Naudin*	Melastomataceae	18	3,075	1,654
Gusanero	*Astronium graveolens Jacq.*	Anacardiaceae	1	0,702	0,175
Higuerón	*Ficus maxima Mill.*	Moraceae	1	7,76	4,084
Lengua de Venado	*Nectandra cuspidata Nees & Mart.*	Lauraceae	131	31,652	15,249
Lorito	*Dilodendron costaricense (Radlk.) A.H.Gentry & Steyerm.*	Sapindaceae	1	0,329	0,212
Manchador	*Vismia guianensis (Aubl.) Pers.*	Hypericaceae	8	1,764	0,623
Mango	*Mangifera indica L.*	Anacardiaceae	44	37,318	7,414
Mora Blanca	*Alchornea glandulosa Poepp.*	Euphorbiaceae	3	0,284	0,124
Muñeco	*Cordia bicolor A.DC.*	Boraginaceae	19	7,319	4,204
Nauno	*Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms*	Fabaceae	1	1,706	0,682
Oití	*Moquilea tomentosa Benth.*	Chrysobalanaceae	5	0,711	0,152
Palma Aceite	*Elaeis guineensis Jacq.*	Arecaceae	64	31,201	2,297
Palma Gris	*Bismarckia nobilis Hildebrandt & H.Wendl.*	Arecaceae	1	1,097	0,099
Peralejo	*Byrsonima spicata Rich. ex Juss.*	Malpighiaceae	2	0,921	0,534
Pomarroso	*Syzygium malaccense (L.) Merr. & L.M.Perry*	Myrtaceae	13	2,388	0,989
Suan	*Ficus dendrocida Kunth*	Moraceae	7	0,727	0,343
Xylopia	*Xylopia sericea A.St.-Hil.*	Annonaceae	12	2,138	1,023
Yarumo	*Cecropia peltata L.*	Urticaceae	52	8,913	0,653
TOTAL			**669**	**239,5**	**96,4**

PARAGRAFO PRIMERO: AUTORIZAR, un plazo de un (1) año contado a partir de la fecha de notificación del presente acto administrativo para que se realice el aprovechamiento forestal autorizado.

PARAGRAFO SEGUNDO: Por ningún motivo se realizará el Aprovechamiento Forestal Único en un área diferente a la autorizada (6,5 ha), área de influencia para la construcción del del proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE*

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

AMBIENTAL ECO- SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC".

ARTICULO QUINTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, presentar informe de avance del aprovechamiento forestal cada tres (3) meses, donde se presente un reporte y/o inventario de los árboles aprovechados para verificación por parte de la corporación, el cual debe tener número de árbol aprovechado, especie, ubicación (georreferenciación) y volumen (m^3).

ARTÍCULO SEXTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un plazo no superior a treinta días (30) contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja al presente concepto técnico, allegue a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS para presentar las medidas de manejo para especies arbóreas en categoría de amenaza VEDA.

PARAGRAFO: Adicional a lo anterior, se deberá presentar un plan de manejo y plan de seguimiento a las actividades asociadas a las medidas de manejo de especies de flora en veda, el cual deberá contener todo lo establecido en los términos de referencia TDR-015-2017, en la sección 10.1 plan de manejo.

ARTÍCULO SEPTIMO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que previo al inicio de actividades de construcción del proyecto, deberá presentar a esta Autoridad Ambiental, la caracterización de flora de hábito epífito vascular (bromelias y orquídeas) y no vascular (líquenes, musgos y hepáticas) de las áreas de influencia directa y que se pretenden intervenir por el desarrollo del proyecto, a partir de lo descrito en la Metodología para la Caracterización de flora en veda mediante la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019, emitido por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, con el fin de verificar la existencia de especies catalogadas en veda.

ARTÍCULO OCTAVO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, como medida de compensación una relación 1:5 para especies comunes y de 1:10 para especies incluidas en los listados de especies amenazadas identificadas en el presente estudio de acuerdo la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017, del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana en el territorio nacional"; así mismo, a las especies vedadas regionalmente, de acuerdo con la Resolución DGL No. 00188 del 14 de mayo de 2020, de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS- "Por la cual se establece veda para el aprovechamiento forestal en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS-".

ARTÍCULO NOVENO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que implementen las siguientes recomendaciones durante la ejecución de las labores de aprovechamiento:

- En el momento de ejecutar las labores de aprovechamiento forestal debe vincularse personal técnico con experiencia y conocimiento de las normas de seguridad.
- Las herramientas, máquinas y equipos de protección deben ser revisados y estar en óptimas condiciones para evitar accidentes.
- Al realizar el apeo de los árboles se debe proyectar su caída, evitando la afectación a la regeneración natural y a los árboles que se ubican alrededor; los cortes deben realizarse a una distancia mínima del nivel del suelo dejando tocones de bajo porte.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

- Se debe hacer una muesca o boca en forma de “V”, orientada hacia la dirección de caída del árbol, con un corte horizontal a noventa grados (90°) y otro inclinado de aproximadamente cuarenta y cinco (45°).
- Los desperdicios, aceites, grasas, material combustible y equipos empleados para el mantenimiento y funcionamiento de las maquinas usadas en el aprovechamiento forestal deben ser dispuestos en un sitio especial y así evitar la contaminación hídrica, atmosférica y de suelos.
- No se podrá lavar la maquinaria y equipo en fuentes de agua natural ni cerca de ellas.
- No podrán colocarse materiales en el cauce de las fuentes hídricas presentes en el área de intervención del proyecto, tampoco se permitirá que haya contaminación alguna de las corrientes de agua por los materiales de depósito.
- Prevenir que cualquier material sea depositado accidental o conscientemente en la corriente de agua.
- Utilizar suficiente señalización informativa, preventiva y reglamentaria ya sea provisional o permanente con el fin de prevenir accidentes.
- En el evento en que se causen daños a terceros por efecto de ejecución de la obra o lesión al personal encargado de su ejecución, será responsabilidad única y exclusiva del titular de los permisos, por ningún motivo será responsabilidad de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS.

ARTÍCULO SEPTIMO: **REQUERIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que como complemento al Programa para el Manejo de especies epifitas y terrestres en veda PMA-MB-09, deberá presentar a la Autoridad Ambiental lo siguiente:

a) Las áreas y tipos de acciones para establecer las especies vegetales arbóreas de interés ecológico, con el fin de favorecer la rehabilitación ecológica de las poblaciones de epífitas no vasculares correspondientes a uno coma seiscientas cuarenta y dos hectáreas (1.642 ha), en un plazo no superior a seis (06) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

b) Informar el inicio de actividades de las obras de Medidas de Manejo para las especies en Veda para el desarrollo del proyecto, con el fin de dar inicio al seguimiento y control ambiental de las acciones aprobadas en el presente acto administrativo.

c) Informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para cada una de las medidas de manejo establecidas, durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de la implementación de las medidas, el cual debe contener:

- Polígono georreferenciado del área de implementación de la medida.
- Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especies nativas y/o potencial forofito.
- Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
- Informar la procedencia del material vegetal a emplear.
- Reportar el análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros)
- Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.
- Actividades de mantenimiento programadas y realizadas, con soporte de Registro fotográfico de las actividades y fechas.
- Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de

rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital shape.

d) Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo. Una vez finalice las acciones de monitoreo y seguimiento deberá hacer entrega un informe final, en el cual debe consolidar los resultados y análisis de la información reportada para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas. Los informes deberán contener lo siguiente:

- Compilar los análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de efectividad de las medidas implementadas.
- Realizar una caracterización de epifitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes), dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
- Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparando con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.
- Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.

ARTÍCULO OCTAVO: **REQUERIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un plazo no superior a treinta días (30) contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, allegue a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS para presentar las medidas de manejo para especies arbóreas en categoría de amenaza VEDA.

PARAGRAFO PRIMERO: Adicional a lo anterior, se deberá presentar un plan de manejo y plan de seguimiento a las actividades asociadas a las medidas de manejo de especies de flora en veda, el cual deberá contener todo lo establecido en los términos de referencia TDR-015-2017, en la sección 10.1 plan de manejo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La información relacionada a las Medidas de Manejo de especies de flora en veda contempladas dentro de un Plan de Manejo y Seguimiento, estará sujeto a la evaluación previa por parte de esta Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO NOVENO: **REQUERIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un plazo no superior a seis (06) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, allegue a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, un Plan de compensación del componente biótico definitivo por la ejecución del proyecto, de conformidad a lo dispuesto en la Resolución No. 256 del 22 de febrero de 2018 "*Por el cual se adopta la actualización del manual de compensaciones del componente biótico*", el cual deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

1. Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.
2. Objetivos y alcance del plan de compensación
3. Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación. Las áreas detalladas serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del Plan.
4. Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación (Tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, entre otros) a la escala más detallada posible.
5. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados que incluirá el cronograma de implementación. Las acciones de restauración, se deberán

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

presentar de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración. Se incluirán los criterios para seleccionar los predios y los posibles beneficiarios.
6. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan.
7. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.
8. Definición de las acciones modos, mecanismos y forma de implementación
9. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.
10. Identificación de indicadores de gestión de impacto. Se podrá contar como insumo orientador la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración.
11. Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación. Dicho plan de monitoreo y seguimiento será coordinado con la autoridad ambiental competente y el IDEAM. Se podrá contar como insumo orientador la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración.
12. Propuesta de Manejo a Largo Plazo.

Además, dentro de la propuesta del Plan de Compensación Definitivo se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ¿Dónde compensar?, se debe implementar dentro de áreas ecológicamente equivalentes, es decir dentro de la misma unidad biótica y dentro de la misma Subzona Hidrográfica, o de ser el caso puntual en Subzonas hidrográficas circundantes lo más cerca posible al área impactada.

- ¿Dónde compensar?, se debe proponer de manera clara, describiendo la localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación realizando una caracterización de dichas áreas en cuanto al tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, entre otros.

- Las acciones de Uso Sostenible (Sistemas agroforestales) son actividades complementarias a las acciones de preservación y restauración en sus diferentes enfoques; de esta manera, el solicitante también deberá realizar acciones de preservación o restauración en sus diferentes enfoques. Las acciones de uso sostenible se deberán implementar en una proporción inferior al cincuenta por ciento (50%) del área total a compensar.

- Se debe ampliar la información concerniente a las acciones, modos, mecanismos y forma de implementación de la compensación, además de especificar el cronograma de actividades de acuerdo a las alternativas a seleccionar, plan de inversión, operativo y de seguimiento el cual cuente con los indicadores específicos que puedan validar la no pérdida neta de biodiversidad de la implementación del plan de compensación por la ejecución del proyecto.

- Su implementación debe mantenerse por un periodo equivalente hasta que se demuestre el cumplimiento de los objetivos propuestos, en términos de resultado, en el plan de compensación y conforme a la línea base del área impactada, lo cual se determina con base en indicadores y en los resultados del seguimiento y monitoreo.

PARÁGRAFO: El Plan de Compensación Definitivo por Licencia Ambiental, estará sujeto a la evaluación previa por parte de esta Autoridad Ambiental.

ARTICULO DECIMO: **REQUERIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que procure la conservación y protección de las especies florísticas y faunísticas silvestres, evitando la caza, sustracción o ingreso de especies animales, así como la destrucción de nichos ecológicos que sirvan de refugios para los especímenes de la fauna silvestre. En caso de encontrarse o afectar sus nidos o

nichos estos deben ser rescatados y puestos a disposición de la Autoridad Ambiental, con el fin de ser valorados, tratados y determinar su disposición final.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, **PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE** según los estudios y diseños para la canalización de un tramo de 240 metros lineales de un drenaje innominado y de las aguas generadas por escorrentía en el polígono del área de influencia directa del proyecto **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLES DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER"** y según lo consagrado en el decreto 1076 del 2015 para intervención de cauce; según lo consagrado en el Decreto 1076 del 2015 para intervención de cauce; en los siguientes puntos:

FUENTE HÍDRICA A INTERVENIR	OBRA PROPUESTA/ SECCIÓN	PUNTO	Coordenadas	
			Este	Norte
Drenaje innominado intermitente	Canalización en tierra de un tramo de 240 metros lineales con sección transversal trapezoidal con base menor de 3.5 m y base mayor superior de 6 metros y una relación de pendiente de taludes de 1.5H:1V.	Inicio de la canalización	1023689.56	1278902.62
		Punto Medio de la canalización	1023617.82	1278966.70
		Final de la canalización	1023535.42	1278902.61

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: APROBAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, las actividades de intervención en el marco de la canalización en tierra de un tramo de 240 metros lineales con sección transversal trapezoidal con base menor de 3.5 m y base mayor superior de 6 metros y una relación de pendiente de taludes de 1.5H:1V.**,** conforme a la documentación presentada y avalada por cada uno de los profesionales y directamente responsables. Lo anterior en la ejecución del proyecto "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLES DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER".

ARTICULO DECIMO TERCERO: OTORGAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, **PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS** para el parque ambiental Eco- Sostenible de Gestión Integral para la Implementación de procesos de Innovación Tecnológica en valorización de Residuos PURIFIC", para los predios Lote 30 identificados con matrícula inmobiliaria No. 303-82861 y Lote 1 (No. 17) No. 303-60842, ubicados en la Vereda Campo Gala del municipio de Barrancabermeja – Departamento de Santander.

PARÁGRAFO*:* El presente permiso contempla las siguientes cinco (05) fuentes fijas de emisión:

- Tratador térmico multipropósito I
- Tratador térmico multipropósito II
- Horno incinerador
- Caldera piro tubular
- Generador

ARTICULO DECIMO CUARTO: OTORGAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un término de noventa (90) días hábiles posteriores al inicio de las actividades, y durante la vigencia del presente permiso de forma anual, realice y presente ante la CAS un estudio de calidad de aire con el fin de verificar el cumplimiento de las normas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 2154 de 2017 y/o aquella que la modifique o sustituya, y lo establecido en el Protocolo de calidad de aire a través del manual de diseño de sistemas de vigilancia de calidad de aire adoptado por la Resolución No.2154 del 2010, y/o aquella que la modifique o sustituya.

PARÁGRAFO PRIMERO*:* Los estudios deberán realizarse bajo la supervisión de un técnico de la Corporación Autónoma Regional de Santander- CAS, para lo cual deberá solicitar mediante oficio, con mínimo quince (15) días hábiles de anticipación, el respectivo acompañamiento; dicha solicitud deber contener cronograma de actividades a desarrollarse en el programa de monitoreo

PARÁGRAFO SEGUNDO*:* El estudio de calidad de aire debe ser realizado por una empresa debidamente certificada por el IDEAM.

ARTICULO DECIMO CUARTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un término de noventa (90) días hábiles posteriores al inicio de las actividades, y durante la vigencia del presente permiso de forma anual, realice y presente ante la CAS, protocolo de seguimiento y monitoreo de la calidad de aire y estudio de modelación de dispersión de contaminantes de las fuentes fijas de emisión el cual deberá contener los archivos de los datos de entrada y de salida del sistema de modelación de dispersión de contaminantes.

ARTICULO DECIMO QUINTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un término de noventa (90) días hábiles, y durante la vigencia del presente permiso de forma semestral, realice y presente a la CAS, un estudio de medición directa de emisiones.

PARÁGRAFO PRIMERO*:* Los estudios deberán realizarse de acuerdo con lo establecido en el protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosféricas generada por fuentes fijas, emanado por el Ministerio de Medio Ambiente. Para el cumplimiento de este requerimiento deberá tenerse en cuenta lo resuelto mediante Artículo 73 de la Resolución No. 909 de 2018 “Cuando no sea posible realizar el estudio de emisión por cualquiera de los métodos de referencia establecidos en el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas, o cuando se facilite la aplicación de un método alternativo, la industria podrá solicitar a la Autoridad Ambiental competente la autorización para el empleo de un método alternativo de acuerdo a lo establecido en dicho protocolo” y en el Artículo 74. Realización de mediciones directas. Todo encargado de realizar la toma de muestras, análisis de laboratorio y medición directa en campo de emisiones para verificar el cumplimiento de los estándares admisibles de contaminantes al aire, debe estar acreditado de conformidad con lo establecido en el Decreto 1600 de 1994, modificado por el Decreto 2570 de 2006 y la Resolución 0292 de 2006 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan. Se aceptarán los resultados de análisis que provengan de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación.

PARÁGRAFO SEGUNDO*:* Los estudios deberán realizarse bajo la supervisión de un técnico de la Corporación Autónoma Regional de Santander- CAS, para lo cual deberá solicitar mediante oficio, con mínimo quince (15) días hábiles de anticipación, el respectivo acompañamiento; dicha solicitud deber contener cronograma de actividades a desarrollarse en el programa de monitoreo.

ARTICULO DECIMO SEXTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que presente de forma anual durante la vigencia del

presente permiso, informe de las actividades de mantenimiento realizado a cada una de las fuentes fijas de emisión.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: INFORMAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá llevar registro de las materias primas, insumos y consumo de combustibles utilizados en el proceso.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que presente de forma trienal durante la vigencia del presente permiso, monitoreo de ruido de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2006, y/o aquella que la modifique o sustituya.

PARAGRAFO: Cualquier alteración que se presente a causa del permiso de Emisiones Atmosféricas, deberá ser comunicada de inmediato a la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS–, para la correspondiente evaluación, seguimiento, control y vigilancia.

ARTICULO DECIMO NOVENO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, las siguientes obligaciones:

- Una vez sea notificada la resolución de otorgamiento del permiso de Ocupación de Cauce, remitir a esta Autoridad Ambiental el cronograma específico de actividades de ejecución de la obra programada, con el fin de que la corporación pueda realizar actividades de seguimiento y monitoreo.

- Previo a la ejecución de las obras, se requiere efectuar la debida protección del cuerpo de agua, para ello deberán presentar a esta Autoridad Ambiental un informe en el cual se plasmen las medidas implementadas para prevenir, mitigar corregir y/o compensar los posibles impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades establecidas para la solicitud de Ocupación de Cauce Permanente, informe que debe contener como mínimo Fotos del lugar antes de la ejecución de la obra, junto con la georreferenciación respectiva de los lugares a intervenir, Medidas a implementar de señalización preventiva e informativa de la obra, entre otros.

- Si durante la ejecución de la obra se llegaran a generar lodos, las áreas generadas a la deshidratación y almacenamiento de éstos deberán ser localizados en zonas en donde no generen impactos significativos a la población aledaña al proyecto ni se presenten vertimientos directos al cuerpo de agua. De igual forma en caso de generación de Residuos de Construcción y Demolición-RCD, éstos deberán ser almacenados de forma adecuada; aislándolos del suelo blando y cubriéndolos. Su disposición final se realizará acorde a la normatividad ambiental vigente.

- La sección final debe garantizar que los taludes no afecten la estabilidad de las estructuras existentes en el área de influencia del cuerpo de agua a intervenir.

- Abstenerse de realizar cualquier intervención sobre el cauce de la fuente hídrica, sin que haya sido informada y evaluada por esta Corporación.

- Abstenerse de disponer residuos sólidos y líquidos en el área de influencia del cuerpo hídrico a intervenir.

- Abstenerse de lavar maquinaria o equipos en el cuerpo de agua a intervenir o sus afluentes

- Implementar las medidas de manejo encaminadas a prevenir y controlar los posibles impactos y efectos negativos que pueda generar

- Conservar y Proteger la vegetación protectora de las márgenes de las fuentes hídricas objeto de solicitud de ocupación. En caso de necesitar el corte y/o aprovechamiento de árboles, se debe solicitar el permiso correspondiente.

- No remover vegetación, ni intervenir las márgenes de la corriente de forma innecesaria, evitando estimular procesos de socavación del cauce o de sus márgenes; igualmente deberá verificar la presencia de fauna durante la ejecución de las labores de ocupación de cauce, y si están presentes, propender por que estén salvaguardados y protegidos de dichas labores, para ello deberá implementar un plan de manejo para la reubicación de dicha fauna.

- Evitar que los suelos y el material producto de las labores de excavación se disponga dentro del cuerpo de agua, afectando la calidad físico-química e hidrobiológica de los mismos y su dinámica fluvial.
- Reiterar que No se deberá disponer ningún residuo sólido o líquido en el cuerpo de agua donde se esté realizando la obra, ni suelos aledaños, ni lavar equipos o vehículos dentro o cerca del mismo.

- Establecer las medidas necesarias para evitar el riesgo de contaminación de las aguas de la fuente hídrica a intervenir o el suelo aledaño por combustibles y/o lubricantes, durante las labores de construcción de la obra.

- No alterar la calidad del agua durante las labores de construcción de la obra.

- Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes, con el fin de evitar la socavación y erosión de las orillas de las fuentes hídricas intervenidas, dichas obras se deben implementar sin afectar el caudal y la dinámica natural de las mismas.

- Se deberá hacer una limpieza general de todo tipo de escombros derivados de los procesos de construcción, los cuales deben ser dispuestos de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.

- Deberá realizar la reconformación geomorfológica de las márgenes de las corrientes intervenidas, de tal manera que se logre la recuperación de las mis

- El permiso no autoriza cambios en la morfodinámica natural del cauce a ser intervenido.

ARTICULO VIGESIMO: APROBAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, el **PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**, presentado, cuya finalidad es evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos, metas, indicadores y medidas de manejo ambiental, propuestos en cada uno de los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental aprobado, así como la detección de las limitantes y diversas situaciones que impidan la consecución de los objetivos propuestos. Dicho Plan de seguimiento contempla:

Componente	Ficha
Abiótico	Seguimiento y Monitoreo del Recurso Hídrico PSMA-RH-01
	Seguimiento y Monitoreo Del Recurso Suelo y Erosión PSMA-RSYE-02
	Seguimiento y Monitoreo Del Recurso Aire

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

	PSMA-RA-03
Biótico	Seguimiento y Monitoreo De Fauna y Flora PSMB-FYF-04
Socioeconómico	Seguimiento y Monitoreo al Medio Socioeconómico PSMSE-SE-05
Paisaje	Seguimiento y Monitoreo al Paisaje PSMP-RP-06

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: APROBAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, otros Planes presentados por la empresa **PURIFIC S.A.S**., dentro de los cuales se tienen:

- ✓ Plan de Gestión del Riesgo
- ✓ Plan de desmantelamiento y abandono del proyecto

Teniendo en cuenta que hacen parte integral del Estudio de Impacto Ambiental presentado y serán objeto de seguimiento ambiental durante la vida útil del proyecto licenciado.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: APROBAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, la cartografía (planos en físico) y La GEODATABASE presentada por la empresa **PURIFIC S.A.S.,** lo cual representa el modelo que permite el almacenamiento físico de la información geográfica que compila el Estudio de Impacto de Ambiental-EIA, los cuales han sido integrados dentro de un sistema de base de datos geográfica que incluye formatos zip y pdf en los cuales se encuentra distribuida la información geográfica del área que alindera el proyecto **PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLE DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC.**

ARTICULO VIGESIMO TERCERO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en el término de un (1) mes contado a partir de la ejecutoria del presente proveído y posteriormente con una periodicidad anual, realice el análisis fisicoquímico, hidrobiológico y bacteriológico del **cuerpo de agua innominado de tipo intermitente existente en el área objeto de licenciamiento ambiental es decir lotes 17 y 30,** teniendo en cuenta los siguientes parámetros y las siguientes recomendaciones:

- ✓ **ANÁLISIS FISICOQUIMICO DEL CUERPO DE AGUAS.**

  - ➢ Caracterización física: temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad eléctrica, pH, turbidez y organolépticos.

  - ➢ Caracterización química: oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO4), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados, sustancias activas al azul de metileno (SAAM y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos totales, alcalinidad y acidez.

- ✓ **ANALISIS HIDROBIOLÓGICO.**

  - ➢ Caracterización hidrobiológica: perifiton, plancton, bentos, macrófitas y fauna íctica.

PARÀGRAFO PRIMERO: El informe deberá incluir el análisis de biodiversidad compuesto por los siguientes índices: Margalef (d), Shannon-Weiner (H´) y predominio de Simpson (λ´), asimismo, deberá evaluarse la calidad del agua utilizando el índice BMWP (Biological Monitoring Working Party).

Las muestras deberán tomarse de forma puntual y compuesta (durante 24 horas) 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo de este polígono de ocupación de cauce, por medio de un laboratorio debidamente acreditado por el IDEAM.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Dichas caracterizaciones deberán ser allegada a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, en un término no mayor a treinta (30) días calendario, una vez vencido el semestre a controlar.

PARÁGRAFO TERCERO*:* En lo concerniente al monitoreo y caracterización fisicoquímica a realizar en el rio Sogamoso, se deberá contar con el acompañamiento de un funcionario y/o contratista de la CAS, quien supervisará que el procedimiento se realice con el protocolo respectivo y que las muestras sean tomadas y transportadas para su análisis con la cadena de custodia correspondiente. Así mismo el monitoreo y los resultados del análisis deberá ser realizado por un laboratorio que se encuentra a la fecha acreditado por el IDEAM.

La solicitud de acompañamiento deberá solicitarse a la CAS, por lo menos con quince (15) días de antelación, para designar al profesional que prestará dicha labor.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que en un término de treinta (30) días hábiles contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, presente el complemento al Capítulo 12 denominado Plan de desmantelamiento y abandono en referencia a:

- Allegar ficha dónde presente Cronograma y actividades para socialización a la comunidad del plan de Desmantelamiento y Abandono.

- Establecer fichas de Control y Seguimiento al plan de Desmantelamiento y Abandono.

ARTICULO VIGESIMO QUINTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que previo al inicio de actividades realizar en todas las áreas susceptibles de intervención de proyecto análisis donde se determine a nivel detallado, las características fisicoquímicas y bilógicas de los suelos (profundidad, textura, estructura, características hídricas e igualmente características químicas: materia orgánica, pH, nutrientes, minerales).

ARTICULO VIGESIMO SEXTO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, el control periódico de la calidad del agua subterránea mediante pruebas de calidad de los pozos existentes en el predio y para los cuales la empresa PURIFIC tiene concesión de aguas subterráneas otorgado por esta autoridad ambiental. Esto debe ser presentado con resultados comparativos semestralmente y presentados a la autoridad ambiental.

ARTICULO VIGESIMO SEPTIMO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, adquirir información geotécnica primaria para lo cual deberán hacer ensayos y pruebas cuyos resultados permitan presentar recomendaciones de manejo geotécnicos en el área licenciada y para el desarrollo de la actividad. Estos ensayos deberán ser realizados previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto.

ARTICULO VIGESIMO OCTAVO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que se instalen canales perimetrales y se optimice el sistema de conducción de las aguas lluvias que permite separar los aceites y los sólidos suspendidos en el caso que se presente un derrame o escorrentía de agua con presencia de hidrocarburos u otros residuos especiales y/o peligrosos que se incorporen al proyecto licenciado.

ARTICULO VIGESIMO OCTAVO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que procure la conservación y protección de las especies florísticas y faunísticas silvestres, evitando la caza, sustracción o ingreso de especies animales, así como la destrucción de nichos ecológicos que sirvan de refugios para los especímenes de la fauna silvestre. En caso de encontrarse o afectar sus nidos o nichos estos deben ser rescatados, con el fin de ser valorados, tratados y determinar su disposición final.

ARTICULO VIGESIMO NOVENO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que, Durante la etapa de diseño, montaje, construcción, puesta en marcha, operación y cierre y abandono del proyecto licenciado, La empresa **PURIFIC S.A.S.,** debe dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- Propender porque la mano de obra no calificada que se requiera en el desarrollo de las actividades, sea contratada en el área de influencia directa del mismo, es decir de los sectores más próximos al proyecto; esto con el fin de compensar desde el punto de vista social algunos de los impactos ocasionados por el desarrollo de las obras.

- Todo el personal técnico, administrativo y demás, deberá estar afiliado a un sistema de seguridad social, de acuerdo a lo establecido por la Ley.

- Crear un centro de primeros auxilios en el área de trabajo minero, dotado con los elementos básicos necesarios para atender al personal, en la eventualidad de la ocurrencia de un accidente.

- Crear un sistema efectivo de comunicaciones, que permita entrar en contacto directo de los frentes de explotación con las autoridades y entidades de seguridad, tales como: Ejército Nacional, Policía Nacional, Cruz Roja, Bomberos etc. para que puedan intervenir de manera oportuna en la eventualidad de un siniestro o situación de emergencia

- Implementar la debida aplicación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a la normatividad vigente.

- Mantener en perfecto estado de transitabilidad todas las vías que se utilicen para la evacuación del material tanto de mineral como de material estéril, la cual será impactada por el tránsito de volquetas. Dicho mantenimiento consistirá básicamente en afirmado de la superficie de rodadura y apertura de los drenajes laterales de descole.

- Realizar la señalización de toda la zona de actividad del proyecto, con vallas de carácter informativo y preventivo, que alerten a la comunidad de los cuidados que se deben tener al transitar por dichos sectores. Dichas vallas deben ser elaboradas en un material adecuado a fin de garantizar su durabilidad y con colores de fácil percepción para los transeúntes.

- Por ningún motivo se podrá intervenir las franjas forestales de los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia y una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o temporales y alrededor de los lagos o depósitos de agua y así como tampoco se deberán disponer en ellas materiales que deterioren la calidad del recurso hídrico, tales como residuos sólidos o material estéril producto de las excavaciones.

- Evitar la alteración de las aguas de escorrentía por contacto con residuos de combustible, grasas, aceites, aditivos y acelerantes o concreto y otros residuos líquidos contaminados.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

- Hacer restauración final de las áreas intervenidas que hayan quedado expuestas a los agentes erosivos por la ejecución del proyecto, mediante la siembra de pastos naturales con el fin de evitar el arrastre y transporte de sedimentos por efectos de la escorrentía superficial.

- Por ningún motivo se podrán adelantar quemas u otras prácticas que lleven al deterioro del ambiente.

- De ninguna manera, el titular del proyecto, permitirá que el personal que labora en el mismo realice actividades de caza o captura de fauna silvestre en el área que lo comprende la presente Licencia Ambiental y deberá dictar al menos un taller semestral de capacitación al personal que labore en dicha empresa, en temas de conservación ambiental por parte de personal profesional en este tipo de temas.

- Los residuos producto de la utilización de maquinaria y/o equipos como son envases, grasas, aceites entre otros, se deben recolectar y disponer en sitios de tal forma que no afecten el ambiente.

- Los residuos provenientes del mantenimiento de maquinaria, deberán ser dispuestos en recipientes herméticos, asegurando su disposición final en sitios destinados por el municipio para esa actividad.

- No se deben verter aceites, grasas, pinturas, combustibles o cualquier producto químico a los cuerpos de agua o suelos.

- Los aceites deben verterse en tanques especiales dispuestos en los talleres.

- En caso de que por alguna eventualidad el interesado tenga que modificar la geometría de diseño o forma de explotación deberá informar a la C.A.S. con el propósito de evaluar y tomar las medidas ambientales que el cambio amerite.

ARTICULO TRIGESIMO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, realizar socializaciones semestrales con la comunidad de la zona y entes gubernamentales, en donde se esté informando sobre el avance del proyecto, permitiendo de esta forma la participación activa de las comunidades, de dichos encuentros se deberá remitir a esta Autoridad Ambiental un informe de socialización que contenga como mínimo, Acta de Socialización con fecha, lugar, hora, quien convoca y quien preside, con las respectivas firmas de todos los presentes, planillas de asistencia y evidencias fotográficas.

ARTICULO TRIGESIMO PRIMERO: RECOMENDAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, mantener un monitoreo y constante atención de Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes remitidas a sus líneas de atención que se originen en consecuencia a las obras y vida útil del proyecto.

ARTICULO TRIGESIMO SEGUNDO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que dé cumplimiento al Decreto 2157 de 2017 *"Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012".*

ARTICULO TRIGESIMO TERCERO: REQUERIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA con una periodicidad semestral para la etapa constructiva y anual para la etapa de operación y mantenimiento de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en la Resolución 077 de 2019 y la Resolución 0549 de 2020, o aquellas normas que las modifiquen o sustituyan.

cas.gov.co contactenos@cas.gov.co Línea Gratuita 01 8000 917600

OF. PRINCIPAL – SAN GIL
Carrera12 N° 9 - 06 Barrio La Playa
Tel: 7238925 - 7240765 - 7235668
Celular:(311) 2039075
contactenos@cas.gov.co

BUCARAMANGA
Carrera 26 N° 36 -14
Edificio Fénix Oficina 501
Tel: 7238925 Ext. 4001 - 4002
Celular:(310)8157695
casbucaramanga@cas.gov.co

BARRANCABERMEJA
Calle 48 con Cra 28 esquina
Barrio Palmira
Tel: 7238925 Ext. 5001 - 5002
Celular:(310)8157696
mares@cas.gov.co

MÁLAGA
Carrera 9 Nº 11 - 41
Barrio Centro.
Tel: 7238925 Ext. 6001 - 6002
Celular:(310)2742600
malaga@cas.gov.co

SOCORRO
Calle 16 Nº 12 - 38
Tel: 7238925
Ext. 2001 - 2002
Celular:(310)6807295
socorro@cas.gov.co

VÉLEZ
Carrera 6 Nº 9 -14
Barrio Aquileo Parra
Tel: 7238925 Ext. 3001 - 3002
Celular:(310)8157697
velez@cas.gov.co

ARTICULO TRIGESIMO CUARTO: **ADVERTIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Plan de Contingencia presentado en el EIA. Por lo anterior se indica que será responsabilidad de la Empresa, mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan. En este sentido, deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental dicha implementación del Plan de Gestión de Riesgo y Manejo de Desastres.

ARTICULO TRIGESIMO QUINTO: **INFORMAR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá reportar los eventos de contingencia esta Autoridad Ambiental, de conformidad a los tiempos establecidos en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea para los eventos que se generen del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, con destino al Expediente CAS No. 210.40.00273.2023.

ARTICULO TRIGESIMO SEXTO: **ADVERTIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá dar cumplimiento al Plan de cierre y abandono de las áreas intervenidas por el desarrollo de las actividades del proyecto *"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN PARQUE AMBIENTAL ECO-SOSTENIBLES DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PURIFIC EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER".* localizado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander.

ARTICULO TRIGESIMO SEPTIMO: **REQUERIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, en el momento que el proyecto requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular de la Licencia Ambiental deberá presentar, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.

ARTICULO TRIGESIMO OCTAVO: **REQUERIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que procure la conservación y protección de las especies florísticas y faunísticas silvestres, evitando la caza, sustracción o ingreso de especies animales, así como la destrucción de nichos ecológicos que sirvan de refugios para los especímenes de la fauna silvestre. En caso de encontrarse o afectar sus nidos o nichos estos deben ser rescatados, con el fin de ser valorados, tratados y determinar su disposición final.

ARTICULO TRIGESIMO NOVENO: **INFORMAR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que de conformidad al artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 del 26 de Mayo de 2015, que deberá mantener en cobertura boscosa los nacimientos de fuentes de agua, en una extensión de por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia; Mantener en cobertura boscosa, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho a cada lado de los cauces de quebradas y arroyos que sean permanentes o no y mantener con cobertura boscosa los predios con pendientes superiores a 45 grados.

ARTICULO CUADRAGESIMO: **ADVERTIR** a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que durante el tiempo de ejecución del proyecto deberá realizar un seguimiento ambiental permanente, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos señalados en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y las obligaciones impuestas en la presente providencia.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ARTÍCULO CUADRAGESIMO PRIMERO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, será responsable por el incumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, obligaciones y/o exigencias contenidas y aprobados en la Licencia Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental, especificaciones técnicas y de diseño para la construcción de las obras proyectadas y demás obligaciones ambientales señaladas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO SEGUNDO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.,** para que informe a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, cualquier anomalía o evento que cause o pueda causar deterioro al Ambiente o a los Recursos naturales.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO TERCERO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que el incumplimiento a las obligaciones establecidas en el presente proveído y a la normatividad ambiental vigente, acarreara las sanciones legales establecidas en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO CUARTO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá implementar el departamento de gestión ambiental, en cumplimiento al Decreto 1299 de 2008, definiendo la política ambiental y de seguridad de la compañía en cuanto al almacenamiento de sustancias y residuos, difundiendo a todos los trabajadores la información y definiendo de igual manera los responsables de la operación, la seguridad, el medio ambiente y las comunicaciones con las autoridades y medios.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO QUINTO: La presente Licencia Ambiental podrá ser modificada en los siguientes casos, de acuerdo al artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015:

A. 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.
B. 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.
C. 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.
D. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.
E. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.
F. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios.
G. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.
H. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO SEXTO: Los titulares de la licencia ambiental en cualquier momento podrán ceder total o parcialmente a otra persona natural o jurídica, los derechos y obligaciones que se deriven de ella, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.8.4 del Decreto 1076 de 2015.

PARÁGRAFO: El cesionario sustituye en todos los derechos y obligaciones al solicitante o al titular cedente del permiso, sin perjuicio de la responsabilidad del Cedente, por violación a normas ambientales.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO SEPTIMO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, deberán informar con anticipación a esta Autoridad la fecha de iniciación de actividades, la fecha de terminación de las actividades de construcción, y la fecha de entrada en operación, mediante comunicación dirigida a la Subdirección de Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGESIMO OCTAVO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberán remitir copia de la misma a la Gobernación de Santander, a la Alcaldía y Personería del municipio de municipio de Barrancabermeja (S).

ARTÍCULO CUADRAGESIMO NOVENO: Esta Autoridad supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO QUINTUAGESMIO: En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente Licencia Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental, para determinar y exigir la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO QUINTUAGESIMO PRIMERO: El beneficiario de la licencia ambiental deberá suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por esta Autoridad en la presente resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas. En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO QUINTUAGESIMO SEGUNDO: Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, el beneficiario de la licencia ambiental deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO QUINTUAGESIMO TERCERO: El beneficiario de la licencia ambiental deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

ARTÍCULO QUINTUAGESIMO CUARTO: Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, deberá retirar y disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO QUINTUAGESIMO QUINTO: INFORMAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá cancelar a la Corporación Autónoma de Santander, el valor correspondiente a las tasas forestales a que haya lugar, por el uso y afectación de los recursos naturales renovables.

icontec ISO 14001 SA367-1
icontec ISO 45001 ST-CER944508
icontec ISO 9001 SC3264-1
icontec Norsok S WA-006
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ARTÍCULO QUINTUAGESIMO SEXTO: La Licencia Ambiental que se otorga por el presente acto administrativo, no ampara la captura o extracción de especímenes de fauna o florasilvestre.

ARTICULO QUINCUAGESIMO SEPTIMO: En caso de que a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.,** en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto, se procederá dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7, de la Sección 8, Capítulo 3,Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o al que lo modifique o sustituya, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTICULO QUINCUAGESIMO OCTAVO: INFORMAR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que deberá dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.4 del artículo 11 de la Ley 1185 de 2008 que modificó parcialmente la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), en lo referente al cumplimiento del Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, en área del proyecto aquí licenciado.

PARAGRAFO: ADVERTIR a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, para que detenga las actividades en el lugar, si en el desarrollo del proyecto se hicieren hallazgos arqueológicos fortuitos, como una medida mínima de manejo del patrimonio arqueológico, de conformidad al artículo 6 de la Ley 397 de 1997, modificado por la Ley 1185 de 2008 en lo que concierne al encuentro de bienes integrantes del patrimonio arqueológico, dando aviso inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia o a la autoridad civil o policiva más cercana, las cuales tienen la obligación de informar el hecho, dentro de las 24 horas siguientes al encuentro.

ARTICULO QUINCUAGESIMO NOVENO: La Licencia Ambiental podrá ser suspendida o revocada mediante resolución motivada por la misma autoridad ambiental que la otorgó, sustentada en concepto técnico, cuando el beneficiario de la Licencia Ambiental haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la Ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.

ARTICULO SEXAGESIMO: De conformidad con lo señalado por el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993, el encabezamiento y la parte resolutiva de la presente providencia deberá ser publicada en un periódico de amplia circulación regional a costa de a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, allegando la respectiva constancia para ser anexada al expediente No. Expediente No. 210.40.00273.2023.

ARTÍCULO SEXAGESIMO PRIMERO: La Corporación Autónoma Regional de Santander, realizará visitas de seguimiento al área de interés, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones impuestas. Los gastos que se generen con el fin de realizar seguimiento ambiental a la licencia ambiental correrán a cargo de a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**

PARÁGRAFO: Informar a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, que de conformidad con el artículo sexto del Acuerdo CAS No. 208 del 29 de junio de 2012, tiene la obligación de presentar dentro de los primeros treinta (30) días de cada año los costos del proyecto, cumpliendo con los parámetros establecidos en el artículo cuarto del aludido Acuerdo. De lo contrario, esta Autoridad Ambiental procederá a liquidar el servicio de seguimiento con base en lo previsto en el artículo quincuagésimo segundo del referido Acto Administrativo; es decir, a través de la Tabla Única Nacional, adoptada mediante la Resolución No. 1280 del 7 de julio de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

cas.gov.co contactenos@cas.gov.co Línea Gratuita 01 8000 917600

OF. PRINCIPAL – SAN GIL
Carrera12 N° 9 - 06 Barrio La Playa
Tel: 7238925 - 7240765 - 7235668
Celular:(311) 2039075
contactenos@cas.gov.co

BUCARAMANGA
Carrera 26 N° 36 -14
Edificio Fénix Oficina 501
Tel: 7238925 Ext. 4001 - 4002
Celular:(310)8157695
casbucaramanga@cas.gov.co

BARRANCABERMEJA
Calle 48 con Cra 28 esquina
Barrio Palmira
Tel: 7238925 Ext. 5001 - 5002
Celular:(310)8157696
mares@cas.gov.co

MÁLAGA
Carrera 9 Nº 11 - 41
Barrio Centro.
Tel: 7238925 Ext. 6001 - 6002
Celular:(310)2742600
malaga@cas.gov.co

SOCORRO
Calle 16 Nº 12 - 38
Tel: 7238925
Ext. 2001 - 2002
Celular:(310)6807295
socorro@cas.gov.co

VÉLEZ
Carrera 6 Nº 9 -14
Barrio Aquileo Parra
Tel: 7238925 Ext. 3001 - 3002
Celular:(310)8157697
velez@cas.gov.co

ARTÍCULO SEXAGESIMO SEGUNDO: Compulsar copia de la presente providencia al señor Procurador 24 Judicial II Agrario y Ambiental de Bucaramanga, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO SEXAGESIMO TERCERO: Notifíquese personalmente el contenido de la presente providencia de conformidad con lo establecido en el Artículo 67 de la Ley 1437 de 2011, a la empresa **PURIFICACION DE RESIDUOS ESPECIALES PURIFIC S.A.S.**, a través de su representante legal, o quien se les entregará una copia de la misma, dejando la respectiva constancia en el expediente.

PARÁGRAFO: De no ser posible la notificación personal, se deberá notificar por aviso conforme al procedimiento señalado en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO SEXAGESIMO CUARTO: Contra lo dispuesto en la presente providencia procede ante el Director General de la Corporación encargado, recurso de reposición, el cual podrá interponerse dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su notificación personal o por aviso de conformidad con lo establecido en los Artículos 74 y 76 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

HECNEY ALEXCEVITH ACOSTA SANCHEZ
Director General

EXPEDIENTE N° 210.40.00273.2023		
	NOMBRE	***FIRMA***
Proyectó / Revisó	*Abg. Arnold Styven Lesmes Sánchez*	
Vo. Bo. Subdirectora (E)	*Ing. Gloria Milena Durán Villar*	
Vo. Bo. Jurídico SAO	*Abg. Andrés Ardila Prada*	
Vo. Bo. DGL	*Ing. Oscar Cuervo Rodríguez*	
Aprobó	*Prof. Esp. Javier Quiroz Hernández*	