RESOLUCIÓN No. 6556

FECHA: 17 DIC. 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG en ejercicio de las funciones otorgadas por la Ley 99 de 1993, Ley 1437 de 2011, por el artículo 179 de la Ley 1753 de 2015, por el Decreto 1076 de 2015 y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Corporación bajo el consecutivo R2024927010011 el señor **ERNESTO JOSE GUTIERREZ DE PIÑERES LUNA** obrando en calidad de Representante Legal de la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., presentó formulario de liquidación por servicios de evaluación ambiental para el proyecto construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano en el corregimiento de Palermo, municipio de Sitio Nuevo, departamento del Magdalena.

Que a través de oficio radicado de salida E2024108004919, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG allegó el valor de la liquidación de cobros de los servicios de evaluación para la Licencia Ambiental para el pretendido proyecto.

Que señor **ERNESTO JOSE GUTIERREZ DE PIÑERES LUNA** obrando en calidad de Representante Legal de la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., presentó bajo el consecutivo R20241017010343 el comprobando de pago por concepto de la liquidación efectuada.

Que para el efecto adjuntó los siguientes documentos:

1. Formulario Único de Licencia Ambiental.
2. Formato Único Nacional de solicitud de Permiso de ocupación de Cauce Playas y Lechos.
3. Formulario Único Nacional de solicitud de Concesión de Agua Superficiales
4. Formato de solicitud de liquidación por servicios de evaluación
5. Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) o la que la sustituya, modifique o derogue.
6. Costo estimado de inversión y operación del proyecto.
7. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental.
8. Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas.

18 DIC. 2024

9. Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto.
10. Copla de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008.
11. Formato para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.
12. Estudio de Impacto Ambiental – EIA.

Que una vez reunida toda la documentación, CORPAMAG mediante el Auto No. 1934 de octubre 23 de 2024, dio inicio al trámite de la Licencia Ambiental elevada por la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., y ordenó la evaluación y emisión de un informe técnico de los profesionales adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental.

Que a través de radicado No. R2024115011023 la sociedad DIANA CORPORACION S.A.S., solicitó ser reconozca como tercero interviniente en el marco del trámite de la solicitud de la licencia ambiental radicada R20249270100111 de 2024, razón por la cual a traves del Auto No. 2218 de diciembre 4 de 2024 se reconoció tal calidad de conformidad con el el artículo 69 de la Ley 99 de 1993.

Que teniendo en cuenta que no existe la necesidad de solicitar documentación adicional se declara reunida la información para decidir de fondo la solicitud con la expedición del Auto No. 2251 de diciembre 12 de 2024.

Que por concepto del 9 de diciembre de 2024, el equipo técnico designado de esta Corporación realizó la evaluación y efectúa las recomendaciones que sirven de apoyo a este acto administrativo, según se analiza a continuación.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Se resalta que, la evaluación realizada por el equipo técnico de CORPAMAG se fundamentó en el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) relacionado con la "construcción y operación de plantas destinadas al aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos biodegradables con una capacidad igual o superior a veinte mil (20.000) toneladas anuales". Estos términos de referencia fueron adoptados por CORPAMAG, siguiendo además la metodología definida por el Ministerio de Ambiente mediante la Resolución 1402 de 2018 para la elaboración de estudios ambientales.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

Para realizar la evaluación y emitir el concepto técnico correspondiente, se inició con la verificación de la documentación presentada por la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S. La cual se encuentra incluida en el oficio radicado con el consecutivo No. R2024927010011 del 27 de septiembre de 2024. Esta revisión se efectuó conforme a lo estipulado en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, que establece los lineamientos para los casos en los que no sea necesario un pronunciamiento sobre la exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) o, una vez cumplido este procedimiento, el interesado en obtener la licencia ambiental debe presentar ante la autoridad ambiental competente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Dicho estudio debe estar acompañado de la documentación exigida por el artículo 21 del mencionado decreto, la cual incluye los requisitos esenciales para el trámite de la licencia ambiental.

VISITA DE CAMPO

El día 15 de noviembre de 2024 se efectuó la visita de campo al área de influencia del proyecto con el fin de verificar in situ los aspectos planteado en el EIA, revisar y aclarar todas las dudas existentes y efectuar recomendaciones y solicitudes dirigidas a perfeccionar los requisitos técnicos necesarios que garanticen el control y mitigación de los impactos que causen al ambiente el desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO.

El recorrido se llevó a cabo con la participación de los funcionarios de CORPAMAG: Juliana Diaz Granados Vives, Francisco Pacheco Senior, Eliana Álvarez Pineda, Daniel Cubillos Alzamora, Jorge Hani, Lino Torregroza y Vicky Corzo. Se contó con un grupo multidisciplinario de la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S.

La visita técnica se desarrolló en dos fases principales, con el objetivo de garantizar una comprensión integral del proyecto por parte de todos los asistentes y permitir una evaluación técnica adecuada. A continuación, se detallan las actividades realizadas:

1. **Reunión Informativa y Técnica:** En una primera instancia, los representantes de la empresa presentaron una exposición detallada del proyecto, enfocándose en sus objetivos, características técnicas, y aspectos ambientales y sociales asociados. Durante esta etapa, los funcionarios de CORPAMAG realizaron preguntas y aclararon las inquietudes sobre temas específicos del proyecto, tales como su impacto ambiental, las medidas de mitigación propuestas, y el cumplimiento de la

normativa vigente. Este espacio permitió aclarar dudas, discutir recomendaciones técnicas y establecer un diálogo constructivo entre las partes, fomentando una mejor comprensión mutua de las expectativas y responsabilidades.

2. **Visita al Área del Proyecto:** Posteriormente, se llevó a cabo un recorrido en campo para observar directamente el área donde se ejecutará el proyecto. Durante la visita, los asistentes pudieron identificar las condiciones actuales del terreno, evaluar los posibles impactos ambientales y sociales de las actividades proyectadas, y verificar la aplicabilidad de las medidas planteadas en los documentos técnicos. Se tomó un registro fotográfico exhaustivo que se adjunta a este informe, el cual evidencia las características del área y respalda las observaciones realizadas durante la inspección.

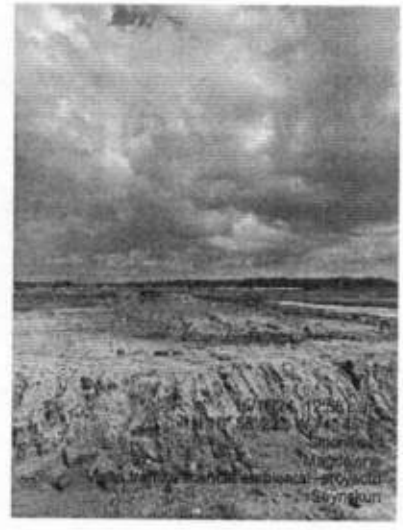
3. **Levantamiento del Acta Técnica:** Al finalizar la visita, se procedió a la elaboración de un acta que resume los puntos discutidos durante la reunión y las observaciones realizadas en el terreno. Este documento, se encuentra adjunto al presente concepto técnico, incluye los compromisos adquiridos por la empresa, las recomendaciones emitidas por CORPAMAG y cualquier requerimiento adicional necesario para el avance del proyecto conforme a la normativa ambiental vigente.

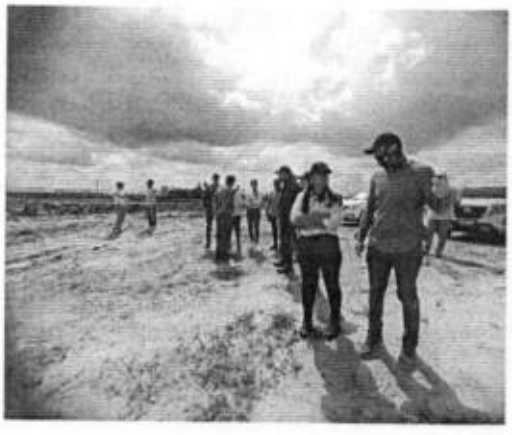
Las evidencias fotográficas captadas durante la visita fueron:

RESOLUCIÓN No. 65564

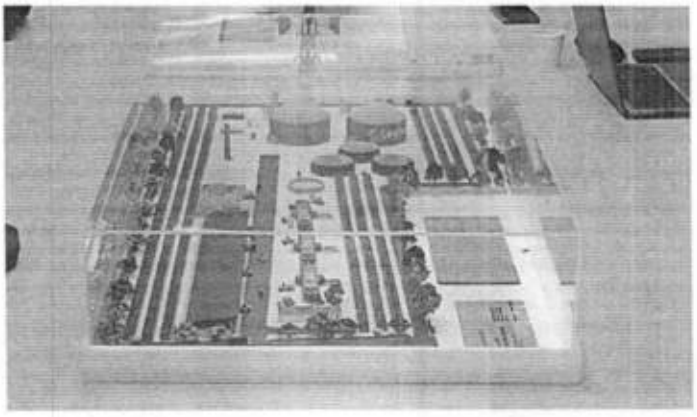
FECHA: 17 DIC. 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"





"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"



Fuente: Fotografías captadas durante la visita al proyecto de SEYNEKUN

EVALUACION DOCUMENTAL

De conformidad con el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 2041 de 2014, articulo 24), se revisó la documentación anexa y se verificaron los siguientes aspectos:

1. Formulario Único de Licencia Ambiental. En el Folio 05 del expediente No. 6401 de CORPAMAG, el cual corresponde al proyecto "CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO se presente diligenciado apropiadamente, cumpliendo todos los parámetros definidos dentro del formulario, firmado debidamente por el representante legal de la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., Ernesto José Gutiérrez de Piñerez Luna.

2. Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016. La solicitud presenta, en el directorio "Anexo GDB y Cartografía" del EIA, todos los planos y la información geográfica levantada durante el EIA, empleando el modelo definido por la Resolución citada anteriormente. Mas adelante se evaluará en detalle este ítem.

3. Costos estimados de inversión y operación del proyecto. El Estudio de Impacto Ambiental presenta estos costos en el numeral 2.10. *Costos del Proyecto* del Capítulo 02. Descripción del Proyecto, calculando un valor para la construcción de US$415.046.733.

4. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. Para este caso en particular no aplica, debido a que el usuario presenta directamente la solicitud a través de su presentante legal.

5. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental. Es presentada correctamente la constancia, observándose la cancelación de un valor de $13.158.845 efectuada el 2024-10-11, de acuerdo con el recibo que reposa en el folio 20 del expediente No. 6401 de CORPAMAG. Se recomienda verificar en tesorería de la Corporación, el ingreso efectivo del pago descrito.

6. Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas. Es aportado el certificado de la Cámara de Comercio de Barranquilla con código de verificación No. *YV5BFF49FF*, correspondiente a la Sociedad SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., con NIT. 901.801.680-4, cuyo representante legal es GUTIERREZ DE PIÑERES LUNA ERNESTO JOSE, identificado con la C.C. 73166050, documento que se encuentra adjunto en el Folio 13, parte posterior.

7. Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones relacionadas con el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa.

   Al respecto, se suministra el certificado No. ST-0645 DE 31 MAY 2024 expedido por el Subdirector Técnico de Consulta Previa (E), el cual certifica que no se registra presencia de comunidades indígenas, minorías negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en el área del proyecto "CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO".

El documento certifica:

> ***Primero: Que no se registra presencia*** *de comunidades Indígenas en el área del proyecto "*CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO*", localizado en jurisdicción del Municipio de Sitionuevo, en el Departamento del Magdalena,* identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

Segundo: Que no se registra presencia *de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto* "CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO", *localizado en jurisdicción del Municipio de Sitionuevo, en el Departamento del Magdalena*, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

Tercero: Que no se registra presencia *de Comunidades Rom, en el área del proyecto:* "CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO", *localizado en jurisdicción del Municipio de Sitionuevo, en el Departamento del Magdalena*, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

8. Copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008.

Sobre el particular, el usuario aporta copia de la RESOLUCIÓN CONJUNTA NÚMERO 1011 DE 2024 del ICANH, se aprueba a SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., identificada con NIT 901.801.680-4, representada por Ernesto José Gutiérrez de Piñeres Luna identificado con C.C 73.166.050 en calidad de representante legal, el Registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto "Construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano en el corregimiento de Palermo del municipio Sitionuevo del departamento del Magdalena".

9. Formato aprobado por la autoridad ambiental competente, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental, la cual fue aportada, revisada y diligenciado por el abogado Contratista Humberto Díaz. Este documento reposa en Anexo Legal No. 03. Formulario Verificación Información Preliminar.

10. Permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad con fines de Elaboración de Estudios Ambientales – Decreto 3016 de 2013 o la norma que lo modifique o sustituya.

Al respecto, se verifica que el estudio, en los aspectos bióticos fue adelantado con información secundaria, sin llevar a cabo algún tipo de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales para el levantamiento de línea base de flora y fauna en jurisdicción de CORPAMAG.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el EIA, el complejo terrestre para la construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano (el "Proyecto"), se ubica en la Costa Norte de Colombia sobre la ribera oriental del Río Magdalena, en el Corregimiento de Palermo, Municipio de Sitionuevo, Departamento del Magdalena, (1,5) km aguas abajo del puente Pumarejo, que comunica a Barranquilla con Santa Marta.

El acceso general a la zona se realiza por la vía Barranquilla – Santa Marta, ruta nacional 90 "Troncal Caribe" en el Departamento del Magdalena, a la altura del Municipio de Sitionuevo, en el Corregimiento de Palermo.

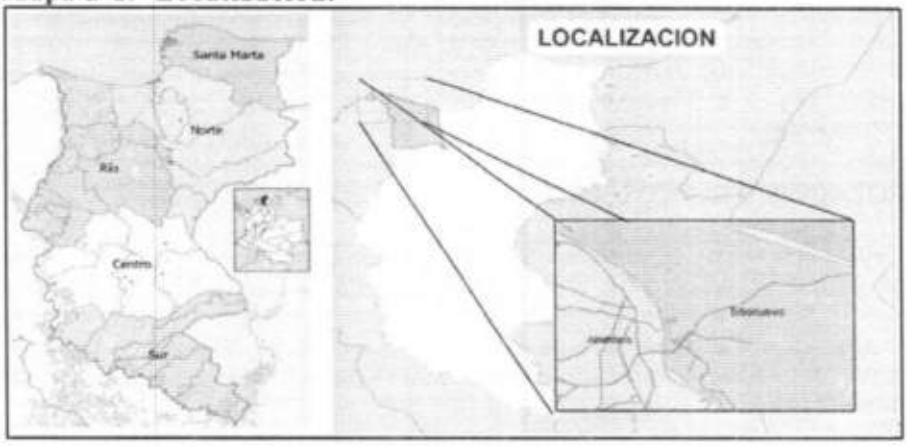
Las coordenadas que conforman el Complejo del Proyecto se detallan en la Tabla 1, donde se ilustran en coordenadas planas Origen Nacional:

Tabla 1. Relacionada en el capítulo 2 - Descripción del Proyecto en el EIA

ID	COOR_X	COOR_Y
1	4808454,89	2771107,24
2	4808909,54	2771169,3
3	4808926,08	2771047,43
4	4809132,25	2771075,83
5	4809161,84	2770930,16
6	4808495,97	2770867,74

Fuente: EIA del Proyecto

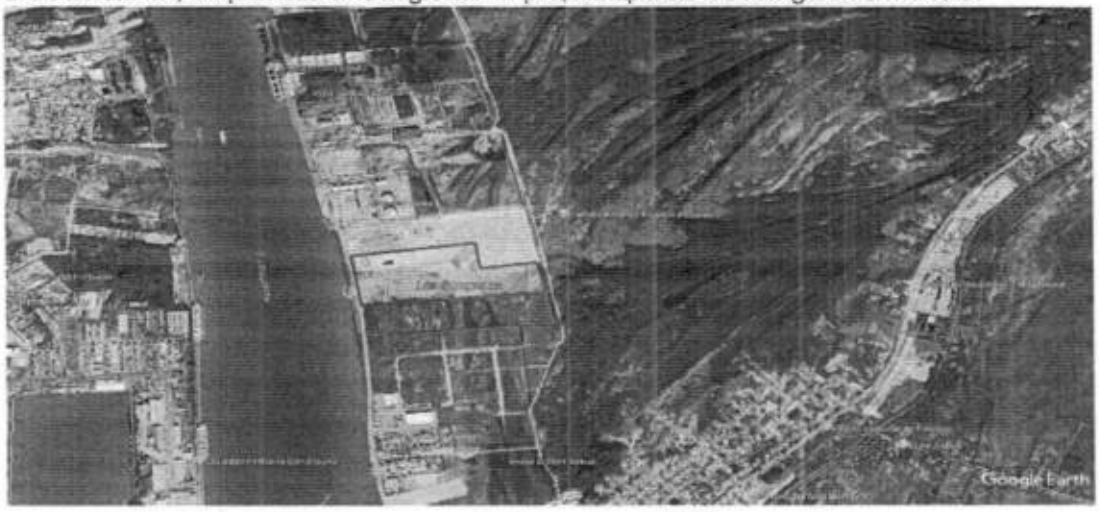
Mapa 2-1. Localización.



Fuente: Propio,2024.

Fuente: EIA del Proyecto

Esta ubicación, empleando el Google Earth pro, se aprecia de la siguiente manera:



Fuente: Google Earth aplicando las coordenadas suministradas por el EIA

VERIFICACIÓN SUPERPOSICIÓN CON TÍTULOS O SOLICITUDES MINERAS

La información obtenida a través del visor de la Agencia Nacional de Minería (ANM), denominado ANNA, permite verificar que el área propuesta para la intervención no presenta superposición con ningún título minero vigente ni con solicitudes mineras en trámite. Este análisis visual se fundamenta en los datos actualizados que proporciona ANNA, los cuales reflejan la ubicación georreferenciada de los títulos y solicitudes mineras registradas en el sistema.

En la imagen asociada, se evidencia que el área de interés se encuentra completamente despejada de cualquier actividad minera registrada, lo que confirma su disponibilidad para los propósitos planteados en el proyecto. Este hallazgo es de relevancia para evitar conflictos legales o de uso del suelo que puedan derivarse de la interferencia con derechos mineros existentes. El soporte gráfico aportado por ANNA es una herramienta clave en la planeación de proyectos, ya que respalda la toma de decisiones informadas al garantizar la compatibilidad del área con los objetivos del proyecto, además de facilitar el cumplimiento normativo y la armonización con las políticas de ordenamiento territorial.

Fuente: ANNA Minera

Un acercamiento de la imagen anterior se aprecia a continuación:

Fuente: ANNA Minera

VERIFICACIÓN SUPERPOSICIÓN CON PROYECTOS LICENCIADOS

La verificación realizada mediante el visor de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), denominado AGIL, permite confirmar que el área de intervención no presenta superposición con proyectos previamente licenciados por la ANLA. Este análisis, basado en la consulta georreferenciada de proyectos con licencias ambientales otorgadas o en trámite, evidencia que el área propuesta se encuentra libre de conflictos relacionados con actividades previamente autorizadas.

La herramienta AGIL resulta esencial para garantizar que el desarrollo del proyecto sea compatible con las normativas ambientales y los usos previamente aprobados en la región. La información proporcionada en el visor respalda la planificación y asegura que no existan interferencias con proyectos existentes, lo que fortalece el cumplimiento de los requisitos regulatorios y minimiza posibles impactos legales o ambientales derivados de superposiciones.

Fuente: Visor de Ágil de la ANLA

EVALUACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Aplicando el software del visor de CORPAMAG, se realiza la evaluación del área propuesta por SEYNEKUN, encontrando, entre otras:

Se superpone con las áreas de inundación de la Niña de 1988. Sin embargo, aclara el mismo reporte, debido a la escala de la información geográfica de las capas "Áreas Susceptibles de Inundación" (1:500.000) y "Áreas de inundación Niña 1988, 2000, 2011 y 2012" (1:100.000), no es posible determinar de forma detallada si el polígono aportado se encuentra en zona de amenaza, además, la definición formal de la misma correspondería al Municipio, lo cual se explicará en detalle más adelante.

De igual manera que el anterior, la capa del REAA establece que el área se superpone parcialmente con el Portafolio Preliminar del Plan Nacional de Restauración: Rehabilitación.

No se superpone con áreas de Reservas Forestales de la Ley Segunda.

Se superpone con la Reserva de la Biosfera, Ciénaga Grande de Santa Marta, aclarando que las Reservas de la Biósfera son áreas geográficas representativas de la diversidad de hábitats del planeta que comprenden ya sean ecosistemas terrestres, costeros y/o marítimos. Estas áreas se caracterizan por ser sitios que promueven la interacción entre los sistemas sociales y ecológicos, y que no son exclusivamente protegidos, sino que pueden albergar a comunidades humanas, quienes viven de actividades económicas sustentables sin poner en peligro el valor ecológico del sitio (UNESCO-MAB).

En torno con las AICAS, el área se superpone parcialmente con las Áreas Importantes para la Conservación de Aves – AICAS, aclarando de igual manera, que el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.2.1.3.7. declara que las distinciones interaccionales tales como Sitios Ramsar, Reservas de Biósfera, AICAS, entre otros, no son categorías de manejo de áreas protegidas, sino estrategias complementarías para la conservación de la diversidad biológica. Adicionalmente, se entrega el informe sobre los humedales del año 2012, humedales año 2017, acuíferos, POMCAS. De acuerdo con la zonificación ambiental del POMCA COMPLEJO DE HUMEDALES CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA NSS 2906-01, aprobado a través de Resolución 0689 de 2019, se relacionan las siguientes categorías de uso y manejo que coinciden dentro del polígono consultado: Coordenadas del elemento de Consulta (Sistemas de Coordenadas Geográficas - MAGNA): 4326, colocando en el **MUUU**, la cual corresponde a la categoría de Uso Múltiple.

Dice el reporte que la **categoría de Ordenación Uso Múltiple**: La categoría de uso múltiple se asigna para aquellas áreas donde se realizará la producción sostenible; las zonas y subzonas de manejo no sólo son producto de la identificación de la capacidad de uso de la tierra, sino que responden al resultado de la aplicación de los indicadores planteados en los subcomponentes físico, biótico, socioeconómico y las leyes, decretos y normativa vigente; el 19,62% del área de la cuenca Complejo Humedales Ciénaga Grande de Santa Marta se encuentra en esta categoría. Dentro de esta categoría de uso múltiple se encuentran las zonas de uso y manejo denominadas áreas de restauración, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales y áreas urbanas, las cuales se pasa a describir a continuación.

Se adjunta a este concepto el reporte del visor de CORPAMAG.

Adicional a todo lo anterior, es importante resaltar que, de acuerdo con el EOT del municipio de Sitio Nuevo, concertado con CORPAMAG a través de la Resolución 313 de febrero 26 de 2013, por medio del cual se declaran concertado los aspectos ambientales contenidos en la revisión excepcional del EOT del municipio de Sitio Nuevo, departamento del Magdalena, se ratificó la clasificación del suelo para el corregimiento de Palermo, zonificándolo así:

- Zona Suburbana Centro Pobado Palermo (Z1)
- Zona de Desarrollo de Moderada Intensidad (industrial) (Z2)
- Zona de desarrollo de baja intensidad (Z3).
- Zona de protección del sistema hídrico (Z4):
- Zona de transporte fluvial (TF)

Para la Zona de Desarrollo de Moderada Intensidad (industrial) usos: (Z2) establecida en el citado acuerdo, se establecieron los siguientes usos:

- ✓ Usos permitidos: Industria, puertos para manejo de carga general, gráneles líquidos, gráneles sólidos almacenados y manejados en ambientes cerrados, entre ellos minerales transformados que no excedan los límites permisibles de emisión de partículas (coque, carbón, cemento, varitas y fertilizantes, químicos industriales de todo tipo, arenas, gravas, arcillas y yeso), contenedores, productos perecederos y gráneles agrícolas almacenadas y manejados en ambientes cerrados, facilidades para operaciones off shore, logísticas para suministros con equipos flotantes, remolcadores y planchones, generación de energía eléctrica, almacenamiento y abastecimiento de petróleo, manejo, producción, almacenamiento, mezcla y transformación de biocombustibles, aceites vegetales y animales, maquila en general, helipuertos, plantas de tratamiento de agua, zona franca y bodegas de almacenamiento logístico y distribución.
  En todo caso, Las licencias ambientales deberán estar sujetas a simulaciones que demuestren que los niveles de emisión e inmisión de las industrias y/o actividades portuarias no superan las normas nacionales vigentes.
- ✓ **Usos compatibles**: Generación de energía eléctrica a través de gas, ifos y diésel, infraestructura vial y de servicios públicos relacionada con los usos permitidos.
- ✓ **Usos Prohibidos:** Residenciales, Institucionales, Almacenamientos y manipulación al aire libre de materiales generadores de partículas.
  Los Usos descritos que necesiten licencias ambientales deberán estar sujetos a simulaciones que demuestren que los niveles de emisón e inmisión de las industrias y/o actividades portuarias no superen las normas nacionales vigentes.

Fuente: Resolución 0313 de 2013 de CORPAMAG

Las imágenes que arroja el Visor de CORPAMAG del área del proyecto son:

Fuente: VISOR de CORPAMAG

ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO

De acuerdo con el EIA, el acceso general a la zona se realiza por la vía Barranquilla – Santa, ruta nacional 90 "Troncal Caribe" en el Departamento del Magdalena, a la altura del Municipio de Sitionuevo, en el Corregimiento de Palermo.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

El lote donde se desarrolla el Proyecto tiene acceso desde la Transversal del Caribe a la altura del kilómetro 1.5 del tramo de Barranquilla a Ciénaga por medio de una vía denominada Corredor de Carga que permite el acceso hasta la orilla del Río Magdalena, la cual está terminada en capa sub-base de 12 metros de ancho promedio. Luego está el terraplén, que corre paralelo al río hasta desembocar en PSP, el cual tiene un ancho de 14 metros de ancho en promedio y una longitud de 2,6 km aproximadamente.

Adicionalmente, se tiene una vía proyectada a nivel de perfil que se encuentra paralela a la zona de amortiguación de la VIPIS, con un ancho de 30 metros y que desemboca 150 metros antes del caño el Torno. Esta última obedece a la dinámica de asentamientos de las industrias, muelles u otros proyectos que están en desarrollo. Esta vía se encuentra definida en el EOT de Sitionuevo, aprobado por el Consejo Municipal de Sitionuevo en su última modificación en el Acuerdo 002 de 2013.

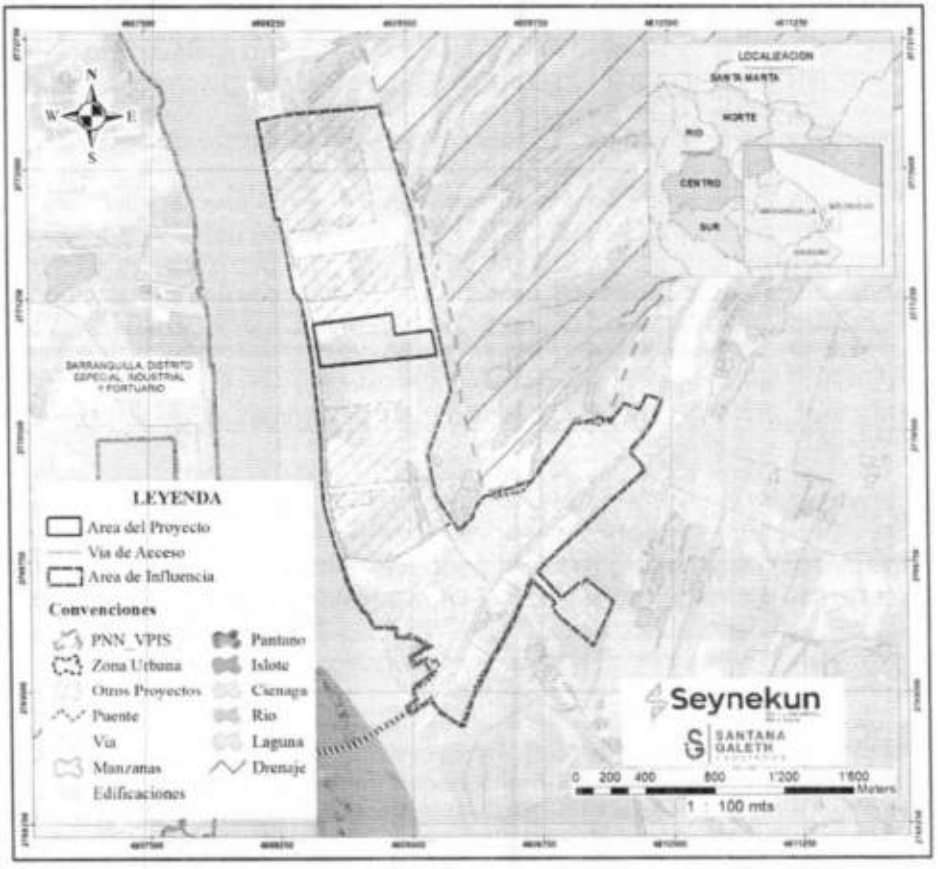
Las vías de acceso al Proyecto, actualmente se encuentran en adecuado estado de transitabilidad.

El corredor de carga que permite el acceso al Proyecto fue diseñado bajo normatividad INVIAS y elevado a una cota de 2.30 m sobre el nivel del mar en promedio. Se utilizaron las especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS, artículo 220 terraplenes, con grados de compactación del 95% del PM y CBR del 10% mínimo, con el objeto de asegurar la estabilidad de la vía. El material utilizado para este corredor de carga es material granular de cantera para poder cumplir con los parámetros de INVIAS mencionados.

El terraplén es una obra civil diseñada en primera instancia para prevenir un riesgo de inundación de los predios de la margen oriental del río. Este terraplén es mantenido periódicamente para evitar su deterioro. Hasta la fecha, el terraplén ha cumplido su función como lo comprueba la ausencia de inundación en los terrenos adyacentes, aún en periodos críticos de lluvia como los experimentados durante los años 2010 y 2011.

A continuación, se muestra una ilustración sobre las vías de acceso al complejo del proyecto.

Mapa 2-2. Vía de acceso



Fuente EIA del Proyecto

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A ECOSISTEMAS IMPORTANTES

- **Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS).**

El área propuesta para la licencia del desarrollo del proyecto se encuentra fuera de los límites del Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS), cuyos linderos fueron establecidos

mediante la Resolución 0472 del 8 de junio de 1998, emitida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- **Zona RAMSAR.**

El terreno donde se desarrolla el Proyecto se encuentra fuera del área RAMSAR, la cual designa como humedal al Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, con el fin de ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional.
El Decreto 3888 del 2009, modificatorio del decreto 224 de 1998 realineó el área RAMSAR correspondiente al Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga de Santa Marta, quedando excluida la Zona de Desarrollo de Excelencia ZDE, ubicada en el corregimiento de Palermo, dentro de la cual se ubica el Proyecto.

- **Zona de Desarrollo de Excelencia (ZDE)**

Corresponde al área deslindada del VIPIS. Tiene un área de 468 ha y está diseñada para ser sometida a un modelo de desarrollo sostenible basado en la articulación y cooperación de actividades que expresen de manera equilibrada el fomento a la conservación y protección ambiental, el fortalecimiento institucional y el mejoramiento del sistema productivo con el objetivo puesto en el mejoramiento de las condiciones sociales y ambientales de la eco región.

El Proyecto se ubica en la Zona de Desarrollo de Moderada Intensidad (industrial). Comprende una franja de 750 metros de ancho a lo largo de la margen oriental del Río Magdalena, entre la zona de expansión urbana de Palermo hasta el caño Clarín Viejo, y de 350 metros de ancho entre el caño Clarín Viejo y el caño El Torno, tomando como límite oriental la línea de la franja sustraída de la VIPIS y como límite occidental el borde del Río Magdalena.

La Zona de Desarrollo de Excelencia de Palermo, es una zona de desarrollo económico, logrado gracias al perfecto engranaje entre todos los sistemas que integran el crecimiento económico y social, considerando los criterios de sostenibilidad con el medio ambiente, como son la infraestructura vial, sistema de transporte, prestación de servicios públicos, generación de empleo, crecimiento urbano planificado del suelo del corregimiento de Palermo, igualando e incluso superando en competitividad con los otros parques industriales, zonas portuarias y francas localizadas en el Caribe y Pacífico Colombiano, convirtiéndose en un gran punto que facilita el comercio exterior de nuestro país.

- **Compatibilidad del uso del suelo de la zona.**

De acuerdo con lo establecido en el documento "*Revisión Excepcional del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Sitionuevo del Magdalena*" expedido por el Concejo Municipal de Sitionuevo mediante Acuerdo N° 005 de agosto 06 de 2010, en el Titulo IV, y modificado por el Acuerdo N° 002 de 2013, el Proyecto se encuentra ubicado dentro de la zona de desarrollo de moderada intensidad (Industrial).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se presenta como un proyecto innovador y que se alinea con el ordenamiento jurídico colombiano, además de estar en consonancia con las políticas públicas y estrategias para el desarrollo sostenible, la transición energética justa, la economía circular, la transformación productiva, el cambio climático y otros varios objetivos de reducción de gases efecto invernadero (GEI) contemplados por tratados y otros convenios internacionales. También respalda la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y atiende los objetivos perseguidos por acuerdos, estándares, principio y metas internacionales sobre cambio climático, el desarrollo y operación de proyectos sostenibles y de inversión responsable. Este Proyecto representa un paso importante hacia la transición a una economía circular, donde los residuos se convierten en recursos.

Fases del proyecto

A continuación, se describen las diferentes fases en las cuales se pretende el desarrollo del Proyecto:

a) Fase Pre-operativa
b) Fase Operativa
c) Fase de Funcionamiento
d) Fase de Desmantelamiento y Abandono

A continuación, se presentan detalles sobre cada una de las fases del proyecto.

Tabla 2. Fases del proyecto

Fase	Observaciones	Actividades
FASE PRE-OPERATIVA	Esta Fase, que para la fecha de presentación del EIA se encuentra en curso, incluye la planificación necesaria para la construcción, montaje y	-Acciones tendientes a la financiación del Proyecto y cierre financiero. -Estructuración y desarrollo del proceso de selección para la

	operación de la planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano a partir de residuos orgánicos. A la fecha, Seynekun cuenta con un equipo consultor interdisciplinario (financiero, jurídico y técnico socioambiental) para el desarrollo de las diferentes actividades preoperativas necesarias para iniciar la construcción, montaje y operación de la planta, así como la estructuración de la logística necesaria para la identificación y recolección de los residuos orgánicos necesarios para su procesamiento para la obtención del biometano.	contratación del equipo consultor técnico experto para la construcción, montaje y operación del Proyecto (EPC). -Contratación y capacitación de la mano de obra requerida para la construcción, montaje y operación del Proyecto -Elaboración y presentación de los estudios técnicos de diseño integral y planos constructivos del Proyecto. -Proceso de verificación y alistamiento para ajustar, corregir, adecuar o remplazar los procesos de construcción civil e industrial, de tal manera que para el momento del inicio de la ejecución de actividades de operación la planta de aprovechamiento cumpla con lo dispuesto. -Preparación de estudios y trámite ante las autoridades competentes correspondientes de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones para adelantar el Proyecto. Lo anterior incluye, pero no se limita a la elaboración del estudio de impacto ambiental para el trámite y obtención de la licencia ambiental necesaria para la construcción, montaje y operación de la planta, así como la preparación y alistamiento de la documentación requerida para el trámite y obtención de la licencia de construcción. Se llevó a cabo la preparación, coordinación y desarrollo de la divulgación y socialización del Proyecto con actores relevantes.
FASE OPERATIVA	Se llevará a cabo el proceso constructivo y montaje de la	-Adecuación y operación de instalaciones temporales.

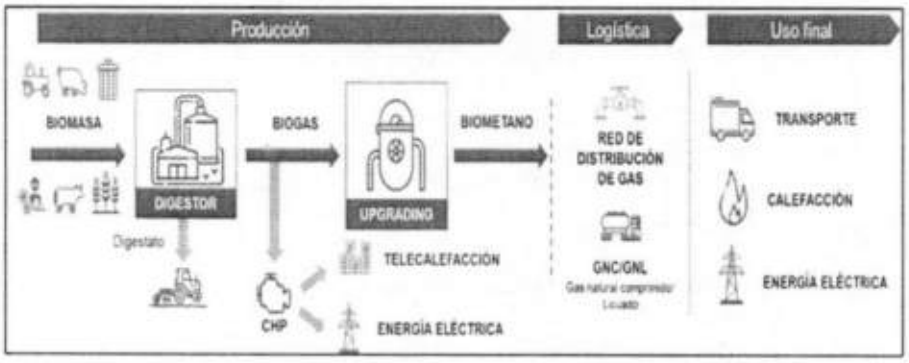
	planta y su infraestructura e instalaciones asociadas. En esta fase se abordarán los procesos de construcción civil, mecánico e industrial para la construcción, montaje y puesta en operación de la planta de procesamiento de residuos orgánicos especiales (no municipales ni distritales) para la producción de biometano.	-Transporte de materiales, maquinaria, partes y equipos de la infraestructura a instalar. -Adecuación de las áreas para la instalación de infraestructura y el montaje de equipos. -Construcción de infraestructura (tanques, tubería, sistema eléctrico, etc.) y obras civiles.
FASE DE FUNCIONAMIENTO	El biometano es un gas de uno combustible, de fuente renovable, producido a partir del procesamiento que da lugar al biogás que, en medio de su procesamiento y mejoramiento de poder energético, puede pasar a ser biometano. El biometano se considera un combustible alternativo limpio comparable al gas metano proveniente de mantos de carbono en yacimientos en subsuelo, pero con un impacto opuesto respecto de los gases efecto invernadero (GEI).	Se presenta el proceso técnico e ingenieril para el funcionamiento de una planta de producción de biometano a partir del aprovechamiento de residuos orgánicos: 1.Obtención de Biogás. 2.Upgrading (procesamiento) del Biogás a Biometano. 3.Licuefacción del Biometano en BioLNG. 4.Beneficios y Sostenibilidad. 5.Oportunidades para Empresas. Ver Figura 0-1. Actividades y procesos incluidos dentro de la operación de la Planta. La planta contará con una capacidad instalada de 1056 Sm3/h, donde procesa al año 100.000 tons/Año de residuos: orgánicos, animal, vegetal, industrial y lodo residual entre otros por lo que la planta recibirá una gran variedad de productos incluyendo algunos peligrosos según el DECRETO 4741 DE 2005 que por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

		Estos residuos procesados generan la cantidad de 10.200.000 Sm de biogás por año y el proceso de transformación al final deja una Compost por año de 20.000 tons como subproducto. Además, la planta podría evaluar a futuro, la inclusión de sistemas sostenibles de generación de energía para su operación como Aerogeneradores y paneles de energía solar. El sistema cuenta con las siguientes características: -3 digestores. -1 postdigestor. -6 biocells. Ver Figura 0-2. Digestores capítulo 2 del EIA.
FASE DE ABANDONO	La fase de desmantelamiento y abandono de una planta de procesamiento de residuos orgánicos para la producción de biometano implica una serie de actividades para asegurar el cierre adecuado de la planta y minimizar el impacto ambiental.	A continuación, se detalla esta fase: 1.Evaluación y Planificación: Antes de iniciar el desmantelamiento, se realiza una evaluación detallada de las instalaciones y se desarrolla un plan de desmantelamiento y abandono. Esto incluye la identificación de los equipos, estructuras y sistemas que serán retirados y la planificación de los procedimientos de demolición y desmontaje. 2.Desmantelamiento de Equipos e Infraestructura: Se procede al desmantelamiento y desmontaje de los equipos, maquinaria y estructuras de la planta. Esto se realiza siguiendo los protocolos de seguridad y las buenas prácticas de demolición. Los materiales obtenidos del

		desmantelamiento se gestionan adecuadamente, ya sea para su reutilización, reciclaje o disposición final. 3.Retiro de Materiales y Residuos: Se lleva a cabo la remoción de los materiales y residuos presentes en la planta. Esto implica la clasificación y separación adecuada de los residuos peligrosos y no peligrosos, siguiendo las normativas ambientales vigentes. Se realizan los procedimientos necesarios para el transporte y disposición final adecuada de los materiales y residuos retirados. 4.Remediación Ambiental: Se llevan a cabo acciones de remediación ambiental para restaurar el sitio a su estado original o a un estado seguro y adecuado para su uso futuro. Esto puede implicar la limpieza de suelos contaminados, el tratamiento de aguas residuales, la remoción de tanques u otras estructuras, entre otros. 5.Cierre Legal y Regulatorio: verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y regulatorios relacionados con el cierre de la planta. Esto incluye la notificación a las autoridades competentes, la cancelación de los permisos y licencias de operación de ser procedente, y la presentación de informes finales de cierre y abandono. 6.Monitoreo a Largo Plazo: En algunos casos, puede ser necesario llevar a cabo un monitoreo a largo plazo para evaluar el impacto ambiental residual y garantizar la

		recuperación del sitio. Esto puede incluir la monitorización de la calidad del suelo, del agua subterránea y de otros parámetros ambientales relevantes.

Figura 2-1. Actividades y procesos incluidos dentro de la operación de la Planta



Fuente: Propio. 2024

Fuente: EIA del Proyecto

Figura 2-2. Digestores.

Fuente: Imagen tomada de (AMBIENTAL, s.f.) - digestores.

Fuente: EIA del Proyecto

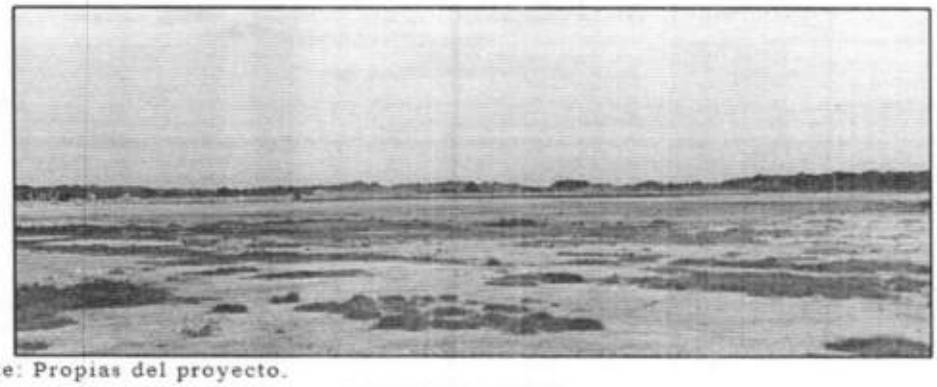
Necesidad de Recursos Naturales.

- Agua: consumo doméstico e industrial.
- Emisiones: Durante el proceso de producción, las emisiones de gases de efecto invernadero son mitigadas, si bien son menores comparadas con las emisiones reducidas gracias a la transformación de residuos en biometano, lo que posibilita la generación de créditos de carbono.
- Electricidad: para la operación de la planta se estima un consumo de 5MW que podría ser tomada de la red pública o a través de aerogeneradores, según se estime en etapas posteriores del proyecto
- Descargas líquidas: No se generarán vertimientos.
- Residuos sólidos: Compost y residuos ordinario (en porción menor).
- Ocupación de Cauce: De acuerdo con la ubicación de la estructura necesaria para la ubicación se estudiará si se requiere o no.
- Aprovechamiento forestal: No se requiere, al ser un área totalmente intervenida.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

En el terreno en cual se realizará el Proyecto, actualmente no cuenta con infraestructura existente, solo cuenta con una superficie plana y con poca cobertura vegetal, presentando solo vegetación rastrera y de regeneración natural como se puede apreciar en la figura. El terreno de construcción está ubicado en la zona de desarrollo industrial de Palermo, está a unos 50 metros del Rio Magdalena.

Figura 2-3. Terreno de Construcción



Fuente: Propias del proyecto.

Fuente: EIA del Proyecto

Infraestructura de servicios públicos

Se presenta la descripción y análisis de los servicios públicos en la unidad territorial mayor donde se ubica el área de influencia, es decir el municipio de Sitionuevo. En este se incluyen la cobertura actual de los servicios públicos, así como algunos indicadores relacionados con la calidad y otras descripciones generales. La información estudiada fue tomada de fuentes confiables como el Departamento Nacional de Planeación[1], la base de datos del SISBEN[2] del 2020, el Plan de Desarrollo Municipal y el Esquema de Ordenamiento territorial del Sitionuevo.

Agua Potable

El municipio de Sitionuevo se abastece de agua principalmente de las fuentes del Río Magdalena, solo se cuenta con el servicio de acueducto en la cabecera municipal; veredas como el progreso, San Antonio, Paraíso, Casa loma; y en el corregimiento de Palermo históricamente han funcionado con interrupciones; sin embargo, para finales del año 2021, la Gobernación del Magdalena entrego una obra de acueducto que se asegura suministra a un 90% de los pobladores de Palermo con está estándares de calidad aceptables.

En estos momentos existe en el corregimiento de Palermo, una estación de bombeo de agua cruda de 60 litros/segundo, una planta de tratamiento de agua potable de 60 litros/segundo, un tanque elevado de 800 m3 y un tanque semienterrado de 400 m3; también cuenta con la instalación de 16.000 metros de tuberías y de 2035 acometidas domiciliarias.

Sin embargo, para los demás corregimientos y veredas, el panorama actual sigue siendo desalentador, ya que es servicio es discontinuo y con abastecimiento durante solo 12 horas diarias, esto se presenta por ineficiencia de los sistemas de conducción, bombeo, abastecimiento y la baja disponibilidad del recurso, esta agua no tiene tratamiento de potabilización y el agua es consumida directamente por los habitantes.

Actualmente en la cabecera municipal tiene una cobertura de 93,4% en servicio de agua potable, es decir este servicio lo reciben actualmente 2298 viviendas en la cabecera

[1] Departamento Nacional de Planeación – DNP. Fichas de caracterización Territorial. Bogotá, D.C. 2018. En: www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fiches-de-Caracterizacion-Regional.aspx.

[2] Departamento Nacional de Planeación –DNP. Sistema de identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales – SISBEN. Op, cit.

municipal centro urbano, quedando pendiente por atender 162 viviendas existentes y las que se logren construir a futuro.

Vale aclarar, que en el municipio de Sitionuevo, tanto en el sector urbano y rural, la prestación del servicio de suministro de agua potable ha logrado significativas mejoras respecto a cobertura, sin embargo, en términos de calidad del agua, presenta indicadores por debajo de la media, con base a parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de calidad del agua exigida por la normatividad vigente.

Alcantarillado
Actualmente la cabecera municipal cuenta con un porcentaje mayor al 50% respecto a cobertura de servicio, sin embargo, sus corregimientos y veredas, tienen una cobertura de prestación del servicio de alcantarillado de inferiores al 10%. Es por ello por lo que el municipio en general presenta impactos ambientales negativos, respecto a la disposición de aguas residuales, dado que en las zonas palafíticas (Nueva Venecia – El Morro, y Buena Vista) se vierten sus aguas residuales no tratadas, afectando la Ciénaga del Pajaral, y a la CGSM, dañando gravemente el sistema ecológico de las ciénagas.

En la actualidad no se le presta el servicio de alcantarillado a cerca de 2.460 viviendas en sector urbano y en el área rural a 1.428 viviendas; lo que conlleva a una grave situación de tipo ambiental, en atención que el municipio se sobrepone con bastos recursos hídricos, como lo es el Río Magdalena, y otros afluentes o caños y canales que desembocan en las ciénagas el Pajaral y la CGSM; donde todos estos vertimientos de aguas residuales terminan en esas cuencas hídricas.

Actualmente existe un contrato vigente, suscrito entre la Gobernación del Magdalena y Aguas del Magdalena, denominado "Primera fase de alcantarillado para la cabecera municipal", es decir en centro urbano, que beneficiara a 1400 viviendas y una población cercana a 25.400 habitantes; esto reduciría del déficit del servicio de alcantarillado para el municipio de Sitionuevo en un 43% aproximadamente.

Recolección de Residuos Sólidos
Actualmente se hace la recolección de los residuos sólidos de la cabecera municipal de Sitionuevo, en un vehículo con características tipo camión con capacidad para 5 toneladas, el barrido de las calles del sector urbano es atendido con personal del municipio y se realiza un día por medio, cuya cantidad recolectada asciende a 3,5 toneladas, el barrido que se realiza se dispone en un lote a cielo abierto, lo que agudiza los temas ambientales de la población; este servicio se le presta a 681 viviendas de la

cabecera municipal, el resto de los pobladores emplean otras técnicas para eliminar los residuos sólidos, como la quema de basuras a cielo abierto.

Gas Domiciliario
El municipio de Sitionuevo recibe el servicio de gas natural de Gases del Caribe S.A. con una cobertura del 75,2%, en las viviendas de la cabecera municipal, lo cual corresponde a 1.849 viviendas, el resto de la población, es decir los corregimientos y zonas rurales, se les presta a 331 viviendas correspondiente al 15,6%. En el municipio algunos pobladores se abastecen de cilindro con gas propano, y el más del 10% de la población urbana utiliza la leña como un medio de combustión; y la población rural en 90% utiliza la leña como medio de combustión.

Energía Eléctrica
La cobertura de energía eléctrica para el municipio de Sitionuevo es del 91,4%, incluye zona urbana y rural. Para este sector se requiere la normalización del servicio debido a que se presta de manera muy deficiente, por la falta de mantenimiento de las redes eléctricas. (TerriData, s.f.)

Por otro lado, en el área rural estas líneas la disfrutan el corregimiento de San Antonio, corregimiento del Nueva Venecia o el Morro y Buenavista, el resto de la población rural no se benefician del servicio de energía, debido a que no hay reporte de líneas en toda el área rural, necesitando así optimizar o normalizar el servicio de energía eléctrica mejorando la calidad de vida y aumentando la producción agrícola y ganadera.

Instalaciones previstas.

Se evalúan las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y desmonte):

- Se debe mencionar que el Proyecto al encontrarse una zona de desarrollo industrial y portuario, ya cuenta con vía de acceso (Mapa 2-2) por lo que no es necesario adecuar una nueva vía.

- EL proyecto, en primera instancia considera el suministro eléctrico a través de la red pública, sin embargo, por su alto sentido de sostenibilidad considera el montaje de fuentes autosustentables para la generación de energía requerida para su operación, considerando la instalación de turbinas eólicas o panales solares dentro de su complejo.

- En el terreno ya se practicó la remoción de la capa vegetal por lo que se evaluaría una nivelación del terreno. (Figura 2-3).

- El Proyecto se encuentra a pocos minutos del corregimiento de Palermo, por lo que no se requiere la construcción de campamentos para los trabajadores, además se estima que el 80% de la mano de obra de construcción sea proveída por habitantes del corregimiento de Palermo.

- Para la etapa constructiva y de montaje, se estima instalaciones temporales para el almacenamiento y bodegaje de distintos equipos y materiales. Asimismo, se considerará la contratación temporal de servicios de bodegaje con aliados en la zona portuaria de Palermo.

- Se dispone dentro del sitio del Proyecto la ubicación temporal de materiales sobrantes y residuos de construcción y demolición RCD, previo retiro y disposición final a través de terceros. Respectivamente se hará la verificación de la calidad de gestores autorizados para el manejo de este tipo de residuos con los respectivos constructores del proyecto.

- El Proyecto cuenta con un proceso de monitoreo para evaluar las emisiones de las diferentes fuentes fijas y móviles que se encuentren dentro de la normativa ambiental.

- Se estima que en las diferentes fases en las cuales se desarrolle el Proyecto, se ejecuten actividades o procesos que perturben el ruido de la comunidad o industrias cercanas, para lo cual se tomaran las respectivas medidas de manejo ambiental para la mitigación de dichos impactos.

- Se tiene previsto que la maquinaria a ser utilizada en desarrollo del Proyecto, en sus diferentes fases, se refiere a: excavadoras, cargadoras, grúas, sistemas de bombeo, equipos de generación de energía. Además, se requiere de mano de obra a Ingenieros, técnicos de mantenimiento, operadores de maquinaria, personal administrativo y de seguridad.

- Se llevará a cabo la remoción segura de estructura y equipos una vez de vayan desarrollando las distintas etapas del proyecto, hasta dar cierre de este con la fase de desmantelamiento y abandono.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES A REALIZAR.

- **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Tabla 3. Actividades para la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
CONSTRUCCIÓN	Inicio de obra y movimientos de tierra	Inicio de los trabajos de preparación del terreno, que incluyen el desmonte, nivelación y preparación del sitio para albergar la planta de producción de biometano. Es un momento crucial en el que se establecen las bases físicas para la construcción del sistema.
CONSTRUCCIÓN	Construcción de cimientos y obras civiles	Durante esta fase, se construyen los sólidos cimientos de la planta, con la instalación de las bases, estructuras de soporte y obras civiles necesarias. Este paso es esencial para garantizar la estabilidad estructural y resistencia de todo el complejo
MONTAJE	Montajes mecánicos y tuberías	En esta etapa, se realiza la instalación de los componentes mecánicos principales y los equipos principales, como los reactores anaeróbicos para el tratamiento de residuos, y se monta el sistema de purificación del biogás. También se colocan las tuberías que conectan los diferentes componentes de la planta y se instalan compresores para aumentar la presión del biometano.
MONTAJE	Montajes eléctricos y automatización de la planta	Se procede con la instalación de sistemas eléctricos e implementación de soluciones avanzadas para la automatización de la planta. Este paso permite el control preciso de las operaciones y contribuye a la optimización de los procesos de producción

EIA del Proyecto

- **ETAPA DE OPERACIÓN**

El biometano es un gas de uno combustible, de fuente renovable, producido a partir del procesamiento que da lugar al biogás que, en medio de su procesamiento y mejoramiento de poder energético, puede pasar a ser biometano. El biometano se considera un combustible alternativo limpio comparable al gas metano proveniente de mantos de carbono en yacimientos en subsuelo, pero con un impacto opuesto respecto de los gases efecto invernadero (GEI).

A continuación, se presenta el proceso técnico e ingenieril para el funcionamiento de una planta de producción de biometano a partir del aprovechamiento de residuos orgánicos:

1. **Obtención de Biogás:**

- El proceso comienza con la obtención de biogás a través de la digestión anaeróbica de materia orgánica. Esto puede realizarse en biodigestores, plantas de tratamiento de aguas residuales o sistemas de recuperación de gas en vertederos.
- Los materiales orgánicos, como residuos agrícolas, desechos animales, lodos de alcantarillado o biomasa se descomponen en un ambiente sin oxígeno, liberando biogás.

2. **Upgrading (procesamiento) del Biogás a Biometano:**
    - El biogás crudo obtenido se somete a un proceso de purificación llamado upgrading. El objetivo es eliminar los componentes no deseados, como CO_2 y otros contaminantes.
    - Las tecnologías de upgrading incluyen lavado con agua y separación por membranas. Estas técnicas separan los diferentes gases contenidos en el biogás, produciendo biometano.
    - Una vez refinado, el biometano puede inyectarse en la red de gas natural.

3. **Licuefacción del Biometano en BioLNG:**

- La licuefacción del biometano es un proceso en el que se enfría y se convierte en BioLNG, o biogás natural licuado, mediante la aplicación de temperaturas muy bajas.
- El biometano se enfría a temperaturas criogénicas, típicamente alrededor de -162°C (-260°F), lo que lo convierte en una sustancia líquida.
- Este proceso de licuefacción reduce significativamente el volumen del biometano, lo que facilita su almacenamiento y transporte.
- Una vez liquefacto, el BioLNG puede ser cargado en camiones cisterna especializados diseñados para el transporte de gas natural licuado.
- Estos camiones pueden transportar el BioLNG a través de largas distancias, permitiendo su distribución a áreas donde se necesita como combustible o para su uso en aplicaciones industriales.

4. **Beneficios y Sostenibilidad:**

- El biometano es una fuente de energía renovable y sostenible, ya que se produce a partir de residuos orgánicos ordinarios o, como en el caso base del Proyecto, especiales.

- Contribuye a la economía circular, ya que reduce las emisiones y devuelve sustancia orgánica al suelo.
- Ayuda en la descarbonización, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.
- Además, puede contribuir a la independencia energética al proporcionar una fuente local de energía.
- Contribuye a una transición energética justa.

5. Oportunidades para Empresas:

- El biometano ofrece una excelente oportunidad de inversión o de alianzas estratégicas para empresas agrícolas e industriales.
- Las dinámicas de cada mercado, sin embargo, pueden variar en el corto, mediano y largo plazo.
- Las empresas pueden aumentar su sostenimiento.

A continuación, se presenta un resumen de los procesos y actividades durante su funcionamiento.

Tabla 4. Actividades en la etapa de operación del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
OPERACIÓN	Puesta en marcha, pruebas y puesta en servicio	Durante esta fase se llevan a cabo las primeras pruebas de funcionamiento de la planta, verificando la correcta integración de los sistemas y asegurando que todos los elementos operen como se espera. Es un momento crítico para asegurar que la planta esté lista para su uso operativo
OPERACIÓN	Recepción de residuos	Es la fase inicial en la que los residuos orgánicos son recibidos en la planta. La materia prima utilizada para la generación de biogás se pretende conseguir de diferentes formas: compra de residuos orgánicos provenientes de las fincas productoras de banano y de palma africana en las zonas agrícolas del departamento del Magdalena, hojarasca, residuos de poda y tala de árboles, residuos de la actividad ganadera y porcícola, entre otras.
		Una vez la materia prima recibida y ubicada en las bandas transportadoras, se procede a acondicionarla para que el proceso pueda llevarse a cabo. Para esto,

OPERACIÓN	Separación preliminar	primero se trituran todos los residuos recibidos, posteriormente se separan los residuos no orgánicos de los orgánicos (plástico, metales, vidrio, etc.) que estén contaminando la materia prima, finalmente los que serán utilizados en el proceso productivo son humedecidos y transportados por medio de tuberías al biodigestor.
OPERACIÓN	Digestión anaeróbica	Mediante tuberías la biomasa es transportada hacia el biodigestor anaerobio el cual es un gran recipiente cerrado herméticamente en donde esta materia prima se descompondrá en presencia de bacterias, en un ambiente controlado de 41°C, oscuro y sin oxígeno. Una vez el biogás empiece a acumularse en la parte superior de la cúpula del biodigestor se transportará, una vez más, mediante tuberías hacia el sistema de procesamiento de biogás, o 'upgrading'. De este biodigestor además del biogás, también se generan residuos líquidos que se conocen como digestato.
OPERACIÓN	Upgrading (procesamiento)	Durante este proceso se aumenta la concentración del porcentaje de composición de biogás, pasando del 65% hasta al menos 97,5%. Entre los procesos llevados a cabo en esta etapa se puede mencionar la desulfuración, secado, secuestro de CO2 y acumulación del gas. Una vez se tenga el producto del upgrading, en este caso biometano, este podrá ser distribuido haciendo uso de las tuberías preexistentes o se le puede tratar de nuevo para comprimirlo y así poder distribuirlo y venderlo de una manera mucho más efectiva
OPERACIÓN	Licuefacción	Este proceso consiste en la conversión del biometano en forma líquida, lo que facilita su almacenamiento y transporte.
OPERACIÓN		Una vez purificado y, en su caso, licuado, el biometano puede ser inyectado en la red de gas natural para su distribución y uso como combustible. Para inyectarlo

	Inyección en la red	en la red, el biometano debe estar en forma gaseosa; mientras que, para distribuirlo y utilizarlo como combustible, debe estar en estado líquido.
OPERACIÓN	Producción de digestato sólido y compost	Durante la digestión anaeróbica, se produce también un residuo sólido llamado digestato (un subproducto del procesamiento del residuo orgánico especial que da lugar al biometano susceptible de usarse, entre otras, como combustible). Este subporoducto puede ser procesado para obtener compost de alta calidad, que puede ser utilizado como fertilizante orgánico, abono, etcétera.
OPERACIÓN	Depuración de digestato liquido	El digestato líquido (otro subproducto de la digestión anaeróbica generadora del biometano para uso, entre otras, combustible), puede necesitar tratamiento adicional para eliminar patógenos y reducir su carga contaminante antes de su disposición final o reutilización como fertilizante líquido.

DISPOSICIÓN FINAL

La planta cuenta con los siguientes planes para los diferentes tipos de residuos que se presentan en sus procesos, descritos a continuación:

- **Producción de digestato sólido y compost:** Durante la digestión anaeróbica, se produce además de un biogás un subproducto sólido llamado Digestato (un subproducto del procesamiento del residuo orgánico especial). Este subproducto puede ser procesado para obtener compost de alta calidad, que puede ser utilizado como fertilizante orgánico, abono, etcétera.

- **Depuración de digestato liquido:** El digestato líquido, otro subproducto de la digestión anaeróbica puede necesitar tratamiento adicional para eliminar patógenos y reducir su carga contaminante antes de su disposición final o reutilización como fertilizante líquido, el proyecto en su fase de diseño, determinara las mejores condiciones para la gestión y aprovechamiento de este subproducto.

Identificación y estimación básica de los insumos

Tabla 5. Identificación y estimación básica de los insumos del proyecto.

ETAPAS	INSUMOS Y MATERIALES
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	**-Tanques de Almacenamiento**: Generalmente de concreto reforzado, herméticos y resistentes al agua. **-Sistemas de Calefacción**: Elementos calefactores, tuberías de calefacción, intercambiadores de calor. **-Digestores Verticales y Horizontales**: Tanques redondos de acero o concreto reforzado, a menudo con un fondo cónico. **-Pipelines y Armaduras**: PVC, HDPE, acero inoxidable para manejar biogás y biomasa, con aislamiento necesario en algunos casos. **-Sistemas de Mezcla y Agitación**: Equipos para agitar los tanques de almacenamiento y digestores. **-Personal:** Personal capacitado para el manejo de la tecnología utilizada para la construcción.
ETAPA DE OPERACIÓN	**Materiales e insumo:** **-Substratos y Co-substratos:** Estiércol animal, residuos de la industria alimentaria y residuos de cultivos. **-Condicionamiento del Sustrato:** Trituración mecánica, desintegración y procesos de hidrólisis para optimizar la digestibilidad. **-Medidas de higiene y control de patógenos:** Control de la salud del ganado, pre-saneamiento de ciertos tipos de biomasa, y medidas de saneamiento controladas. **Maquinaria y equipos:** **-Sistemas de alimentación**: Equipos de alimentación para silaje, equipos de mezcla y bombeo. **-Sistemas de agitación**: Técnicas de agitación y herramientas de corte para evitar obstrucciones y sedimentaciones. **-Sistemas de calefacción**: Uso de calor residual de la unidad.
ETAPA DE CLAUSURA	**Materiales y Equipos.** **-Sistemas de ventilación y biofiltros**: Para minimizar olores y emisiones durante el cierre de la planta. **-Equipos de remoción de sedimentos**: Pisos de rastrillo, tornillos transportadores, bombas de sumidero, tanques de recolección. **-Personal.** Técnicos de desmantelamiento capacitados en el desmonte seguro de lo planteado de la manera más óptima y segura.

RIESGOS INHERENTES A LA TECNOLOGÍA A UTILIZAR

Se identifican los siguientes puntos clave basados en el documento proporcionado:

Tabla 6. Riesgos asociados a la tecnología utilizada en el proyecto.

RIESGOS ASOCIADOS TECNOLOGIA UTILIZADA ALMACENAMIENTO-TRATAMIENTO-APROVECHAMIENTO-RECUPERACION Y/O DISPOSICION FINAL EN EL PROYECTO DE BIOGÁS.	
1. **Riesgos en el Almacenamiento**:	**-Emisiones de gases**: El almacenamiento de materiales puede generar emisiones de gases que son potencialmente peligrosos, como metano y otros compuestos orgánicos volátiles. Estas emisiones pueden causar problemas de salud y seguridad, así como impactos ambientales negativos. **-Contaminación del agua subterránea**: Los tanques de almacenamiento de materiales bombeables deben ser herméticos y resistentes al agua para prevenir la contaminación del agua subterránea por lixiviados.
2. **Riesgos en el tratamiento**	**-Inestabilidad del proceso**: La estabilidad del proceso de digestión anaerobia (AD) es crucial para evitar la producción de digestato inestable que puede contener patógenos. **-Riesgo de infecciones**: En plantas de biogás, especialmente aquellas que tratan residuos domésticos o de cocina, es esencial seguir estrictas regulaciones de saneamiento para reducir eficazmente los agentes patógenos. Esto incluye controles higiénicos, separación de áreas limpias y contaminadas, y la implementación de laboratorios autorizados para pruebas.
3.**Riesgos en el aprovechamiento**	**-Utilización del biogás**: La utilización del biogás para la producción de energía (electricidad y calor) puede presentar riesgos asociados con la combustión, como explosiones y liberación de gases tóxicos si no se manejan adecuadamente.
4. **Riesgos en la recuperación**	**-Manipulación del digestato**: El digestato resultante del proceso AD debe ser cuidadosamente gestionado y reciclado, siguiendo las buenas prácticas agrícolas y regulaciones para evitar la contaminación del suelo y del agua, y reducir el riesgo de patógenos
5. **Riesgos en la disposición final**	**-Emisiones y lixiviados**: Los sitios de disposición final, como los vertederos, pueden ser fuentes de emisiones continuas de gases peligrosos y lixiviados contaminantes que representan una amenaza ambiental y de salud pública.

COSTOS DEL PROYECTO

Costos de Inversión y de operación del Proyecto: (CAPEX: $37M USD, OPEX: $5,3MM USD). Estos valores, como mínimo se deben establecer de acuerdo con la norma que definió CORPAMAG para esto, el cual es:

Tabla 7. Costos de Inversión y de operación del Proyecto.

VALOR DEL PROYECTO					
No.	**COSTO DE INVERSIÓN**	**VALOR (US$)**	**No.**	**COSTO DE OPERACIÓN**	**VALOR(US$)**
1	Valor del predio objeto del proyecto y/o servidumbre.	$5.000.000	7	Valor de las materias primas relacionadas con el proyecto, obra o actividad.	$ 452.000
2	Obras civiles, diseño y construcción	$1.550.000	8	Mano de obra utilizada para la administración, operación y mantenimiento del proyecto, obra o actividad.	
3	Adquisición y alquiler de maquinaria y equipos utilizados en las obras civiles.	$23.636.423	9	Arrendamientos, servicios públicos, seguros y otros gastos generados en la ejecución del proyecto, obra o actividad.	TBD
4	Valor de la interventoría y supervisión de la construcción de las obras civiles y del montaje de los equipos.	$700.000	10	Mantenimiento, reparación y/o reposición de equipos, instrumentos, y/o elementos requeridos en la ejecución del proyecto, obra o actividad.	$ 375.355,940
5	Ejecución del plan de manejo o medidas ambientales	$6.934,520	11	Desmantelamiento.	TBD
6	Otros bienes e inversiones relacionados con el proyecto, obra o actividad.	TBD	12	Todos los demás costos y gastos de operación.	$1.417,850

A	TOTAL, COSTOS DE INVERSIÓN= (1+2+3+4+5+6)	**$37.820,943**	B	TOTAL, COSTOS DE OPERACIÓN= (7+8+9+10+11+12).	**$377.225,790**
TOTAL VALOR DEL PROYECTO EN NÚMEROS=(A+B)				$ 415.046,733	
TOTAL VALOR DEL PROYECTO EN LETRAS=(A+B)				Cuatrocientos quince millones cuarenta y seis mil setecientos treinta y tres dólares.	

CRONOGRAMA DEL PROYECTO
Se anexa archivo en PDF del cronograma en el capítulo 2 del EIA.

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO
Se plantea lo siguiente (puede variar en función del ritmo de funcionamiento que se decida para la planta, numero de turnos, etc.):

Tabla 8. Personal de la planta.

PERSONAL DE LA PLANTA	
Jefe de planta	1
Ingeniero de proceso	3
Operarios	4
Técnicos de Mantenimiento	5
Técnico de Laboratorio	5
Técnico de Logística	5
Personas de Seguridad y Salud	4
TOTAL	27

EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
El CD recibido está compuesto por los capítulos requeridos por el Decreto 1076 de 2015, los cuales fueron evaluados por esta Entidad y cuyo resultado se expone con el presente informe.

AREAS DE INFLUENCIA
El capítulo detalla el proceso para determinar el área de influencia del proyecto de construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano en Palermo, Sitionuevo, Magdalena. Esta área de influencia considera los posibles impactos ambientales significativos y se divide en tres componentes principales: medio abiótico, medio biótico y medio socioeconómico.

Metodología: Se desarrolla en tres etapas (precampo, campo y poscampo) para delimitar las áreas afectadas directamente por las actividades del proyecto y aquellas impactadas de manera indirecta o acumulativa. La superposición de estas áreas define el área de influencia total.

Medio Abiótico:
Se analizaron factores como geomorfología, geología, uso del suelo, hidrogeología y atmósfera.

El área está compuesta por unidades geomorfológicas y geológicas estables, con baja recarga hidrogeológica y patrones de viento favorables que reducen la afectación a la población cercana. No se identificaron conflictos con el uso del suelo, dado que la zona está definida para actividades industriales.

Medio Biótico:
El área carece de vegetación forestal natural y fauna significativa, lo que minimiza el impacto en este medio.

La proximidad al Vía Parque Isla Salamanca no genera impactos negativos debido a la distancia (500 m) y la naturaleza controlada de las actividades del proyecto.

Medio Socioeconómico:
Se consideraron los límites del centro poblado de Palermo y las dinámicas económicas locales, como la pesca artesanal, que no se ven afectadas.

No se encontraron unidades de producción acuícola cercanas ni hallazgos arqueológicos relevantes.

Finalmente, se define el área de influencia total como la integración de las áreas específicas para cada medio, considerando elementos como la infraestructura del proyecto, los límites prediales y las características del terreno.

Análisis:

Rigor Metodológico: La delimitación del área de influencia sigue un enfoque estructurado y respaldado por normativas ambientales (MADS, 2018). La inclusión de análisis en tres etapas garantiza una cobertura integral de las posibles interacciones ambientales.

Compatibilidad Territorial: El proyecto se alinea con el esquema de ordenamiento territorial local, lo que asegura su viabilidad desde el punto de vista del uso del suelo. Esto minimiza conflictos con comunidades y autoridades locales.

Mitigación de Impactos: Las medidas propuestas, como el manejo controlado de sustancias en ambientes impermeables y la infraestructura para contener derrames, son adecuadas para proteger los recursos abióticos, especialmente el recurso hídrico.

Impactos Reducidos en el Medio Biótico: La ausencia de vegetación natural y fauna significativa en la zona de intervención simplifica la gestión de impactos en este medio. Sin embargo, se debe mantener un monitoreo constante para asegurar que las actividades no afecten indirectamente al Vía Parque Isla Salamanca.

Interacción Social: La integración de la comunidad local, mediante la generación de empleo y talleres participativos, fortalece la percepción positiva del proyecto y fomenta la cohesión entre la empresa y la población.

En este orden de ideas, se recomienda:

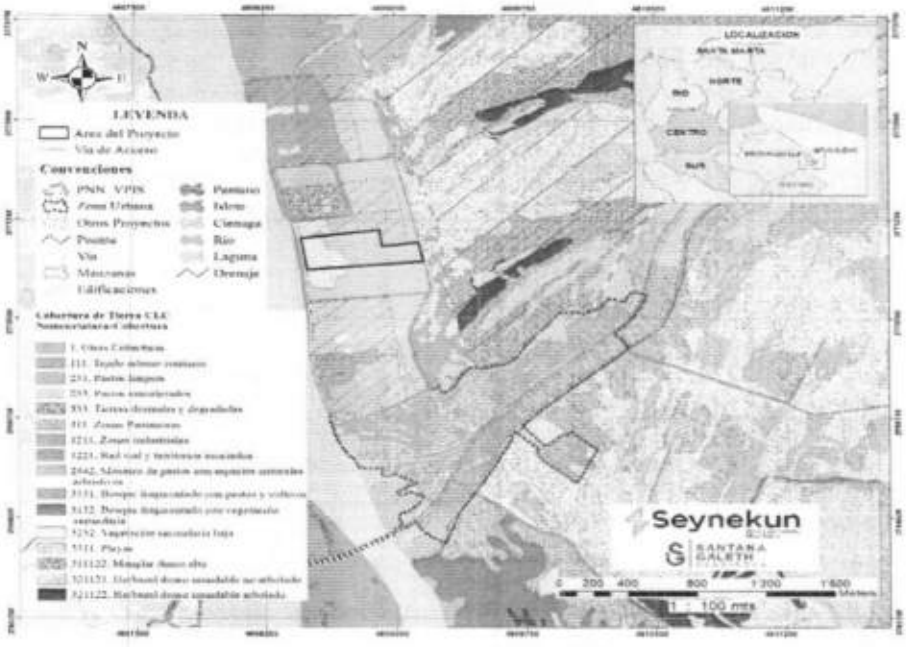
- Fortalecer el monitoreo en los límites del área protegida para evitar impactos no previstos.
- Garantizar que las emisiones atmosféricas y el ruido durante las fases de construcción y operación se mantengan dentro de los límites normativos.
- Continuar el diálogo con la comunidad para adaptarse a posibles preocupaciones emergentes.

El Plano de coberturas del área del proyecto que se ilustra a continuación, permite recomendar:

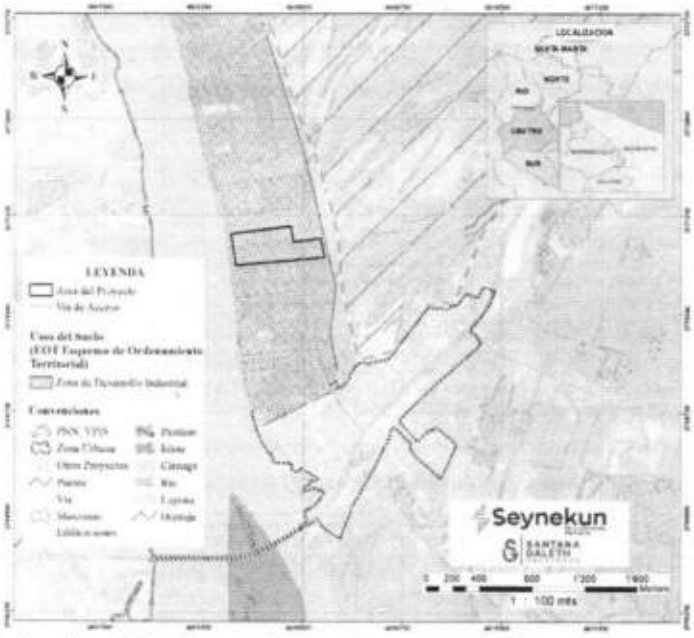
1. **Relación con Áreas Protegidas:**
    - Aunque el proyecto está próximo al Vía Parque Isla Salamanca, se asegura que no habrá interferencia directa, dada la distancia y las medidas de control propuestas.
2. **Ecosistemas Sensibles:**
    - La presencia de manglares y cuerpos de agua en las cercanías subraya la necesidad de medidas de protección para minimizar impactos en estos ecosistemas sensibles.
3. **Compatibilidad de Uso del Suelo:**

- La ubicación en una zona industrial establece condiciones favorables para el desarrollo del proyecto sin generar conflictos significativos con las actividades humanas y económicas actuales.

4. **Conectividad:**
   - Las vías de acceso y cercanía a asentamientos urbanos como Palermo facilitan la implementación del proyecto y la integración con la comunidad.



"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"



Al analizar el plan de ubicación del Proyecto y de la Zona de Desarrollo Moderada Intensidad de Palermo, respecto al Área Protegida Nacional Vía Parque Isla Salamanca VIPIS, se considera que:

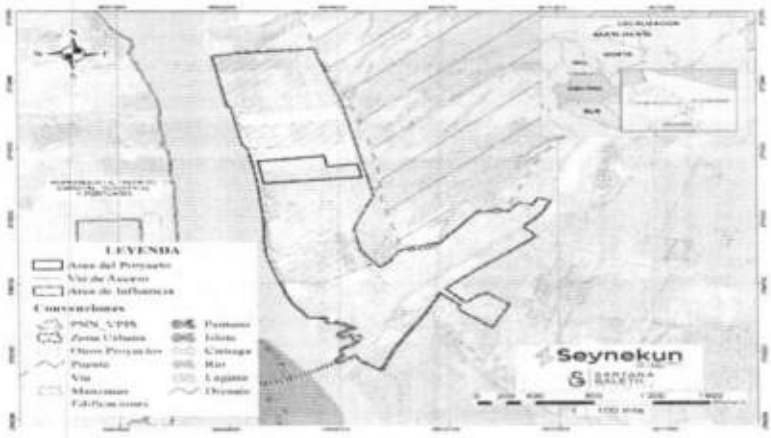
1. **Compatibilidad del Uso del Suelo**:
   - El proyecto está ubicado en una **Zona de Desarrollo Industrial**, lo que asegura la conformidad con las normativas locales y reduce la probabilidad de conflictos sociales o jurídicos relacionados con el uso del suelo.
2. **Proximidad a Áreas Sensibles**:
   - Aunque el proyecto está cercano al **Vía Parque Isla Salamanca**, la zonificación garantiza que no hay superposición directa con el área protegida, lo que minimiza riesgos ambientales significativos.
3. **Accesibilidad y Conectividad**:
   - La proximidad a las zonas urbanas facilita el acceso a servicios e infraestructura necesaria, como transporte, mano de obra y materiales, lo que mejora la eficiencia del proyecto.

4. **Gestión de Impactos Ambientales**:
   - Los cuerpos de agua y drenajes en la zona deben ser monitoreados para evitar contaminación, especialmente considerando que la actividad del proyecto podría implicar la manipulación de sustancias químicas o generación de residuos.
5. **Aspectos Sociales**:
   - La cercanía al corregimiento de Palermo ofrece una oportunidad para integrar a la comunidad local en el proyecto, ya sea mediante empleo o actividades de socialización ambiental.

Recomendaciones

1. **Monitoreo y Control Ambiental**:
   - Implementar planes estrictos de gestión ambiental para proteger los cuerpos de agua cercanos y prevenir la contaminación del suelo.
2. **Relación con la Comunidad**:
   - Fomentar la inclusión de la comunidad de Palermo en el proyecto, asegurando beneficios sociales y minimizando percepciones negativas.
3. **Proximidad al Área Protegida**:
   - Mantener una distancia adecuada y monitorear las actividades para garantizar que no se generen impactos indirectos en el Vía Parque Isla Salamanca.

De acuerdo con el EIA, el Área de Influencia resultante es la ilustrada a continuación.



Sobre esta área, se realiza el siguiente análisis:

1. **Delimitación Precisa del Área de Influencia**:
   - La inclusión de los entornos urbano, industrial y natural permite un análisis integral de los posibles impactos del proyecto.
   - La distancia del área de influencia respecto al Vía Parque Isla Salamanca y a los cuerpos de agua sugiere un bajo riesgo de afectación ambiental directa, aunque será necesario un monitoreo continuo.
2. **Compatibilidad con el Uso del Suelo**:
   - La ubicación en una zona industrial y cercana a infraestructuras portuarias e industriales reduce conflictos sociales y ambientales, optimizando el desarrollo del proyecto.
3. **Impactos en Ecosistemas y Recursos Hídricos**:
   - Aunque el proyecto está ubicado fuera de áreas protegidas, los cuerpos de agua cercanos representan posibles riesgos de contaminación. Se deben implementar medidas preventivas como barreras físicas y planes de contingencia.
4. **Interacción con la Comunidad Local**:
   - La cercanía al corregimiento de Palermo facilita la generación de empleo y la interacción social, fortaleciendo el impacto positivo del proyecto en la economía local.
5. **Infraestructura y Logística**:
   - La conexión con vías principales y la proximidad al distrito industrial de Barranquilla ofrecen ventajas logísticas importantes, mejorando la viabilidad del proyecto.

Recomendaciones

1. **Monitoreo Ambiental**:
   - Implementar sistemas de vigilancia continua sobre los cuerpos de agua y ecosistemas cercanos para evitar afectaciones indirectas.
2. **Relación Comunitaria**:
   - Establecer programas de capacitación y empleo para la comunidad de Palermo, asegurando su participación activa en el desarrollo del proyecto.
3. **Medidas de Protección para Áreas Sensibles**:
   - Garantizar que no haya emisiones o vertimientos que puedan impactar los cuerpos de agua o el Vía Parque Isla Salamanca.
4. **Optimización de la Logística**:

- Aprovechar la cercanía al distrito industrial y portuario para facilitar la entrada y salida de materiales, maximizando la eficiencia operativa.

Este plano confirma que el proyecto está ubicado en un entorno favorable para actividades industriales, con un diseño que busca minimizar impactos ambientales y maximizar beneficios socioeconómicos. Sin embargo, el éxito del proyecto dependerá de la implementación efectiva de las medidas de control y mitigación propuestas.

PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

El proyecto "Construcción y Operación de una Planta de Procesamiento de Residuos para la Producción de Biometano" realizó varias socializaciones con diferentes actores clave, en cumplimiento de los requisitos normativos establecidos por el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1402 de 2018. A continuación, se detalla un análisis de las socializaciones basadas en la información proporcionada:

1. Estructura de las Socializaciones

Primer momento: Realizado el 10 de mayo de 2024 en el SENA Palermo, contó con la participación de actores locales como representantes de Juntas de Acción Comunal, Policía Nacional, autoridades municipales y actores económicos. Las invitaciones fueron enviadas con anticipación y dirigidas específicamente a los líderes comunitarios y representantes institucionales.

Segundo momento: Se incluyeron listas de asistencia para garantizar la trazabilidad de los participantes.

Tercer momento: Planificado para el 26 de julio de 2024, incluyó la presentación formal del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sus resultados. Además, se gestionaron reuniones específicas con Parques Nacionales Naturales (PNN) para tratar aspectos relacionados con el Vía Parque Isla de Salamanca.

2. Metodología Aplicada: Se observa que las sesiones incluyeron:

Presentación de la información técnica del proyecto: Descripción de los beneficios del biometano, análisis del área de influencia y potenciales impactos ambientales.
Carteleras temáticas: Se abordaron aspectos clave de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, brindando información clara y accesible a los asistentes.

Involucramiento de la comunidad: Se realizaron esfuerzos para garantizar la participación de la población local, destacando el uso de programas de contratación de mano de obra local y actividades educativas.

3. Resultados:
Participación de actores clave: Las socializaciones contaron con la asistencia de representantes locales, empresarios y autoridades ambientales. En particular, se realizaron gestiones específicas para atender las inquietudes de PNN relacionadas con el VIPIS.

Aceptación y retroalimentación: Durante las socializaciones, se recogieron comentarios de la comunidad y autoridades, lo cual permitió ajustar el proyecto a las necesidades locales.

Cumplimiento normativo: El enfoque adoptado permitió cumplir con los requisitos de la normativa ambiental, asegurando la transparencia y trazabilidad del proceso.

4. Observaciones Críticas
Fortalezas:
Las socializaciones fueron organizadas de manera oportuna y bien estructuradas, con convocatorias claras y documentación de asistencia. Se estableció una relación efectiva con PNN, asegurando que sus preocupaciones fueran atendidas.

Áreas de mejora:
Mayor difusión en medios digitales y redes sociales podría aumentar la participación comunitaria.
Consolidar un plan de seguimiento post-socialización para garantizar la implementación de los acuerdos logrados.

CARACTERIZACION AMBIENTAL

Este aparte es ilustrado en el capítulo cuatro, dividido en 4_1_CARACTERIZACIÓNI_MEDIO ABIOTICO, 4_2_CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOTICO, 4_3_CARACTERIZACIÓN DE MEDIO SOCIO ECONOMICO, y 4_4 y 4_5_ PAISAJE Y SERV.ECOSISTEMICOS los medios abióticos, bióticos y socioeconómico y servicios ecosistémicos. Se aprecia una descripción amplia y específica como línea base ambiental del proyecto.

Para el **MEDIO ABIÓTICO**, el EIA presenta información la cual permitió establecer una línea base de las condiciones ambientales existentes en el área del proyecto, lo cual permite identificar con precisión los principales impactos que se podrían generar con el desarrollo del proyecto sobre el entorno en general. Los principales ámbitos a evaluar fueron: geología, geomorfología, suelos y uso del suelo, hidrología, geotecnia y atmósfera.

Es pertinente mencionar, que la metodología utilizada por la empresa para realizar el estudio de los componentes abióticos del proyecto, combinó técnicas de campo, análisis espacial y modelación computacional. Sin embargo, es preciso mencionar que no se presentan nombres de empresas, investigadores y/o laboratorios que hayan realizado ningún estudio en particular. En cuanto a la caracterización de las aguas, con el fin de establecer la calidad del agua, no se aportó informe ni reporte de laboratorio acreditado por el IDEAM.

A continuación, se mencionarán las principales características de cada componente con base a lo reportado en el Estudio de Impacto Ambiental.

GEOLOGÍA:

Desde una perspectiva geológica, teniendo en cuenta la ubicación del proyecto, es importante mencionar que este se encuentra en el margen continental del Caribe Colombiano, el cual está integrado dentro del frente de deformación que surge como consecuencia de la subducción de la Placa Caribe bajo la Placa Suramericana. Estas interacciones tectónicas configuran o causan los patrones estructurales y estratigráficos que caracterizan las provincias geológicas del norte de Colombia.

En el complejo de humedales de la Ciénaga Grande de Santa Marta se identifican unidades estratigráficas de Depósitos Paludales (Q2 -l) y Depósitos Aluviales y de llanuras aluviales (Q -al) de acuerdo con el Plan de Ordenación y Manejo - POMCA- de la Cuenca hidrográfica del complejo de humedales de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

De acuerdo con el Servicio Geológico Colombiano en el Atlas Geológico Colombiano el Área de estudio se encuentra compuesta por la unidad estratigráfica de Depósitos Paludales clasificados bajo el código Q2 -l con características Eón/Era/Periodo/Época pertenecientes a Fanerozoico / Cenozoico / Cuaternario / Haloceno.

El estudio define que, debido a las características geológicas del predio, a nivel local, en el área de influencia del no se identificaron rasgos estructurales tales como fallas o pliegues, sin embargo, en un contexto regional, el departamento del Magdalena en el Valle inferior presenta grandes sistemas de fracturamiento como estructuras invertidas, estructuras de rumbo y estructuras diapiriticas. Referente a las unidades de depósitos cuaternarios, se menciona que el área del proyecto corresponde a depósitos fluviolacustres. Estas áreas se distinguen por presentar acumulaciones de sedimentos y su diversidad en cuanto a tamaño de partículas (abarcando desde gravas y arenas hasta limos arcillas.

GEOMORFOLGÍA:

El área del proyecto presenta una topografía caracterizada por su baja altitud y su relieve llano y uniforme, con áreas propensas a la acumulación de agua y humedad debido a la presencia cercana del río Magdalena. Las características mencionadas anteriormente corresponden a la unidad geomorfológica presente en el área del proyecto identificada como llanura de inundación (ver Anexo GDB y Cartografía mapa 3.2_GeologíaGeneral).

Teniendo en cuenta lo anterior, se recomienda realizar actividades de nivelación del terreno previas al inicio de la fase de construcción del proyecto, con el objetivo de evitar inundaciones provenientes del Rio Magdalena.

Proceso Morfodinámico:
Por su parte, dentro del área de influencia del proyecto, se identificaron los siguientes procesos morfodinámicos: sedimentación aluvial y erosión pluvial. La sedimentación aluvial ocupa una extensión de 242,07 hectáreas dentro del área de influencia del proyecto, lo que representa aproximadamente el 79,52% de la superficie total estudiada y la erosión pluvial, abarca un área de 62.36 hectáreas con una cobertura del 20.48% del área de influencia. Dentro del área del proyecto se identificó la presencia de zonas de acumulación aluvial, concordante con la ubicación.

Con base en la información aportada en el EIA dentro de la cartografía asociada a la caracterización del medio abiótico se identifica que en cuanto a las coberturas del suelo presenta en mayor proporción *pastos enmalezados* y en menor proporción *vegetación secundaria baja* y una pequeña porción a *otras coberturas* (ver Anexo GDB y Cartografía mapa 3.7_MapaDeCoberturas). Por su parte, dentro del área del proyecto se encuentra las siguientes clasificaciones del suelo: *arenas finas y arenas* (ver Anexo GDB y Cartografía mapa 3.1_Geomorfología). En cuanto a las unidades de paisaje presentes

en el área del proyecto, se encuentran 2 unidades de paisajes diferentes, en mayor proporción corresponde a pastos enmalezados en albardones. (Ver Anexo GDB y Cartografía mapa Unidades de Paisaje).

PENDIENTES

La topografía del área de estudio revela una diversidad de pendientes las cuales se clasifican entre la categoría de pendiente denominada "Ligeramente Inclinada", caracterizada por una moderada elevación del terreno, con una gradiente que varía entre el 3% y el 7%.

Se recomienda aportar la cartografía correspondiente a esta característica antes de iniciar las actividades de construcción.

SUELOS Y USO DEL SUELO

Dentro del área de influencia del proyecto de construcción y operación de una planta de procesamiento de residuos se encuentran los usos principales que se detallan en la tabla a continuación. Sin embargo, es importante mencionar que de acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Sitionuevo, el área del proyecto se encuentra catalogada como *zona de desarrollo industrial* (ver anexo GDB y Cartografía mapa 3.3_UsoDelSuelo).

Tabla 9. Uso principal del suelo en el área de influencia del proyecto.

Uso Principal	Área (Ha)	Cobertura (%)
Materiales de construcción	119.16	39.14
Residencial	100.39	32.98
Cultivos Transitorios Semi - intensivos	36.39	11.94
Zonas degradadas	11.84	3.91
Sistemas Agrosilvopastoriles	10.95	3.60
Cuerpos de agua	10.79	3.55
Áreas de Conservación	10.71	3.52
Cultivos Transitorios Permanentes	4.14	1.36

Fuente: EIA, 2024.

Dentro del EIA, se presenta información proveniente de fuentes secundarias donde se definen y explican detalladamente las características propias de cada uso del suelo mencionado.

Conflicto uso del suelo:
Dentro del área de influencia del proyecto se encuentran conflictos de uso que son necesarios identificar y caracterizar con la finalidad de conocer el estado actual del área a intervenir.

Tabla 10. Conflicto uso del suelo

Nombre	Área (Ha)	Cobertura (%)
Tierra sin conflicto o uso adecuado	22,09	7,26
Sobreutilización severa	121,83	40,03
Zona urbana	160,39	52,71

Fuente: EIA, 2024

HIDROLOGÍA
La hidrología de esta zona está fuertemente influenciada por su proximidad al río Magdalena y por la presencia de varios arroyos locales. Este río proporciona una importante fuente de agua para actividades agrícolas, industriales y domésticas en la región.

En la parte baja del área de influencia del proyecto se encuentra El Caño Clarín, este es el principal conector del Río Magdalena con la Ciénaga Grande de Santa Marta. Este importante cuerpo de agua desempeña un papel vital en la hidrodinámica de la región, facilitando el intercambio de aguas entre el río y la Ciénaga, con el objetivo principal de mantener los niveles de agua y la calidad ambiental de la Ciénaga Grande.

Teniendo en cuenta la información aportada en el EIA, referente a la unidad hidrogeológica presente en el área del proyecto corresponde a acuífero de *depósitos fluvio lacustres* (ver ANEXO GDB y Cartografía mapa 3.4._UnidadHidrogeológica). De igual forma, se presenta que en cuanto a la zona de recarga dentro del área del proyecto la mayor parte corresponde a zonas de recarga bajas (50-250 mm/año) y una pequeña porción a recarga media (250-500 mm/año) (ver ANEXO GDB y Cartografía mapa 3.5._ZonasDeRecargas).

El EIA presenta información relacionada con el índice de aridez, teniendo en cuenta información secundaria obtenida del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios

Ambientales – IDEAM. Teniendo en cuenta dicha información, en las zonas del Magdalena Medio y Magdalena Bajo muestran una menor variabilidad, con un excedente de agua en el Magdalena Medio y una mayor vulnerabilidad en el Magdalena Bajo.

Dentro de la cartografía asociada a las unidades hidrográficas del área de influencia del proyecto es importante mencionar la presencia del Complejo de Ciénagas Vía Parque Isla de Salamanca y Complejo Cenagoso Sector Palermo. (ver ANEXO GDB y Cartografía mapa ZonificaciónHidrográfica).

CALIDAD DEL AGUA

En cuanto a la calidad del agua es importante mencionar que se solicita al usuario realizar una caracterización de la calidad del agua de la fuente principal (Rio Magdalena) con el objetivo de conocer las condiciones actuales del recurso previas al inicio del proyecto. Se resalta, que las condiciones de este recurso son monitoreadas constantemente por los proyectos que se encuentran aledaños y son objeto de control y seguimiento por parte de esta Corporación.

Sin embargo, en cuanto a la calidad del agua en Sitio Nuevo, Magdalena, se ha evidenciado un deterioro significativo en los últimos años. Es así como mediante el índice de riesgo de la calidad del agua – IRCA (medida utilizada para evaluar la calidad del agua en cuerpos de agua superficiales, como ríos, lagos y embalses), se clasificó que dentro del departamento del Magdalena los valores reportados dentro del perímetro urbano se encuentran en un Nivel de riesgo bajo.

GEOTECNIA

Las propiedades del suelo que estudia la Geotecnia son la porosidad, el peso específico o peso unitario, permeabilidad, durabilidad, resistencia a la compresión, resistencia a la tracción, resistencia de la roca, velocidad de ondas elásticas y deformabilidad.

En este apartado, no se presenta información específica correspondiente al área del proyecto ni área de influencia, así como tampoco se aportó cartografía asociada.

COMPONENTE ATMOSFÉRICO

Evaluada la información enviada por la empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.**, a esta Autoridad Ambiental, se pudo establecer las siguientes observaciones haciendo uso de la lista de chequeo formulada para evaluar cada uno de los requerimientos expuestos en los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto

Ambiental (EIA) en: *"LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS CUYO OBJETO SEA EL APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES MAYORES O IGUALES A VEINTE MIL (20.000) TONELADAS/AÑO":*

Tabla 11. Evaluación del cumplimiento de los requerimientos ambientales, según términos de referencia para licencia ambiental - CORPAMAG. Componente Atmosférico.

ÍTEM	PUNTO DE CONTROL	CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	ESTADO DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
			SI	NO	PARCIAL	
1	Meteorología	Identificación, zonificación y descripción, de las condiciones meteorológicas medias y extremas mensuales multianuales del área, con base en la información de las estaciones meteorológicas del IDEAM y de otras entidades registradas en los catálogos nacionales de estaciones meteorológicas, existentes en la región y representativas de la zona de estudio, analizando como mínimo 3 años de información de la zona. En caso de que se requiera campaña indicativa de monitoreo de calidad del aire, dicho período debe incluir las fechas en las que se haya realizado esta campaña. Los parámetros mínimos de análisis, cuyas fechas de muestreo deben coincidir con las de la campaña de monitoreo del aire, son los siguientes: Temperatura superficial promedio, temperatura máxima diaria registrada, temperatura mínima diaria registrada. Presión atmosférica promedio mensual (mb). Precipitación: media diaria, mensual y anual, y su distribución en el espacio. Humedad relativa: media, máxima y mínima mensual. Viento. Radiación solar. Nubosidad. El análisis debe presentarse en un informe que incorpore los datos de cada parámetro y sus respectivas unidades. Para el caso de los vientos se debe incluir aspectos de dirección, velocidad y frecuencias con las en que se presentan,			X	**OBSERVACIONES:** La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.** presentó parcialmente en su EIA, Capítulo 4 CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA, ítem 4.1.8 ATMÓSFERA, la información concerniente a la Meteorología del Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto. Sin embargo, **NO APORTÓ** información relacionada con las variables: Humedad relativa media, máxima y mínima mensual; Radiación solar; Nubosidad. Cabe aclarar que la variable Vientos, la empresa entregó un mapa de Rosa de Vientos (ÍTEM 3.6. MAPA ROSA DE VIENTOS). **RECOMENDACIONES:** Aportar la información faltante descrita anteriormente y establecida en los términos de referencia.

		elaborando la rosa de los vientos diurna y nocturna, así como una tabla de variabilidad en la velocidad de éstos51, la cual tiene como finalidad indicar el comportamiento de los vientos en una jornada de 24 horas para un periodo específico (mensual o anual).				
2	Inventario de fuentes de emisiones atmosféricas	Georreferenciación de las fuentes de emisiones atmosféricas identificadas en el área de influencia del componente atmosférico: fijas (dispersas, de área y/o puntuales), y en los casos en los que el proyecto se encuentre cercano a vías, los trazados de operación de las fuentes móviles con sus respectivos aforos. Emisiones de las fuentes inventariadas, cuantificadas según la normativa vigente o los procedimientos AP 42 de la US EPA. Georreferenciación de los potenciales receptores de interés ubicados en asentamientos humanos (viviendas, e infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y de los ecosistemas estratégicos existentes en el área de influencia del componente atmosférico. El aforo vehicular para identificar las fuentes móviles que transitan por las vías del proyecto o por las que se encuentren en su área de influencia, se debe realizar de conformidad con los siguientes lineamientos: Levantar la información de la flota vehicular durante un período, de como mínimo, veinticuatro (24) horas continuas, en día hábil y festivo, incluyendo franjas de tiempo de mayor y menor flujo. Realizar y reportar la identificación y características del punto de aforo considerando, como mínimo; ancho de calzada, número de carriles, material de rodadura de la vía y pendiente. Clasificar los vehículos por peso y tipo de combustible.			X	**OBSERVACIONES:** La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S.** identifica en su EIA los procesos, áreas y demás actividades que generarán emisiones atmosféricas (Inventario de Emisiones Atmosféricas), ruido y olores ofensivos, durante las diferentes etapas con o sin proyecto. Igualmente, establece los mapas de zonificación georreferenciados, donde se identifican las poblaciones humanas y ecosistémicas adyacentes al área del proyecto (potenciales receptores de interés). La empresa describe técnicamente las vías y actividades económicas que se desarrollan dentro del AID del proyecto las cuales hacen uso de tales carreteables, así como los tipos de vehículos que se movilizan en ella, mas no la realización de un aforo vehicular tal como lo exigen los términos de referencia. **RECOMENDACIONES:** La empresa deberá realizar un aforo vehicular sobre las vías del proyecto para identificar estas fuentes móviles y cuantificar su producción y posterior emisión de gases y material particulado, tal como lo exige este requerimiento. Este, requerimiento deberá aportarse cuando se tengan

		Para el inventario de emisiones atmosféricas se debe seguir la metodología descrita en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas52, considerando en especial el contenido de la sección 1.3.1 "Información necesaria para evaluar emisiones por factores de emisión", o la que se establezca en el documento técnico que lo modifique o sustituya. Para la caracterización de las fuentes móviles se pueden utilizar modelos de emisión de fuentes móviles (p. e. IVE, MOBILE, MOVES y/o COPERT) combinados con variables locales (distancias recorridas por la flota, velocidades, etc.), o factores de emisión aceptados internacionalmente. En todo caso, se puede incluir información de inventarios de emisiones realizados en el área de influencia del proyecto por parte de corporaciones autónomas regionales u otras entidades, indicando la fuente de la que se toma la información y la metodología empleada para el cálculo de las emisiones.				establecidos los diseños definitivos y de ingeniería de detalle y aportados a esta Corporación.
3	Modelación de Contaminantes y Calidad del Aire	En tanto Minambiente adopta la Guía de Modelación de Contaminantes Atmosféricos, para la modelación de contaminantes, se deben seguir los siguientes lineamientos: Formulación del problema a resolver mediante la simulación: procedimiento que conlleva la selección de los procesos a representar y de las escalas y resoluciones a las que se hará la representación. En esta fase se identifican también las fuentes y receptores de interés y se elige el método más adecuado para su representación. Selección y validación de los datos de entrada: procedimiento estándar dentro del proceso experimental que resulta de suma importancia en razón a que la disponibilidad de los datos es con			X	**OBSERVACIONES:** La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.** a través del capítulo 7 "EVALUACIÓN AMBIENTAL", realizó de manera técnica la evaluación de los impactos ambientales de las actividades previstas durante las diferentes etapas del proyecto, identificándose en el componente atmosférico los siguientes factores: ***Nivel de ruido y vibraciones, Emisión Gases y Material Particulado y, Emisión de Olores***. En dicha evaluación, se modeló los impactos ambientales producto de estos factores de interés por medio de sistemas matriciales (Conesa,

		frecuencia uno de los criterios decisivos en la formulación o selección del modelo matemático. Se deben describir los criterios de selección y validación utilizados. Formalización del modelo matemático: etapa durante la cual se formulan las ecuaciones diferenciales que representan el proceso, se selecciona la aproximación matemática para la representación del problema (Gaussiana, Lagrangiana, Euleriana) y se define el modelo computacional que mejor represente el problema. En esta etapa se justifican los criterios tenidos en cuenta para la selección del modelo computacional, así como las configuraciones y parametrizaciones utilizadas. Análisis de sensibilidad de los resultados: durante esta fase se definen bandas de confianza para la simulación. El procedimiento puede realizarse automáticamente para determinar la sensibilidad de cada variable a cada parámetro, mediante variaciones individuales o combinadas. Definición del área de influencia del componente atmosférico o dominio de modelación: durante esta etapa se determina el área de influencia del componente atmosférico, la cual debe incluir todas las fuentes de emisión y los receptores que se tendrán en cuenta dentro del proceso de modelación. El tamaño del dominio de modelación depende del tipo de fuente, de las emisiones másicas, del tipo de contaminante y del modelo seleccionado para llevar a cabo el estudio. Modelos simples pueden requerir información de las actividades presentes en el dominio de modelación (rural o urbano) y la complejidad del terreno. Para elegir el tamaño del dominio de modelación se deben considerar:				2010), CON y SIN proyecto, donde efectivamente se confirmó su nivel de relevancia y afectación en la etapa de operación. El nivel de impacto sobre el recurso atmosférico fue catalogado por el EIA como MODERADO – SEVERO (ver ítem 7.5 del EIA). Se pudo evidenciar que el EIA contempla las diferentes acciones y medidas de manejo ambiental requeridos para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos procedentes de estos factores de evaluación. No obstante, el documento EIA no contempla la modelación de contaminantes y calidad del aire tal como lo establece este requerimiento por los siguientes conceptos: - Actualmente, la empresa proyecta sistemas herméticos para la captura y aprovechamiento de los gases producto de la descomposición anaerobia de los residuos sólidos, lo cual comprende su proceso misional. Por lo anterior, no prevé generación de emisiones a la atmósfera. - La empresa aportó y evaluó información bajo el marco conceptual que engloba sus procesos industriales, por lo que la ingeniería de detalle será aportada a la corporación una vez se tengan los diseños definitivos que regirán las operaciones. - Finalmente, la actividad económica e industrial de la empresa no está sujeta a

		Las áreas donde los receptores sean sensibles a la dispersión. Otras fuentes de emisión que deban ser incluidas en la modelación, en la medida que éstas pueden contribuir a la concentración de fondo. Para determinar el área de influencia del componente atmosférico, se debe proyectar el comportamiento de los contaminantes presentes en el aire y estimar sus concentraciones durante la construcción de la obra. La simulación de las emisiones generadas por cada una de las actividades asociadas al proyecto y de la dispersión de estas, debe realizarse utilizando herramientas de modelación y software especializados. Simulación atmosférica de la dispersión de contaminantes: El objetivo de esta fase es identificar el comportamiento de los contaminantes en el dominio de modelación. Se deben modelar dos escenarios: Primer escenario: Línea base, sin proyecto. Segundo escenario: Construcción del proyecto. ara cada escenario se debe aplicar un modelo de dispersión en cuyo procedimiento se analice, como mínimo: los datos de entrada y de salida (anexar los archivos de entrada y de salida), el procedimiento utilizado y los criterios de selección y validación de la información de entrada; se debe presentar información detallada de los parámetros requeridos para ejecutar la modelación, entre los cuales se encuentran: Inventario y posible localización de todas las fuentes de emisión de material particulado que contempla el proyecto, las cuales deben ser incluidas como parte de los datos de entrada para alimentar la modelación (fuentes fijas que a su vez pueden ser dispersas, de área o puntuales, y fuentes móviles). A partir de				solicitar permiso de emisiones atmosféricas según Resolución 619 de 1997. **RECOMENDACIONES:** La empresa deberá aportar los diseños técnicos e ingenieriles definitivos antes de iniciar operaciones, con el objeto de verificar las condiciones y demás estructuras que garantizarán la no generación de emisiones de gases a la atmósfera de interés legal ambiental durante los procesos productivos. Igualmente, se recomienda realizar un monitoreo de la calidad del aire, de acuerdo con el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire establecido por la resolución 650 de 2010, antes de iniciar operaciones con el objeto de establecer la línea base del proyecto con respecto al componente atmosférico, el cual sirva como instrumento de referencia en futuros procesos y que contemple la modelación de estos contaminantes sobre las área de Influencia Directa e Indirecta de la empresa. Paralelo a este estudio, se recomienda realizar un monitoreo de la calidad del aire para olores ofensivos, de acuerdo con el protocolo para el monitoreo , control y vigilancia de olores ofensivos establecido por la resolución 1541 de 2013 y la resolución 2087 de 2014, antes de iniciar operaciones con el objeto de establecer la línea base del proyecto con respecto al

		los criterios aceptados internacionalmente para el análisis de emisiones, se deben estimar las emisiones de cada una de las fuentes del proyecto. Análisis de la información meteorológica utilizada (velocidad y dirección del viento, temperatura, altura de mezcla y estabilidad atmosférica, entre otros) y características de la estación o estaciones de donde se tome dicha información. Se deben precisar los análisis de consistencia que se realicen a los datos meteorológicos disponibles y a los utilizados en la modelación. Se debe tener en cuenta que para que un modelo de dispersión provea estimaciones precisas, la información meteorológica usada en el mismo debe ser representativa de las condiciones de transporte y dispersión de partículas. Información topográfica del área modelada que pueda influir en los resultados de la modelación. Localización de los lugares o sitios de interés (receptores) sobre los cuales se debe enfocar el análisis del impacto atmosférico, teniendo en cuenta especialmente las áreas pobladas localizadas en el área de influencia del componente. Información de calidad del aire utilizada para la calibración del modelo y el análisis de las concentraciones de fondo. Para el caso en que no existan fuentes de emisión (fijas o móviles) en el área de influencia del componente atmosférico, la modelación se referirá sólo al segundo escenario. Para ello se debe realizar la justificación correspondiente. Calibración y validación de datos simulados: El propósito principal de este proceso es definir la metodología mediante la cual van a compararse los resultados hasta se consideren aceptables. Como mínimo, deben				componente atmosférico (Olores Ofensivos), el cual sirva como instrumento de referencia en futuros procesos y que contemple la modelación de estos contaminantes sobre las áreas de Influencia Directa e Indirecta de la empresa.

		calcularse los índices estadísticos típicamente usados en la validación de modelos matemáticos: el coeficiente de correlación, el error cuadrático promedio normalizado y el sesgo fraccional. Estos índices pueden compararse directamente con la coordenada correspondiente en el modelo o calcularse como el promedio de los índices entre el punto observado y las celdas adyacentes al punto. Informe de resultados de modelación: Los resultados de la modelación deben ser reportados de manera concisa y clara.				
4	Ruido	Para el área de influencia del componente atmosférico se deben identificar y georreferenciar las fuentes de generación de ruido existentes en el área de influencia del componente atmosférico: fijas, de área y en los casos en los que el proyecto se encuentre cercano a vías, los trazados de operación de las móviles con sus respectivos aforos. Para los aforos vehiculares se debe incluir: - Información del flujo vehicular en un lapso mínimo de veinticuatro (24) horas continuas por día, en día hábil y festivo, que debe incluir periodos de mayor y menor flujo y la clasificación de los vehículos por peso y tipo de combustible. - Identificación y características del punto de aforo (como mínimo ancho de calzada, número de carriles, material de rodadura de la vía, pendiente). - Potenciales receptores de interés en asentamientos humanos (viviendas, infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa) y ecosistemas estratégicos en el área de influencia del componente atmosférico. Se debe realizar un muestreo de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en las zonas que se hayan identificado como las más sensibles (entre las que se deben considerar: áreas habitadas, áreas de importancia para la			X	**OBSERVACIONES:** La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.** a través del capítulo 7 "EVALUACIÓN AMBIENTAL", realizó de manera técnica la evaluación de los impactos ambientales de las actividades previstas durante las diferentes etapas del proyecto, identificándose en el componente atmosférico los siguientes factores: ***Nivel de ruido y vibraciones, Emisión Gases y Material Particulado y, Emisión de Olores***. En dicha evaluación, se modeló los impactos ambientales producto de estos factores de interés por medio de sistemas matriciales (Conesa, 2010), CON y SIN proyecto, donde efectivamente se confirmó su nivel de relevancia y afectación en la etapa de operación. El nivel de impacto sobre el recurso atmosférico fue catalogado por el EIA como MODERADO – SEVERO (ver ítem 7.5 del EIA). Se pudo evidenciar que el EIA contempla las diferentes acciones y medidas de manejo ambiental requeridos para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos

		conservación de las aves AICAS, entre otras) y en zonas donde se identifiquen fuentes de generación de ruido que interfieran de manera significativa en la zona objeto de estudio, de tal manera que se constituya en la línea base del proyecto. Los muestreos deben realizarse de conformidad con los parámetros y procedimientos establecidos en la normativa vigente. Para cada punto de muestreo se deben describir las características del ambiente sonoro durante el periodo de muestreo identificando las diferentes fuentes que pueden influir en los resultados de la medición. En el caso de que los niveles registrados superen los establecidos en la norma (Resolución 627 de 2006 o aquella que la adicione, modifique o sustituya), debido a fuentes de emisión naturales o fuentes diferentes a las del proyecto, se debe realizar el respectivo análisis sustentado técnicamente. Es importante que en este análisis se incluyan los niveles de presión sonora existentes y su comportamiento al introducir nuevas fuentes. Se debe presentar un informe de los puntos muestreados, con una descripción clara de las fuentes sonoras que influyen en las mediciones, tipo de emisión y modo de operación. Se deben anexar los reportes de los muestreos sin procesamiento, junto con la memoria de sumatorias de niveles y aplicación de los ajustes K en formato Excel. ara la proyección de los niveles de ruido ambiental, se debe realizar la estimación de emisiones que serán generadas por las diferentes actividades asociadas al proyecto, utilizando herramientas de modelación y software especializados. Para ello se deben tener en cuenta las condiciones determinantes en el comportamiento de la onda sonora, las condiciones climáticas y de terreno, y las				procedentes de estos factores de evaluación. No obstante, el documento EIA no presentó la modelación de este factor contaminante tal como lo establece este requerimiento. **RECOMENDACIONES:** Se recomienda realizar un monitoreo de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental, de acuerdo con lo establecido por la resolución 627 de 2006, antes de iniciar operaciones con el objeto de establecer la línea base del proyecto con respecto al componente atmosférico (Ruido), el cual sirva como instrumento de referencia en futuros procesos y que contemple la modelación de este contaminante sobre las áreas de Influencia Directa e Indirecta de la empresa.

		características de propagación propias de la zona objeto de estudio en la que se determine la incidencia del ruido procedente de las actividades asociadas al proyecto en las zonas sensibles. Se deben modelar dos escenarios: - Primer escenario: línea base, sin proyecto. - Segundo escenario: construcción del proyecto. - Tercer escenario: operación del proyecto. Respecto a la presentación de los informes técnicos de las mediciones de ruido ambiental, se debe tener en cuenta, como documento guía, el Anexo 4 de la Resolución 627 del 2006, que trata sobre la "Propuesta de Informe Técnico de Medición de Ruido". Los resultados del estudio de ruido deben presentarse en mapas de ruido ambiental de la zona objeto de estudio.				

Dentro de la información suministrada en el *Capítulo 4.2 "Caracterización del **MEDIO BIÓTICO***", se encuentra solo un estado del arte del área del proyecto. Aunque el uso de herramientas bibliográficas de Parques Nacionales Naturales de Colombia o Ministerio de Ambiente hacen un acercamiento a las posibles especies que se encontrarían en el proyecto, es importante realizar un análisis verídico de las especies por profesionales en el área de la biología que han trabajado en los grupos principales solicitados en estos estudios (aves, mamíferos y reptiles/anfibios). Lo anterior, se debe a que en el texto mencionan especies como *Saguinus oedipus*, una especie que no tiene distribución natural en el departamento del Magdalena, siendo el mismo río el principal factor de aislamiento y determinante de la distribución; o a las especies *Mazama gouazoubira*, *Metachirus nudicaudatus* o entre otras.

En cuanto a aves, no hubo una caracterización de las especies que son circundantes al proyecto ni tampoco un listado de las aves observadas, monitoreadas o visualizadas durante la elaboración del estudio. Por lo anterior, se evidencia que no hubo un esfuerzo de muestreo para adelantar el reconocimiento de las potenciales especies que se encuentran en el área, que en el momento de la visita de seguimiento a la licencia se pudieron evidenciar tres especies: *Ardea alba, Milvago chimachima y Eupsittula pertinax*. Por su cercanía al sitio RAMSAR, es primordial haber adelantado obtenido

información de las áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación, anidación, zonas de paso, corredores de vuelo de las especies de aves migratorias.

Asimismo, como fue mencionado durante las intervenciones del Grupo Seynekun la implementación de paneles solares y generación de energía eólica dentro de las instalaciones, deberán: *describir y analizar el uso del espacio aéreo (diurno y nocturno) en el entorno de los emplazamientos teóricos de los aerogeneradores. Para ello se deben tener en cuenta y presentar la información correspondiente sobre: altura de vuelo, dirección, abundancia y mapas de trayectorias de aves y murciélagos a escala 1 :25.000. Los mapas de trayectorias que se obtengan se deben superponer con el diseño del parque eólico de importancia para especies de aves migratorias, se debe de tener un plan de manejo*, tal y como se describen en los términos de referencia para la elaboración de estos estudios por parte de esta Autoridad Ambiental. Siguiendo con el ejercicio, diferentes autores han expuestos los impactos por el efecto "espejo" que son ocasionados por la instalación de paneles o parques solares.

En cuanto a mamíferos acuáticos, no se tuvo presente que en el río Magdalena es hábitat del *Trichechus manatus* o manatí del caribe, una especie que se encuentra en categoría En Peligro a la Extinción de acuerdo con la Resolución 0126 del 2024.

No obstante, cabe resaltar que este análisis sobre el medio biótico, si bien constituye un aporte valioso como referencia inicial, debe ser considerado dentro del conjunto más amplio de aspectos evaluados en el proyecto. Por lo tanto, su incidencia en la decisión final debe enmarcarse de manera proporcional y contextualizada, tomando en cuenta las características específicas del área y las medidas de manejo propuestas soportadas.

1. **Ubicación y Área de Influencia:** El río Magdalena y sus especies asociadas, como el manatí del Caribe, están fuera del área de influencia del proyecto, eliminando la posibilidad de impacto directo o indirecto.
2. **Zonificación Industrial:** La clasificación del área como zona industrial y su actual estado modificado disminuyen significativamente la presencia de especies sensibles y ecosistemas naturales.
3. **Alcance del Proyecto Actual:** No se consideran paneles solares ni aerogeneradores eólicos en esta fase del proyecto. Si estos se proponen en el futuro, se garantizarán los estudios adicionales necesarios para evaluar sus impactos, en el momento que el usuario pretenda modificar la licencia ambiental.
4. **Especies Adaptadas a Ambientes Modificados:** Las observaciones de aves y la ausencia de fauna emblemática confirman que el área de influencia del

proyecto no corresponde a un hábitat crítico para especies de interés conservacionista.

La caracterización del **MEDIO SOCIOECONÓMICO** se aprecia en el numeral *4.3 Medio Socioeconómico* permite evidenciar en la documentación, la socialización del proyecto y participación a las comunidades durante los tres momentos realizados y de acuerdo con los acercamientos los líderes de la Junta de Acción Comunal y Asociaciones de Pescadores obtuvimos su percepción y expectativas con respecto al desarrollo del Proyecto SEYNEKUN en el territorio.

Componente Social

En el ámbito social, el proyecto genera expectativas de categoría positivo relevantes en la población vecina (Corregimiento de Palermo) por la generación de trabajo y el desarrollo de la economía local y regional durante las diferentes etapas del proyecto.

Las comunidades resaltan los siguientes impactos positivos como:

- Mano de obra local: creación de nuevos empleos durante la operación de la Planta de Procesamiento de Residuos para la producción de Biometano.

- Fortalecimiento del tejido social mediante el desarrollo de programas que permitan el desarrollo social de los habitantes del corregimiento de Palermo.

- Educación ambiental: fortalecimiento de capacidades mediante la capacitación en manejo de residuos. Gestión de residuos y saneamiento en el corregimiento de Palermo.

Componente Económico

Para el ámbito económico resaltan lo siguiente.

- Desarrollo territorial.
- Uso racional de los recursos naturales.
- Energía más económica para los usuarios del Clúster de Palermo.
- La Confiabilidad, consideran que ninguno de los impactos identificados resultará en daños irreparables ni provocará una disminución del bienestar para las personas involucradas.

En síntesis, el capítulo 4.3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) aborda la caracterización del medio socioeconómico del área de influencia del proyecto de construcción y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano en el corregimiento de Palermo, municipio de Sitionuevo, Magdalena. Este análisis comprende aspectos demográficos, culturales, económicos, organizativos, y servicios públicos, complementados con información de socializaciones realizadas con la comunidad y actores relevantes.

1. Participación y Socialización con las Comunidades
Objetivo: Garantizar la participación activa de la comunidad y actores relevantes en la toma de decisiones relacionadas con el proyecto.

- Primer momento (10 de mayo de 2024):
  - Socialización en el SENA Palermo con autoridades locales, CORPAMAG y representantes comunitarios.
  - Presentación de características del proyecto y su alcance.
  - Recepción de inquietudes, las cuales fueron respondidas, dejando un registro de conformidad de los asistentes.
- Segundo momento (14 de junio de 2024):
  - Taller participativo para identificar impactos en tres medios (abiótico, biótico y socioeconómico).
  - Los participantes se dividieron en grupos para evaluar las actividades del proyecto desde distintas perspectivas.
- Tercer momento (26 de julio de 2024):
  - Socialización detallada del EIA con énfasis en la obtención de la licencia ambiental.
  - PNN no asistió a esta reunión, pero posteriormente se realizó un encuentro virtual para abordar sus inquietudes, incluyendo el interés en la inversión de compensaciones en el área del Parque VIPIS.

2. Componente Demográfico
- Municipio de Sitionuevo:
  - Población total: 30,175 habitantes, distribuidos entre la cabecera municipal (15,560) y áreas rurales.
  - Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) elevado, especialmente en las zonas rurales.
  - Deficiencia en servicios públicos como agua potable, alcantarillado y recolección de residuos sólidos.

- Corregimiento de Palermo:
  - Población: 8,753 habitantes, con mayoría femenina (51.3%).
  - Alta incidencia de migración debido a necesidades económicas y desplazamiento forzado.
  - Deficiencias en servicios básicos y vivienda, afectando la calidad de vida.

3. Componente Espacial
   - Servicios Públicos:
     - Agua Potable: Cobertura limitada y suministro intermitente; agua no tratada consumida directamente.
     - Alcantarillado: Cobertura del 0%, lo que genera vertimientos no tratados en cuerpos de agua, afectando el ecosistema.
     - Energía Eléctrica: Cobertura del 91.4%, aunque con problemas de mantenimiento en las redes.
     - Recolección de Residuos: Solo el 681 de las viviendas urbanas tienen acceso al servicio.

4. Análisis y Relevancia para el Proyecto
   1. Impactos Sociales:
      - El proyecto tiene potencial para mejorar las condiciones socioeconómicas al generar empleo y promover la gestión adecuada de residuos.
      - Las socializaciones han permitido construir confianza con la comunidad y los actores clave, lo que es fundamental para minimizar conflictos sociales.
   2. Desafíos en Infraestructura y Servicios:
      - Las carencias en servicios básicos representan un reto para la operación del proyecto, pero también una oportunidad para contribuir a mejoras locales a través de programas de responsabilidad social.
   3. Implicaciones Ambientales:
      - La falta de alcantarillado y la disposición inadecuada de residuos sólidos en la región deben ser abordadas con medidas específicas dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Las recomendaciones se enfocan a:

1. Fortalecer Programas Sociales:

- Implementar proyectos de impacto social en áreas como educación ambiental, empleo local y fortalecimiento de infraestructura básica.

2. Promover la Transparencia:
   - Continuar con socializaciones periódicas y reportar avances del proyecto para mantener la confianza de la comunidad.
3. Mitigación Ambiental:
   - Incluir medidas específicas para apoyar la gestión de aguas residuales y la recolección de residuos sólidos en la región.

El aparte de paisaje y servicios ecosistémicos define el paisaje como una entidad espacio-temporal integrada que combina elementos abióticos, bióticos y antrópicos. La caracterización se llevó a cabo utilizando un modelo que desglosa el paisaje en matriz, parches y corredores, identificando un total de **21 unidades de paisaje** en el área de influencia del proyecto. Las principales unidades incluyen:

- Pastos enmalezados en albardones (103 Ha)
- Tejido urbano continuo en albardones (83 Ha)
- Zonas industriales en albardones (36 Ha)

Observaciones claves:

- El área circundante al proyecto muestra una transformación significativa hacia actividades industriales y urbanas, reduciendo la presencia de vegetación natural.
- El único impacto paisajístico identificado es la posible **afectación visual** durante la etapa constructiva, aunque esta es considerada de baja relevancia debido al entorno ya industrializado.

Relación con áreas protegidas:

- El proyecto se encuentra a **500 metros del Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS)** y no genera impacto directo sobre esta área protegida.
- No hay cambios significativos en la visibilidad del paisaje del río Magdalena, dada la naturaleza de la intervención y la distancia.

Servicios Ecosistémicos

El análisis de servicios ecosistémicos se basa en la clasificación del Ministerio de Ambiente, que incluye:

- **Servicios de Aprovisionamiento:** Agua, fibras, madera, etc.

- **Servicios de Regulación y Soporte:** Control de erosión, regulación climática, purificación de agua.
- **Servicios Culturales:** Recreación, valor espiritual y estético.

Hallazgos relevantes:

- **Agua:** Es el único servicio ecosistémico identificado como relevante en el área. El río Magdalena provee agua para consumo de la población de Palermo y para procesos del proyecto.
- **Impactos:** Los impactos sobre servicios ecosistémicos son clasificados como **irrelevantes**, dado que el proyecto no afecta significativamente la provisión o calidad de estos servicios.
- **Gestión del agua:** Aunque el proyecto utilizará agua para diversas etapas, también planea implementar sistemas de reciclaje y reutilización interna de aguas residuales.

Análisis Crítico

1. **Transformación del Paisaje:**
   - La zona ya presenta características de desarrollo industrial, lo que reduce significativamente los valores naturales y paisajísticos de la región. Esto limita el impacto adicional del proyecto.
2. **Compatibilidad Territorial:**
   - La ubicación del proyecto en una zona clasificada como industrial asegura que las actividades son coherentes con el uso del suelo aprobado, minimizando conflictos.
3. **Impactos sobre Servicios Ecosistémicos:**
   - Aunque se utiliza agua del río Magdalena, las medidas de manejo propuestas garantizan que no habrá afectaciones significativas en la calidad o disponibilidad de este recurso para la comunidad.
4. **Relación con Áreas Protegidas:**
   - La distancia al VIPIS y la naturaleza del proyecto reducen los riesgos de impactos negativos en esta área protegida.

Recomendaciones

1. **Gestión de Impactos Visuales:**
   - Implementar estrategias como plantación de barreras vegetales para minimizar posibles impactos visuales durante la construcción.

2. **Optimización del Uso de Agua:**
   - Asegurar un monitoreo constante del consumo de agua y optimizar el reciclaje interno para reducir la dependencia del río Magdalena.
3. **Fortalecimiento de la Relación con VIPIS:**
   - Considerar acciones de compensación ambiental que beneficien directamente al Vía Parque Isla de Salamanca.
4. **Monitoreo de Servicios Ecosistémicos:**
   - Implementar un sistema de monitoreo continuo para garantizar que no surjan impactos imprevistos en los servicios ecosistémicos del área.

En síntesis, se aprecia que el proyecto está diseñado para integrarse en un entorno transformado, minimizando los impactos en el paisaje y los servicios ecosistémicos. Las medidas propuestas aseguran que el desarrollo de la planta de procesamiento de residuos para biometano será sostenible y compatible con el entorno.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

El capítulo aborda la **zonificación ambiental** como una herramienta clave para delimitar y clasificar áreas dentro del área de influencia del proyecto, evaluando la sensibilidad de los componentes ambientales abióticos, bióticos y socioeconómicos. Este análisis tiene como objetivo establecer limitaciones de uso y medidas de protección para asegurar un equilibrio sostenible entre las actividades humanas y la conservación del entorno.

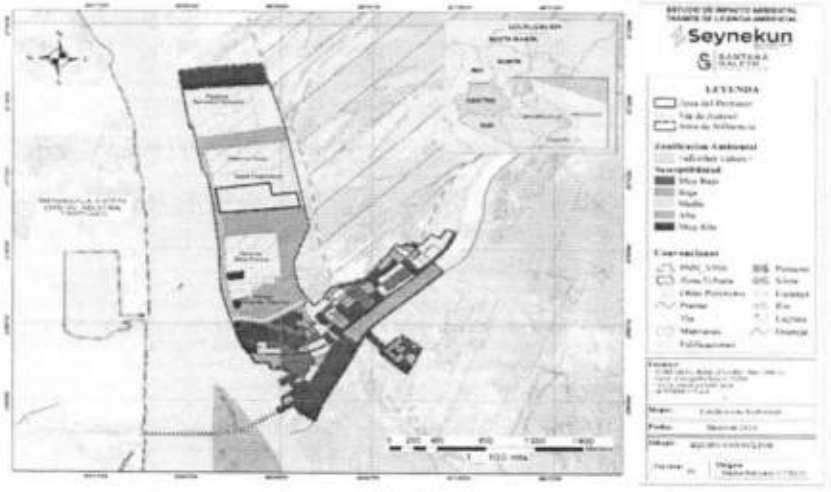
1. **Metodología General**
   - Se empleó una metodología basada en un análisis geoespacial, utilizando sistemas de información geográfica (SIG) para integrar mapas temáticos de los diferentes componentes ambientales.
   - La sensibilidad ambiental se evaluó en una escala cualitativa de 1 a 5, donde 1 representa baja sensibilidad y 5 muy alta sensibilidad.
   - Las áreas se clasificaron en función de factores como geología, geomorfología, cobertura de suelos, ecosistemas y condiciones socioeconómicas.

2. **Resultados por Componente**
   - **Medio Abiótico:**
     - Las áreas de susceptibilidad alta están asociadas principalmente a rondas hídricas y zonas de recarga hídrica.

- Las zonas de susceptibilidad baja predominan en el área del proyecto, lo que indica alta capacidad de resiliencia ambiental.

- **Medio Biótico:**
  - No se identificaron áreas protegidas ni ecosistemas estratégicos.
  - Las coberturas de suelo más intervenidas, como áreas urbanas e industriales, muestran baja sensibilidad.
- **Medio Socioeconómico:**
  - Las áreas de susceptibilidad alta incluyen infraestructuras clave como vías de acceso y zonas cercanas a viviendas con condiciones socioeconómicas graves.
  - Predominan las sensibilidades media y baja debido a la naturaleza industrial del área.

3. **Zonificación Ambiental Final**
   - Del cruce de los mapas intermedios se obtuvo una zonificación final, identificando que el **54.8% del área de influencia presenta susceptibilidad media**, seguida de susceptibilidad baja (22.4%) y alta (11.3%).
   - Las áreas con mayor sensibilidad están asociadas a infraestructura vial, rondas hídricas y lotes contiguos al proyecto.



Fuente: EIA del Proyecto

Análisis

1. **Fortalezas del Análisis de Zonificación**
   - **Compatibilidad Territorial:** El área destinada al proyecto está clasificada como de desarrollo industrial, minimizando conflictos ambientales y sociales.
   - **Rigor Metodológico:** La integración de mapas temáticos con SIG asegura una evaluación precisa y visualmente representativa de las sensibilidades ambientales.
   - **Baja Sensibilidad Ambiental:** La predominancia de áreas de baja y media sensibilidad favorece la viabilidad del proyecto, siempre y cuando se implementen medidas de manejo adecuadas.
2. **Identificación de Riesgos Potenciales**
   - **Rondas Hídricas y Recarga Hídrica:** Aunque representan un porcentaje menor del área de influencia, estas zonas requieren especial atención para evitar impactos negativos en los recursos hídricos.
   - **Vías de Transporte:** La susceptibilidad alta en vías clave puede afectar la operación del proyecto en caso de contingencias, especialmente relacionadas con derrames.
3. **Impactos Socioeconómicos**
   - Las zonas de susceptibilidad alta asociadas a condiciones socioeconómicas graves deben ser atendidas con programas sociales para mitigar posibles impactos negativos y generar beneficios locales.

En ese orden de ideas, se realizan las siguientes recomendaciones:

1. **Gestión del Medio Abiótico:**
   - Implementar medidas de protección en zonas de recarga hídrica y rondas del río Magdalena.
   - Garantizar un manejo adecuado de vertimientos para prevenir la contaminación de cuerpos de agua.
2. **Monitoreo del Medio Biótico:**
   - Aunque no se identificaron ecosistemas estratégicos, realizar monitoreos periódicos de flora y fauna para detectar posibles afectaciones no previstas.
3. **Programas de Compensación Social:**
   - Desarrollar proyectos de impacto social para mejorar las condiciones socioeconómicas en las áreas identificadas con alta susceptibilidad.
4. **Planes de Contingencia:**

- Diseñar y probar planes de respuesta rápida para manejar emergencias en las vías de transporte y áreas cercanas al río.

En síntesis, la zonificación ambiental muestra que el área de influencia del proyecto presenta condiciones favorables para su desarrollo, con una predominancia de zonas de baja y media sensibilidad. Sin embargo, las áreas de alta susceptibilidad, aunque limitadas, requieren atención prioritaria mediante medidas de manejo ambiental y social. El enfoque integrado y meticuloso del análisis fortalece la sostenibilidad del proyecto, garantizando la minimización de impactos negativos y promoviendo un desarrollo responsable.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES

Establece el EIA para la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, lo siguiente:

1. Aguas superficiales y subterráneas

El EIA aborda los aspectos relacionados con el uso de **aguas superficiales** para el proyecto de procesamiento de residuos para la producción de biometano, ubicado en el corregimiento de Palermo, Magdalena. No se contempla el uso de aguas subterráneas. A continuación, se resumen los puntos clave:

1. **Captación de Aguas Superficiales:**
   - El agua requerida se tomará del río Magdalena en un punto de captación con coordenadas específicas, ajustable dentro de un rango de 50 metros a la siguiente coordenada.

Nombre de la fuente	Coordenadas	
Rio Magdalena	OESTE	NORTE
	74°45'13.84"	10°58'19.17"

   - **Usos previstos del agua:**
     - **Industrial:** Procesos de producción de biometano (0.57 L/s).
     - **Sanitario:** Servicios básicos (1 L/s).
     - **Limpieza:** Equipos y vehículos (150 L/s).
     - **Red contra incendios:** (1.157 L/s).

- **Caudal total solicitado:** 155 L/s.

2. **Alternativas para el Uso del Agua:**
   - Aprovechamiento directo del rio Magdalena.
   - Reciclaje y tratamiento de aguas utilizadas en los procesos industriales para su reutilización interna.
   - Compra de agua a terceros autorizados si es necesario.

3. **Evaluación del Contexto Hidrológico:**
   - Se analiza la disponibilidad de caudal, accesibilidad física al punto de captación y potenciales conflictos por el uso del recurso hídrico.

4. **Aguas Subterráneas:**
   - No se considera necesaria su exploración ni explotación, ya que el recurso hídrico superficial es suficiente para satisfacer las necesidades del proyecto.

5. **PUEAA de SEYNEKUN**

Presenta este documento conforme la establece la normatividad. El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) para el proyecto de procesamiento de residuos para la producción de biometano incluye los siguientes planes, programas y proyectos organizados según sus objetivos y acciones específicas:

1. Plan de Reducción de Pérdidas y Uso Eficiente del Agua

Objetivo: Minimizar el desperdicio de agua durante las actividades industriales y domésticas.
Acciones: Instalación de medidores en puntos de captación y consumo. Mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura hidráulica. Monitoreo constante para detectar fugas y pérdidas.

2. Programa de Reciclaje y Reutilización de Aguas Residuales

Objetivo: Optimizar el uso del agua en procesos industriales mediante la recirculación.
Acciones: Implementación de sistemas de tratamiento interno de aguas residuales. Uso de aguas tratadas para limpieza de equipos y procesos secundarios. Reducción del volumen de captación directa del río Magdalena.

3. Proyecto de Alternativas de Abastecimiento Hídrico

Objetivo: Garantizar la continuidad del suministro en caso de contingencias.
Acciones: Contratación de carrotanques y botellones con proveedores autorizados. Diseño de planes logísticos para el transporte de agua. Evaluación de costos y disponibilidad en el mercado local.

4. Programa de Educación y Sensibilización Ambiental

Objetivo: Promover el uso racional del agua entre empleados y comunidades vecinas.
Acciones: Talleres y capacitaciones sobre técnicas de ahorro y reutilización. Campañas de comunicación visual (carteles, folletos) en instalaciones del proyecto. Participación en eventos comunitarios para reforzar la cultura del ahorro.

5. Plan de Monitoreo y Control del Consumo Hídrico

Objetivo: Asegurar el cumplimiento de las metas de ahorro y uso eficiente.
Acciones: Implementación de indicadores de desempeño hídrico. Auditorías periódicas para evaluar avances y corregir desviaciones. Registro mensual de consumo por actividad (industrial, sanitario, limpieza).

6. Proyecto de Gestión de Conflictos por el Uso del Agua

Objetivo: Prevenir y mitigar posibles conflictos con otros usuarios del recurso hídrico.
Acciones: Reuniones periódicas con comunidades y autoridades locales. Reporte de incidentes como captaciones ilegales o contaminación. Elaboración de un protocolo para atender quejas y conflictos.

7. Plan de Conservación del Recurso Hídrico en la Cuenca

Objetivo: Contribuir a la protección del río Magdalena y su entorno.
Acciones: Participación en proyectos comunitarios de conservación de fuentes hídricas. Apoyo a actividades de reforestación en áreas críticas de la cuenca. Colaboración con autoridades ambientales en monitoreos conjuntos.

Conclusión: Estos planes, programas y proyectos reflejan un enfoque integral del PUEAA, orientado no solo a garantizar la sostenibilidad hídrica del proyecto, sino

también a generar beneficios ambientales y sociales en la región. Su implementación fortalecerá el compromiso del proyecto con el manejo responsable del recurso hídrico.

Análisis

1. **Viabilidad del Uso del Agua Superficial:**
   - **Disponibilidad del recurso:** El río Magdalena cuenta con un caudal significativo que permite atender la demanda del proyecto (155 L/s) sin generar una afectación relevante a otros usuarios del recurso, siempre que se respeten los caudales ecológicos establecidos por la autoridad ambiental.
   - **Sustentabilidad:** La implementación de sistemas de reciclaje y tratamiento de aguas usadas reduce la dependencia del recurso hídrico superficial, promoviendo la sostenibilidad del proyecto.
2. **Ubicación del Punto de Captación:**
   - Las coordenadas propuestas permiten un rango de ajuste (50 m aguas arriba y abajo), lo que asegura flexibilidad para la instalación de infraestructura, minimizando riesgos técnicos y ambientales.
3. **Gestión de Riesgos y Conflictos:**
   - La evaluación hidrológica incluye consideraciones sobre posibles conflictos por el uso del recurso hídrico, lo que refleja un análisis responsable. Es fundamental mantener un monitoreo constante para evitar afectaciones a otros usuarios.
4. **Alternativas Consideradas:**
   - La posibilidad de adquirir agua de terceros en caso de contingencia asegura la continuidad operativa sin dependencia exclusiva del río Magdalena.
   - La reutilización interna de aguas tratadas optimiza el uso del recurso, alineándose con principios de economía circular y sostenibilidad.
5. **Impacto Ambiental:**
   - El proyecto no plantea extracción de aguas subterráneas, eliminando posibles riesgos asociados a la disminución de acuíferos o intrusión salina, lo cual es favorable para la protección del medio ambiente.

Recomendaciones

1. **Gestión y Monitoreo:**
   - Realizar un monitoreo continuo del caudal captado y los niveles del río Magdalena para garantizar el cumplimiento de los caudales ecológicos y normativos.

- Implementar sistemas de medición automatizada para registrar la cantidad de agua utilizada y su eficiencia.

2. **Optimización de Recursos:**
   - Maximizar el reciclaje de aguas usadas para reducir el caudal solicitado del río.
   - Considerar mejoras tecnológicas que disminuyan la cantidad de agua requerida en procesos industriales.
3. **Gestión de Conflictos:**
   - Mantener un diálogo constante con las comunidades locales y otros usuarios del recurso para evitar conflictos por el uso del agua.
   - Cumplir con los requisitos de concesión de agua de la autoridad ambiental.

En conclusión, se considera que el uso de agua superficial del río Magdalena para el proyecto es **viable y sostenible**, siempre que se cumplan las condiciones establecidas por la autoridad ambiental y se implementen las medidas propuestas para optimizar el uso del recurso. La exclusión de aguas subterráneas como fuente reafirma el compromiso del proyecto con la preservación ambiental y la gestión responsable de los recursos naturales.

2. Vertimientos

El proyecto está diseñado de tal manera que no incluye vertimientos hacia cuerpos de agua continentales ni al suelo en ninguna fase de su implementación. Todas las operaciones y actividades serán conducidas con medidas de control y gestión ambiental rigurosas. Se cumplirán con todas las normativas y regulaciones ambientales aplicables para asegurar la protección del entorno natural y la conservación de los recursos terrestres.

El documento describe que la circulación del agua en el tratamiento del digestato líquido en la planta de digestión anaeróbica (tecnología wet) de SEYNEKUN es un proceso complejo y crucial para asegurar la eficiencia del sistema. Inicialmente, el digestato líquido se separa de las partes sólidas mediante un proceso de separación mecánica, como una centrifugadora o un separador de tornillo. Luego, el líquido se dirige hacia un tanque de almacenamiento donde se produce la decantación de las partículas más finas. Desde este punto, el agua se bombea hacia la unidad de tratamiento, la cual puede incluir varias etapas como la filtración, ultrafiltración y ósmosis inversa. Estos procesos

permiten la eliminación de sólidos suspendidos adicionales, sustancias orgánicas y nutrientes en exceso.

El agua tratada puede recircularse en el proceso de digestión para mantener la humedad óptima del sustrato, o bien, si está suficientemente depurada, puede ser descargada cumpliendo con las normativas ambientales correspondientes.

AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS - ARD

Las aguas residuales domésticas (ARD) provendrán de baterías de baños, de las cuales no se realizará el vertimiento de las ARD a cuerpos de agua o al suelo, para esto se utilizará un sistema descentralizado, conocido comúnmente como tanques sépticos, los cuales permitirán recolectar las aguas residuales generadas, y, a través de un gestor autorizado se dispondrán para el transporte y el tratado de estas. En virtud de las consideraciones expuestas, no se contemplan vertimientos en el marco del proceso.

3. Intervención u Ocupación de cauces (Decreto 1541 de 1978)

En relación con la solicitud de ocupación de cauces, el proyecto contempla la solicitud del permiso sobre el Río Magdalena. En el EIA se menciona que el diseño propuesto para el mecanismo de captación se ha conceptualizado bajo un paradigma de mínima intervención, priorizando tecnologías y métodos de extracción hídrica de carácter poco invasivo. El proyecto prevé la utilización de sistemas de captación de bajo impacto, potencialmente incluyendo dispositivos de extracción lateral o métodos de bombeo directo. El diseño ingenieril se ha optimizado para evitar la construcción de estructuras hidráulicas de envergadura, como presas o azudes, que pudieran modificar significativamente la hidrodinámica del río.

Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita aportar (antes de iniciar etapas constructivas) las coordenadas exactas de la ocupación del cauce y el diseño detallado del sistema e infraestructura a instalar. Asimismo, se recomienda aportar los estudios hidráulicos y sedimentológicos asociados al tramo de obra a diseñar. Tener en cuenta los caudales máximos y medios del Rio al momento de realizar el diseño detallado.

4. Aprovechamiento Forestal

Por el alto grado de degradación e intervención del área del proyecto, no adelantarán aprovechamiento forestal.

5. Emisiones atmosféricas (Aire y Ruido)

La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, no requiere permiso de emisiones atmosférica, según lo establecido por la resolución 619 de 1997, dado que su proyecto radica en la *"Construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano, en el corregimiento de Palermo del municipio de Sitio nuevo del departamento del Magdalena"*.

6. Materiales de construcción

Dentro del EIA se plantea que para la construcción del proyecto se necesitan materiales como arena, acero, cemento, tuberías, aislamiento entre otros. Las fuentes de materiales requeridos deben ser obtenidos por empresas proveedoras o terceros que cuenten con los permisos, licencias mineras, licencias ambientales necesarios para su producción y/o venta.

Dichas empresas deben garantizar la calidad de los productos y un manejo adecuado de los residuos correspondientes, los cuáles serán reportados a la Autoridad Ambiental competente a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El Estudio de Impacto Ambiental describe los impactos potenciales en el medio biótico, abiótico, paisajístico y socioeconómico, llevando a cabo la evaluación en los escenarios con y sin proyecto, para por último elaborar la matrices cualitativas y cuantitativas.

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se debe partir de la caracterización de las áreas de influencia por componente, grupo de componentes o medio. Dicha caracterización expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el proyecto las modificará. La evaluación ambiental implica que se deben identificar y analizar los impactos ambientales en dos escenarios: i) sin proyecto y ii) con proyecto.

Para la presente Evaluación Ambiental, se han considerado las actividades detalladas en el Capítulo de Descripción del Proyecto del presente EIA. De acuerdo con las disposiciones del marco legal ambiental colombiano, el enfoque adoptado para esta Evaluación Ambiental tiene como objetivo principal valorar los impactos potenciales que un proyecto, obra o actividad podría generar. Esto implica analizar los cambios que un

parámetro ambiental específico podría experimentar al comparar dos escenarios diferenciados: uno en el que se lleva a cabo el proyecto y otro en el que no.

METODOLOGÍA

Para la evaluación del impacto ambiental se acogió le metodología propuesta por CONESA (2010), cuyos criterios de evaluación e importancia del impacto se describen más adelante. El objetivo de evaluar los impactos mediante esta metodología, es identificar aquellos que por su importancia requieren la aplicación de medidas de manejo ambiental adecuadas para evitar o atenuar la alteración de la condición ambiental actual, o de reducirlos, corregirlo o minimizarlos en cada uno de los sistemas ambientales integrantes del medio natural (abiótico, biótico y socioeconómico) y sobre los cuales se pueden manifestar los diferentes efectos atribuibles a las actividades del proyecto.

Se aporta información donde relaciona lo planteado para la evaluación del impacto ambiental. Se evidencia la "identificación de los impactos" en el aparte 7.2.1., estos se dividen en: Identificación de Actividades impactantes. Identificación de factores ambientales. Identificación de Impactos ambientales

Una vez definidas las actividades del proyecto y los componentes ambientales, se procede a la elaboración de la matriz de efectos. Esta matriz consiste en una tabla de doble entrada, donde las actividades del proyecto se organizan en las filas y los componentes ambientales en las columnas. En cada intersección de la matriz, se evalúa si existe una interacción entre una actividad específica y un componente ambiental, y en caso afirmativo, se describe la naturaleza de este impacto, ya sea positivo o negativo, directo o indirecto, temporal o permanente.

La utilización de la matriz de efectos permite no solo identificar la existencia de impactos, sino también entender la magnitud, extensión y duración de estos. Esta herramienta proporciona una visión estructurada y sistemática de los posibles efectos ambientales, facilitando así la priorización de los impactos que requieren un análisis más profundo y la posterior formulación de medidas de mitigación.

En resumen, la identificación de impactos ambientales a través de matrices de efectos es un proceso meticuloso que organiza y visualiza las interacciones entre las actividades de un proyecto y los componentes ambientales. Esta metodología asegura que todos los posibles impactos sean considerados de manera integral, sentando las bases para una evaluación ambiental efectiva y responsable.

Criterios de calificación de impactos

El cálculo de la importancia de los impactos está basado en la metodología propuesta por Conesa Fernández (2010), en el cual, a través de escalas de valor asignadas a cada parámetro, se obtiene un valor de importancia que permite clasificar los impactos en rangos según su naturaleza.

La clasificación o importancia de un impacto está dada como una medida cualitativa en función del grado de incidencia o alteración producida y de la caracterización del efecto que corresponde, a su vez, a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como:

Naturaleza (N): carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Naturaleza o Carácter (CA)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Impacto Benéfico (Positivo)	1	El impacto produce un efecto benéfico para el elemento ambiental evaluado.
Impacto Perjudicial (Negativo)	-1	El impacto produce un impacto perjudicial para el elemento ambiental evaluado.

- **Intensidad (IN):** grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.

Intensidad (In) (Grado de Destrucción)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Baja o Mínima	1	Efectos ambientales no significativos, es decir cuando las consecuencias del impacto generan modificaciones mínimas sobre el medio o la comunidad y no tienen consecuencias económicas.

Media	2	El efecto no es suficiente para poner en grave riesgo los recursos naturales o la comunidad, pues se generan afectaciones o alteraciones moderadas en el entorno analizado, pudiendo haber pérdida ambiental o económica intermedia.
Alta	4	El impacto afecta de manera importante los ecosistemas o el entorno social o causa pérdidas económicas relevantes
Muy Alta	8	El impacto afecta de manera grave los ecosistemas o el entorno social o causa pérdidas económicas significativas.
Total	12	Efecto en el cual existe una alteración total del factor

- **Extensión (EX):** área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Extensión (Ex) (Área de Influencia)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Puntual	1	Son los impactos generados en el área directamente intervenida por el proyecto. En el componente abiótico-biótico corresponde al área directamente intervenida durante cada una de las actividades llevadas a cabo mientras que para el componente social corresponde a los predios donde se llevarán a cabo dichas actividades.
Parcial o Local	2	Se refiere a aquellos efectos que trascienden las áreas directamente intervenidas por cualquier actividad, sin llegar a abarcar la totalidad del área de estudio, que para el caso del componente abiótico corresponde a las microcuencas, mientras que para el componente biótico corresponde o las unidades de coberturas presentes en el área. En el caso del componente social se incluyen aquellos impactos que se extienden a nivel veredal.

Amplio o Extenso	4	Cuando el efecto social, abiótico o biótico abarca el área de estudio en la totalidad de su extensión y/o puede llegar a trascenderlo, hasta llegar al orden municipal en el aspecto social, o a nivel cuenca o ecosistema en referencia a los componentes abiótico y biótico respectivamente
Total	8	Ocurre cuando los efectos de cualquier actividad se manifiestan de manera generalizada en todo el entorno considerado.
Critico	(+4)	Se refiere al caso en el que el efecto, así sea puntual, local, amplio o total, se produzca en un lugar de muy alta sensibilidad ambiental, el cual se pueda considerar como crítico o crucial, por ejemplo, el vertimiento aguas residuales aguas arriba de una bocatoma, degradación paisajística en una zona de interés turistico, etc.)

- **Momento (MO):** plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción (t_o) y el comienzo del efecto (t_i) sobre el factor del medio considerado.

Momento (Mo) (Plazo de Manifestación)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Largo plazo (> a 10 años)	1	Son los impactos generados en el área directamente intervenida por el proyecto. En el componente abiótico-biótico corresponde al área directamente intervenida durante cada una de las actividades llevadas a cabo mientras que para el componente social corresponde a los predios donde se llevarán a cabo dichas actividades.
Medio plazo (1 a 10 años)	2	Cuando el tiempo transcurrido entre el efecto causado por una actividad es entre 1 y 10 años.
Corto plazo	3	Cuando el tiempo transcurrido entre el inicio de la actividad y el comienzo del efecto sea inferior a un año.

Inmediato	4	Cuando el tiempo transcurrido entre el inicio de la actividad y el comienzo del efecto sea nulo.
Crítico	(+4)	Resulta cuando el efecto es inmediato, a corto, mediano o largo plazo, pero además ocurre en cercanías de poblaciones o elementos vulnerables, por ejemplo, incremento en los niveles de ruido cerca de una población vulnerable o un hospital.

- **Persistencia (PE):** tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Persistencia (Pe) (Permanencia del Efecto)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Fugaz o Efímero	1	Cuando lo permanencia del efecto, por la circunstancia que sea. es mínimo o nulo.
Momentáneo	1	Si el impacto persiste por menos de un año.
Temporal o Transitorio	2	Si el impacto persiste por 1 a 10 años.
Pretina o persistente	3	Si permanece entre 11 y 15 años.
Permanente y Constante	4	Si el impacto persiste por un tiempo mayor a 15 años o es indefinido.

- **Reversibilidad (RV):** posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Reversibilidad (Rv) (Reconstrucción por medios naturales)

CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Corto plazo	1	Lo recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir en menos de 1 año.
Medio plazo	2	Lo recuperación natural de lo variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir entre 1 y 10 años.
Largo plazo	3	Lo recuperación natural de lo variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir entre 11 y 15 años.
Irreversible	4	Lo recuperación natural de lo variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, no es posible o su tiempo es mayor o 15 años.

- **Sinergia (SI):** contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Sinergia (Si)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Sin sinergismo o Simple	1	Cuando una acción actuando sobre un componente o factor no presenta sinergismo con otros impactos sobre el mismo u otro factor o componente.
Sinèrgico Moderado	2	Cuando el impacto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el impacto suma de las incidencias individuales contemplados aisladamente.
Muy Sinérgico	4	Cuando el impacto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes induce con el tiempo la aparición de otros nuevos.

- **Acumulación (AC):** da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Acumulación (AC)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Simple	1	El efecto de lo actividad o el impacto no produce efectos acumulativos.
Acumulativo	4	Al prolongarse lo acción generadora de un impacto sobre el tiempo, incremento progresivamente su gravedad, ante la imposibilidad de que la variable afectada pueda recuperarse en la misma proporción que la acción se incrementa espaciotemporalmente.

- **Efecto (EF):** relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Efecto (Ef)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Indirecto o Secundario	1	Se da cuando el impacto que se genera sobre una variable socioambiental es consecuencia de la interacción con otra variable, o su vez afectada por la actividad que se está ejecutando.
Directo o Primario	4	Se da cuando el impacto que se está evaluando es consecuencia de la actividad o acción que se está desarrollando.

- **Periodicidad (PR):** regularidad de manifestación del efecto, ya sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Periodicidad (Pr)

CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Irregular	1	Efecto o impacto, que o causa de una acción o actividad se manifiesto a través de alteraciones irregulares en su permanencia (Discontinuo) o aquellos cuyo efecto o impacto se manifiestan de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es necesario evaluadas en función de la probabilidad de ocurrencia.
Periódico o de regularidad intermitente	2	Efecto o impacto que a causo de una acción o actividad se manifiesto con un modo de acción intermitente y continúo en el tiempo.
Continuo	4	Efecto o impacto que a causa de una acción o actividad se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia

- **Recuperabilidad (RC):** posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Inmediato	1	Los efectos son recuperables por medio de medidas de manejo inmediatamente resulto la acción afectante.
Corto plazo	2	La recuperación puede darse por medio de medidas de manejo después de ocurrido el hecho en un tiempo menor a 1 año.
Medio plazo	3	La recuperación puede darse por medio de medidas de manejo después de ocurrido el hecho en un tiempo entre 1 y 10 años.
Largo plazo	4	La recuperación puede darse por medio de la aplicación de medidas de manejo en un período entre 10 y 15 años.
Mitigadle	4	En el caso de que lo alteración se recupere parcialmente, al cesar o no. la presión provocada por lo acción, y previa incorporación de medidas correctoras. Se adoptará el mismo valor, cuando se

		presente un impacto irrecuperable, pero exista la posibilidad de introducir medidas compensatorias.
Irrecuperable	8	El impacto es imposible de reparar en su totalidad por la acción humana a través de medidas de manejo ambiental (MMA), o cuando el tiempo de reconstrucción es superior a 15 años.

Cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental

A partir de la ponderación de los criterios anteriores, se estima la Importancia Ambiental (I) que corresponde a la importancia del efecto de una acción sobre el factor ambiental. Para su cálculo, se aplica la ecuación que se presenta a continuación:

$$\text{IMPORTANCIA} = \text{N} \times (3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{RC})$$

De acuerdo con la calificación obtenida para cada impacto se determinará el carácter de la afectación. Se relacionan los criterios de evaluación de los impactos y su ponderación:

Tabla 12. Criterios de valoración de la matriz de evaluación de impactos.

NATURALEZA (N):		**SINERGIA (SI):**	
		Sin sinergismo o simple	1
Beneficioso	+	Sinergismo moderado	2
Perjudicial	-	Muy sinérgico	4
INTENSIDAD (IN):		**ACUMULACIÓN (AC):**	
Baja o mínima	1		
Media	2	Simple	1
Alta	4	Acumulativo	4
Muy alta	8		
Total	12		
EXTENSIÓN (EX):		**EFECTO (EF):**	
Puntual	1		
Parcial	2	Indirecto o secundario	1
Amplio o extenso	4	Directo o primario	4
Total	8		
Crítico	+4		
MOMENTO (MO):		**PERIODICIDAD (PR):**	

Largo plazo	1		
Mediano plazo	2	Irregular	1
Corto plazo	3	Periódico	2
Inmediato	4	Continuo	4
Crítico	+4		
PERSISTENCIA (PE):		**RECUPERABILIDAD (RC):**	
Fugaz o efímero	1	Inmediata	1
Momentáneo	1	Corto plazo	2
Temporal o transitorio	2	Mediano plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Largo plazo	4
Permanente y constante	4	Mitigable o compensable	4
		Irrecuperable	8
REVERSIBILIDAD (RV):		**IMPORTANCIA AMBIENTAL**	
Corto plazo	1		
Medio plazo	2	$I = N \times (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$	
Largo plazo	3		
Irreversible	4		

Fuente: CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundi-Prensa, 2010. p. 203-327.

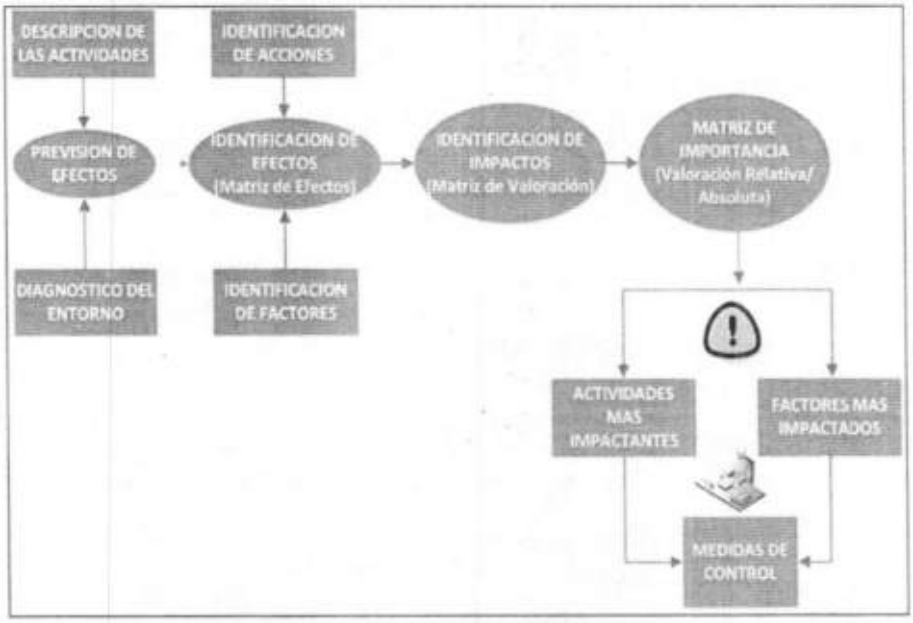
A partir de los valores obtenidos de importancia ambiental de los impactos, se procede a evaluar por rangos la clasificación de estos obteniendo los siguientes.

Tabla 13. Rangos para la Valoración de Impactos

VALORACIÓN DE IMPACTO NEGATIVO	
CLASIFICACIÓN	**IMPORTANCIA**
CRÍTICO	-76 a -100
SEVERO	-51 a -75
MODERADO	-26 a -50
IRRELEVANTE	-13 a -25
VALORACIÓN DE IMPACTO POSITIVO	
CLASIFICACIÓN	**IMPORTANCIA**
REDUCIDO	13 a 25
SIGNIFICATIVO	26 a 50
IMPORTANTE	51 a 75
MUY POSITIVO	76 a 100

En general, la metodología aplicada puede sintetizarse como se muestra en la figura a continuación.

Figura 7-1. Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales (Adaptado de Conesa, 1997)



Fuente: Propia (2024).

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Identificación de Medios, Componentes y Factores Susceptibles de Afectación

El diagnóstico ambiental documentado en el Capítulo 4 (Caracterización del Área de Influencia) permitió la identificación de los aspectos ambientales que pueden ser afectados de forma positiva y/o negativa, por parte de las actividades desarrolladas durante las fases constructivas y de vida útil del proyecto. Los factores ambientales

considerados en la evaluación del impacto ambiental tras la caracterización del área de influencia se presentan a continuación.

Tabla 14. Identificación de Aspectos Ambientales

Medio	No	Componente	ID	Factores
Medio Abiótico	1	Hidrosférico	F1	Calidad del agua superficial
			F2	Uso del Agua superficial
			F3	Calidad del agua subterránea
			F4	Dinámica de recarga del acuífero
	2	Atmosférico	F5	Nivel de ruido y vibraciones
			F6	Emisión Gases y Material Particulado
			F7	Emisión de Olores
	3	Litosférico	F8	Calidad fisicoquímica del suelo
			F9	Procesos erosivos
			F10	Generación de residuos sólidos y sobrantes
Medio Biótico	4	Flora y Fauna	F11	Conectividad Ecosistémica
			F12	Cobertura vegetal
			F13	Poblaciones bióticas
	5	Paisaje	F14	Calidad Estética natural del Paisaje
			F15	Visibilidad
Medio Socioeconómico	6	Socio Económico	F16	Conflictos sociales
			F17	Participación ciudadana
			F18	Seguridad Industrial
			F19	Infraestructura de servicios públicos
			F20	Movilidad peatonal y vehicular
			F21	Viviendas y Predios Vecinos
			F22	Dinámicas económicas
			F23	Procesos de contratación local

En total se identificaron 23 factores ambientales, los cuales presentaran mayor o menor relevancia respecto a cada una de fases y actividades del proyecto.

Identificación de Impactos para el Escenario sin Proyecto

Para evaluar los impactos que puede generar el proyecto se debió primero identificar los impactos ambientales, en un escenario "sin proyecto", para lo cual primero se caracterizan las actividades que se realizan en el Área de influencia Directa (AID), mediante el estudio de las condiciones existentes.

A partir de la información primaria, se definieron las principales actividades que actualmente se vienen desarrollando en cada una de las zonas donde se ejecutara el proyecto y que son relevantes para la definición del estado actual de las dimensiones físicas, bióticas, socioeconómicas.

Actividades Preexistentes en la Zona:

Agricultura de Pancoger: Se denominan así aquellos cultivos que satisfacen parte de las necesidades alimenticias de una población determinada (Federación de Cafeteros, 2015).

La agricultura de pan coger en el área de influencia del proyecto corresponde al establecimiento de cultivos de periodos cortos que son utilizados para autoconsumo sin un establecimiento y manejo tecnificado. No representan áreas extensivas, se encuentran de manera dispersa o como huertas caseras, establecidas principalmente plátano. En este orden de ideas estos cultivos de pan coger representan para las comunidades su seguridad alimentaria, siendo cultivos en su gran mayoría pertenecen a fincas productoras donde su extensión de siembra no excede las 5 hectáreas, las cuales son insuficientes para hacer rentable cualquier explotación tradicional.

Los productos que se cultivan en la región son: yuca, maíz, ahuyama y hortalizas en general y los cultivos de frutales como: mango, coco, guayaba, papaya, guanábana, limón y corozo. Los cuales son aprovechados agroindustrialmente por empresas ubicadas en Malambo y Barranquilla.

Aún la cercanía del Río Magdalena, los caños Clarín y Aguas Negras, no se cuenta con sistemas de riego tecnificado lo que ha contribuido de una manera significativa a que esta actividad sea poco rentable.

Ganadería extensiva: La vocación pecuaria en el municipio de Sitio Nuevo es menos notoria que la agrícola, predominando la ganadería de doble propósito y manejada en forma extensiva, utilizando tecnología tradicional, la raza de ganado vacuno que más

abunda es el criollo y existen cruces de Cebú con criollo, pero a nivel de medianos productores.

Captaciones de Agua: Por la implementación de actividades pecuarias, agrícolas y los usos industriales en el sector, sumado a los regímenes de lluvias adversos presentados en la región para algunos meses del año, los productores y usuarios industriales suelen realizar captaciones de agua superficial y subterránea, con el fin de subsanar la falta de agua.

Retiro de Cobertura Vegetal: En el área de influencia del proyecto este ecosistema se encuentra intervenido debido a la tala para el establecimiento de pastos ganaderas. Los niveles de compactación y erosión que se observan en el suelo sugieren que esta actividad se ha realizado con bastante anterioridad. La modalidad de tala extractiva para subsistencia o por despeje asociada a la actividad ganadera y agrícola, es una práctica tradicional y predominante en la zona que conlleva a afectaciones ambientales en la disminución de cobertura vegetal.

Por otro lado, también se asocian quemas, las cuales están destinadas a la adaptación que realizan al suelo, para la siembra y en algunos casos para la adecuación de pastos destinados al pastoreo de los animales.

Asentamientos Humanos: Este es entendido como un lugar donde se establece una persona o una Comunidad que está fuera del margen de los reglamentos o las normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano (Fernandez Tachiquin, 2009). Desde esta perspectiva el área de influencia del proyecto se evidencia de manera preliminar la existencia de sectores de poblamiento disperso en pocos puntos.

La vivienda tiene alta importancia social, por su función en la satisfacción a la necesidad que tienen todas las personas de contar con un lugar digno para vivir. Es una condición necesaria para la supervivencia para poder llevar una vida segura, autónoma e independiente. En el área de estudio, existen viviendas de diferentes materiales y calidades y con mayor o menor dotación de servicios (agua potable, electricidad, saneamiento básico, etc.). Siendo el corregimiento de Palermo el principal centro poblado a tener en cuenta, y sobre el cual se generen los mayores impactos sociales del proyecto.

Mantenimiento y uso de vías existentes: El proyecto estará ubicado en área de desarrollo industria, con un corredor de carga terrestre contigua al margen derecho del

rio Magdalena como la principal vía de acceso del proyecto. La vía para transitar es una vía destapada con superficie plana y alta exposición de material particulado. En temporadas secas, al tener una alta exposición al material particulado, se presenta resuspensión de éste, afectando la calidad del aire y causando incomodidad a las personas que viven cercanos a la vía. El flujo vehicular es alto, por lo que el Material Particulado se mantiene suspendido el tiempo suficiente como para causar afectación a las personas y al ecosistema circundante.

Impactos Identificados sin Proyecto

Se presenta a continuación la identificación de los impactos sin proyecto, es decir aquellos generados por las actividades propias de la dinámica de la zona.

Tabla 15. Impactos sin proyecto identificados

Componente	Impacto Preexistente	Actividades Sin Proyecto						
		Agricultura de Pancoger	Ganadería Extensiva	Explotaciones de Agua	Retiro de Flora	Asentamientos Humanos	Uso de Vías	Uso Industrial
Hidrosférico	Disminución de la Calidad del Agua							
	Disminución en la disponibilidad de agua							
	Alteración de la calidad del agua subterránea							
	Alteración de la dinámica de recarga del acuífero							
Atmosférico	Generación de ruido y vibraciones por encima de los LMP							
	sivo Emisión de Gases y Material particulado por encima de							
	Emisión de Olores Molestos							
Litosférico	Disminución de la Calidad fisicoquímica del suelo							
	Alta Generación de procesos erosivos							
	Alta generación de Residuos Sólidos							
Flora y Fauna	Fragmentación de la Conectividad entre ecosistemas							
	Pérdida de la Cobertura vegetal							
	Afectación de poblaciones bióticas							
Paisaje	Afectación estética de la zona							
	Interrupción de la visibilidad natural							
Socio Económico	Generación de inconformidades y conflictos sociales							
	Disminución de la participación ciudadana							
	Aumento en la probabilidad de accidentes industriales en el sector							
	Daños en la infraestructura de servicios públicos							
	Disminución en el nivel de movilidad							
	Afectación de la Propiedad Privada Vecina							
	Cambio en las dinámicas económicas							
	Aumento en la contratación de mano de obra local							

Fuente: EIA del Proyecto.

Descripción de Impactos Sin Proyecto

Para poder realizar una caracterización adecuada de los factores ambientales potencialmente impactados, se estableció como punto de partida y eje del estudio, los impactos ambientales preexistentes más significativos pertenecientes a los componentes anteriormente descritos en la caracterización del área de influencia los cuales se describen a continuación por medio de la Tabla 16. Identificación de impactos ambientales preexistentes.

Tabla 16. Identificación de impactos ambientales preexistentes

No	Componentes	Impacto
1	HIDROSFERICO	Se presenta incremento en la concentración de material particulado por el tránsito de vehículos en vías destapadas, transporte de materiales, y excavaciones. Los esporádicos mantenimientos de la vía han causado compactación del suelo reduciendo la capacidad de infiltración de aguas y por tanto el intercambio de aguas superficie y subterráneas, y mantener el equilibrio ecosistémico. Contaminación del agua por aceites o lubricantes por posibles derrames de vehículos relacionados a las actividades industriales en la zona.
2	ATMOSFERICO	El área de influencia directa está ocupada por variadas industrias que aportan en mayor o menos medidas contaminantes a la atmosfera. De igual modo, la vía que actúa como corredor industrial está expuesta a la acción del viento, levantando polvo, afectando la calidad del aire y por tanto a propios y visitantes del sector.
3	LITOSFERICO	Presenta compactación por el tránsito de maquinaria pesada, y vehículos particulares. Contaminación por residuos sólidos desechados por la misma comunidad. Falta de cobertura vegetal sobre y a los lados de la vía de acceso.
4	FLORA Y FAUNA	Se presenta muy poca vegetación arbórea a los alrededores de la vía, además en general en los pocos lotes sin ocupar, se encuentran desprovistos de árboles, por lo que la flora es en general reducida, y con ello existen poca cantidad de mamíferos o reptiles alrededor, toda vez que es un sector con mucha actividad industrial. Por otro lado, a pesar de estar por fuera del área de influencia, el VPIS mejora en gran medida la calidad del paisaje natural y el ambiente en general,

No	Componentes	Impacto
5	PAISAJE	Dada la actividad económica del sector, se presenta un paisaje intervenido con canales artificiales y amplios pastizales. Preservación del VPIS.
6	SOCIO-ECONOMICA	Las limitaciones económicas de la región imposibilitan la prestación adecuada de ciertos servicios, por lo que las personas acuden a medios poco ambientales para atender sus necesidades, como pozas sépticas para la disposición de aguas residuales domésticas y desecho inadecuado de residuos sólidos, entre otros. El estado de la vía dificulta, además, el desarrollo de las actividades diarias de las personas propias del sector, en especial en temporadas lluviosas, toda vez que la vía se torna lodosa, imposibilitando el tránsito normal de vehículos de carga,

Fuente: EIA del Proyecto

Se logra observar una gran cantidad de impactos negativos sobre los componentes abióticos como agua, aire y suelo, los cuales repercuten altamente en los componentes bióticos que, más por causas antropogénicas que naturales se han ido desplazando y reduciendo, de manera que el ecosistema en relación con los elementos naturales se encuentra degradado.

Entendiendo las necesidades del desarrollo económico del sector en torno a la implementación de prácticas agrícolas y ganaderas, se refleja un inadecuado manejo de recursos naturales por la población en el área de influencia. También vale la pena resaltar que se requiere de un fortalecimiento en la cultura ambiental de las personas del sector, para que protejan un bien común, evitando aportar agentes contaminantes a los cuerpos de agua y suelo presentes en el área de influencia.

El desarrollo del presente proyecto hace necesario establecer medidas de manejo ambiental de mayor eficiencia para minimizar los impactos ambientales en el área de influencia.

Identificación de Impactos Para el Escenario Con Proyecto

Identificación de Fases y Actividades del Proyecto:

El proceso de identificación de actividades del proyecto fue llevado en el capítulo de descripción, el cual permitió a su vez descomponer el Proyecto en Subactividades, dando una mayor claridad sobre los procesos a incluir en el proyecto. Asimismo, la

consulta con expertos y equipos técnicos, y la revisión de proyectos similares, permitió dar claridad del proyecto. Posteriormente al documentar las actividades de forma estructurada y su posterior análisis la identificación y evaluación de impactos ambientales tratados en el presente capitulo. Se presenta a continuación la identificación de Fases, Actividades y Subactividades para el proyecto.

Tabla 17. Identificación de Actividades del Proyecto.

ID	FASE	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
A1	PREPARA-CIÓN	Información y Divulgación	*Reuniones de Socialización* *Impresión y distribución de material divulgativo* *Manejo de Consultas y Quejas*
A2		Contratación de Mano de Obra	*Definición de perfiles y Requisitos* *Anuncio de Vacantes* *Reconocimiento de Mano de Obra dentro del área de influencia* *Contratación y formalización*
A3		Localización y Replanteo	*Marcación del terreno* *Verificación de Cotas y Niveles* *Instalación de Puntos de Referencia Permanentes*
A4	CONSTRUC--CIÓN	Desmonte y Limpieza	*Retiro de Vegetación* *Extracción de escombros e inservibles* *Zonas de Acopio*
A5		Instalación de Elementos e Infraestructura Temporal	*Instalación de Módulos administrativos* *Almacenes y talleres* *Servicios básicos (Agua, baños portátiles, electricidad)* *Cierre perimetral y señalización*
A6		Transporte de Materiales, Maquinaria, Partes y Equipos	*Preparación de rutas de acceso* *Implementación del PMT* *Carga y descarga de Equipos y Materiales* *Gestión de inventario y control*
A7		Adecuación de áreas y cimentación	*Nivelación del Terreno* *Movimientos de Tierra varias* *Excavaciones* *Cimentación* *Generación de RCD*

RESOLUCIÓN No. 6556

FECHA: 17 DIC. 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

ID	FASE	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
A8		Construcción de Infraestructura Civil	*Construcción de Estructuras en Concreto* *Construcción de Obras Hidrosanitarias y de manejo de escorrentía* *Mampostería y Acabados* *Generación de RCD*
A9		Montajes Mecánicos y de Equipos	*Montajes de estructuras metálicas y Cobertizos* *Instalación de Equipos Principales* *Instalación de sistemas auxiliares (Calefacción, Bombeo, y otros)* *Generación de RCD*
A10		Montajes Eléctricos	*Instalación de Sensores y Medidores* *Sistemas de Control Automático* *Prueba de Sistemas* *Generación de RCD*
A11		Urbanización y Acabados	*Urbanización y Paisajismo* *Desmonte de instalaciones provisionales y cierres temporales* *Generación de RCD*
A12	FUNCIONA-MIENTO	Funcionamiento de Instalaciones administrativas y Operativas	*Uso de Recursos naturales* *Generación de Aguas residuales domesticas* *Generación de residuos Sólidos, Líquidos, Ordinarios y RESPEL*
A13		Recepción de Materia Prima	*Recepción de Materia Prima* *Separación Preliminar* *Gestión de residuos de descarte*
A14		Digestión Anaeróbica	*Digestión Anaerobia* *Producción de Biogás* *Producción de Digestato Sólido* *Producción de Digestato Líquido*
A15		Upgrading	*Producción de Biometano a partir del Biogás*
A16		Licuefacción de Gases	*Producción de GNC y GNL*
A17		Logística de Distribución de Productos y derivados	*Inyección a la Red de Distribución de Gas* *Carga de GNC/GNL en Camiones* *Carga de Derivados (Digestato y residuos)*
A18	ABANDONO	Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones	*Desmantelamiento de Elementos y Equipos Aprovechables*

ID	FASE	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
			Demolición de estructuras en ruina *Reciclaje y aprovechamiento de Residuos*
A19		Recuperación de Áreas Intervenidas	*Recuperación de Áreas Intervenidas* *Restauración Paisajística*

Fuente: EIA del Proyecto

Identificación de Impactos con proyecto

A partir del análisis de Medios, Componentes y factores ambientales, y del conocimiento de las condiciones y actividades del proyecto, podemos identificar las interacciones del proyecto con estos. En el presente numeral, realizamos la identificación de esas interacciones logrando valorar la naturaleza o comportamiento de estas, previendo para cada una si es negativa o positiva. Esta primera relación se determina a través de una denominada matriz de efectos, la cual es mostrada a continuación. Se obtuvieron como resultados un 74% de integraciones o efectos negativos, y 26% de interacción positivas.

VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

A partir del análisis de Medios, Componentes y factores ambientales, y del conocimiento de las condiciones del proyecto, podemos identificar las interacciones del proyecto con estos. En el presente numeral, realizamos la identificación de esas interacciones logrando valorar la naturaleza o comportamiento de estas, previendo para cada una si es negativa o positiva.

Acciones Impactantes

Teniendo en cuenta la Descripción de las Actividades del Proyecto, El EIA selecciona aquellas que posiblemente tengan incidencia sobre el entorno tanto de forma negativa como positiva.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

			FASE PREPARACION			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FUNCIONAMIENTO							DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO
Componente	Factores		Acciones Impactantes																		
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19
Hidrosférico	Calidad del agua superficial	F1																			
	Uso del Agua superficial	F2																			
	Calidad del agua subterráneas	F3																			
	Dinámica de recarga del acuífero	F4																			
Atmosférico	Nivel de ruido y vibraciones	F5																			
	Emisión Gases y Material Particulado	F6																			
	Emisión de Olores	F7																			
Litosférico	Calidad fisicoquímica del suelo	F8																			
	Procesos erosivos	F9																			
	Generación de residuos sólidos y sobrantes	F10																			
Flora y Fauna	Conectividad Ecosistémica	F11																			
	Cobertura vegetal	F12																			
	Poblaciones bióticas	F13																			
Paisaje	Calidad Estética natural del Paisaje	F14																			
	Visibilidad	F15																			
Socio Económico	Conflictos sociales	F16																			
	Participación ciudadana	F17																			
	Seguridad Industrial	F18																			
	Infraestructura de servicios públicos	F19																			
	Movilidad peatonal y vehicular	F20																			
	Viviendas y Predios Vecinos	F21																			
	Dinámicas económicas	F22																			
	Procesos de contratación local	F23																			

ITEM	Acciones	Identificación de Impactos
1	Información y divulgación	Generación de expectativas por el proyecto
		Conflicto con la comunidad
2	Contratación mano de obra	Generación de empleo
3	Localización y replanteo	Afectación visual
		Afectación al acceso a los predios
		Incomodidad a la comunidad
4	Obras Preliminares (desmonte, limpieza)	Pérdida cobertura vegetal
		Generación de residuos orgánicos y de material proveniente del suelo y sub subsuelo.
		Contaminación al suelo
		Afectación a la fauna
		Contaminación del aire

ITEM	Acciones	Identificación de Impactos
		Cambio propiedades del suelo
		Desestabilización del suelo.
		Contaminación del recurso hídrico
		Afectación visual
		Aumento del flujo vehicular y peatonal.
		Afectación a las actividades económicas.
		Incomodidad a la comunidad
5	Instalación de infraestructura temporal	Cambio propiedades del suelo
		Contaminación del recurso hídrico
		Generación de aguas residuales domésticas
		Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.
		Pérdida cobertura vegetal
6	Excavaciones y Rellenos	Contaminación al suelo
		Generación de residuos orgánicos y de material proveniente del suelo y sub subsuelo.
		Cambio propiedades del suelo
		Contaminación del aire
		Afectación paisajística.
		Contaminación del recurso hídrico
		Afectación de cauces
		Afectación de la fauna
		Creación de procesos erosivos
		Afectación a la infraestructura de los servicios públicos
		Alteración a la dinámica de las instituciones.
		Afectación al acceso a los predios
		Incomodidad a la comunidad
		Afectación de la salud de los trabajadores
7	Construcción y obra civil	Cambio propiedades del suelo
		Afectación a la infraestructura de los servicios públicos
		Alteración a la dinámica de las instituciones.
		Afectación al acceso a los predios
		Afectación paisajística.

ITEM	Acciones	Identificación de Impactos
		Afectación de cauces
		Afectación de la fauna
8	Intervención de Estructuras Hidráulicas	Afectación paisajística.
		Afectación de cauces
		Contaminación del recurso hídrico
		Afectación de la fauna
		Creación de procesos erosivos
		Cambio propiedades del suelo
		Pérdida cobertura vegetal
		Generación de residuos orgánicos y de material proveniente del suelo y sub subsuelo.
		Obstaculización de vías y zona de tránsito peatonal.
9	Transporte de materiales, de excedentes de excavación y escombros	Contaminación del aire
		Cambio propiedades del suelo
		Afectación paisajística.
		Contaminación del recurso hídrico
10	Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales	Afectación paisajística.
		Contaminación del recurso hídrico
		Cambio propiedades del suelo
11	Recuperación de áreas intervenidas	Afectación paisajística.
		Afectación de la fauna
		Afectación de cauces
12	Limpieza Final del Sitio de Trabajo	Contaminación del recurso hídrico
		Afectación de la fauna
		Obstaculización de vías y zona de tránsito peatonal.
		Contaminación del aire
		Cambio propiedades del suelo
		Afectación paisajística.

En la siguiente Tabla 20. Con base a la identificación de las acciones impactantes se procede a clasificarlos por componentes ambientales y sus efectos.

Tabla 20. Clasificación de impactos por componente ambiental

Componente	Impacto	Efecto
HIDROSFERICO	- Contaminación del recurso hídrico - Generación de aguas residuales domésticas	- Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del agua. - Generación de arrastres de sedimentos por aguas de escorrentía
ATMOSFERICO	- Contaminación del aire	- Incremento en los niveles de ruido - Contaminación del aire por emisiones de material particulado y gases. - Afectación a la salud de los trabajadores de la obra. Molestias a la población del área de influencia
LITOSFERICO	- Pérdida cobertura vegetal - Contaminación al suelo - Cambio propiedades del suelo - Desestabilización del suelo. - Creación de procesos erosivos - Generación de residuos orgánicos y de material proveniente del suelo y sub subsuelo.	- Compactación del suelo - Generación de residuos de construcción
FLORA Y FAUNA	- Fragmentación del ecosistema - Afectación a la fauna - Pérdida cobertura vegetal	- Alteración del paisaje - Afectación del ecosistema disperso cercano a obra - Generación de residuos vegetales - Desplazamiento de la fauna del área de influencia del proyecto.
PAISAJE	- Afectación paisajística. - Afectación visual	- Deterioro del aspecto visual natural del área de influencia del proyecto.
SOCIO-ECONOMICA	- Generación de empleo - Afectación a la infraestructura de los servicios públicos	- Aumento en demanda de mano de obra. - Daños en redes de servicios públicos. - Cambios en las rutinas diarias de la vecindad alrededor de la obra.

Componente	Impacto	Efecto
	- Alteración a la dinámica de las instituciones. - Afectación a las actividades económicas. - Afectación a la movilidad peatonal y vehicular - Afectación al acceso a los predios - Generación de conflicto con la comunidad - Afectación de la salud de los trabajadores - Control de accidentes	- Daño de mercancías, desmejoramiento de servicios presados por otras actividades económicas, disminución de ingresos. - Disminución del área de rodamiento mientras se ejecuta el proyecto. - Obstaculización para el ingreso y salida de predios alrededor del proyecto - Posibles accidentes, derivado de la falta de precaución de habitantes. - Exposición a ruidos, emisiones, malos olores.

Ponderación de impactos

Para el presente análisis se consideraron los impactos más relevantes por la construcción del proyecto, y lo componentes ambientales susceptibles a experimentar impactos negativos o positivos los cuales se listan a continuación:

- *Sobre el recurso flora*

Dado el desarrollo de las actividades preliminares (replanteo, descapote, excavaciones, etc.) se obtendrán impactos negativos sobre la vegetación rastrera del sector. Para manejar estos impactos se diseñan y establecen procedimientos de aplicación de las acciones y medidas ambientales tendientes a minimizar los daños sobre dicho recurso.

- *Sobre el recurso suelo*

El recurso suelo puede contaminarse no sólo con la adición de sustancias específicas, sino también cuando su composición se altera como resultado de un inadecuado uso. Entre los contaminantes del suelo se pueden mencionar los producidos por la remoción de su capa superior, de la cobertura vegetal, afectación paisajística, entre otros, que para el caso del predio del proyecto se encuentra parcialmente descapotado, con vegetación dispersa.

- *Sobre el recurso agua*

El proyecto considera la captación de agua del Rio Magdalena, para uso doméstico y uso industrial. Además, considera el vertimiento de aguas residuales domesticas al

cuerpo de agua superficial, por lo que se espera presión sobre el recurso agua. Vale la pena aclarar que el agua captada, así como el caudal AR-domesticas previstas son mínimas respecto a la capacidad con la que cuenta el Rio Magdalena, por lo que no se esperan niveles de impacto más allá de moderados sobre este componente.

- *Sobre el recurso fauna*

Se espera un impacto significativo en la fauna del área de influencia del proyecto, por su variabilidad dada la actividad ganadera del sector y de la presencia de humedales, que posibilita la existencia y transporte de muchas especies animales. Sin embargo, también se espera que las actividades mejora ambiental a través de la inversión reglamentaria del 1%, mejoren las condiciones de la flora en el área y por consiguiente la presencia de fauna dispersa.

- *Sobre el recurso flora*

Dado que el proyecto consiste en el montaje y operación de una planta industrial de aprovechamiento de residuos orgánicos para la producción de Biometano, en un área de desarrollo industrial, no se prevé impactos destacados sobre la flora a lo largo del área de influencia directa del proyecto, dado a su uso del suelo actual. La vegetación será mínimamente afectada, y se prevé que sean pocos los árboles objeto de poda.

- *Generación de residuos*

Están asociados con las actividades naturales de los trabajadores (alimentación e hidratación) y el material removido en distintas áreas. Para el primer caso, se contará con los servicios de la empresa de aseo para la recolección de los residuos sólidos. Para el segundo caso, se tiene previsto la contratación de gestores autorizados para la gestión de los RCDs y los RESPEL que sean generados durante la fase constructiva y operativa del proyecto.

Cálculo de las Unidades de impacto Ponderado.

Antes de calcular la interacción que cada acción tiene sobre cada factor, se hace necesario establecer las UNIDADES DE IMPACTO PONDERADO (UIP) de cada componente y a su vez de cada factor, teniendo en cuenta la prioridad que tendrán unos factores sobre otros, considerando los impactos ambientales preexistentes, por ejemplo, el componente AIRE, es más importante que el componente SUELO, debido a que este es uno de los factores que será más impactado por las actividades propias por el desarrollo del proyecto tanto directa (emisión de olores) como indirectamente (generación de emisiones fugitivas de gasees).

Tabla 21. Unidades de Impacto Ponderado para cada factor y componente

No	Compo-nente	No	Efecto	UIP	U. Rel %	Subtotal	Total
1	Hidrosférico	F1	Disminución de la Calidad del Agua	60	6.0	160	480
		F2	Disminución en la disponibilidad de agua	35	3.5		
		F3	Alteración de la calidad del agua subterránea	30	3.0		
		F4	Alteración de la dinámica de recarga del acuífero	35	3.5		
2	Atmosférico	F5	Generación de ruido y vibraciones por encima de los LMP	40	4.0	160	
		F6	Excesiva Emisión de Gases y Material particulado por encima de LMP	60	6.0		
		F7	Emisión de Olores Molestos	60	6.0		
3	Litosférico	F8	Disminución de la Calidad fisicoquímica del suelo	50	5.0	160	
		F9	Alta Generación de procesos erosivos	70	7.0		
		F10	Alta generación de Residuos Solidos	40	4.0		
4	Flora y Fauna	F11	Fragmentación de la Conectividad entre ecosistemas	30	3.0	120	120
		F12	Perdida de la Cobertura vegetal	50	5.0		
		F13	Afectación de poblaciones bióticas	40	4.0		
5	Paisaje	F14	Afectación estética de la zona	50	5.0	80	80
		F15	Interrupción de la visibilidad natural	30	3.0		
6	Socio Económico	F16	Generación de Inconformidades y conflictos sociales	30	3.0	320	320
		F17	Disminución de la participación ciudadana	30	3.0		
		F18	Aumento en la probabilidad de accidentes industriales en el sector	50	5.0		
		F19	Daños en la infraestructura de servicios públicos	25	2.5		
		F20	Disminución en el nivel de movilidad	40	4.0		
		F21	Afectación de la Propiedad Privada Vecina	50	5.0		
		F22	Cambio en las dinámicas económicas	45	4.5		
		F23	Aumento en la contratación de mano de obra local	50	5.0		

Cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (Matriz de Importancia): Se presenta en el informe los resultados en la matriz de importancia para los impactos bajo el escenario con Proyecto.

Resultado de la evaluación del impacto ambiental

En el estudio de impacto ambiental se observan impactos tanto positivos como negativos. Entre los positivos se encuentran aquellos enfocados a mitigar la parte social, como la participación ciudadana en el área de influencia directa del proyecto, que se pueden presentar por la preocupación de la comunidad ante los impactos negativos del proyecto, el daño que podría ocasionar en la calidad del agua del humedal presente en el sector, y en la calidad del aire. A través de esta se buscará hacer saber el enfoque y ejecución del proyecto y el control de accidentes a raíz de medidas tomadas en las actividades a ejecutar.

Las actividades con los impactos más positivos son aquellas destinadas a ofrecer empleo como la Contratación de mano de obra, y aquellas que plantean el abandono final de los equipos y maquinarias de la obra, como la de Recuperación de las Áreas intervenidas, Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones Temporales, y Limpieza Final del Sitio de Trabajo.

Los impactos negativos se enfocan en la duración de la ejecución de las distintas actividades constructivas, toda vez que estas llegan a afectar los componentes agua, aire y suelo. Si sobre ellos se lograra aplicar las medidas adecuadas para prevenir, controlar y mitigar los impactos, tal como se plantean en las fichas de manejo ambiental, se pudiera pensar en el mantenimiento o restablecimiento de las condiciones de los componentes abióticos existentes.

Estos impactos negativos se subdividen para priorizar aquellos de más alta afectación, aunque todos estén contenidos en las fichas de manejo ambiental. Así, se observan los factores como la Emisión de material particulado, la generación de procesos erosivos, y la calidad fisicoquímica del suelo son los más afectados de forma alta en diferentes actividades. No se observan impactos críticos.

Entre las actividades más impactantes se encuentran las mencionadas en la

Tabla 23 Actividades más impactantes, siendo el funcionamiento de la planta, la recepción de materia prima, la digestión anaerobia y la construcción de infraestructura

civil, las más impactantes especialmente por su alto grado de incidencia sobre el medio abiótico (en aire con la emisión de olores y gases, y en agua y suelo por la generación de vertimientos y posibles derrames de sustancias)

Tabla 23 Actividades más impactantes

ACTIVIDADES MAS IMPACTANTES (Ponderación de - y +)			
ITEM	ACT_ID	JERARQUIA	IMPACTO RELATIVO
1	A12	Funcionamiento de Instalaciones administrativas y Operativas	-23.14
2	A13	Recepción de Materia Prima	-20.155
3	A14	Digestión Anaeróbica	-15.865
4	A8	Construcción de Infraestructura Civil	-15.23
5	A15	Upgrading	-14.54
6	A6	Transporte de Materiales, Maquinaria, Partes y Equipos	-13.695
7	A17	Logística de Distribución de Productos y derivados	-13.3
8	A7	Adecuación de áreas y cimentación	-12.165
9	A9	Montajes Mecánicos y de Equipos	-11.905
10	A16	Licuefacción de Gases	-9.44
11	A18	Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones	-9.305
12	A4	Desmonte y Limpieza	-8.82
13	A5	Instalación de Elementos e Infraestructura Temporal	-3.83
14	A11	Urbanización y Acabados	-3.035
15	A10	Montajes Eléctricos	-2.225
16	A3	Localización y Replanteo	-1.49
17	A1	Información y Divulgación	0.15
18	A2	Contratación de Mano de Obra	9.25
19	A19	Recuperación de Áreas Intervenidas	27.425

De acuerdo con la Matriz de impactos, se identifican las actividades con mayor impacto sobre los factores identificados.

Tabla 24. Impactos), las cuales serán priorizadas en las medidas de manejo ambiental.

Tabla 24. Impactos Negativos

INTERACCIONES NEGATIVAS			
ITEM	Factor_ID	FACTOR IMPACTADO	IMPACTO RELATIVO
1	F6	Emisión Gases y Material Particulado	-30.96
2	F18	Seguridad Industrial	-26.2
3	F7	Emisión de Olores	-22.5
4	F10	Generación de residuos sólidos y sobrantes	-20.72
5	F5	Nivel de ruido y vibraciones	-20.04
6	F1	Calidad del agua superficial	-17.04
7	F8	Calidad fisicoquímica del suelo	-12
8	F20	Movilidad peatonal y vehicular	-9.8
9	F3	Calidad del agua subterránea	-7.38
10	F14	Calidad Estética natural del Paisaje	-6.2
11	F16	Conflictos sociales	-6.06
12	F9	Procesos erosivos	-5.11
13	F13	Poblaciones bióticas	-4.52
14	F2	Uso del Agua superficial	-4.48
15	F4	Dinámica de recarga del acuífero	-3.64
16	F21	Viviendas y Predios Vecinos	-3.5
17	F15	Visibilidad	-3.03
18	F22	Dinámicas económicas	-2.97
19	F23	Procesos de contratación local	-2.85
20	F11	Conectividad Ecosistémica	-2.31
21	F12	Cobertura vegetal	-1.15
22	F19	Infraestructura de servicios públicos	-0.525

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

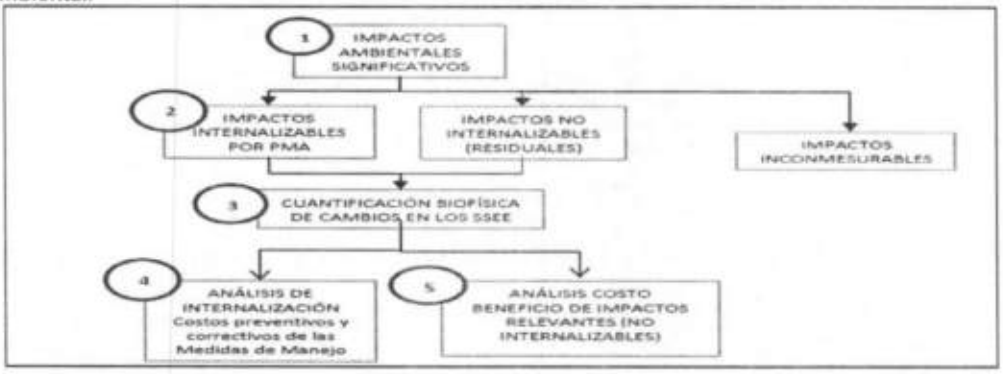
El Decreto 1076 de 2015 establece mediante el numeral 6 de su artículo 2.2.2.3.5.1 la incorporación de una "Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto" en los Estudios de Impacto Ambiental, con el propósito de incorporar los principios y mandatos estipulados por la Ley 99 de 1993, que buscan la evaluación de

los costos ambientales para prevenir, corregir y restaurar el deterioro ambiental y para conservar los recursos naturales renovables, en los instrumentos de manejo y control del licenciamiento ambiental.

En el presente capítulo, se desarrolla y describe el proceso que lleva a cabo la Evaluación Económica Ambiental (EEA) del proyecto Construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano, en el corregimiento de Palermo del municipio Sitionuevo del departamento del Magdalena.

La valoración económica ambiental, es un procedimiento que se vale de distintas técnicas cualitativas y/o cuantitativas, que buscan asignar un valor monetario a las alteraciones positivas y negativas generadas por el desarrollo de un proyecto. Convirtiéndose así, en una útil herramienta para la toma de decisiones sobre la viabilidad ambiental, social y económica del proyecto. Para realizar la Evaluación Económica Ambiental, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, propone diferentes metodologías que pueden utilizarse según los requerimientos y alcances de cada proyecto. Para el proyecto "SEYNEKUN", la metodología se enfoca en reconocer dentro del grupo de impactos ambientales identificados, aquellos (impactos) que toman mayor relevancia por sus efectos adversos o favorables sobre los servicios ecosistémicos existentes en el área de influencia del proyecto, toda vez que la alteración de algunos de estos factores podrían afectar la calidad de vida de la sociedad total o parcialmente. El desarrollo de la Evaluación Económica Ambiental se compone por siete (7) pasos que se describen en la figura siguiente.

Figura 0-1. Estructura general del proceso de evaluación económica ambiental en la evaluación ambiental.



Fuente: Grupo de Valoración Económica de la ANLA, 2015. Tomado de MADS y ANLA, 2017. Pag.47

De acuerdo con la Figura anterior, el **primer paso**, corresponde a la determinación de impactos significativos o relevantes en la cual se tienen en cuenta dos (2) criterios para su selección:

Nivel de importancia o significancia en la jerarquización de impactos: posterior a la elaboración de la matriz de aspectos e impactos ambientales se deben seleccionar los impactos que generan las mayores pérdidas o beneficios, o los llamados relevantes, entendiendo que los impactos restantes (los irrelevantes) generan de igual forma pérdidas y beneficios, pero en menor proporción, y que pueden ser controlados por medio de acciones internas como la prevención y la corrección. Los impactos llamados relevantes, serán seleccionados según las características de su evaluación y el nivel de calificación determinada, lo anterior a través del proceso de jerarquización.

El segundo criterio corresponde a la **presencia de elementos ecológicos vulnerables:** que hace referencia a la vulnerabilidad que presentan ciertos componentes ambientales de algunas zonas o regiones del territorio nacional, dada su escasez o fragilidad. Este criterio establece que los impactos seleccionados como relevantes, alguno puede presentarse en las zonas identificadas como vulnerables dentro del proyecto y por principio de precaución deban ser sometidos a Evaluación Económica Ambiental.

El **segundo paso**, se relaciona con la internalización de impactos según la cual, a través de las medidas de manejo se precisan aquellos impactos que pueden ser prevenidos o corregidos, por medio de actividades y acciones orientadas a reducir y/o evitar los impactos de carácter negativo.

Para el **tercer paso** se presenta la identificación de cada uno de los servicios ecosistémicos que prestan a la comunidad los recursos ambientales presentes identificados en el área de influencia del proyecto SEYNEKUN, tales como: servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación, servicios de soporte y servicios culturales (FAO- Ecosystems Services & Biodiversity). Así mismo, se identifica tanto el indicador de línea base como la cuantificación biofísica de los cambios esperados, ambas estimaciones expresadas en las mismas unidades del impacto, es decir: hectáreas, toneladas de producción de un bien/Ha, usuarios, entre otras.

Una vez definidos los impactos ambientalmente significativos y seleccionados aquellos que pueden ser internalizados a través de las medidas de manejo correctivas y preventivas propuestas dentro del Plan de Manejo Ambiental, se tiene como **cuarto paso** el análisis de internalización. En este se presenta la proyección de costos estipulados en cada medida para la etapa ex ante por impacto, de esta manera, se conoce el respectivo costo de internalización.

El **quinto paso** se enfoca en la valoración económica de los impactos no internalizados o Análisis Costo Beneficio, en el cual se toma como insumo la relación de los impactos con los servicios ecosistémicos asociados, de esta manera, analizan las alteraciones producidas por dichos impactos sobre los servicios ecosistémicos. Es decir, la relación cuantificable del impacto entre un estado inicial de los servicios ecosistémicos y un estado final de los mismos, dicha alteración se expresa en términos monetarios bajo una misma unidad de medida en el tiempo. Para poder determinar esta alteración, se toma en consideración elementos de la economía del bienestar teniendo en cuenta que permiten identificar el nivel de cambio, de afectación o mejora. De esta forma las externalidades negativas se asumen como costos y las externalidades positivas como beneficios.

IDENTIFICACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

La metodología establecida por MADS y ANLA (2017), sugiere ante todo identificar los impactos ambientales significativos, para lo cual el criterio de identificación de estos impactos se establece a partir del valor de la calificación de importancia obtenida en la matriz de impactos con proyecto, tomando como relevantes para este análisis los impactos negativos que hayan alcanzado la calificación severa y crítica, así como los impactos moderados muy cercanos a severos, específicamente aquellos que estuvieran dentro de un rango del 5% cercano a ser calificados como severos.

También se tuvieron en cuenta los impactos positivos que alcanzaron la calificación de muy importantes o que independientemente de su calificación, pudieran tener gran relevancia en el flujo de caja del proyecto (Ver Tabla 25).

Tabla 25. Calificación y valoración de los impactos.

IMPORTANCIA I= ± CA (3MA+2CO+MO+DU+RV+RC+TI+PR+PO+AC+SI)	CARÁCTER NEGATIVO	
	IRRELEVANTE O COMPATIBLES	Entre -14 a -24
	MODERADO	Entre -25 a -50
	SEVERO	Entre -51 a -75
	CRÍTICO	Entre -76 a -100

	CARÁCTER POSITIVO (**)	
	REDUCIDO	de +11 a +30
	IMPORTANTE	de +31 a +55
	MUY IMPORTANTE	> +55 a +88

Fuente: IEA del Proyecto.

Según los anteriores criterios se identificaron los siguientes impactos ambientales más significativos para cada medio o sistema, que se resumen a partir de la "*Matriz de Impactos con Proyecto*", y respecto de la cual se aporta resumen de los valores a continuación.

Tabla 26. Interacciones Negativas

INTERACCIONES NEGATIVAS			
ITEM	Factor_ID	FACTOR IMPACTADO	IMPACTO RELATIVO
1	F6	Emisión Gases y Material Particulado	-30.96
2	F18	Seguridad Industrial	-26.2
3	F7	Emisión de Olores	-22.5
4	F10	Generación de residuos sólidos y sobrantes	-20.72
5	F5	Nivel de ruido y vibraciones	-20.04
6	F1	Calidad del agua superficial	-17.04
7	F8	Calidad fisicoquímica del suelo	-12
8	F20	Movilidad peatonal y vehicular	-9.8
9	F3	Calidad del agua subterránea	-7.38
10	F14	Calidad Estética natural del Paisaje	-6.2
11	F16	Conflictos sociales	-6.06
12	F9	Procesos erosivos	-5.11
13	F13	Poblaciones bióticas	-4.52
14	F2	Uso del Agua superficial	-4.48
15	F4	Dinámica de recarga del acuífero	-3.64
16	F21	Viviendas y Predios Vecinos	-3.5
17	F15	Visibilidad	-3.03
18	F22	Dinámicas económicas	-2.97
19	F23	Procesos de contratación local	-2.85
20	F11	Conectividad Ecosistémica	-2.31
21	F12	Cobertura vegetal	-1.15
22	F19	Infraestructura de servicios públicos	-0.525

Medio abiótico, descripción de la calificación y valoración del impacto:
De acuerdo con la Tabla anterior, para el Medio abiótico se identificó como impacto significativo de carácter negativo, el "Emisión de Material Particulado", obteniendo calificación severa en la "etapa constructiva y operativa", derivadas de las "Actividades de construcción y la operación de la caldera de combustible con carbón térmico". Impactos con calificación crítica, no fueron hallados; como tampoco determinaron impactos positivos cuya calificación resultara como muy importantes.

Medio biótico, descripción de la calificación y valoración del impacto:
En cuanto al medio biótico, como viene mostrándose, no se determinaron impactos negativos relevantes, sobre todo por el hecho que el proyecto no interviene ningún tipo de cobertura vegetal, así como no afecta en ninguna dinámica ecosistémica en la zona, dado principalmente a que la planta se construirá en una zona de desarrollo industrial y portuaria de moderada intensidad.

Medio socioeconómico, descripción de la calificación y valoración del impacto:
Para este medio se toma en cuenta, el impacto positivo la "Modificación en la dinámica laboral", con un nivel de calificación "importante" en la etapa preoperativa, así como también en las demás etapas del proyecto, tanto constructiva, como operativa y posoperativa dado que la contratación de personal de la región lo exigirá.

No se hallaron impactos negativos relevantes en este medio, sin embargo, se resalta la existencia del impacto "afectación de la movilidad peatonal y vehicular", esto por el aumento en el flujo vehicular de transporte de carga con el fin de ingresar materiales y partes especializadas para la planta, al sitio de la obra.

Jerarquización de impactos ambientales significativos entre internalizables y no internalizables

La metodología que contempla, para efectos de este aparte, emanada del MADS y ANLA (2017), exige clasificar los impactos ambientales entre internalizables y no internalizables con el propósito de diferenciar los impactos que requieren de un análisis de internalización y los que requieren de una valoración económica.

Para ello la metodología contempla asociar los impactos significativos con el plan de manejo ambiental (PMA) del EIA e identificar las medidas de manejo correspondiente, de forma que los impactos corregidos y/o prevenidos son internalizados, mientras que los impactos mitigados y/o compensados son valorados económicamente.

A continuación, se presenta la Tabla 27 con información sobre las principales medidas de manejo para los impactos significativos.

Tabla 27. Principales Medidas de manejo para los impactos significativo

Medio	Componente	Factor/Efecto	ETAPA PREOPERATIVA	ETAPA CONSTRUCTIVA	ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ETAPA CIERRE Y ABANDONO
			IMPORTANCIA - - - - + + +			
ABIOTICO	Atmosferico	Generación de ruido y vibraciones por encima de los LMP		Corrección PMA-AB-06	Corrección PMA-AB-06	
		Excesiva Emisión de Material particulado		Corrección PMA-AB-06	Corrección PMA-AB-06	
		Emisión de Gases contaminantes por encima de los LMP			Corrección PMA-AB-06	
	Litosferico	Disminución de la Calidad fisicoquímica del suelo		Corrección PMA-AB-02		
		Alta generación de Residuos Solidos		Corrección PMA-AB-03	Corrección PMA-AB-03	Corrección PMA-AB-03
BIOTICO	Paisaje	Afectación estética de la zona		Corrección PMA-BI-03	Corrección PMA-BI-03	
SOCIO ECONOMICO	Socio Económico	Generación de inconformidades y conflictos sociales	Corrección PMA-SO-01	Corrección PMA-SO-01	Corrección PMA-SO-01	
		Disminución en el nivel de movilidad		Corrección PMA-SO-01		
		Cambio en las dinámicas económicas		Corrección PMA-SO-01		

Fuente: EIA del Proyecto

Se relaciona a continuación la Tabla 28. Estrategia de evaluación económica principales impactos significativos (internalizables - no internalizables).

Tabla 28. Estrategia de evaluación económica principales impactos significativos (internalizables - no internalizables).

Medio	Componente	Factor/Efecto	ETAPA PREOPERATIVA	ETAPA CONSTRUCTIVA	ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ETAPA CIERRE Y ABANDONO
			IMPORTANCIA - - - - + + +			
ABIOTICO	Atmosferico	Generación de ruido y vibraciones por encima de los LMP		NO INTERNALIZABLE	NO INTERNALIZABLE	
		Excesiva Emisión de Material particulado		NO INTERNALIZABLE	INTERNALIZABLE	
		Emisión de Gases contaminantes por encima de los LMP			INTERNALIZABLE	
	Litosferico	Disminución de la Calidad fisicoquímica del suelo		INTERNALIZABLE		
		Alta generación de Residuos Solidos		INTERNALIZABLE	INTERNALIZABLE	INTERNALIZABLE
BIOTICO	Paisaje	Afectación estética de la zona		INTERNALIZABLE	INTERNALIZABLE	
SOCIO ECONOMICO	Socio Económico	Generación de inconformidades y conflictos sociales	NO INTERNALIZABLE	INTERNALIZABLE	INTERNALIZABLE	
		Disminución en el nivel de movilidad		INTERNALIZABLE		
		Cambio en las dinámicas económicas		INTERNALIZABLE		

Fuente: EIA del Proyecto. 2024

Los cuadros anteriores permiten concluir razonablemente que, en la evaluación económica de este estudio algunos impactos significativos serán enteramente corregido y/o prevenido (Internalizados), y unos pocos no, por lo tanto, no podrá ser internalizado.

Así las cosas, serán valorados económicamente el impacto ambiental negativo asociado al "Excesiva Emisión de Material Particulado", lo cual conlleva al respectivo análisis Costo – Beneficio.

Asociación de impactos ambientales significativos con servicios ecosistémicos (SSEE) y cuantificación biofísica de los cambios en los (SSEE)

La metodología propuesta por MADS y ANLA (2017), indica determinar los SSEE asociados a los impactos ambientales significativos y presentar una línea base que permita establecer los cambios que se puedan presentar en esos SSEE mediante su cuantificación biofísica.

Sin embargo, como quiera que, respecto de los impactos ambientales significativos, solo se registra, como negativo – severo, el que atañe a la calidad del aire, no generando dependencia éste y relación directa con las actividades de la empresa, puesto que en esta se tomaran las medidas pertinentes para mantener los niveles de emisión dentro de los límites máximos permisibles, por lo que en razón de la Calidad del Aire, no supone un bien o servicio respecto de cual exista dependencia en la comunidad respecto a las actividades de la empresa.

Análisis de internalización de impactos significativos internalizables

La metodología del MADS y ANLA (2017), establece que los impactos ambientales internalizables son aquellos que pueden ser corregidos y/o evitados, por lo que el valor de las inversiones de prevención y/o corrección representa el costo de oportunidad de evitar el deterioro de la calidad ambiental.

Entonces, el valor económico de los impactos internalizables se puede representar a partir del valor de las inversiones en las medidas de prevención o corrección.

Valoración Económica de impactos significativos no internalizables

Valoración externalidades negativas asociadas al impacto Excesiva Emisión de Material Particulado

El interior del área de influencia del proyecto se considera de importancia los niveles de inmisión y por tanto las emisiones de material particulado, por la ubicación cercana del centro poblado de Palermo.

Dado que este impacto es corregido, se valoró económicamente, en los términos del capítulo 9 del presente estudio, ficha PMA-06 Programa De Manejo De Emisiones Atmosféricas Y Ruido, cuyo objetivo es "*Controlar la emisión de material particulado, gases generados y emisión de ruido por el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto*".

La medida correctiva, en los términos del Plan de Manejo Ambiental, consiste en Establecer las medidas de manejo tendientes a minimizar el impacto sobre la calidad del aire.

En el anterior orden de ideas, fue calculado el costo de siembra y mantenimiento de la medida de corrección, dentro del área de influencia del proyecto, focalizando como sitios predilectos, aquellos con la mayor oportunidad de emisión de gases y partículas (perímetro de la planta, vías de acceso, entre otros) y aquellos cercanos al centro poblado de Palermo con el fin de aumentar la calidad ambiental de este en general.

Dicho costo por cada 100 metros lineales está plasmado en la Tabla 29 a continuación:

Tabla 29. Costos lineales establecimiento y mantenimiento de barrera viva vegetal perimetral y donación de árboles a las comunidades dentro del área de influencia.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD PARA 100 M LINEALES	VALOR UNITARIO (100M LINEALES)	VALOR TOTAL
1	Agrólogo/ingeniero forestal / biólogo especialista en establecimiento y mantenimiento de cercas vivas	Hombre/día	2	$ 300.000	$ 600.000
2	Auxiliar de campo	Hombre/día	2	$ 80.000	$ 160.000
3	Enmiendas	Global	1	$ 200.000	$ 200.000
4	Transporte	Día	1	$ 100.000	$ 300.000
5	Materiales	Global	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
6	Semillas /Plántulas	Global	1	$ 1.000.000	$ 1.000.000
7	Podas	Hombre/día	2	$ 80.000	$ 160.000
8	Arboles Maderables y/o Frutales (150 unidades)	Árbol	No Aplica	$ 20.000	$ 3.000.000
Total					$ 7.120.000

Fuente: EIA del Proyecto

La empresa, deberá entregar un plan de siembra a la corporación con las especies forestales sembrar. Vale aclarar que dicho plan de siembra no debe confundirse con un Plan de Compensación Forestal, dado que por las condiciones propias del proyecto, no se identificaron impactos que supongan una pérdida de la biodiversidad, como, perdida

de la conectividad ecosistémica, perdida de coberturas naturales, afectación de las dinámicas poblacionales de fauna, cambio en el uso del suelo, entre otros, y por los cuales el proyecto se viera obligado a emprender medidas de compensación para el componente biótico. Sin embargo, el propio proyecto, plantea en el marco de su implementación de su sistema de gestión ambiental y como medida de mitigación al impacto asociado con emisiones atmosféricas, realizar actividades de siembra de árboles en el área de influencia del proyecto, con el fin de mejorar la calidad ambiental de la zona.

Este costo anual se aplica para los tres primeros años del proyecto, dado que el primer año que corresponde a la etapa de construcción de la Planta, tiempo durante el cual se siembra y luego se aplica para otros dos años de operación del proyecto, tiempo suficiente para que la cerca alcance la altura y amplitud necesarias a fin de corregir y mitigar el impacto.

Análisis Costo Beneficio

A este punto, con las externalidades valoradas, negativas o positivas, se procede a incorporarlas al flujo de caja del proyecto habida cuenta la duración y etapas de este, con el propósito de evaluar si los beneficios sociales y demás producidos por el desarrollo del proyecto, son superiores a los costos sociales causados por los impactos ambientales no internalizados.

Algunas consideraciones que se tuvieron en cuenta en el análisis costo beneficio:

La tasa social de descuento (la cual incluye las preferencias de futuras generaciones), se usa para descontar el flujo anual de los beneficios netos. Se usa la tasa tradicionalmente usada en Colombia es del 12% anual.

Todos los valores monetarios, tanto para los costos como para los beneficios, son a precios de mercado en pesos del año 2020.
El horizonte o vida útil de análisis y evaluación, es de 31 años, incluidos el año inicial de puesta en marcha (montaje) del proyecto (año 0); 30 años de etapa operativa y 1 año final de desmonte, en total 31 años.

Con el flujo de caja construido, se procede acorde la siguiente formulación (MADS y ANLA 2017), a una tasa de descuento apropiada, y así obtener el valor presente neto (VPN).

$$VPN = \sum_{i=0} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} = \sum_i \frac{B_i}{(1+r)^i} - \sum_i \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

De cotejar los resultados, éstos (Valor presente neto: Valor presente de los beneficios – Valor presente de los costos), deben arrojar alguno de los siguientes escenarios:

- Si el VPN > 0, los beneficios del proyecto son mayores que sus costos; luego, se considera que socialmente el proyecto aporta de manera subsidiara en la toma de decisión respecto de la viabilidad ambiental del mismo, al generar ganancias en bienestar social
- Si VPN = 0, el proyecto no produce beneficios ni costos; por lo tanto, es inocuo en términos de bienestar social
- VPN < 0, los costos del proyecto son mayores a sus beneficios; se considera inviable dado que genera pérdidas en bienestar social.

En la Tabla 30 se presenta el flujo de caja del proyecto y los VPN resultantes:

Tabla 30. Flujo de caja del proyecto, costos y beneficios.

Sapa del proyecto	Año	COSTOS		
		Inflación Anual Esperada *	Costo Medida	TOTAL COSTOS
Preoperativa / Constructiva	0		$36,205,300	$36,205,300
Operativa	1	3,00%	$37,291,459	$37,291,459
Operativa	2	3,00%	$38,410,203	$38,410,203

El Test VPN arroja un VPN>0 y la Relación Beneficio Costo (RBC) arroja un significativo valor de 37,7, lo que permite concluir que desde un punto de vista social los beneficios del proyecto son mayores que sus costos.

Es decir, desde el punto de vista social, el proyecto entrega significativos beneficios sociales, por lo que desde este criterio genera ganancias en términos de bienestar social.

PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Dentro del EIA, específicamente en el capítulo 9 se presenta la información relacionada con el Plan de Manejo Ambiental y Programa de Monitoreo y Seguimiento del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental está conformado por 10 fichas o programas de Manejo Ambiental, las cuales contienen las medidas y actividades asociadas a la prevención, mitigación, corrección y/o compensación ambiental de los impactos generados por el desarrollo del proyecto "CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO", para los medios abióticos, bióticos y socioeconómicos.

En resumen, los programas contemplados se aprecian en la siguiente tabla:

Tabla 31. Programas y medidas de Manejo Ambiental.

PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.			
PROGRAMA	**MEDIO[COMPONENTE]**	**FASE**	**CODIGO**
Acceso y movilización de equipo y personal	Abiótico	Construcción Operación	PMA-AB01
Manejo de vertimientos por escorrentía e infiltración al suelo y fuentes hídricas	Abiótico	Construcción	PMA-02
Manejo de emisiones atmosféricas y ruido	Abiótico	Construcción Operación	PMA-03
Prevención y Mitigación de olores.	Abiótico	Construcción Operación	PMA-04
Gestión Integral de Residuos	Abiótico	Construcción Operación	PMA-05
Manejo de fauna	Biótico	Construcción Operación	PMB-01
Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto	Socioeconómico	Construcción Operación	PMS-01
Programa de información y comunicación a la comunidad y Socioeconómico autoridad local	Socioeconómico	Construcción Operación	PMS-02
Programa de contratación de mano de obra local	Socioeconómico	Construcción Operación	PMS-03
Programa de seguridad vial y señalización	Socioeconómico	Construcción Operación	PMS-04

Fuente: EIA del Proyecto, 2024.

Es preciso mencionar, que dentro del EIA, se presentan las fichas de manejo ambiental para cada programa, las cuales incluyen: área de aplicación, objetivo, indicadores de seguimiento, fase del proyecto al que aplican la ficha, impactos por manejar, acciones a desarrollar, población beneficiada, responsable de la ejecución y mecanismos y estrategias participativas.

Se recomienda incluir una ficha o programa de manejo ambiental asociado al manejo de plagas (roedores y vectores) teniendo en cuenta que el insumo o materia prima corresponde a residuos sólidos.

Se solicita a la empresa anexar la ficha con identificación PMS-04 correspondiente al programa de seguridad vial y señalización, puesto que no fue evidenciada en el EIA.

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

De acuerdo con lo expresado en el EIA, El Programa de Monitoreo y Seguimiento describe las acciones que serán implementadas para verificar el cumplimiento y efectividad de las medidas de manejo ambiental establecidas en los programas de manejo ambiental propuestos. Sin embargo, no se presentan de manera clara las fichas de monitoreo y seguimiento. Por lo cual, se solicita a la empresa complementar las fichas de los programas de monitoreo y seguimiento que contentan como mínimo los siguientes componentes: objetivos, componentes ambientales a monitorear, indicadores (cuantitativos y cualitativos) orientados a establecer las alteraciones en la calidad del medio, ubicación cartográfica, Identificación de las medidas de manejo que inciden en la calidad del medio, descripción de los procedimientos utilizados para medir la calidad del medio, periodicidad y duración del monitoreo y criterios para el análisis e interpretación de resultados.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

El Plan de Gestión del Riesgo (PGR) presentado en el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de la planta de procesamiento de residuos y producción de biometano en Sitionuevo, Magdalena, se estructura en tres fases clave: conocimiento, reducción y manejo del riesgo. Este plan identifica, evalúa y propone medidas para mitigar los riesgos potenciales, tanto endógenos como exógenos, que puedan afectar al proyecto.

1. Identificación de Amenazas

Se clasificaron las amenazas en tres categorías principales:

- Endógenas: Errores operativos, accidentes de tránsito, cortocircuitos y descargas eléctricas.
- Exógenas Naturales: Sismos, inundaciones, incendios forestales y remoción en masa.
- Exógenas Sociales: Protestas masivas, secuestros, extorsión y ataques terroristas.

Cada amenaza fue evaluada según su probabilidad de ocurrencia y el nivel de vulnerabilidad asociado, utilizando una metodología cualitativa basada en colores (verde, amarillo y rojo) para priorizar las acciones de mitigación.

2. Análisis de Vulnerabilidad
Se evaluaron las vulnerabilidades de personas, recursos, sistemas y procesos frente a las amenazas identificadas. Las principales conclusiones incluyen:

- Baja vulnerabilidad estructural: Gracias a la planeación de infraestructura sismorresistente y sistemas de seguridad adecuados.
- Capacitación limitada: Aunque existen planes de capacitación, algunos empleados carecen de evaluación y formación específica sobre ciertos riesgos.
- Recursos críticos: Se identificaron brechas en la disponibilidad de suministros y sistemas alternos para contingencias.

3. Plan de Reducción del Riesgo
El plan incluye medidas generales y específicas:

- Prevención de incendios: Programación de mantenimiento preventivo y establecimiento de rutas de evacuación.
- Gestión de inundaciones: Construcción de sistemas de drenaje y elevación de estructuras críticas.
- Protección contra actos sociales: Instalación de sistemas de vigilancia y medidas de seguridad física.

4. Manejo de Contingencias
El PGR establece un plan estratégico y operativo para responder a emergencias, con énfasis en:

- Notificación y comunicación: Protocolos claros para informar a las autoridades y comunidades afectadas.

- Restauración de servicios: Planificación de sistemas alternos para mantener la continuidad operativa.
- Actualización y monitoreo: Revisión periódica del plan para adaptarse a nuevas condiciones o riesgos.

Análisis en Función de la Normatividad Colombiana

1. Cumplimiento Normativo:
   - El PGR está alineado con la Ley 1523 de 2012, que regula la gestión del riesgo en Colombia, y con normas específicas como la NSR-10 para construcciones sismorresistentes.
   - Incorpora elementos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como la evaluación de amenazas y vulnerabilidades, y planes de contingencia.
2. Fortalezas:
   - Identificación integral de amenazas, incluyendo factores sociales que a menudo son subestimados en otros estudios.
   - Enfoque preventivo mediante capacitaciones y mantenimiento de infraestructura.
   - Uso de metodologías cualitativas y cuantitativas para priorizar riesgos.
3. Oportunidades de Mejora:
   - Fortalecer los programas de capacitación para empleados en riesgos específicos como incendios y emergencias químicas.
   - Garantizar la disponibilidad de recursos críticos, como equipos de protección personal y sistemas de respaldo.

Conclusión y Viabilidad

El PGR es técnicamente sólido y cumple con la normativa colombiana, garantizando la sostenibilidad del proyecto y la seguridad de los trabajadores y el entorno. La implementación de las medidas propuestas y el monitoreo constante permitirán minimizar los impactos adversos y responder eficazmente a las emergencias. Por tanto, el proyecto es viable desde una perspectiva de gestión del riesgo, siempre que se implementen las recomendaciones adicionales identificadas.

PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACION FINAL

El documento presenta un capítulo 9.4 sobre el PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO.

Se informa que una vez sea decidido el cierre y abandono de la planta, ya sea porque agotó su vida útil o por otra razón, el primer plan a ejecutar es el del desmantelamiento de la infraestructura física que se construyó e instaló en el área.

Para llevar a cabo este plan se deben realizar las siguientes acciones para cada una de las estructuras o equipamiento como se describe a continuación:

- **Tuberías sobre el nivel del suelo:** Remoción y reutilización o reciclaje.
- **Tuberías subterráneas:** Remoción y reutilización o reciclaje. Si estas van a dejarse enterradas, se tiene que verificar que no estén tapadas o atascadas con ningún tipo de material en los extremos o en alguna otra parte.
- **Digestor:** Remover la infraestructura sobre el nivel del suelo y posteriormente la infraestructura subterránea.
- **Tanque de acumulación de biogás:** Desmantelar la infraestructura y reciclar
- **Componentes afectados por acumulación de azufre:** Se debe manejar estos componentes con extremo cuidado, debido a que son altamente inflamables. El azufre acumulado puede ser dispuesto junto al resto de digestato.
- **Equipo eléctrico:** Reutilizar, reciclar o disponer adecuadamente con un equipo especializado en el manejo de este tipo específico de residuos.
- **Mezcladores, bombas y otro equipo mecánico instalado:** Es importante que al momento de desmantelar este equipo mecánico sea todo bloqueado para prevenir una apertura accidental. Desmantelar y reciclar.
- **Válvulas de emergencia:** Desmantelar y reciclar.
- **Homogenización del terreno:** En caso de ser necesario, homogenizar el terreno haciendo uso de maquinaria amarilla para reducir el impacto visual.

Es importante mencionar que la infraestructura física necesaria para llevar a cabo actividades administrativas como oficinas, baños, comedores, etc. serán demolidas a menos de que los accionistas de SEYNEKUN explícitamente determinen no hacerlo para darle otro uso a las construcciones. Este uso estará condicionado a los usos permitidos por el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Sitionuevo. De no ser así, el predio estará disponible para llevar a cabo otro proyecto en concordancia con el uso destinado para la zona.

PLAN DE RESTAURACIÓN

En concordancia a lo abordado durante la presentación del Plan de Manejo Ambiental, se espera que después del desmantelamiento de la infraestructura física se lleven a cabo una serie de acciones para compensar los impactos por pérdida de cobertura vegetal, pérdida de biodiversidad y afectación en el paisaje.

Para esto se plantea como meta realizar la compensación por los impactos que genere el cambio en la cobertura vegetal para poder instalar la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto. Para cumplir la meta proyectada se llevarán a cabo las siguientes acciones específicas:

- Identificación de lugares dentro del predio dónde se puedan llevar a cabo siembras para reducir el impacto en el paisaje.

- Vincularse a actividades de siembra en áreas aledañas al lugar de intervención siempre y cuando esté permitido y vaya en concordancia con el uso del suelo del lugar.

No se estipulan que las siembras se lleven a cabo dentro del predio del Proyecto puesto que, al ser estar esta área destinada al desarrollo industrial, actividades que tengan como objetivo restaurar la fauna y flora local o reforestar no se espera que tengan mucho éxito. Adicionalmente, en un posible futuro dónde se vaya a llevar a cabo otro proyecto en el mismo predio estas podrían ser taladas.

PLAN DE INVERSION DEL 1%

Dentro del EIA se identifica el capítulo 9.5 con información sobre el PLAN DE INVERSION DEL 1% Y PLAN DE COMPENSACION POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD.

En cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Decreto 2099 de diciembre de 2016, el 1% del valor total de la inversión por captación, corresponde a los costos de las siguientes actividades:

- Adquisición de terrenos e inmuebles.
- Obras civiles.
- Adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en obras civiles.

- Constitución de servidumbres.

Los anteriores rubros serán especificados una vez realizada la inversión total del sistema de captación de agua superficial, razón por la cual, el valor de la Inversión del 1% será ajustado mediante cálculo basado en las inversiones efectivamente realizadas en desarrollo del proyecto, y los valores reportados serán certificados por el Revisor Fiscal, dando cumplimiento a los términos establecidos en el Decreto 2099 de 2016.

Según el presupuesto proyectado, los costos del proyecto, en caso de ejecutarse en su totalidad y dentro del tiempo estimado, equivalen a **US$ 415.046,733 (Cuatrocientos Quince Millones cuarenta y seis mil setecientos treinta y tres dólares americanos), lo que representaría una inversión para el 1% del orden de US$4,150,467.33.**

METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN.

Para examinar la viabilidad de desarrollar las inversiones en las diversas opciones establecidas por el decreto reglamentario, se informa que la empresa procedió a elaborar una matriz que conjugó por un lado las alternativas de inversión indicadas por la norma, de manera que recogiera las apuestas de desarrollo establecidas por la Autoridad Ambiental Regional del Magdalena –CORPAMAG y Entes territoriales en materia de conservación del recurso.

En este punto, se asumió que, dentro de los procesos de planeación y desarrollo existe un proceso intrínseco de articulación, que conjuga los intereses regionales y locales en sus diferentes niveles de gestión, y que incluye a los diferentes actores intervinientes en la gestión territorial, dados los componentes de participación que deben agotar dentro de sus procesos de formulación. Fue así como se incluyeron en los análisis de viabilidad, los instrumentos de gestión ambiental regional (PEGAR) para el departamento del Magdalena, los Planes de Acción de CORPAMAG. Y los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Territorial para el departamento del Magdalena.

El análisis también incluyó, el cruce de las metas establecidas en otros instrumentos del orden local, tales como los Esquemas o planes básico de Ordenamiento Territorial (EOT/PBOT), del municipio del área de influencia. El propósito del análisis fue identificar las diferentes posibilidades de inversión relacionadas con la gestión del recurso hídrico propuestas desde el Decreto 2099 de 2016, y relacionarlas con las metas de obligatorio cumplimiento por parte de la entidad respectiva (regional o local). Este ejercicio permitió identificar varios elementos: i) correspondencias entre las acciones de gestión sobre el

recurso, ii) identificación de objetivos comunes propuestos para la protección del agua, iii) encontrar congruencia en las inversiones propuestas desde varios niveles y competencias administrativas, iv) priorizar áreas o sectores de interés para la gestión, y v) garantizar en cierta medida, el logro de metas comunes, que han sido priorizadas desde los diferentes escenarios de planificación y que a su vez son objeto de verificación de cumplimiento por parte de los entes de control.

Lo anterior, permitirá avanzar en el proceso de consolidación de la propuesta definitiva de inversión del 1%, a partir de la interacción de los actores involucrados en la gestión de las cuencas beneficiarias de la inversión forzosa del 1%, la cual se formulará de manera específica a través de los planes definitivos, conforme a los términos establecidos en el Decreto 2099 de 2016.

Para hallar la correspondencia entre los programas, proyectos, objetivos y metas establecidas en los distintos instrumentos de gestión u ordenamiento consultados, fue necesario auscultar en detalle cada uno de ellos, llegando incluso a las metas establecidas para cada vigencia, inversiones proyectadas e incluso, los análisis diagnósticos que fundamentaron la formulación de tales programas y proyectos, en la medida en que esto fue posible. A partir esta correlación, se seleccionaron aquellas líneas que mejor se alinearon al propósito de la inversión del 1%, dentro del abanico de posibilidades existentes para la gestión del recurso.

El resultado final obtenido, contribuyó a definir de manera preliminar las opciones de inversión del 1% para la formulación del Plan, no solo para dar cumplimiento a la norma una vez determinada su aplicabilidad para el proyecto de exploración, si no facilitar la continuidad a los procesos de desarrollo local y regional en materia de gestión del recurso hídrico, logrando mayores soportes en las posibilidades de inversión para los periodos administrativos en las que se ejecutará el proyecto. Las alternativas que a partir del análisis resultaron más viables de alcanzar a través de su financiación o cofinanciación con los recursos del 1%, son las líneas objeto de concertación con las autoridades ambientales y que son presentadas a continuación.

En la siguiente Tabla se presenta la síntesis del análisis de correlación, donde se relaciona los programas y proyectos directamente relacionados con la gestión del recurso hídrico y seguidamente, se aborda un análisis de viabilidad para su selección con línea de inversión.

Una alternativa válida para llevar a cabo la inversión forzosa del 1% es la recuperación de áreas degradadas al interior del Parque Nacional Natural VIPIS, siempre y cuando cuenten con el visto bueno o la aprobación directa por parte de la entidad administradora de los Parques Nacionales. Esta opción no solo contribuiría a la recuperación de zonas estratégicas para la conservación de la biodiversidad y el recurso hídrico, sino que también permitiría que las inversiones del 1% se alineen con las políticas de restauración y manejo sostenible del Sistema de Parques Nacionales. Además, se podría incluir el mantenimiento manual de caños al interior del VIPIS, contribuyendo a la mejora de los flujos hídricos y al control de sedimentación en estos ecosistemas. Estas actividades fortalecerían la colaboración interinstitucional entre la autoridad ambiental regional y la entidad responsables de la administración de las áreas protegidas, garantizando que las acciones de recuperación estén orientadas por los principios de conservación y restauración ecológica que rigen en el Parque VIPIS.

Tabla 32. Matriz de selección de alternativas

CRITERIO	DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS (DEC. 2099 DE 2016, Art. 2.2.9.3.1.9)	PROGRAMAS	PROYECTOS	FUENTE
Sin POMCA	Acciones de protección, conservación y preservación	Programa III. Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Proyecto 3.1. Restauración de ecosistemas y áreas degradadas	PAI Corpamag 2019-2023
			Proyecto 3.2 Recuperación y protección de especies	
			Proyecto 3.4 áreas protegidas y otras estrategias complementarias para la conservación	
	Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas	Programa IV Gestión Integral del recurso hídrico.	Proyecto 4.2 Regulación del uso y manejodel recurso hídrico	PAI Corpamag 2020 - 2023
	Acciones vigilancia del recurso hídrico	Actividad 8. Fortalecimiento de la red de monitoreo agroclimático y SAT	Metas corto plazo: Instalar 10 estaciones con contajes adecuados para la transmisión de la información	Plan integral de Cambio Climático del Magdalena 2040
			Metas largo plazo: Ampliar cobertura de estaciones meteorológicas y SAT hacia	

			otros núcleos urbanos y rurales del departamento	

Fuente: EIA del Proyecto. 2024

Análisis de viabilidad de las líneas factibles de inversión.

De la revisión de los instrumentos de gestión, se concluye que estos incluyen diversas iniciativas que están alineadas con acciones de protección, conservación, recuperación y monitoreo del recurso hídrico dentro del área geográfica de referencia, específicamente dentro del área de influencia del proyecto.

En los instrumentos consultados a nivel regional y local, se establece el mecanismo de pagos por servicios ambientales o la aplicación de instrumentos económicos para fomentar la conservación de bosques, áreas naturales y cuerpos de agua, así como microcuencas abastecedoras. Asimismo, se proponen acciones de recuperación y restauración, principalmente en zonas ribereñas y áreas degradadas, y se sugieren iniciativas para la implementación de viveros forestales.

Todos estos mecanismos y objetivos identificados principalmente a nivel local están alineados con las líneas de inversión definidas por el marco regulatorio, lo cual facilita su implementación. No obstante, es necesario diseñar una estrategia integral que incluya tanto sistemas naturales como productivos, con potencial de transformación hacia sistemas productivos sostenibles, considerando el contexto ambiental y social del territorio en el área de influencia.

A nivel regional, los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR) de CORPAMAG han destacado la necesidad de mejorar la calidad del recurso hídrico en respuesta a los problemas identificados en la región. Adicionalmente, los Planes de Acción de la CAR establecen como meta la implementación de los PSMV, siendo estos instrumentos clave para la descontaminación del agua. En armonía con lo anterior, los planes de desarrollo municipal incluyen metas adicionales como el aumento de la cobertura de alcantarillado y la mejora de los sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, dado que los PSMV deben ser aprobados por la autoridad ambiental regional y tienen una vigencia específica, es necesario verificar si los municipios tienen PSMV aprobados para las áreas urbanas y rurales, lo cual no ha sido posible confirmar para todos los municipios.

Para cumplir con uno de los criterios de la línea de inversión destinada a la recuperación de cuerpos de agua, se ha determinado que, según la Contaduría General de la Nación, todos los municipios del área de influencia están categorizados en la categoría 6 para el 2021, cumpliendo así con el criterio citado por el Decreto 2099 para este tipo de inversión.

Después de un análisis inicial de los escenarios de inversión, se realizó una evaluación más detallada de las alternativas para formular la propuesta de inversión contenida en este plan. Bajo el escenario actual del área geográfica, se identificó la existencia de dos Planes de Ordenación y Manejo y dos Subzonas hidrográficas sin POMCA. Las acciones específicas para la inversión del 1%, sujetas a la ejecución del proyecto, deben ser concertadas con la Autoridad Ambiental y municipal para priorizar las diferentes alternativas, incluyendo los sitios y mecanismos a través de los cuales se materializará la inversión, conforme a los términos del artículo 2.2.9.3.1.8 del Decreto 2099 de 2016.

Como resultado del ejercicio, se proponen las siguientes líneas de inversión, que contribuyen a la gestión del recurso hídrico en las cuencas del área geográfica, en cumplimiento de los principios establecidos en el instrumento de inversión y los términos del artículo 2.2.9.3.1.5 del Decreto 2099 de 2016.

Tabla 33. Línea de inversión propuesta

DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS (DEC. 2099/2016 - Art. 2.2.9.3.1.9)	LÍNEA DE INVERSIÓN PROPUESTA
Acciones para la protección, conservación y preservación	1. Implementación de sistemas sostenibles para la conservación en armonía con los determinantes ambientales y capacidad de uso del suelo
Acciones de recuperación	2. Establecimiento de siembra de árboles para reforestación en el área de influencia

Fuente: Propia, 2024.

Las anteriores líneas generales de inversión y el procedimiento aplicado para su selección serán presentadas ante la autoridad ambiental regional competente (CORPAMAG), a través de reuniones virtuales o cualquiera otra forma que se requiera, en donde se podrá presentar la articulación de las líneas con los programas y proyectos definidos en los instrumentos de su competencia, se incluirá dentro del análisis las observaciones y solicitudes efectuadas por los representantes de la autoridad.

Destinación de la inversión del 1% propuesta.

Teniendo en cuenta los programas, proyectos y actividades establecidos en los diferentes instrumentos que relacionan alguna gestión sobre el recurso hídrico dentro del territorio de las cuencas que conforman el ámbito geográfico del proyecto, a continuación, se desarrollan de manera general las líneas de inversión del 1% para el proyecto.

A continuación, se detallan las líneas de inversión presentadas.

Tabla 34. Propuestas de línea de inversión No. 1

DESTINACIÓN DEL 1% PROPUESTA		
LÍNEAS DE INVERSIÓN	**DETALLES**	**CUMPLIMIENTO**
LINEA DE INVERSION 1 Implementación de sistemas sostenibles para la conservación en armonía con los determinantes ambientales y capacidad de uso del suelo.	**-Objetivo**: Promover el mejoramiento de las condiciones ecológicas del paisaje mediante la integración del componente arbóreo a los sistemas y modelos de producción del área de influencia en el municipio de Sitionuevo. **-Justificación**: Siguiendo los lineamientos señalados por el Decreto 075 de 2017, mediante el cual se modificó el literal "h" del artículo 2.2.9.3.1.2 del Decreto 1076 de 2015 y considerando el predominio de usos en el territorio que conforma el área de influencia del proyecto, la posibilidad de promover e implementar proyectos de uso sostenible es alta y cuenta con el respaldo institucional de los entes regionales y locales, de acuerdo a lo señalado en sus respectivos planes de gestión y de ordenación consultados. Las coberturas y usos de suelo del proyecto se presentan de la	Para el cumplimiento del propósito de esta línea de inversión se contemplan a nivel general las actividades relacionadas en la Tabla 9.5-4, las cuales serán especificadas durante la formulación de los planes definitivos bajo los términos establecidos en el Decreto 2099 de 2016. Con respecto a los impactos en el escenario sin proyecto se identificó que el proyecto se encuentra en un área industrializada, con vías de acceso, terreno ya preparado e intervenido donde se están realizando actividades productivas.

	siguiente manera: Bosques plantados, Áreas agrícolas heterogéneas, Pastos, Áreas mayormente alteradas, Zonas desnudas, Aguas continentales naturales y artificiales, Bosques naturales y Vegetación secundaria, estos dos últimos presentan un estado de protección malo (entre 2 a 5%) y crítico (menor a 2%) respectivamente, según el análisis de impactos de obras de infraestructura sobre la biodiversidad, realizado por el estudio de campo realizado. De acuerdo con el certificado de uso del suelo emitido por la Alcaldía de Sitionuevo, el predio se encuentra dentro de la zona suburbana centro poblado del Corregimiento de Palermo Z2, con usos permitidos para industrias, puerto de carga, entre otros.	

Se detalla a continuación las actividades planteadas de la línea de inversión 1.

Tabla 35. Actividades de Línea de inversión 1

OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES GENERALES
Promover el mejoramiento de las condiciones ecológicas del paisaje y del suelo mediante la integración del componente arbóreo	1. Selección de áreas cuyo uso potencial del suelo está determinado para el establecimiento de reforestación.
	2. Formulación de la propuesta y descripción de arreglos o modelos
	3. Aplicación de criterios de selección de predios y áreas potenciales
	4. Socialización de la propuesta
	5. Visitas de verificación
	6. Levantamiento de línea base (suelos, coberturas, SSEE) en áreas de interés
	7. Formulación y Firma de acuerdos
	8. Implementación de acuerdos
	9. Seguimiento y monitoreo

Fuente: EIA del Proyecto. 2024

Tabla 36. Propuestas de línea de inversión No. 2

LÍNEAS DE INVERSIÓN	DETALLES	CUMPLIMIENTO
LINEA DE INVERSION 2 Establecimiento de siembra de árboles para reforestación en el área de influencia del proyecto.	-Objetivo: Recuperar áreas degradadas o deforestadas, restaurando la cubierta vegetal y proteger el suelo para prevenir la erosión, manteniendo la fertilidad y estructura del suelo y además Educar y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la reforestación y el cuidado del medio ambiente. -Justificación: La restauración de áreas degradadas o deforestadas es crucial para preservar la biodiversidad, proteger los ecosistemas y mitigar el cambio climático. La deforestación y degradación del suelo pueden provocar la pérdida de hábitats naturales, la erosión del suelo, la disminución de la calidad del agua y la pérdida de servicios ecosistémicos esenciales. La reforestación y restauración de la cubierta vegetal pueden: -Prevenir la erosión del suelo y mantener su fertilidad y estructura. -Mejorar la calidad del agua y reducir la contaminación. -Fomentar la biodiversidad y proteger las especies en peligro de extinción. -Mitigar el cambio climático mediante la absorción de dióxido de carbono. -Generar beneficios económicos y sociales para las comunidades locales La educación y sensibilización de la comunidad son fundamentales para:	Las actividades se plantan en la Tabla 9.5- 1 Actividades de Línea de Inversión 2

	- Concientizar sobre la importancia de la reforestación y el cuidado del medio ambiente - Fomentar la participación de la comunidad en la restauración y protección de las áreas degradadas - Promover prácticas sostenibles y responsables en el uso del suelo y los recursos naturales - Inspirar un cambio de comportamiento y una cultura de cuidado del medio ambiente En resumen, la restauración de áreas degradadas y la educación de la comunidad son objetivos fundamentales para proteger el medio ambiente, promover el desarrollo sostenible y garantizar un futuro saludable y próspero para las generaciones presentes y futuras.	

Se detalla a continuación las actividades planteadas de la línea de inversión 2.

Tabla 37. Actividades de Línea de inversión 2.

OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES GENERALES
Recuperar áreas degradadas o deforestadas, restaurando la cubierta vegetal y proteger el suelo para prevenir la erosión, manteniendo la fertilidad y estructura del suelo y además Educar y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la reforestación y el cuidado del medio ambiente.	1. Reforestación y Plantación de Árboles Nativos con la organización jornadas de plantación de árboles nativos en las áreas degradadas.
	2. Formulación de la propuesta y descripción de arreglos o modelos
	3. Aplicación de criterios de selección de predios y áreas potenciales
	4. Socialización de la propuesta
	5. Visitas de verificación
	6. Levantamiento de línea base (suelos, coberturas, SSEE) en áreas de interés
	7. Formulación y Firma de acuerdos
	8. Implementación de acuerdos
	9. Seguimiento y monitoreo

Fuente: Propia, 2024.

PLAN DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD (COMPENSACIÓN FACTORBIÓTICO)

La compensación por pérdida de biodiversidad es una medida que se implementa para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad resultantes de proyectos de desarrollo. Sin embargo, para este caso específico, la implementación de un plan de compensación no se requiere. Debido a que el área del proyecto se encuentra en ubicada en un área industrializada, la cual cuenta con las siguientes características:

1. Descripción del Área de Influencia

El predio y su área de influencia se encuentran ubicados en una zona altamente industrializada. Esta área ha sido sujeta a desarrollos industriales por un periodo extendido, lo que ha resultado en una alteración significativa del entorno natural. La urbanización y las actividades industriales han transformado la región en un entorno donde la biodiversidad nativa ha sido desplazada o reducida de manera significativa.

2. Evaluación Ecológica

Los estudios ecológicos realizados en el área de influencia indican que:

Baja Diversidad Biológica: La flora y fauna originales han sido reemplazadas en gran medida por especies adaptadas a ambientes urbanos e industriales. La presencia de especies nativas de interés para la conservación es mínima o nula.

Alteración del Hábitat: El hábitat natural ha sido transformado en áreas pavimentadas, edificaciones industriales y otras infraestructuras asociadas a la actividad industrial, reduciendo drásticamente el espacio disponible para la vida silvestre.
Ausencia de Áreas Naturales Críticas: No se han identificado áreas naturales críticas o ecosistemas sensibles que requieran medidas especiales de conservación dentro del área de influencia.

Impacto Ambiental: Dado el contexto de alta industrialización, el impacto ambiental adicional de las actividades propuestas en el proyecto es marginal en comparación con el estado ya alterado del entorno. Los impactos negativos sobre la biodiversidad son significativamente menores en un entorno industrializado en comparación con áreas naturales o semi-naturales.

Regulación y Normativas: Las normativas ambientales vigentes permiten excepciones en la aplicación de planes de compensación biótica cuando se justifica técnicamente que el área de influencia del proyecto no posee valores significativos de biodiversidad que ameriten dicha compensación. La Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, entre otros, estipulan las condiciones bajo las cuales se pueden considerar excepciones en la implementación de medidas compensatorias.

Enfoque Alternativo: En lugar de un plan de compensación por pérdida de biodiversidad, se pueden implementar otras medidas que contribuyan al bienestar ambiental en el contexto industrial, tales como:

- Mejoras en la eficiencia energética y reducción de emisiones contaminantes.
- Implementación de tecnologías limpias que minimicen los impactos ambientales.
- Desarrollo de programas de responsabilidad social empresarial que incluyan iniciativas de educación ambiental y sostenibilidad

INFORMACIÓN MODELO DE ALMACENAMIENTO GEOGRAFICO - GEODATABASE

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo referente al modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), el EIA suministra la información cartográfica del estudio empleando esta metodología. El EIA presente la cartografía correspondiente a: Localización del proyecto, Geología, Geomorfología, Pendientes, Suelos, Capacidad de Uso del suelo, Clima, Hidrografía, Coberturas, Zonificación Ambiental Abiótica, Zonificación Ambiental Biótica, Zonificación Ambiental, Zonificación de Manejo Ambiental, Área de Influencia Directa Social, Área de Influencia Indirecta Social, Inventario forestal, Aprovechamiento Forestal, Hidrogeología, entre otros.

Al evaluar en el validador de la ANLA se concluye que, la GDB es **viable** como insumo técnico para el proyecto, ya que cumple con los requisitos estructurales básicos y puede ser completada con datos adicionales y ajustes menores. Los errores identificados no representan impedimentos críticos para su funcionalidad ni para su utilización en la gestión ambiental y del riesgo.

Se recomienda que en las próximas GDB que elabore el usuario, relacionadas con los ICA´s del proyecto, se completen los campos obligatorios con valores adecuados para evitar inconsistencias en futuras validaciones, realizar validaciones iterativas para

asegurar que las actualizaciones cumplen con los lineamientos normativos antes de la entrega final y asegurar que los equipos técnicos estén capacitados para trabajar con la GDB y generar la documentación que sustente los datos ingresados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizar una revisión exhaustiva y detallada del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por la sociedad SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., identificada con el NIT 901.801.680-4, y de evaluar la información recolectada durante la visita de campo al área del proyecto, ubicado en el corregimiento de Palermo, municipio de Sitio Nuevo, departamento del Magdalena, se estima que el estudio cumple con el objeto y contenido establecidos en los artículos 2.2.2.3.3.2. (artículo 14 del Decreto 2041 de 2014) y 2.2.2.3.5.1. (artículo 21 del Decreto 2041 de 2014), se estima que los documentos contienen información relevante y suficiente acerca de la identificación y calificación d||e los impactos, especificando cuales de ellos no se podrán evitar o mitigar, así como las medidas de manejo ambiental correspondientes.

Con base en lo anterior, se considera que desde el punto de vista técnico es viable otorgar la **Licencia Ambiental** a **SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S.** para llevar a cabo el proyecto **CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO**, en concordancia con el **Decreto 1076 de 2015** y la **Ley 99 de 1993**.

Sin embargo, esta autorización debe condicionarse a las siguientes consideraciones específicas:

1. **Restricción del área de intervención:** Las actividades del proyecto deben limitarse estrictamente al polígono autorizado, ilustrado en la Tabla 2.1 del EIA, para garantizar el cumplimiento de los límites establecidos en el ordenamiento territorial.

Tabla. 2.1. Relacionada en el capítulo 2 - Descripción del Proyecto en el EIA

ID	COOR_X	COOR_Y
1	4808454,89	2771107,24
2	4808909,54	2771169,3
3	4808926,08	2771047,43
4	4809132,25	2771075,83
5	4809161,84	2770930,16
6	4808495,97	2770867,74

Fuente: EIA del Proyecto

2. **Cumplimiento de las medidas de manejo ambiental:** La empresa deberá implementar, de manera estricta y verificable, los planes, programas y proyectos establecidos en el EIA para la mitigación y compensación de los impactos ambientales.
3. **Monitoreo y seguimiento continuo:** Se deben realizar auditorías ambientales periódicas para evaluar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el EIA y las condiciones de la licencia ambiental.
4. El presente concepto técnico tiene validez exclusivamente para las condiciones, supuestos y características referenciadas en el Estudio de Impacto Ambiental evaluado. Cualquier modificación sustancial al diseño, operación o alcance del proyecto requerirá una nueva evaluación técnica y, posiblemente, un ajuste y/o modificación de la licencia ambiental otorgada.

Referente a las demandas y/o uso de los recursos naturales, se recomienda otorgar los siguientes permisos, por la vida útil del proyecto:

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES

Establece el EIA para la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, lo siguiente:

Aguas superficiales y subterráneas
Concesión de agua que se captará del río Magdalena en la siguiente coordenada: ajustable dentro de un rango de 50 metros a la siguiente coordenada.

Nombre de la fuente	Coordenadas	
Rio Magdalena	OESTE	NORTE
	74°45'13.84"	10°58'19.17"

Los usos autorizados son:

- **Industrial:** Procesos de producción de biometano (0.57 L/s).
- **Sanitario:** Servicios básicos (1 L/s).
- **Limpieza:** Equipos y vehículos (150 L/s).
- **Red contra incendios:** (1.157 L/s).
- **Caudal total autorizado:** 155 L/s.

Dado que las coordenadas propuestas contemplan un rango de ajuste de 50 metros aguas arriba y aguas abajo, lo que proporciona flexibilidad para la instalación de la infraestructura y minimiza riesgos técnicos y ambientales, será de obligatorio cumplimiento que, una vez definido el punto específico de captación, se informe oportunamente a la autoridad ambiental sobre su ubicación exacta.

Antes de iniciar la etapa de captación de agua, el usuario deberá instalar un medidor que permita registrar de manera precisa el volumen de agua captado. Esta medida será de **obligatorio cumplimiento** y deberá ser notificada a **CORPAMAG** con la debida anticipación para garantizar su correcta instalación y operación.

De manera similar, el usuario deberá implementar el PUEAA presentado a CORPAMAG en el EIA y hacer los respectivos reportes en los ICA´s sobre el avance de los programas propuestos y cumplimiento de éste.

Vertimientos

De acuerdo con lo establecido en el EIA, **no se concede este permiso**. El usuario deberá justificar técnicamente el manejo que se dará a las **Aguas Residuales Domésticas (ARD)** y a cualquier otro tipo de agua residual generada durante el proceso industrial. Esta información será evaluada oportunamente por **CORPAMAG** para garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

Intervención u Ocupación de cauces (Decreto 1076 de 2015)

Se debe conceder el permiso de ocupación de cauce para el montaje de las obras del sistema de captación de agua que requiere el proyecto. Sin embargo, se recomienda requerir al usuario que, antes de iniciar etapas constructivas, deberá suministrar a CORPAMAG las coordenadas exactas de la ocupación del cauce y el diseño detallado del sistema e infraestructura a instalar. Asimismo, se recomienda aportar los estudios hidráulicos y sedimentológicos asociados al tramo de obra a diseñar, teniendo en cuenta los caudales máximos y medios del Rio al momento de realizar el diseño detallado.

Permiso de Emisiones Atmosféricas

La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, no requiere permiso de emisiones atmosférica, según lo establecido por la resolución 619 de 1997, dado que su proyecto radica en la "Construcción, montaje y operación de una planta de

procesamiento de residuos para la producción de biometano, en el corregimiento de Palermo del municipio de Sitio nuevo del departamento del Magdalena".

Referente al componente atmosférico, se establece que conforme a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental -EIA entregado por la empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.** NIT. 901.801.680-4, se determina que está cumpliendo parcialmente con base a los requerimientos establecidos en los términos de referencia emitido por esta corporación para la **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) EN LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS CUYO OBJETO SEA EL APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES MAYORES O IGUALES A VEINTE MIL (20.000) TONELADAS/AÑO.** Esto obedece, a que la información suministrada fue formulada en su etapa de prediseño (preoperativa), por lo que la información relacionada con la ingeniería de detalle no ha sido establecida y remitida a esta Corporación para su evaluación.

FUNDAMENTOS LEGALES

De la Protección al Medio Ambiente como deber social del Estado.

El artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

A su vez el articulo 79 ibídem estableció el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla.

El artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero "dentro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional, en la sentencia T-254 del 30 de

junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

> *"Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales"*

De conformidad con lo anterior, la protección del ambiente es uno de los más importantes cometidos estatales y es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí la necesidad de crear entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como el organismo rector de la política ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la gestión ambiental de protección, conservación y preservación; y las Corporaciones Autónomas Regionales, en calidad de Autoridades Ambientales encargadas de que los proyectos sujetos de licenciamiento, permiso, concesiones o trámite ambiental cumplan con la normativa, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

1. De la Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales

Según lo dispuesto por el artículo 49 de la Ley 99 de 1993, la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave al medio ambiente, a los recursos naturales renovables o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de una licencia ambiental.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

Conforme al artículo 52° de la Ley 99 de 1993, el legislador listó positivamente los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, fijando la competencia del Ministerio de Ambiente y para las Corporaciones, según el artículo 53° de la misma Ley, indicó que los asuntos de competencia de estas autoridades ambientales se fijarían por Decreto.

El artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015 estableció los asuntos de competencia de las Corporaciones Ambientales y para el caso específico, el proyecto que nos ocupa se describe según el *numeral 12. La construcción y operación de plantas cuyo objeto sea el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos biodegradables mayores o iguales a veinte mil (20.000) toneladas/año.*

El proyecto a licenciar, de acuerdo con lo planteado en el Estudio de Impacto Ambiental, en adelante EIA, consiste en el proyecto *"CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO"*. En estos términos, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, en adelante CORPAMAG, tiene competencia funcional para conocer del presente asunto y decidir sobre la solicitud presentada.

Desde el punto de vista territorial, CORPAMAG tiene jurisdicción por cuanto el proyecto se encuentra ubicado entre el municipio de Sitionuevo en el Departamento del Magdalena, por lo tanto, CORPAMAG es la Autoridad Ambiental Competente para conocer de este proceso administrativo de solicitud de licencia ambiental.

En razón de lo anteriormente expuesto, el Director General es competente funcional, territorial para instruir, dirigir, controlar y decidir mediante acto administrativo la solicitud de licencia ambiental.

De la Licencia Ambiental como Requisito Previo para la Ejecución de un Proyecto, Obra o Actividad.

Para el caso *sub-examine*, es procedente transcribir los siguientes apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la licencia ambiental, contenidos en la Sentencia C-035 del 27 de enero de 1999 con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell en la que se determina:

> *"La licencia ambiental es obligatoria, en los eventos en que una persona natural o jurídica, pública o privada, debe acometer la ejecución de obras, el establecimiento*

de industrias o el desarrollo de cualquier actividad susceptible de producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

La licencia ambiental la otorga la respectiva autoridad ambiental, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio ambiente o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido ministerio.

(...)
La licencia ambiental consiste en la autorización que la autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente.

La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir.

De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente.

Como puede observarse, la licencia es el resultado del agotamiento o la decisión final de un procedimiento complejo que debe cumplir el interesado para obtener una autorización para la realización de obras o actividades, con capacidad para incidir desfavorablemente en los recursos naturales renovables o en el ambiente.

El referido procedimiento es participativo, en la medida en que la ley 99 del 93 (art. 69, 70, 71, 72 y 74), acorde con los art, 1, 2 y 79 de la Constitución, ha regulado los modos de participación ciudadana en los procedimientos administrativos ambientales, con el fin de que los ciudadanos puedan apreciar y ponderar

anticipadamente las consecuencias de naturaleza ambiental que se puedan derivar de la obtención de una licencia ambiental.
(...)
La Constitución califica el ambiente sano como un derecho o interés colectivo, para cuya conservación y protección se han previsto una serie de mecanismos y asignado deberes tanto a los particulares como al Estado, como se desprende de la preceptiva de los arts. 2, 8, 49, 67, 79, 80, 88, 95-8, entre otros. Específicamente entre los deberes sociales que corresponden al Estado para lograr el cometido de asegurar a las generaciones presentes y futuras el goce al medio ambiente sano están los siguientes: proteger las riquezas culturales naturales de la nación; la diversidad e integridad de los recursos naturales y del ambiente; conservar la áreas de especial importancia ecológica; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental e imponer las sanciones legales a los infractores ambientales y exigir la responsabilidad de los daños causados; orientar y fomentar la educación hacia la protección del ambiente; diseñar mecanismos de cooperación con otras naciones para la conservación de los recursos naturales y ecosistemas compartidos y de aquéllos que se consideren patrimonio común de la humanidad y, finalmente, organizar y garantizar el funcionamiento del servicio público de saneamiento ambiental.

El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales".

De lo anterior se colige, que corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a lo establecido por el legislador en virtud de los cometidos estatales, generar políticas tendientes a proteger la diversidad e integridad del ambiente y garantizar el derecho a un ambiente sano que le asiste a todas las personas, lo que deriva la protección de los recursos naturales y el desarrollo de una política ambiental tendiente a prevenir el deterioro del ecosistema respectivo.

Que en consecuencia el proceso de licenciamiento ambiental se halla expresamente fundamentado en la normativa ambiental y su exigencia no obedece al arbitrio de la Autoridad Ambiental competente, sino a la gestión que la Autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

2. Procedimiento adelantado

RESOLUCIÓN No. 6556- -

FECHA: 17 DIC. 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 2.2.2.3.5.1 y 2.2.2.3.6.1 del Decreto 1076 de 2015, e igualmente conforme al artículo 179 de la Ley 1753 de 2015, se adelantó y tramitó la solicitud de licencia ambiental que nos ocupa, cumpliendo cada etapa procesal allí indicada; por lo cual no existe hecho formal alguno que corregir o enmendar conforme lo permite el artículo 41° del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - CPACA, por lo cual es procedente decidir de fondo la solicitud presentada por la sociedad SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., para el proyecto *"CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"*.

En efecto, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.6.2 del citado Decreto se revisó la documentación anexa y se verificaron los aspectos formales.

Por lo anterior, se considera que es viable en lo concernientes a los asuntos técnicos otorgar LICENCIA AMBIENTAL conforme al Decreto 1076 de 2015 y la Ley 99 de 1993, a la sociedad SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., para el proyecto *"CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"*.

En mérito de lo expuesto este despacho,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- LICENCIA AMBIENTAL: Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad **SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S.**, con NIT. 901.801.680-4, para el proyecto ***"CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"***, de conformidad con la parte motiva de este acto administrativo, ubicada en las siguientes coordenadas:

ID	COOR_X	COOR_Y
1	4808454,89	2771107,24
2	4808909,54	2771169,3
3	4808926,08	2771047,43
4	4809132,25	2771075,83
5	4809161,84	2770930,16
6	4808495,97	2770867,74

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

PARÁGRAFO 1.- Establézcase que el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.,** y el concepto de evaluación de esta Autoridad, está integrado a la presente licencia ambiental otorgada, considerando la evaluación realizada, las obligaciones y prohibiciones que por este acto administrativo se indican, evaluado por el equipo técnico de funcionarios y contratistas de esta Corporación.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se le advierte a la sociedad **SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S.,** que solo se le autoriza la intervención del polígono descrito en las coordenadas anotadas en el artículo anterior, así mismo se insta al propietario del proyecto al cumplimiento estricto de la delimitación en las zonas de exclusión definidas dentro del estudio descrito en el presente acto administrativo.

ARTICULO TERCERO: De conformidad con el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG se pronuncia frente a los permisos, autorizaciones o concesiones que oportunamente la empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.,** solicitó junto con la licencia ambiental, hoy decidida, de la siguiente manera:

Aguas superficiales y subterráneas
Se otorga la concesión de agua que se captará del río Magdalena en la siguiente coordenada: ajustable dentro de un rango de 50 metros a la siguiente coordenada.

Nombre de la fuente	Coordenadas	
Rio Magdalena	OESTE	NORTE
	74°45'13.84"	10°58'19.17"

Los usos autorizados son:

- **Industrial:** Procesos de producción de biometano (0.57 L/s).
- **Sanitario:** Servicios básicos (1 L/s).
- **Limpieza:** Equipos y vehículos (150 L/s).
- **Red contra incendios:** (1.157 L/s).
- **Caudal total autorizado:** 155 L/s.

Dado que las coordenadas propuestas contemplan un rango de ajuste de 50 metros aguas arriba y aguas abajo, lo que proporciona flexibilidad para la instalación de la

infraestructura y minimiza riesgos técnicos y ambientales, será de obligatorio cumplimiento que, una vez definido el punto específico de captación, se informe oportunamente a la autoridad ambiental sobre su ubicación exacta.

Antes de iniciar la etapa de captación de agua, deberá instalar un medidor que permita registrar de manera precisa el volumen de agua captado. Esta medida será de **obligatorio cumplimiento** y deberá ser notificada a **CORPAMAG** con la debida anticipación para garantizar su correcta instalación y operación.

De manera similar, deberá implementar el PUEAA presentado a CORPAMAG en el EIA y hacer los respectivos reportes en los ICA´s sobre el avance de los programas propuestos y cumplimiento de éste.

Vertimientos
De acuerdo con lo establecido en el EIA, **no se concede este permiso**. Deberá justificar técnicamente el manejo que se dará a las **Aguas Residuales Domésticas (ARD)** y a cualquier otro tipo de agua residual generada durante el proceso industrial. Esta información será evaluada oportunamente por **CORPAMAG** para garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

Intervención u Ocupación de cauces (Decreto 1076 de 2015)
Se concede el permiso de ocupación de cauce para el montaje de las obras del sistema de captación de agua que requiere el proyecto. Sin embargo, se requiere al usuario que, antes de iniciar etapas constructivas, deberá suministrar a CORPAMAG las coordenadas exactas de la ocupación del cauce y el diseño detallado del sistema e infraestructura a instalar. Asimismo, se recomienda aportar los estudios hidráulicos y sedimentológicos asociados al tramo de obra a diseñar, teniendo en cuenta los caudales máximos y medios del Rio al momento de realizar el diseño detallado.

Permiso de Emisiones Atmosféricas
La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, no requiere permiso de emisiones atmosférica, según lo establecido por la resolución 619 de 1997, dado que su proyecto radica en la "Construcción, montaje y operación de una planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano, en el corregimiento de Palermo del municipio de Sitio nuevo del departamento del Magdalena".

ARTÍCULO CUARTO: OBLIGACIONES:

Además de todas las consideraciones establecidas en el EIA y en el presente concepto, la empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.**, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. El usuario debe garantizar el cumplimiento del Decreto 1299 de abril 22 de 2008, por el cual se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial, y presentar a la Corporación informe de la conformación de DGA.

2. Será necesario que el usuario informe en sus ICA los volúmenes consumidos de agua para las actividades de construcción y operación del proyecto, soportados por el medidor de caudal que deberé estar instalado y en operación.

3. El usuario deberá aportar el soporte documental (planos y amplio registro fotográfico) de la construcción del proyecto.

4. En concordancia con lo indicado en el parágrafo del artículo 18 de la Resolución 0472 de 2017, el proyecto debe dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 0472 de 2017.

5. Es necesario que la sociedad SEYNEKUN aclare oportunamente ante la autoridad ambiental si, durante las fases de construcción y operación, se instalarán equipos o se generarán desechos que contengan, estén compuestos o contaminados con **Bifenilos Policlorados (PCB)**. Por "equipos" se entenderán aquellos dispositivos que hayan contenido o contengan fluidos aislantes líquidos, como transformadores eléctricos, condensadores, interruptores, reguladores, reconectores, u otros similares.

   Lo anterior se establece en cumplimiento de lo dispuesto en la **Resolución 222 de 2011**, adoptada por el **Decreto 1076 de 2015**. En caso de que se confirme la presencia de equipos o desechos con PCB, será obligatorio realizar la inscripción en la **Plataforma de Bifenilos Policlorados (PCB)** y cumplir con las obligaciones descritas en la normativa vigente para los propietarios de dichos equipos.

6. Durante las fases de construcción y operación del proyecto, podrían generarse condiciones que promuevan la generación de residuos peligrosos. Por esta razón, y

en cumplimiento de los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005, SEYNEKUN deberá gestionar su inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos a través de la autoridad ambiental competente, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 1362 de 2007. Asimismo, deberá cumplir con las obligaciones establecidas para los generadores de residuos peligrosos según la normatividad vigente.

7. Es importante recordar que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos (RESPEL) debe ser realizada exclusivamente por gestores que cuenten con las autorizaciones ambientales correspondientes. Además, el usuario deberá incluir los certificados que respalden la adecuada gestión de estos residuos en los informes de cumplimiento ambiental.

8. Teniendo en cuenta la caracterización ambiental del componente abiótico presentado en el EIA y la visita de campo realizada, el área propuesta para el desarrollo del proyecto corresponde a llanura de inundación con zonas de acumulación aluvial. Por lo cual, se recomienda realizar actividades de nivelación del terreno previas al inicio de la fase de construcción del proyecto, con el objetivo de evitar inundaciones provenientes del Rio Magdalena.

9. En cuanto a la calidad del agua es importante mencionar que se solicita al usuario realizar una caracterización de la calidad del agua de la fuente principal (Rio Magdalena) con el objetivo de conocer las condiciones actuales del recurso previas al inicio del proyecto. Se resalta, que las condiciones de este recurso son monitoreadas constantemente por los proyectos que se encuentran aledaños y son objeto de control y seguimiento por parte de esta Corporación.

10. Se recomienda incluir una ficha o programa de manejo ambiental asociado al manejo de plagas (roedores y vectores) teniendo en cuenta que el insumo o materia prima corresponde a residuos sólidos.

11. Se solicita a la empresa anexar la ficha con identificación PMS-04 correspondiente al programa de seguridad vial y señalización, puesto que no fue evidenciada en el EIA recibido.

12. En relación con la fase de operación, será necesario presentar ante la autoridad ambiental un manual operativo actualizado, con una vigencia claramente especificada y firmado por la empresa responsable de su elaboración. El documento

deberá incluir los datos de contacto de la empresa diseñadora para garantizar su trazabilidad y autenticidad.

Adicionalmente, se deberá incluir una descripción detallada de los procedimientos de mantenimiento de los biodigestores y sistemas de biogás. La empresa deberá asegurar que dichos mantenimientos se realicen de manera regular, siguiendo un cronograma planificado, y garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos para prevenir fallas operativas y minimizar impactos ambientales.

13. En el evento de presentarse la ocurrencia de contingencias asociadas a la construcción u operación del proyecto, la empresa debe implementar las acciones necesarias conforme al Plan de Contingencia relacionado en el E.I.A., y avisar a la Corporación.

14. Implementar simulacros periódicos de respuesta a emergencias ambientales, especialmente para posibles derrames, incendios o fallas en los biodigestores, asegurando la capacitación continua del personal. Estos simulacros deberán ser informados anticipadamente a CORPAMAG.

15. Deberá diseñar y presentar a CORPAMAG un programa de monitoreo específico para especies de flora y fauna en las áreas circunvecinas, garantizando la detección temprana de impactos no previstos.

16. Se deberá establecer un mecanismo de comunicación regular con la comunidad local, informando sobre los avances del proyecto, las medidas implementadas y los resultados de los monitoreos ambientales.

17. Se deberá diseñar y ampliar las actividades de sensibilización y educación ambiental a las comunidades vecinas, promoviendo buenas prácticas en el manejo de recursos naturales y residuos.

18. El usuario deberá garantizar que el compostaje y reutilización del digestato cumpla con estándares de calidad para evitar contaminación del suelo y cuerpos de agua cercanos.

19. El usuario verificará periódicamente las condiciones de los equipos e infraestructura utilizada, asegurando su correcto funcionamiento y evitando fugas o fallas mecánicas.

20. Se recomienda al usuario considerar en el futuro la implementación de tecnologías de energías renovables en las instalaciones para reducir el impacto ambiental y contribuir a la sostenibilidad del proyecto.

21. El usuario asegurará las condiciones laborales adecuadas para los trabajadores del proyecto, con especial énfasis en la seguridad industrial y el cumplimiento de normas laborales.

22. Se recomienda que el usuario realice estudios periódicos sobre la percepción de la comunidad respecto al proyecto, incorporando ajustes que minimicen conflictos sociales y maximicen beneficios locales.

23. Se recomienda incorporar herramientas de monitoreo ambiental basadas en tecnologías modernas, como drones y sensores remotos, para evaluar el impacto del proyecto en tiempo real.

24. Se recomienda diseñar un sistema de control riguroso para minimizar la emisión de gases de efecto invernadero durante la operación del proyecto, como parte de su responsabilidad climática.

25. Cumplir a cabalidad las acciones propuestas en el Plan de abandono y restauración final, relacionado en el E.I.A., una vez concluya la vida útil de la planta.

26. CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE EMISIÓN. Las obras, industrias, actividades o servicios que en virtud de la presente Resolución no requieran permiso de emisión atmosférica, estarán obligadas a cumplir con las normas de emisión establecidas en el decreto 948 de junio 5 de 1995 y los actos administrativos que lo desarrollen, y estarán sujetos al control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales competentes.

27. La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, deberá remitir los diseños técnicos e ingenieriles definitivos antes de iniciar operaciones, con el objeto de verificar las condiciones y demás estructuras que garantizarán la no generación de emisiones de gases a la atmósfera de interés legal ambiental durante los procesos productivos.

28. La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, deberá realizar un monitoreo de la calidad del aire, de acuerdo con el protocolo para el

monitoreo y seguimiento de la calidad del aire establecido por la resolución 650 de 2010, antes de iniciar operaciones con el objeto de establecer la línea base del proyecto con respecto al componente atmosférico, el cual sirva como instrumento de referencia en futuros procesos y que contemple la modelación de los contaminantes proyectados sobre las áreas de Influencia Directa e Indirecta de la empresa. Este monitoreo debe ser realizado por un laboratorio certificado y acreditado ante el IDEAM y sus resultados deberán ser enviados a esta corporación para su evaluación.

29. La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, deberá realizar un monitoreo de la calidad del aire para olores ofensivos, de acuerdo con el protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos establecido por la resolución 1541 de 2013 y la resolución 2087 de 2014, antes de iniciar operaciones con el objeto de establecer la línea base del proyecto con respecto al componente atmosférico (Olores Ofensivos), el cual sirva como instrumento de referencia en futuros procesos y que contemple la modelación de estos contaminantes sobre las áreas de Influencia Directa e Indirecta de la empresa. Este monitoreo debe ser realizado por un laboratorio certificado y acreditado ante el IDEAM y sus resultados deberán ser enviados a esta corporación para su evaluación.

30. La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, deberá realizar un monitoreo de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental, de acuerdo con lo establecido por la resolución 627 de 2006, antes de iniciar operaciones con el objeto de establecer la línea base del proyecto con respecto al componente atmosférico (Ruido), el cual sirva como instrumento de referencia en futuros procesos y que contemple la modelación de este contaminante sobre las áreas de Influencia Directa e Indirecta de la empresa. Este monitoreo debe ser realizado por un laboratorio certificado y acreditado ante el IDEAM y sus resultados deberán ser enviados a esta corporación para su evaluación.

31. Una vez puesta en operación la planta de procesamiento de residuos para la producción de biometano, la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. NIT. 901.801.680-4, deberá realizar los monitoreos anteriormente descritos con frecuencia anual, con el objeto de realizar monitoreo, control y seguimiento a la calidad del aire del AID. Estos monitoreos deben ser realizado por un laboratorio certificado y acreditado ante el IDEAM con el alcance correspondiente, y sus resultados deberán ser enviados a esta corporación para su evaluación.

32. Se recomienda emplear los mismos métodos de medición y análisis para los monitoreos en las distintas etapas del proyecto.

33. En el caso de presentarse alguna queja con respecto a olores ofensivos, la Corporación podrá exigir SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S. un Plan de Reducción del Impacto por Olores Ofensivos, y su ejecución será objeto de evaluación y seguimiento, conforme a lo establecido en las Resoluciones No. 1541 de 2013 y 2087 de 2014.

34. Pagar las tasas y el seguimiento a la licencia.

ARTÍCULO QUINTO: INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - ICA: La empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S., deberá presentar un (1) informe de cumplimiento ambiental - ICA's de manera trimestral durante la etapa de construcción y un (1) informe semestral en la etapa de operación.

ARTÍCULO SEXTO: INFORMACIÓN MODELO DE ALMACENAMIENTO GEOGRAFICO – GEODATABASE: Se acepta el modelo de la geodatabase presentado de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016, proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "*Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos*".

ARTÍCULO SEPTIMO: PLAN DE MANEJO: Aprobar las fichas del Plan de Manejo propuestas por considerar que tienen las medidas básicas y necesarias para mitigar, prevenir, corregir o compensar los efectos negativos ambientales de las actividades que en la construcción y operación se establecerán por la empresa.

Cualquier modificación en las condiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA y en las condiciones y obras autorizadas en el presente acto administrativo, deberá ser informada previa e inmediatamente a CORPAMAG para su evaluación conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 o la norma que sustituya, modifique o elimine.

ARTÍCULO OCTAVO: La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.,** deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable no autorizado en este acto

administrativo o bajo las condiciones establecidas en el artículo 2.2.2.3.7.1. Del Decreto 1076 de 2015 o la norma que sustituya o modifique.

ARTICULO NOVENO: PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACION FINAL: La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.**, deberá cumplir a cabalidad las acciones propuestas en el Plan de abandono y restauración final, relacionada en el Estudio de Impacto Ambiental -E.I.A., una vez concluya la vida útil de la planta o proyecto.

ARTICULO DECIMO La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.**, deberá Informar con quince (15) días de anticipación la fecha de iniciación de actividades, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Gestión Ambiental de CORPAMAG y a las respectivas autoridades regionales como la Alcaldía del Municipio de SitioNuevo, presentando el cronograma para el respectivo proyecto, resaltando la ejecución de las actividades o medidas descritas en los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia y de Abandono y Restauración Final.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: La Licencia Ambiental ampara únicamente las obras o actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia y Plan de Abandono y Restauración Final y en la presente Resolución.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: La empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.**, será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo frente a terceros, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar, compensar o indemnizar los efectos causados.

ARTICULO DECIMO TERCERO: En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, impactos ambientales graves al ambiente, riesgo al ambiente o a la vida y salud de las personas, no previstos, la empresa **SEYNEKUN ESG SOLUTIÓNS S.A.S.**, deberá suspender los trabajos o actividad que los cause e informar de manera inmediata a esta Autoridad para determinar o establecer medidas de corregir, mitigar o compensar los efectos causados, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

PARÁGRAFO.- El incumplimiento de esta medida, será investigada en los términos de la Ley 1333 de 2009: "*Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones*".

ARTICULO DECIMO CUARTO: La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles e igualmente no ampara los daños causados a sus propietarios o terceros.

ARTICULO DECIMO QUINTO: TÉRMINO DE LA LICENCIA AMBIENTAL. La presente licencia ambiental se otorga por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará la fase de construcción, montaje, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación.

ARTICULO DECIMO SEXTO: 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, y/o al permiso otorgado por dicha autoridad.

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO.- En caso que la empresa 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 a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015 o al que lo modifique o sustituya, declarando *ipso facto* la pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO DECIMO OCTAVO- Notifíquese por correo electrónico el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., teniendo en cuenta la previa aceptación de la notificación al correo ernesto@seynekun.org

ARTÍCULO DECIMO NOVENO.- Comunicar el presente acto administrativo al señor Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios del Magdalena, para su conocimiento y fines pertinentes.

RESOLUCIÓN No. 6556

FECHA: 17 DIC. 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S., PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMETANO EN EL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO"

ARTÍCULO VIGÉSIMO.- Comunicar el presente acto administrativo a la señora TANIA PAOLA SIERRA ARIAS en calidad de Apoderada General de la sociedad DIANA CORPORACIÓN S.A.S., a la dirección electrónica notificaciones.alimentos@grupodiana.co, en cumplimiento del artículo 69 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO Publicar el contenido del presente acto administrativo en la página web de CORPAMAG.

ARTICULO VIGÉSIMO SEGUNDO.- Contra lo establecido en el presente procede el recurso de reposición, en los términos de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFIQUESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE

ALFREDO RAFAEL MARTÍNEZ GUTIÉRREZ
Director General

Revisó: **Gustavo Pertuz Valdés** - Subdirector de Gestión Ambiental
Revisó: **Maricruz Ferrer** - Coordinadora SGA
Proyectó: **Humberto Díaz** - Contratista de la SGA H. DIAZ
Expediente: **6401**

CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN
Se realiza notificación personal por correo electrónico con fundamento en el numeral 1° del articulo 67 de la Ley 1437 de 2011.

Notificación Resolución N°6556 del 17/12/2024

De Notificaciones Gestión Ambiental - Corpamag <notificaciones@corpamag.gov.co>
Destinatario Ernesto <ernesto@seynekun.org>, Procurement <procurement@seynekun.org>, Notificaciones Alimentos <notificaciones.alimentos@grupodiana.co>
Fecha 2024-12-18 09:58

Resolución N° 6556 de 2024.pdf (~14 MB)

Señor@s

ERNESTO JOSÉ GUTIERREZ DE PIÑEREZ LUNA.

Representante Legal

SEYNEKUN ESG SOLUTIONS S.A.S.

Ref.: **Notificación Resolución N° 6556** de fecha 17/12/2024. **Expediente**: 6401.

Por medio del presente se procede de conformidad con lo establecido en el numeral 1° del inciso 4° del artículo 67 del CPACA y se le notifica el contenido del acto administrativo de la referencia, por medio del cual se "Otorga una Licencia Ambiental", indicándole que contra el mismo **procede recurso de reposición**, el cual podrá interponerse ante la Dirección General de CORPAMAG, a través del correo electrónico **contactenos@corpamag.gov.co** o personalmente dentro de los diez (10) días siguientes a la presente notificación, de acuerdo al artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Esta notificación se realiza al correo electrónico suministrado y autorizado para tal fin en el radicado No. 20241017010343 de fecha 17/10/2024

--
Sin otro en particular, atentamente,

Notificador Corpamag
Subdirección de Gestión Ambiental
Teléfonos: (605) 4380200 - 4380300 Ext. 168