

RESOLUCION No. EPA-RES-00641-2026 DE MIÉRCOLES, 14 DE OCTUBRE DE 2026

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”.

EL DIRECTOR GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL - EPA CARTAGENA, en ejercicio de las funciones asignadas por la Ley 99 de 1993, en armonía con la Ley 768 de 2002 y los Acuerdos Nro. 029 de 2002 y 003 de 2003, emanados del Concejo Distrital de Cartagena; Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y,

CONSIDERANDO

Que, mediante LAM-00005-26/ N.º Vital 0200086004020126001 en la plataforma de Vital del Ministerio de Ambiente, y el código de registro Mediante EXT-AMC-26-0104912 del 26 de agosto de 2026, la señora SUSAN VILLALOBO SARMIENTO en calidad de representante legal de la empresa VOPAK COLOMBIA S.A. con Nit. 860.040.201-5, ubicada en el Kilometro13, en la Vía de Mamonal, en la Ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C., realizó solicitud de licencia ambiental del Proyecto Operación de Puerto Marítimo, que no es de gran calado, y el desarrollo de actividades portuarias de almacenamiento, cargue, descargue y transferencia de productos líquidos al granel.

Que, la siguiente documentación fue presentada en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015:

1. Formulario Único de Licencia Ambiental.
2. Estudio de impacto ambiental de Vopak Colombia S.A.
3. Radicado constancia o documentación correspondiente al trámite adelantado ante el Instituto Colombiano de Antropología ICANH.
4. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental.
5. Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal.
6. Certificado del Ministerio del Interior relacionada sobre la procedencia o no de consulta previa, según corresponda.
7. Documento que acredita el uso del suelo, aplicable al aérea del proyecto y su correspondencia con el instrumento del ordenamiento territorial vigente.
8. Geodatabase del proyecto, con la ubicación geográfica y cartográfica requerida para la evaluación ambiental.
9. Información de predios a licenciar, y uso del suelo.

Que mediante Auto No. EPA-AUTO-001927-2026 del miércoles, 09 de septiembre de 2026, se da inicio trámite administrativo de Licencia Ambiental para la empresa VOPAK COLOMBIA SA con NIT 860.040.201-5, ubicada en el Kilometro13, en la Vía de Mamonal, en la Ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C.

Que mediante Auto No. EPA-AUTO-002394-2026 del martes, 13 de octubre de 2026. se declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa VOPAK COLOMBIA S.A. con Nit. 860.040.201-5, ubicada en el Kilometro13, en la Vía de Mamonal, en la Ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C.

FUNDAMENTO JURÍDICO:

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

Que el artículo 79 de la Constitución Política indica que “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la biodiversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Respecto a la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

“ART. 49. —De la obligatoriedad de la licencia ambiental. 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 a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental”.

El artículo 50 de la Ley 99 de 1993, define la Licencia Ambiental así:

“Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada”.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentando el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

Que, sobre la licencia ambiental, el artículo 2.2.2.3.1.3 del citado Decreto 1076 de 2015, estableció:

“ARTÍCULO 2.2.2.3.1.3. Concepto y alcance de la licencia ambiental. La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.

PARÁGRAFO. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales no podrán otorgar permisos, concesiones o autorizaciones ambientales, cuando estos formen parte de un proyecto cuya licencia ambiental sea de competencia privativa de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)."

Que el ARTÍCULO 2.2.2.3.2.3. establece la competencia de. Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, para los proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción identificados en el artículo mencionado, entre los que se encuentra el numeral 16 relacionado con el almacenamiento de sustancias peligrosas.

DE LA COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, consagró las disposiciones generales que regulan el de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias ambientales en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Regionales y eventualmente en municipios y departamentos, por delegación de aquellas.

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

"Artículo 51. COMPETENCIA. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas tal medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva."

Así mismo, el artículo 2.2.2.3.2.3., señala:

"Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales. Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción (...)"

"(...)15. La industria manufacturera para la fabricación de:

a) Sustancias químicas básicas de origen mineral;

DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Que en el inciso 2° del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, "el estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla.

De todo lo anterior, se concluye que la evaluación del impacto ambiental se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir un proyecto ambiental.

Que, en ese orden de ideas la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible, emitió concepto técnico N.º **EPA-CT-0000980-2026**, de fecha 05 de octubre de 2026, en el que evaluó la documentación recibida del Estudio de Impacto ambiental en los siguientes términos:

"(...) EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La presente sección constituye la evaluación técnica definitiva del Estudio de impacto ambiental por el equipo evaluador del EPA Cartagena para la transición del Plan de Manejo Ambiental (PMA) al régimen de Licencia Ambiental de Vopak Colombia S.A. El análisis comprende la revisión exhaustiva de la infraestructura de almacenamiento de graneles líquidos (petroquímicos, biocombustibles y químicos industriales), maniobras portuarias y los sistemas de control de emisiones atmosféricas, el manejo de efluentes industriales, la infraestructura de contención secundaria y los planes de respuesta a emergencias en la zona marino-costera de la Bahía de Cartagena.

CAPÍTULO 0. GENERALIDADES. *Este Capítulo establece las generalidades, lineamientos y bases técnicas del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) formulado para la terminal de Vopak Colombia S.A. (Terminal Cartagena), ubicada en la Zona Industrial de Mamonal, tales como el propósito central que es sustentar técnicamente el proceso de transición del actual Plan de Manejo Ambiental (PMA) hacia el régimen de Licencia Ambiental, además establece su alcance que se centra en evaluar las condiciones operativas actuales de una infraestructura existente destinada al almacenamiento, manejo y despacho de líquidos a granel y productos químicos, sin contemplar nuevas obras civiles, ampliaciones de capacidad ni modificaciones de la huella operacional.*

Es preciso resaltar que se establece un resumen de la estructura y metodologías implementadas por Capítulos relacionados a continuación:

Capítulo 0: Generalidades

Contenido y Metodología: *Recoge los antecedentes normativos e históricos de la terminal (desde su operación como Colterminales y su paso de CARDIQUE al EPA Cartagena), la justificación,*

los objetivos, el alcance y las directrices metodológicas generales basadas en los lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

□ **Capítulo 1: Descripción del Proyecto**

Metodología: Recopilación de especificaciones técnicas sobre la localización, infraestructura de tanques (26 tanques con capacidad nominal total de), facilidades portuarias, sistemas de tuberías y etapas de operación para el manejo de mercancías peligrosas (clases 3, 4, 6, 8 y 9).

□ **Capítulo 2: Área de Influencia**

Metodología: Se delimita mediante un proceso de dos fases: una Fase 1 (preliminar) basada en información secundaria para visualizar posibles impactos por componente, y una Fase 2 (definitiva) ajustada a partir de los resultados de la caracterización y la evaluación ambiental para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

□ **Capítulo 3: Socialización y Participación**

Metodología: Establece las estrategias de comunicación, acercamiento con actores sociales, cartografía social y participación ciudadana enfocadas principalmente en el Distrito de Cartagena y el corregimiento de Pasacaballos.

□ **Capítulo 4: Caracterización del Área de Influencia**

Metodología: Combina fuentes primarias y secundarias divididas en tres medios:

□ **Medio Abiótico:** Geología, geomorfología, paisaje, suelos, calidad de agua (muestreos en separador API y agua marina) y atmósfera (clima, calidad del aire con medición de COV/BTEX y ruido ambiental).

□ **Medio Biótico:** Fases de campo y gabinete para inventarios de flora, herpetofauna, mastofauna, ornitofauna (con apoyo acústico) y entomofauna en el parche de bosque seco tropical y zonas verdes del predio.

□ **Medio Socioeconómico:** Diagnóstico demográfico, espacial, económico, cultural (comunidades NARP), político - organizativo, arqueológico y análisis de servicios ecosistémicos (regulación, soporte y culturales).

□ **Capítulo 5: Zonificación Ambiental**

Metodología: Integra los atributos de los medios mediante criterios de sensibilidad ambiental (calificados en rangos de muy baja, baja, moderada, alta y muy alta). Utiliza herramientas SIG y álgebra de mapas para espacializar las zonas sensibles y áreas de especial interés.

□ **Capítulo 6: Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales**

Metodología: Análisis de las actividades operativas frente a los recursos naturales. Concluye que el proyecto no requiere nuevas concesiones ni permisos actuales (el agua se abastece mediante acueducto público, las aguas residuales y residuos se entregan a gestores autorizados y no se realizan talas ni vertimientos directos).

□ **Capítulo 7: Evaluación Ambiental y Económica**

Metodología:

□ **Evaluación Ambiental:** Emplea la metodología cualitativa de Vicente Conesa Fernández-Vítora para valorar la importancia de los impactos negativos y positivos (considerando naturaleza,

intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia y acumulación).

□ **Evaluación Económica:** Basada en la Resolución 1669 de 2017, cuantifica los impactos significativos (severos o críticos), calcula flujos de caja con una tasa de descuento ambiental () y determina la relación beneficio-costos.

□ Capítulo 8: Zonificación de Manejo Ambiental

Metodología: Cruza la zonificación ambiental con la evaluación de impactos para delimitar espacialmente las áreas de intervención (sensibilidad muy baja), áreas de intervención con restricciones (baja, media y alta) y áreas de exclusión (sensibilidad muy alta).

□ Capítulo 9: Planes y Programas

Metodología: Estructura las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación agrupadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), planes de seguimiento y monitoreo, plan de gestión del riesgo y contingencias, costos estimados de implementación y cronogramas de ejecución.

El documento detalla de manera adecuada y rigurosa la metodología empleada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), abarcando con precisión los lineamientos técnicos, la caracterización de los medios, la evaluación de impactos y la estructuración del plan de manejo ambiental de la empresa VOPAK.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Este capítulo constituye el núcleo técnico del EIA, teniendo en cuenta que detalla de manera exhaustiva las características operativas, la infraestructura, el alcance y la localización de la terminal de Vopak Colombia S.A. (Terminal Cartagena) en la Zona Industrial de Mamonal.

1.1 LOCALIZACIÓN La empresa Vopak Colombia S.A. Terminal Cartagena se encuentra localizada geográficamente: 10°18'1.11"N; 75°30'16.30"O y 10°17'58.89"N; 75°30'19.69"O a las márgenes de la carretera Mamonal, Diagonal a Dow Química, Cartagena Colombia, limita al norte con la empresa Puerto Buenavista (Yara) y con IFO Procesos S.A.S, al este limita con la empresa Lamitech S.A.S, y al oeste con la empresa Oiltanking Colombia S.A.S, Terminal de Cartagena y la Bahía de Cartagena. En las siguientes coordenadas.

Punto	Norte	Este
1	4725843,8916	2697263,6561
2	4726021,9200	2697199,0500
3	4726014,5100	2697186,2600
4	4725994,8113	2697152,1877
5	4725946,3924	2697117,7918
6	4725935,2799	2697120,1730
7	4725927,3424	2697173,0898
8	4725962,0132	2697209,6256
9	4725915,9000	2697230,1500
10	4725868,6500	2697182,2300
11	4725910,3600	2697129,0900
12	4725915,7300	2697116,8400
13	4725917,0100	2697105,3300
14	4725897,6800	2697088,1100
15	4725866,7400	2697091,6100
16	4725773,5000	2697070,6100
17	4725682,5176	2697198,5819
18	4725708,1744	2697226,1918
19	4725793,4762	2697277,2036
Coordinate System: MAGNA Colombia		
CTM12		
Proyección: Transversa de Mercator Unidad		
Lineal: Metros		
Origen: Nacional Sistema de coordenadas		
geográfica: GCS_MAGNA		

Figura 2 coordenadas del área del proyecto Fuente: consultor SEIAMB

El área correspondiente al polígono del proyecto, delimitado mediante las coordenadas geográficas presentadas en la figura 2, corresponde aproximadamente a tres comas ochenta y ocho (3,88) hectáreas, equivalentes a 38,776 m². Este polígono se encuentra asociado a los predios identificados con las matrículas inmobiliarias No. 060-15304, 060- 27680 y 060-34164, localizados en el sector de Mamonal, jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias, departamento de Bolívar. La delimitación del área del proyecto se establece con base en el polígono técnico definido para efectos del presente Estudio de Impacto Ambiental, cuya representación cartográfica se presenta en el plano de localización correspondiente.



Figura 3. Localización VOPAK terminal Cartagena Fuente: Consultor SEIAMB

1.1.1 Compatibilidad del uso de suelo

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito de Cartagena, adoptado mediante el Decreto 0977 de 2001 y ajustado por el Acuerdo 033 de 2007, y uso del suelo anexo al presente estudio número 2-2026-183 el predio se localiza en una zona clasificada como suelo de uso industrial 3, comercial y portuario 3. Su ubicación es estratégica dentro del corredor industrial y portuario de la Bahía de Cartagena, un enclave de alta importancia económica que concentra empresas de los sectores químico, petroquímico, energético y manufacturero. Esta localización asegura la compatibilidad de la actividad portuaria con el entorno, asimismo la compañía no tiene colindancia con viviendas o centros poblados (el más cercano se ubica a 1.7 km).

1.2 ALCANCE

El proyecto VOPAK COLOMBIA S.A. – Terminal Cartagena comprende la operación de la infraestructura portuaria y terrestre existente para el desarrollo de las actividades asociadas al manejo de productos líquidos a granel. La operación comprende la recepción de productos por vía marítima y terrestre, mediante la descarga de buques, barcazas y carrotanques hacia los sistemas de almacenamiento de la terminal; el almacenamiento temporal de productos líquidos a granel en tanques estacionarios y recipientes menores; la transferencia de productos entre tanques y hacia instalaciones de clientes mediante sistemas de tuberías; y el cargue de productos hacia carrotanques, buques y barcazas, así como la transferencia de productos mediante sistemas externos de tuberías menores de 6”.

Capacidad Instalada.

La infraestructura de almacenamiento está conformada por veintiséis (26) tanques, con una capacidad nominal instalada total de 25.777m³. La capacidad de trabajo de los tanques puede variar en función de las características y, particularmente, de la densidad de los productos almacenados, por lo que el volumen operativo puede presentar variaciones de acuerdo con el producto contenido en cada tanque.

No.	Identificación del tanque	Capacidad nominal (m ³)	Capacidad de trabajo (%)	Capacidad de trabajo (m ³)	Estado / condición
1	801	2.682,5	95	2.548,4	Operativo
2	802	2.674,8	95	2.541,1	Operativo
3	803	2.675,4	95	2.541,6	Operativo
4	804	2.659,9	95	2.526,9	Operativo
5	805	2.666,5	95	2.533,2	Operativo
6	806	2.673,7	95	2.540,0	Operativo
7	807	1.234,7	95	1.173,0	Operativo
8	201	279,4	95	265,4	Operativo
9	202	279,2	95	265,2	Operativo
10	203	304,6	95	289,4	Operativo
11	204	306,1	95	290,8	Operativo
12	205	243,2	95	231,0	Operativo
13	206	243,5	95	231,3	Operativo
14	601	640,3	95	608,3	Operativo
15	602	646,5	95	614,2	Operativo
16	603	643,5	95	611,3	Operativo
17	604	640,2	95	608,2	Operativo
18	605	639,4	95	607,4	Operativo
19	606	647,1	95	614,2	Operativo
20	607	642,6	95	610,5	Operativo
21	701	710,1	95	674,6	Operativo
22	702	724,4	95	688,2	Operativo
23	703	726,5	95	690,2	Operativo
24	41	64,8	95	61,6	Operativo
25	42	64,8	95	61,6	Operativo
26	43	63,3	95	60,1	Operativo

Figura 4. Numero de tanques y capacidad Fuente: consultor SEIAMB

La Terminal Cartagena opera con un calado de 8,2 m (27 pies) y una capacidad máxima de embarcación de 30.000 DWT; adicionalmente, su capacidad de movilización de carga se mantendrá por debajo de 1.500.000 toneladas/año, conforme al alcance operativo definido para el proyecto. En la Terminal Cartagena se almacenan y manejan principalmente productos líquidos al granel correspondientes a sustancias químicas y sus derivados, entre los que se encuentran alcoholes industriales, acetatos y glicoles, mezclas aromáticas derivadas del petróleo, aceites minerales y aceites base, destilados parafínicos, plastificantes y productos químicos especializados, entre otros. De acuerdo con las características de las sustancias manejadas, estas pueden presentar diferentes clases de peligrosidad, principalmente asociadas a propiedades de inflamabilidad y corrosividad, así como características tóxicas, dependiendo de la naturaleza y composición de cada producto.

En función de las características de peligrosidad y de los criterios aplicables para el transporte de mercancías peligrosas, las sustancias manejadas y almacenadas en la Terminal Cartagena corresponden principalmente a las siguientes clases de mercancías peligrosas:

• Clase 3 – Líquidos inflamables. • Clase 4: Sólidos inflamables. • Clase 6- Sustancias tóxicas. • Clase 8 – Sustancias corrosivas. • Clase 9 – Mercancías peligrosas diversas.

En el listado específico de sustancias manejadas en la Terminal Cartagena se identifican las características de peligrosidad correspondientes a cada producto, de acuerdo con los criterios establecidos por el SGA. En particular, las sustancias almacenadas en la caseta de tambores de la Terminal presentan diferentes características de peligro, entre las que se identifican:

• Líquidos inflamables. • Corrosividad. • Peligro por aspiración. • Irritación cutánea. • Peligrosidad para el medio acuático. • Peligro para el medio ambiente.

N°	ID	Terminal Product Name	Product Category	CAS	EC	UN	REACH	V-Code	Associated Global Product ID	Associated Global Product Name
1	1019071	PETROIL 50-10 ULSFO	Petroleum	8002-05-9		1202		V0738	935	Petroleum, Crude Oil
2	1017678	ISOBUTANO	Gas	68477-33-8	270-724-1	1075		V2691	1017671	gases (petroleum), C3-4, isobutane-rich
3	1016988	Fuel Oil Residual Marin	Petroleum	68476-33-5	270-675-6			V0188	487	Fuel oil, residual
4	1016701	Etanol desnaturalizado	Chemical	64-17-5	200-578-6	1987		V0064	208	ethanol
5	1015301	Base 70N	Petroleum	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
6	1014515	Ethanol Denatured	Chemical	64-17-5	200-578-6	1987		V0064	208	ethanol
7	1014492	ALFOL	Chemical					V2038	1001638	Alfol 12 Alcohol
8	1014487	Etanol	Chemical	64-17-5	200-578-6			V0064	208	ethanol
9	1013529	2-butoxietanol	Chemical	111-76-2	203-905-0		01-2119	V0027	130	2-butoxyethanol
10	1013460	Ácido sulfúrico 2 mol/l	Gas	7664-93-9	231-639-5			V0202	526	sulphuric acid
11	1013457	DOT 3 Brake Fluid						V2626	1013333	DOT 3 Brake Fluid
12	1013392	PRIMA 600	Petroleum	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
13	1013391	PRIMA 220	Petroleum	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
14	1013390	PRIMA 100	Petroleum	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
15	1013370	di(2-propylheptyl) phth	Chemical	53306-54-0	258-469-4		01-2119	V0172	459	bis(2-propylheptyl) phthalate
16	1012109	ALCOHOL ETILICO	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
17	1011968	BLANCOIL (Aceite Mine	Chemical	8012-95-1	232-384-2			V0563	839	Paraffin oils
18	1011650	AROTAR-ALQUITRAN A	Petroleum	64741-68-0	265-070-9	1136	01-2119	V0984	1029	Naphtha (petroleum), heavy catalytic reformed
19	1011498	ACIDO GRASO	Chemical	61790-12-3	263-107-3			V0481	811	Fatty acids, tall-oil
20	1011484	ISOBUTANOL	Chemical	78-83-1	201-148-0	1212	01-2119	V0100	359	2-methylpropan-1-ol
21	1011259	Alcohol Etilico Crudo Es	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
22	1011216	ALCOHOL ETILICO CRUD	Petroleum	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
23	1011113	DetenLAB® 240	Chemical	67774-74-7	267-051-0		01-2119	V0344	681	Benzene, C10-13-alkyl derivs.
24	1011073	DEP- Dietil Italo	Chemical	84-66-2	201-550-6	3082		V2547	1011072	diethyl phthalate
25	1011040	BUTANO	Gas	106-97-8	203-448-7	1075		V0447	775	butane
26	1011039	PROPANO PLEXAPORT	Gas	74-98-6	200-827-9	1075		V0338	678	propane
27	1011038	GAS LIQUADO DEL PETR	Gas	68476-85-7	270-704-2	1075		V0117	390	Petroleum gases, liquefied
28	1011033	DOTP	Chemical	6422-86-2	229-176-9		01-2119	V1070	1066	bis(2-ethylhexyl) terephthalate
29	1010867	ALCOHOL ETILICO EXT	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
30	1010287	CARBOFLEX DOP	Chemical	117-84-0	204-214-7			V2544	1010283	diocetyl phthalate
31	1010285	BLANCOIL	Petroleum	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
32	1010281	N BUTANOL	Chemical	71-36-3	200-751-6	1120		V0159	439	butan-1-ol
33	1010264	BASE OIL SN 500	Petroleum	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
34	1010131	BASE OIL 600N	Chemical	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
35	1010130	BASE OIL 150N	Chemical	64742-54-7	265-157-1			V0043	154	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
36	1010019	ALCOHOL DESNATURAL	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
37	1001899	OCTANOL	Chemical	111-87-5	203-917-6			V0680	908	octan-1-ol
38	1001884	PROPANO	Gas	74-98-6	200-827-9	1075		V0338	678	propane
39	1001871	ALQUITRÁN DE HULLA	Petroleum	65996-89-6	266-024-0	3082		V0946	1019	Tar, coal, high-temp.
40	1001435	ALCOHOL INDUSTRIAL	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
41	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	7732-18-5	231-791-2	1107		V0593	869	water
42	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	7732-18-5	231-791-2	1107		V0593	869	water
43	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	7732-18-5	231-791-2	1107		V0593	869	water
44	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	7732-18-5	231-791-2	1107		V0593	869	water
45	1001348	POLYOL	Chemical	9082-00-2	618-655-1			V0234	571	Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, ether with 1,2,3-propanetriol
46	1001346	ISOBUTYL ACETATE	Chemical	110-19-0	203-745-1	1213		V0283	614	isobutyl acetate
47	1001345	ALCOHOL ETILICO ANHI	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
48	1001344	ALCOHOL ETILICO EXTR	Chemical	64-17-5	200-578-6	1170		V0064	208	ethanol
49	1001343	ISONONANOL	Chemical	27458-94-2	248-471-3			V0101	360	isononyl alcohol
50	1001342	2-PROPYL HEPTANOL	Chemical	10042-59-8	233-126-1			V0479	809	2-propylheptan-1-ol
51	1001341	PHOSPHORIC ACID 85%	Chemical	7664-38-2	231-633-2	1805		V0179	471	orthophosphoric acid
52	1001340	ORTHOXYLENE	Chemical	95-47-6	202-422-2	1307		V0405	734	o-xylene
53	1001339	METHANOL	Chemical	67-56-1	200-659-6	1230		V0134	399	methanol
54	1001338	IFO 380	Petroleum	68476-33-5	270-675-6	3082		V0188	487	Fuel oil, residual
55	1001337	ETHYL ACETATE	Chemical	141-78-6	205-500-4	1173		V0065	212	ethyl acetate
56	1001336	2-ETHYLHEXANOL	Chemical	104-76-7	203-234-3			V0466	801	2-ethylhexan-1-ol

Figura 5. Listado de sustancias almacenadas - Fuente: VOPAK

El alcance incluye igualmente las actividades necesarias para el funcionamiento integral de las operaciones, entre ellas el calentamiento de productos mediante la caldera existente, cuando las condiciones del producto lo requieren; las actividades de alistamiento y preparación operacional; la movilización interna de equipos, maquinaria y vehículos; y las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, tanques, tuberías e infraestructura asociada, incluyendo las inspecciones, reparaciones y verificaciones requeridas para garantizar la continuidad operativa y la integridad de los sistemas.

De manera complementaria, el alcance comprende las actividades administrativas, de planificación y coordinación operativa requeridas para la recepción, almacenamiento y despacho de productos, incluyendo la programación de operaciones marítimas y terrestres, gestión de inventarios, asignación de tanques y espacios de almacenamiento, gestión de productos controlados y programación de cargue y descargue de carrotanques. Estas actividades se articulan con los instrumentos y procedimientos internos de respuesta ante emergencias, contingencias, gestión del riesgo y gestión ambiental implementados en la terminal.

1.3 INFRAESTRUCTURA

La empresa VOPAK cuenta con la siguiente infraestructura en su terminal de Cartagena:

- Sector Oficinas
- Sector Bodega 1
- Sector Caldera
- Sector Bodega 2
- Sector Almacén de Slooping
- Área operativa
- Sector de Muelle de operación
- Sistema de transferencia de Productos
- Sistema contra incendios



Figura 6. Infraestructura asociada a la terminal VOPAK – Fuente: consultor SEIAMB

1.4. ACTIVIDADES

Las actividades operativas actualmente desarrolladas en el terminal están asociadas al recibo, almacenamiento y despacho de productos químicos y líquidos a granel. Entre las principales sustancias almacenadas se encuentran etanol y otros alcoholes industriales como isobutanol, alcohol n-butílico, alcohol isononílico, octanol y 2-etilhexanol; acetatos y glicoles utilizados como solventes industriales; mezclas aromáticas derivadas del petróleo que incluyen xileno, tolueno, benceno, etilbenceno y cumeno; aceites minerales blancos, aceites base y destilados parafínicos refinados empleados en lubricación y procesos industriales; plastificantes para resinas y polímeros, como ftalato de dietilo y bis(2-etilhexil) tereftalato; además de productos químicos especializados como ácido fosfórico grado alimenticio, tensioactivos, estabilizantes, surfactantes y otros compuestos utilizados en formulaciones industriales, limpieza y tratamiento químico. En la siguiente tabla 1-3 se describen de manera detallada dichas actividades, incluyendo los procesos operativos, logísticos y de apoyo asociados y en la Figura 7 se describen las actividades operativas desarrolladas por la terminal.

ETAPA	PROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Operación	Almacenamiento	Almacenamiento de productos líquidos	Hace referencia a las actividades de almacenamiento de productos líquidos a granel en tanques estacionarios de gran volumen, el cual consiste en un sistema de tanques conformados por múltiples válvulas que dan paso hacia las líneas de entrada y salidas de los tanques para el almacenamiento de los diferentes productos líquidos que se manejan en la terminal de Vopak. Además, se realiza la operación de almacenamiento en recipientes menores, tales como tambores metálicos. Listado de sustancias almacenadas tales como Aceites y grasas, combustibles, lubricantes, solventes, detergentes, fertilizantes, pinturas, plastificantes, productos alimenticios líquidos.

	Transferencia de tanque a tanque	La transferencia se realiza entre tanques del terminal de Vopak, ubicados en el mismo foso o en uno diferente, utilizando una línea común. Además, se realiza la operación de transferencia de tanque a tanque desde los tanques de Vopak hacia los tanques de la terminal de clientes (Cabot y Carboquímica), a través de tuberías.
	Calentamiento	Consiste en el calentamiento de los productos almacenado en los tanques 805 y 806 mediante una caldera horizontal de tubos de fuego.
	Recibo de productos desde buques/barcas y carrotanques	Corresponde al sistema de descargue de productos desde los buques mediante mangueras conectadas a las tuberías que dirigen en producto a los tanques de almacenamiento.
	Recepción e producto Descarga de camiones	La operación de descarga de productos de camiones se realiza en las zonas de descarga, destinadas exclusivamente a la operación de productos derivados, denominadas muelles de descarga. Existen dos muelles de descarga, el muelle de descarga 5, dispone de una manguera (una bomba) para conectar un camión a la vez y el muelle de descarga 7, que cuenta con dos bombas, una de ellas tiene un colector para conectar dos mangueras, permitiendo descargar tres camiones simultáneamente. Todos los camiones se descargan

			por la parte inferior y operan manualmente.
Cargue de producto		Carga de productos a buques/barcasas y carrotanques	El cargue de los de productos líquidos desde el terminal a buques, está compuesto por sistema de mangueras las cuales se conectan al buque y a las tuberías dedicadas, que se ubican a lo largo hasta la zona en tierra, donde se encuentran los tanques de almacenamiento de los productos.
		Carga de productos a camiones	La carga de producto a camiones se realiza en los muelles de carga, la terminal cuenta con seis (6) muelles de carga operados manualmente. El diseño de los muelles proporciona flexibilidad, ya que es posible la carga simultánea en camiones individuales o en camiones multicompartimento.
		Transporte de productos	Esta operación consiste en la carga y descarga de GLP (gas licuado de petróleo) desde/hacia el buque o barcaza (atracaado en el muelle de Vopak) directamente a/desde los

		Líquidos por tuberías	Tanques de almacenamiento horizontales del cliente mediante un oleoducto externo que parte del muelle de Vopak.
	Actividades administrativas y de alistamiento	Movilización interna de equipos y vehículos	Consiste en la movilización en las vías internas de vehículos y equipos
		Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	El funcionamiento de cada una de las facilidades y las oficinas administrativas generan residuos sólidos y líquidos domésticos y no domésticos los cuales se deberán manejar y disponer de la mejor manera.

Figura 7. Actividades operativas – Fuente: consultor SEIAMB

1.5 ORGANIGRAMA

La terminal garantiza la continuidad de sus servicios bajo un esquema de operación 24/7 (24 horas, 7 días a la semana). La configuración del talento humano está diseñada para responder a la demanda técnica y de seguridad en tiempo real, siguiendo un modelo de gestión descentralizada. Actualmente, la terminal cuenta con una dotación de diez (10) empleados, distribuidos de acuerdo con las necesidades operativas, técnicas, de seguridad y administrativas requeridas para garantizar la continuidad y eficiencia de las operaciones.



Figura 8. Organigrama – Fuente: VOPAK terminal Cartagena

Una vez revisada la información presentada en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental, se considera que el consultor desarrolla de manera adecuada los elementos técnicos necesarios para caracterizar y contextualizar el proyecto objeto del trámite, incluyendo sus componentes, infraestructura, localización, actividades y condiciones previstas para su desarrollo. La información presentada permite establecer, en términos generales, las características físicas y operativas del proyecto y constituye un insumo para la posterior

evaluación de las demandas ambientales, los impactos potenciales y las medidas de manejo propuestas.

CAPÍTULO 2. AREAS DE INFLUENCIA.

La delimitación de las áreas de influencia del proyecto se desarrolló con base en criterios técnicos que permiten una adecuada identificación de las interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes del entorno. En este sentido, se consideró la escala, naturaleza y condiciones reales del proyecto, correspondiente a la complementación del Plan de Manejo Ambiental de un puerto de menor calado.

2.1 METODOLOGÍA

Con base en estos instrumentos metodológicos, las áreas de influencia del estudio se establecieron para cada medio –abiótico, biótico y socioeconómico– considerando las actividades específicas que componen la operación portuaria objeto de inclusión en el Plan de Manejo Ambiental, entre las que se destacan: • El recibo y manejo de combustibles e hidrocarburos, • Almacenamiento interno, • Despacho mediante carrotanques, • Tránsito asociado a las maniobras logísticas.

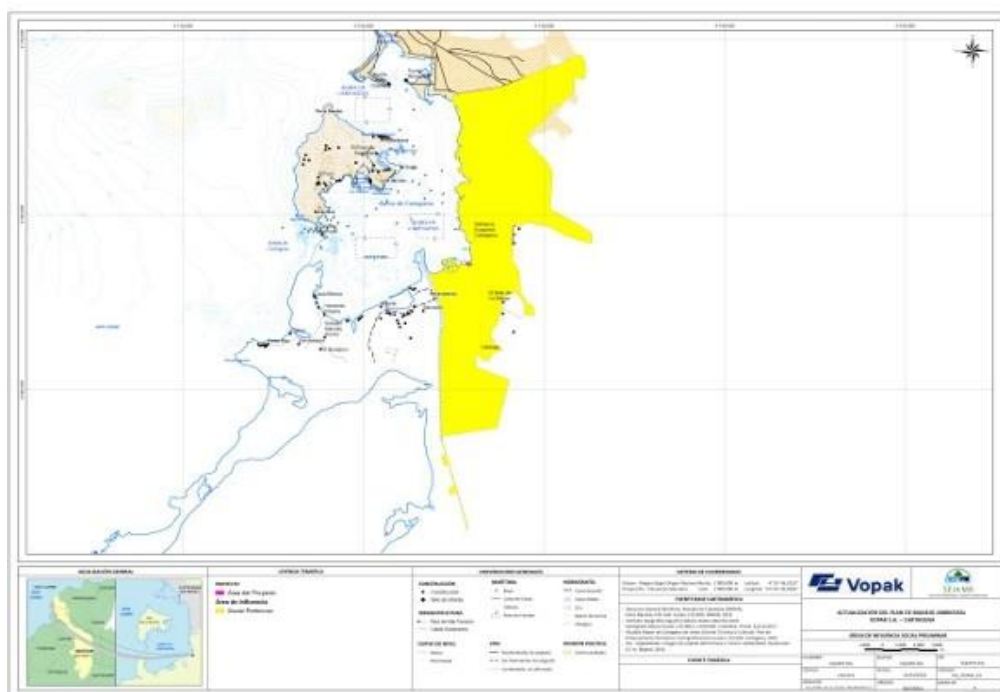
La metodología aplicada permite que la delimitación del área de influencia responda de manera coherente a la escala del proyecto, a las características del entorno y al nivel de interacción entre las actividades portuarias y los sistemas ambientales presentes. A continuación, se presenta la delimitación de las áreas de influencia para cada medio evaluado.

2.1.1. FASE PREVIA

Teniendo en cuenta los criterios metodológicos descritos se determinaron las áreas de influencia previa de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico (Figuras 9, 10 y 11).



Figura 9. Área de influencia preliminar medio abiótico – Fuente SEIAMB



2.1.2. FASE DE ANÁLISIS

Teniendo en cuenta los criterios metodológicos descritos se determinaron las áreas de influencia definitiva de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico (12, 13 y 14).



Figura 12. Área de influencia definitiva medio abiótico Fuente: SEIAMB



Figura 13. Área de influencia definitiva medio biótico Fuente: SEIAMB



Figura 14. Área de influencia definitiva medio socioeconómico Fuente: SEIAMB

Una vez revisada la información presentada en el Capítulo 2. Áreas de Influencia del Estudio de Impacto Ambiental, se considera que el solicitante desarrolla la delimitación espacial del proyecto a partir de los componentes ambientales susceptibles de recibir los efectos derivados de las actividades previstas, diferenciando las áreas de influencia asociadas a los medios abiótico, biótico y socioeconómico y estableciendo su integración para la determinación del área de influencia definitiva.

CAPÍTULO 3. PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN.

El proceso de socialización se realizó con las autoridades nacionales, regionales, departamentales y municipales que contengan las unidades territoriales que se definieron en el estudio, sin que ello implique que estos niveles territoriales (regional, departamental y municipal) se asuman en su totalidad como el área de influencia del proyecto. Adicionalmente, este proceso se realizó con la comunidad en general, las diferentes organizaciones sociales e instituciones presentes en el área de influencia del medio socioeconómico y aquellos actores que por el tipo de intervención y/o participación, puedan verse afectadas o ver afectadas sus actividades por el desarrollo del proyecto (Figura 15).



Figura 15. Evidencias fotográficas de la socialización del PMA – Fuente: SEIAMB

Se considera que el EIA presentado por VOPAK COLOMBIA SA desarrolla de manera adecuada el Capítulo 3, relacionado con los procesos de participación y socialización con las comunidades del área de influencia del proyecto, en tanto presenta la información correspondiente a las actividades adelantadas, los mecanismos de participación implementados y los espacios de socialización desarrollados con los actores identificados. En términos generales, la información permite evidenciar un proceso orientado a garantizar el conocimiento del proyecto y la interacción con las comunidades, en concordancia con los requerimientos aplicables para la elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

La caracterización ambiental abordó la descripción detallada de los medios abiótico y biótico del área de influencia de la terminal, estructurándose metodológicamente a partir de una sólida base de información secundaria oficial, cartografía temática, registros climatológicos, hidrológicos, geomorfológicos y ecológicos previos. Esta recopilación documental fue rigurosamente complementada mediante trabajos de campo específicos y campañas de muestreo in situ, lo que permitió verificar las condiciones reales de estabilidad, la calidad ambiental de los cuerpos de agua, las coberturas vegetales y la dinámica de los ecosistemas terrestres colindantes con las instalaciones. En cuanto al medio socioeconómico, la caracterización se fundamentó de manera análoga en información secundaria cuantitativa y cualitativa proveniente de fuentes demográficas, planes de ordenamiento territorial e indicadores socio-culturales de la región. Dichos datos fueron contrastados, validados y profundizados por medio de trabajos de campo consistentes en recorridos, levantamientos de información y la aplicación de herramientas metodológicas que permitieron identificar con precisión las dinámicas poblacionales, los usos del suelo circundante, la infraestructura de servicios y las condiciones de las comunidades ubicadas en las áreas de influencia directa e indirecta. A partir del análisis integral de los tres componentes (abiótico, biótico y socioeconómico), se concluye que el diseño y la ejecución de la línea base ambiental resultan técnicamente acertados y consistentes. El rigor metodológico empleado cumple cabalmente con los lineamientos, alcances y exigencias técnicas establecidas en el Manual de Elaboración y Presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA), garantizando un diagnóstico idóneo para la posterior evaluación de impactos y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

CAPÍTULO 5. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.

La zonificación ambiental tiene como propósito establecer la sensibilidad de las unidades de análisis presentes en el área total del proyecto, a partir de la evaluación integrada de los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. El presente capítulo contiene la zonificación ambiental de Vopak Colombia S.A. – Terminal Cartagena, elaborada de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, adoptada mediante la Resolución 1402 de 2018, y con base en los resultados de la caracterización ambiental del área de influencia. La sensibilidad ambiental se entendió como el grado de susceptibilidad que presenta un elemento o componente ambiental frente a procesos de alteración de origen natural o antrópico. Su valoración consideró las características actuales del territorio, su grado de intervención, su importancia ecológica o social y su capacidad para asimilar cambios sin que se comprometan significativamente su estructura, funcionalidad o prestación de servicios.

5.1. METODOLOGÍA

Para la elaboración de la zonificación ambiental se tomó como unidad espacial de análisis el área total del proyecto, correspondiente a la integración de las áreas de influencia definidas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Este polígono integrado comprende una extensión de 16,297 ha y constituye la base cartográfica común sobre la cual se evaluaron y especializaron los criterios de sensibilidad ambiental.

Aunque los criterios fueron evaluados sobre una unidad espacial común, la valoración de cada uno se sustentó en la información específica obtenida durante la caracterización de los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos. De esta manera, la utilización del área total integrada permitió comparar las variables ambientales y mantener uniformidad en la

representación cartográfica de los resultados.

La zonificación se desarrolló mediante herramientas de Sistemas de Información Geográfica — SIG—, a partir de la superposición de las capas temáticas correspondientes a los criterios seleccionados para cada medio. El procedimiento comprendió las siguientes actividades:

1. Revisión de la información obtenida durante la caracterización ambiental.
2. Selección de los criterios representativos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
3. Definición de las categorías de sensibilidad aplicables a cada criterio.
4. Espacialización de los criterios sobre el área total integrada del proyecto.
5. Cálculo de las áreas y porcentajes correspondientes a cada categoría de sensibilidad.
6. Elaboración de los mapas temáticos de sensibilidad por criterio.
7. Integración de los resultados por cada medio ambiental.
8. Superposición de las capas resultantes para obtener la zonificación ambiental integrada del proyecto.

El análisis permitió generar inicialmente mapas de sensibilidad para cada criterio y, posteriormente, consolidar los resultados correspondientes a los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Finalmente, las capas resultantes fueron integradas para establecer la zonificación ambiental del área total del proyecto.

Si bien el corregimiento de Pasacaballos fue considerado como unidad territorial menor para la caracterización del contexto socioeconómico, la especialización de los criterios de zonificación se realizó sobre el área total integrada del proyecto. En consecuencia, la información de Pasacaballos se utilizó como referencia para interpretar las dinámicas sociales, económicas y culturales relacionadas con el entorno territorial del terminal.

A continuación, se presentan los criterios seleccionados para determinar la sensibilidad ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.



Figura 16. Análisis multicriterio para la definición de la zonificación ambiental Fuente: SEIAMB

A partir del análisis multicriterio e integración SIG de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se generó el mapa de Zonificación Ambiental Final para el Terminal Vopak Cartagena. Los resultados demuestran un escenario altamente favorable para la operación del

terminal:

- La Sensibilidad Muy Baja domina la matriz espacial del área de influencia y cubija la totalidad de la infraestructura proyectada, ratificando su compatibilidad con la vocación industrial del suelo y la baja fragilidad del entorno intervenido.

- La Sensibilidad Alta se restringe de forma marginal a un polígono puntual ubicado en el vértice nororiental costero, el cual se encuentra por fuera del área de operación e intervención directa del terminal. Esta franja se asocia a relictos de coberturas sensibles de la línea de costa (vegetación de manglar) de la Bahía de Cartagena.

Es importante resaltar que al presentarse un aislamiento espacial entre la infraestructura operativa de Vopak y este sector frágil, se descartan impactos directos por remoción de vegetación o pérdida de hábitat. Por consiguiente, las estrategias del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para esta zona no requerirán acciones de preservación o manejo.



Figura 17. Zonificación ambiental definitiva fuente: SEIAMB

se considera que el Capítulo 5, correspondiente a la Zonificación Ambiental del EIA presentado por Vopak Colombia SA, se encuentra adecuadamente desarrollado, teniendo en cuenta que integra y espacializa los principales componentes del medio abiótico, biótico y socioeconómico identificados en el área de influencia, permitiendo establecer las condiciones y niveles de sensibilidad ambiental del territorio. La metodología aplicada y los resultados obtenidos proporcionan una base técnica adecuada para la identificación de áreas con diferentes grados de importancia ambiental y constituyen un insumo pertinente para la posterior evaluación de impactos y la definición de las medidas de manejo ambiental del proyecto.

CAPÍTULO 6. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

El presente capítulo describe y evalúa los recursos naturales renovables vinculados a la

operatividad de la terminal VOPAK S.A. bajo criterios de demanda, uso y/o aprovechamiento.

6.1. CONCESIÓN DE AGUA SUPERFICIAL

Para el desarrollo de sus actividades operativas, administrativas y de servicios, la terminal no requiere del trámite de Concesión de Aguas Superficiales ni Subterráneas. El abastecimiento de recurso hídrico de la instalación se realiza de manera exclusiva a través de la conexión a la red de servicios públicos de la empresa local de acueducto Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. 6.2. CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA La empresa VOPAK COLOMBIA SA no se abastece con aguas subterráneas, por tal motivo no requiere este permiso.

6.3. PERMISO DE VERTIMIENTO

Durante la fase operativa de la terminal, se generan aguas residuales domésticas (ARD) y aguas residuales no domésticas (ARnD). Las primeras provienen del uso de baterías sanitarias, mientras que las segundas resultan de las actividades de limpieza y mantenimiento de tanques de almacenamiento.

- **Gestión de Aguas Residuales no Domésticas (ARnD):** Los efluentes generados durante la limpieza de tanques son conducidos y almacenados en 3 tanques confinados. Posteriormente, estos residuos son recolectados y dispuestos a través de gestores externos que cuentan con las autorizaciones y licencias ambientales pertinentes. Es importante precisar que, dentro de las instalaciones de la terminal, no se realizan procesos de tratamiento físico químico ni disposición final de estos efluentes. La generación promedio de la planta es de 12 m³/mes, provenientes de actividades de limpieza industrial.

- **Gestión de Aguas Residuales Domésticas (ARD):** Las ARD, son captadas y almacenadas 2 tanques de almacenamiento temporal de aguas residuales. Su evacuación se realiza periódicamente mediante vehículos cisterna operados por empresas acreditadas para su transporte y disposición final en sitios autorizados. La cantidad generada promedio de la planta es de 8 m³/mes, que obedece a la generación de aproximadamente 13 trabajadores con una dotación per cápita de 40 L/persona/día (Res. 0330 de 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, no se requiere solicitar permiso de vertimientos.

6.4. OCUPACIÓN DE CAUCES

La empresa no requiere solicitar este tipo de permisos.

6.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

En la actualidad, las actividades operativas de la terminal no contemplan la remoción, tala, trasplante o poda de las especies arbóreas ubicadas dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, no se requiere el trámite ni la ejecución de un Permiso de Aprovechamiento Forestal ante la autoridad ambiental competente.

La compañía mantiene una política de conservación de las áreas verdes existentes, garantizando que cualquier intervención futura que pudiera afectar la cobertura vegetal será evaluada y

tramitada previamente bajo los lineamientos de la normativa forestal vigente.

De acuerdo con la caracterización de cobertura vegetal realizada en el área de del proyecto, no se identifican intervenciones previstas sobre coberturas arbóreas que impliquen aprovechamiento forestal asociado al proyecto

6.6 PERMISO DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD.

En el marco de las actividades ordinarias de operación y mantenimiento de la terminal, no se requiere ni se contempla la recolección, captura o movilización de especímenes de especies silvestres con fines de investigación científica, comercial o de otra índole. Por lo tanto, el proyecto no demanda la gestión de un Permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica ante la autoridad ambiental. No obstante, la terminal reconoce la presencia de fauna silvestre asociada a su área de influencia (principalmente avifauna y pequeños mamíferos). En consecuencia, se aplican las medidas de manejo propuestas en las fichas del plan de manejo ambiental en el componente biótico.

6.7. PERMISO DE EMISIÓN ATMOSFÉRICA (AIRE Y RUIDO).

En la actualidad, las actividades de la terminal de VOPAK S.A. no requieren la obtención de un Permiso de Emisiones Atmosféricas, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 909 de 2008. Esta determinación se fundamenta en los siguientes criterios técnicos y operativos:

- La terminal cuenta con una caldera horizontal de tubos de fuego de tres etapas con una capacidad de 300 CV (150 psi). Dicho equipo opera exclusivamente con gas natural, combustible que presenta bajas emisiones de material particulado y dióxido de azufre frente a otros combustibles fósiles.
- El uso de la caldera es de carácter intermitente y de apoyo logístico, destinado exclusivamente al calentamiento de producto en los tanques TK 805 y TK-806 para garantizar su movilidad y bombeo. Al no ser parte de un proceso de transformación química o producción industrial continua, su potencial de impacto atmosférico es controlado.
- El almacenamiento de productos se realiza en tanques diseñados con sistemas de sellado y control de vapores, lo cual previene la liberación de compuestos orgánicos volátiles (COV) a la atmósfera, cumpliendo con las buenas prácticas de ingeniería para terminales portuarias.

Teniendo en cuenta que el hecho generador de las emisiones es el uso de combustibles limpios en equipos de apoyo y que no se superan los umbrales de contaminación masiva que exijan el instrumento de comando y control preventivo (Permiso), la terminal mantiene la gestión del recurso aire mediante mantenimientos preventivos rigurosos y registros de eficiencia de combustión disponibles para la autoridad ambiental competente.

6.8. APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

En la actualidad, la terminal no contempla dentro de su planificación operativa la ejecución de proyectos de infraestructura que demanden la adquisición de materiales de construcción a gran escala.

No obstante, para las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física que requieran el uso de materiales pétreos, la compañía garantiza que estos provendrán exclusivamente de canteras y/o proveedores que cuenten con los títulos mineros y las Licencias Ambientales vigentes, de conformidad con la normativa nacional. En concordancia, se exigirán los certificados de origen y las facturas legales que respalden la procedencia lícita de dichos materiales para su correspondiente registro en los informes de cumplimiento ambiental.

El Capítulo 6, relacionado con la Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de los Recursos Naturales, se considera adecuadamente desarrollado, teniendo en cuenta las características y alcance del proyecto presentado por Vopak Colombia SA. De acuerdo con la información contenida en el EIA, no se contempla la necesidad de solicitar permisos, concesiones o autorizaciones para el uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales, por lo cual no se identifican requerimientos adicionales asociados a este componente. En este sentido, la información presentada resulta suficiente y consistente con las condiciones previstas para la ejecución del proyecto.

CAPÍTULO 7. EVALUACIÓN AMBIENTAL.

En el presente capítulo se presentó la evaluación de los impactos ambientales asociados al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto VOPAK COLOMBIA S.A. – Terminal Cartagena, considerando únicamente el escenario “Con Proyecto”, teniendo en cuenta que la terminal corresponde a una instalación existente y actualmente en operación, cuyas actividades e infraestructura han sido previamente autorizadas mediante instrumentos de manejo ambiental otorgados por las autoridades ambientales competentes. La evaluación se realizó mediante la asignación de valores a diferentes criterios, de acuerdo con la guía metodológica para la evaluación de impactos ambientales descrita en el Capítulo 2 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Metodología

Para la evaluación de los impactos ambientales se asignaron valores numéricos a una serie de criterios, teniendo en cuenta las características de la actividad generadora del impacto, el factor ambiental receptor y el tipo de afectación que puede producirse sobre cada componente ambiental. Dado que este proceso implica la valoración de atributos con base en el criterio técnico de los profesionales participantes, se desarrolló una mesa de trabajo interdisciplinaria en la cual se discutió y acordó la asignación de valores de manera conjunta, garantizando así una evaluación objetiva, integral y ajustada a las condiciones ambientales y socioeconómicas del área de influencia del proyecto.

Los valores obtenidos fueron incorporados en una expresión matemática que permitió determinar el valor numérico de la importancia del impacto ambiental. Este resultado permitió establecer la calificación cualitativa del impacto, clasificándolo como irrelevante, moderado, severo o crítico para impactos negativos; o como benéfico bajo, benéfico moderado y benéfico alto para impactos positivos.

Una vez realizada la identificación de impactos ambientales, se procedió a su calificación y evaluación mediante la aplicación de los once (11) criterios establecidos en la metodología empleada, correspondientes a: Naturaleza (NA), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC). Para mayor detalle sobre la definición y valoración de estos criterios, remitirse al Capítulo 2 – Generalidades del presente estudio

Figura18. Valoración cualitativa de la importancia (I) del impacto

CRITERIOS		DEFINICIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA	
I	Importancia de carácter negativo	Grado de manifestación cualitativa del efecto	Irrelevante	1 - 25
			Moderado	26 - 50
			Severo	51 - 75
			Crítico	76 - 100
I	Importancia de carácter positivo	Grado de manifestación cualitativa del efecto	Benéfico bajo	0 – 36
			Benéfico moderado	37 – 62
			Benéfico alto	63 - 88

Fuente: Conesa, 2010¹

7.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO.

Teniendo en cuenta que el proyecto corresponde a una instalación existente y en operación, sin nuevas obras, ampliaciones ni modificaciones sustanciales de las condiciones operativas previamente autorizadas, el análisis de impactos se concentra en el escenario Con Proyecto, entendido como la continuidad de las condiciones actuales de operación. En este contexto, el escenario Sin Proyecto no se desarrolla como escenario de comparación de nuevas intervenciones, dado que no se contempla una condición futura asociada a la ejecución de obras o actividades adicionales. Asimismo, se consideró que el área de influencia del proyecto se localiza en la Zona Industrial de Mamonal, sector con vocación industrial y portuaria para el desarrollo de actividades asociadas al almacenamiento, manejo y transporte de productos líquidos a granel, caracterizado por una dinámica histórica de ocupación industrial y una infraestructura consolidada para este tipo de actividades. En este sentido, la evaluación ambiental se enfocó exclusivamente en el análisis del escenario “Con Proyecto”, correspondiente a las condiciones operativas actuales de la terminal y las interacciones ambientales asociadas a su funcionamiento.

7.2 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO.

El Capítulo de Evaluación Ambiental del EIA presentado por Vopak tiene como propósito identificar, caracterizar y valorar los impactos ambientales que podrían generarse como consecuencia de la ejecución y operación del proyecto, considerando el escenario con proyecto y su interacción con las condiciones actuales del área de influencia. Para ello, se analizan las actividades previstas y su relación con los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, permitiendo establecer la naturaleza, importancia y magnitud de los posibles impactos y determinar aquellos que requieren medidas de manejo, seguimiento y control. En este sentido, la

evaluación constituye un insumo fundamental para establecer la viabilidad ambiental del proyecto y orientar la formulación de las medidas de manejo ambiental correspondientes.

Medio Abiótico

Para el medio abiótico se identificaron 64 impactos en el escenario Con Proyecto, a partir de las interacciones de las actividades operativas y de desmantelamiento del puerto con los diferentes componentes del medio, siguiendo la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental de Vicente Conesa Vitora, descrita en el capítulo 2.

Suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	Cambio en las propiedades físicas y químicas del suelo por derrames accidentales, fugas, manejo de sustancias químicas, hidrocarburos, residuos peligrosos y actividades operativas de mantenimiento y limpieza. Uno de los impactos más representativos del proyecto, tener en cuenta que está asociado a eventos accidentales.
Hidrología	Alteración potencial de la calidad de aguas	Posible cambio en las características fisicoquímicas de la calidad del agua de la bahía de Cartagena y de las aguas lluvias de escorrentía por arrastre accidental de sustancias asociadas a la operación de la terminal. El proyecto no presenta cuerpos de agua superficial dentro del área terrestre ni realiza vertimientos directos. Impacto asociado principalmente a eventos contingenciales.
Paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	Modificación de la percepción visual del entorno por presencia de infraestructura industrial, tanques de almacenamiento y actividades operativas. Impacto de baja significancia debido a la vocación industrial y portuaria del área de influencia.
Suelo	Incremento de condiciones de riesgo tecnológico	Incremento potencial de escenarios de emergencia asociados al almacenamiento y manejo de sustancias químicas, inflamables y GLP. Impacto asociado principalmente a eventos contingenciales.

Figura 19. Definición de impactos abióticos para el escenario Con Proyecto Fuente: SEIAMB

Medio Biótico

Para el medio biótico se identificaron 12 impactos en el escenario “Con Proyecto”. En la figura 20 se encuentra la descripción y/o definición de los impactos ambientales identificados según la caracterización realizada al área de influencia biótica.

	IMPACTO	DEFINICIÓN
Suelo	Incremento de condiciones de riesgo tecnológico	Incremento potencial de escenarios de emergencia asociados al almacenamiento y manejo de sustancias químicas, inflamables y GLP. Impacto asociado principalmente a eventos contingenciales.
Ecosistema terrestre	Alteración de cobertura vegetal	Posible afectación menor sobre coberturas vegetales existentes por interacción indirecta derivada de la Operación de la terminal. Impacto irrelevante, considerando que el proyecto no contempla remoción de cobertura vegetal ni

		aprovechamiento forestal.
Ecosistema terrestre	Alteración de fauna terrestre	Posible perturbación temporal sobre fauna asociada al entorno industrial por presencia de ruido, iluminación y tránsito vehicular. Impacto irrelevante debido a la condición intervenida y urbanizada del área.

Figura 20. Definición de impactos bióticos para el escenario Con Proyecto Fuente: SEIAMB

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico se identificaron 38 impactos en el escenario con proyecto. En la figura 21 se encuentra la descripción y/o definición de los impactos ambientales identificados según la caracterización realizada al área de influencia socioeconómica.

COMPONENTE	IMPACTO	DEFINICIÓN
Espacial	Alteración de la movilidad local	Cambio en las dinámicas de movilidad por el tránsito de vehículos pesados, carrotaques y actividades logísticas asociadas a la operación de la terminal. Impacto localizado sobre corredores industriales existentes.
Económico	Dinamización económica y generación de empleo	Generación de empleo y demanda de bienes y servicios asociados a la operación y mantenimiento de la terminal.
Percepción social	Generación de conflictos socioambientales	Posibles inconformidades de la comunidad relacionadas con percepción de riesgo, tránsito vehicular, ruido o contingencias operativas.
Salud y seguridad	Alteración de las condiciones de seguridad	Posible afectación de las condiciones de seguridad asociadas a contingencias tecnológicas, tránsito de sustancias químicas y operación industrial. Asociado principalmente a escenarios de emergencia y contingencia.
Servicios e infraestructura	Demanda de servicios industriales y logísticos	Incremento en la demanda de servicios asociados a transporte, mantenimiento, gestión de residuos y operación logística. Impacto positivo asociado a la dinámica industrial de Mamonal.

Figura 21. Definición de impactos bióticos para el escenario Con Proyecto Fuente: SEIAMB

Calificación y análisis de impactos

Posterior a la identificación de las interacciones y su naturaleza (positiva o negativa) se realizó la valoración de los impactos para los medios abiótico, biótico y socioeconómico de acuerdo con las actividades consideradas durante las etapas de operación y desmantelamiento. La valoración se realizó siguiendo los criterios definidos en la metodología mostrada en el Capítulo 0 - Generalidades, en donde a través de la identificación del nivel de intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, se estableció la importancia de cada impacto. En la Figura 22 se muestra el resumen de los resultados obtenidos. Los detalles de la calificación de la evaluación de impactos ambientales se presentan en los anexos del capítulo 7.

MATRIZ DE IMPORTANCIA	Operación				Cierre y abandono
	Almacenamiento	Recepción de producto	Cargue de producto	Actividades administrativas, de alistamiento y mantenimiento	Desmantelamiento

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	Almacenamiento de productos líquidos en tanques	Almacenamiento de productos líquidos en tanques	Transferencia de tanques	Calentamiento	Recepción de productos desechos y barcas	Recepción de productos desechos y barcas	Carga de productos a buques y barcas	Carga de productos a carretanques	Transporte de productos líquidos por tuberías	Movilización interna de equipos y vehículos	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Retiro de infraestructura, Gestión de residuos operativos, Recuperación del área intervenida, Monitoreo post cierre
Abiótico	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire	I				I	I	I	I	I	I		I	I
Abiótico	Atmosférico	Alteración de los niveles de presión sonora en la atmósfera	I	I			I	I	I	I		I		I	I
Abiótico	Suelo	Alteración de las características físicoquímicas del suelo	I	I	M		I	M	I	I	M	I	I	M	I
Abiótico	Hidrología	Alteración potencial de la calidad de aguas	M	M	M		M	I	M	I	M			I	I
Abiótico	Paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	I		I		I	I	I	I	I			I	I
Abiótico	Suelo	Incremento de condiciones de riesgo tecnológico	M	I	M	M	M	M	M	I	I			I	M
Biótico	Ecosistema terrestre	Alteración de cobertura vegetal													
Biótico	Ecosistema terrestre	Alteración de fauna terrestre										I			
Biótico	Ecosistema marino-costero	Alteración de fauna hidrobiológica	I	I	I		M	M	M	M	I			I	I
Socioeconómico	Espacial	Alteración de la movilidad local	I		I		I	I	I	I	I			I	I
Socioeconómico	Económico	Dinamización económica y generación de empleo	NI		NI		NI	NI	NI	NI		NI	NI	NI	NI
Socioeconómico	Percepción social	Generación de conflictos socioambientales					I	I	I	I	I				
Socioeconómico	Salud y seguridad	Alteración de las condiciones de seguridad					I	I	I	I					
Socioeconómico	Servicios e infraestructura	Demanda de servicios industriales y logísticos	NI				NI	NI	NI	NI		NI	NI	NI	NI

Figura 22. Resultados de la calificación de la evaluación de impactos ambientales

Análisis de resultados medio abiótico. Para el escenario “Con Proyecto” se identificaron 64 interacciones entre el componente del medio abiótico y las actividades del proyecto, siendo todas de carácter negativo.

A nivel del medio abiótico se identificó que el impacto “Incremento de condiciones de riesgo tecnológico” es que contienen el mayor número de interacciones con 12. A continuación, se describe cada impacto y sus respectivas interacciones:

• **Alteración de la calidad del aire**

MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Atmosférico				

IMPACTO	Alteración de la calidad del aire	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcas	Irrelevante	(-)
			Recepción de productos desde carrotanques	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a buques y barcas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)
			Movilización interna de equipos y vehículos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Irrelevante	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
La alteración de la calidad del aire se encuentra asociada principalmente a las actividades operativas de recepción y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcas y carrotanques, así como a la movilización interna de equipos y vehículos, mantenimiento de infraestructura y actividades de desmantelamiento eventual. Estas actividades pueden generar emisiones atmosféricas de carácter puntual y temporal, relacionadas principalmente con gases de combustión, emisiones fugitivas y material particulado derivado de la circulación de vehículos y equipos dentro de la terminal. En las operaciones de transferencia y almacenamiento de productos líquidos a granel, las posibles emisiones atmosféricas corresponden principalmente a compuestos orgánicos volátiles (COV) asociados al manejo de hidrocarburos y productos químicos, particularmente durante las actividades de cargue, descargue y cambio de servicio de tanques. No obstante, la terminal cuenta con infraestructura y controles operacionales orientados a minimizar la generación de emisiones fugitivas, incluyendo sistemas cerrados de transferencia, recuperación de vapores, mantenimiento preventivo de equipos y protocolos operacionales seguros. Así mismo, las actividades de movilización interna y mantenimiento generan emisiones menores provenientes de fuentes móviles y equipos de combustión, las cuales se presentan de manera intermitente y localizada dentro de un entorno con vocación industrial consolidada correspondiente a la Zona Industrial de Mamonal. En este contexto, considerando las características operativas de la terminal, la baja magnitud espacial de las emisiones y las medidas de manejo implementadas, el impacto sobre la calidad del aire fue calificado como irrelevante y de carácter negativo.					
MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Atmosférico				

• **Alteración de los niveles de presión sonora en la atmósfera**

MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Atmosférico				
			Recepción de productos desde buques y barcas	Irrelevante	(-)

IMPACTO	Alteración de los niveles de presión sonora en la atmósfera	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde carrotanques	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)
			Movilización interna de equipos y vehículos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Irrelevante	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
La alteración de los niveles de presión sonora en la atmósfera se encuentra asociada principalmente a las actividades operativas de recepción y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcasas y carrotanques, así como a la movilización interna de vehículos y equipos, mantenimiento de infraestructura y actividades eventuales de desmantelamiento. Estas actividades generan emisiones de ruido derivadas del funcionamiento de bombas, motores, sistemas de transferencia, maniobras operativas, tránsito vehicular y operación de equipos asociados a la terminal. Durante las actividades de cargue y descargue de productos, los niveles de presión sonora pueden incrementarse de manera puntual debido al funcionamiento simultáneo de equipos mecánicos y vehículos de transporte; sin embargo, dichas emisiones se presentan de forma localizada, intermitente y principalmente al interior de la instalación portuaria. Así mismo, las actividades de mantenimiento pueden generar ruido temporal asociado al uso de herramientas, maquinaria y equipos de apoyo operativo. Es importante precisar que la terminal se localiza en la Zona Industrial de Mamonal, un sector con vocación industrial y portuaria consolidada, caracterizado por la presencia permanente de actividades industriales, tránsito de carga y operación de infraestructura portuaria, donde existe una dinámica acústica previamente intervenida. Adicionalmente, la operación de la terminal se desarrolla bajo protocolos operacionales y programas de mantenimiento preventivo orientados a minimizar la generación de ruido y garantizar condiciones seguras de operación. En este contexto, considerando la naturaleza operativa de las actividades, el carácter puntual y temporal de las emisiones sonoras, las condiciones del entorno industrial y las medidas de manejo implementadas, el impacto asociado a la alteración de los niveles de presión sonora fue calificado como irrelevante y de carácter negativo.					
MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Atmosférico				

● **Alteración de las características fisicoquímicas del suelo**

MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Suelo				
			Recepción de productos desde buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Recepción de productos desde carrotaques	Moderado	(-)
			Carga de productos a buques y barcasas	Irrelevante	(-)

IMPACTO	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	Operación y desmantelamiento	Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)
			Transporte de productos líquidos por tuberías	Moderado	(-)
			Movilización interna de equipos y vehículos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Moderado	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)
MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Suelo				
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					

La alteración de las características fisicoquímicas del suelo se encuentra asociada principalmente a las actividades de recepción, almacenamiento, transferencia y transporte de productos líquidos a granel desarrolladas en la terminal, así como al mantenimiento de equipos e infraestructura y las actividades eventuales de desmantelamiento. Este impacto puede generarse principalmente por eventos accidentales asociados a fugas, derrames o pérdidas menores de productos químicos e hidrocarburos durante las operaciones de carga, descarga y conducción de productos a través de tuberías y sistemas de transferencia.

Las actividades de recepción de productos desde carrotaques y el transporte de productos líquidos por tuberías presentan una mayor relevancia dentro del análisis del impacto, debido a que involucran operaciones de conexión, transferencia y circulación de sustancias potencialmente contaminantes, cuya liberación accidental podría generar infiltración o contacto directo con las superficies del suelo. De igual manera, durante las actividades de mantenimiento de equipos e infraestructura pueden generarse residuos, aceites usados, grasas y sustancias químicas asociadas a labores de limpieza, reparación o cambio de componentes operativos.

No obstante, la terminal cuenta con infraestructura y medidas de manejo orientadas a prevenir y controlar posibles afectaciones sobre el suelo, entre las cuales se incluyen áreas impermeabilizadas, diques de contención, sistemas de drenaje, protocolos de respuesta ante contingencias, almacenamiento seguro de sustancias químicas y programas de mantenimiento preventivo y control operacional. Así mismo, las actividades se desarrollan al interior de una instalación industrial existente, localizada en un entorno previamente intervenido y con vocación industrial consolidada en la Zona Industrial de Mamonal.

En este contexto, considerando que la posible afectación se encuentra asociada principalmente a eventos

• Alteración potencial de la calidad de aguas

MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Hidrología				
IMPACTO	Alteración potencial de la calidad de aguas	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcazas	Moderado	(-)
			Recepción de productos desde carrotaques	Irrelevante	(-)

MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Paisaje	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
			Recepción de productos desde buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a buques y barcasas	Moderado	(-)
MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Hidrología	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
			Carga de productos a carotanes	Irrelevante	(-)
			Transporte de productos líquidos por tuberías	Moderado	(-)
			Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Irrelevante	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
La alteración potencial de la calidad de las aguas se encuentra asociada principalmente a las actividades de recepción, carga y transferencia de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcasas y sistemas de conducción por tuberías desarrolladas en la terminal. Este impacto puede presentarse principalmente por eventos accidentales asociados a fugas, derrames o pérdidas menores de productos químicos e hidrocarburos durante las maniobras operativas, los procesos de transferencia y el manejo de sustancias líquidas al interior de la instalación. Las actividades de recepción de productos desde buques y barcasas, carga de productos hacia embarcaciones y transporte de productos líquidos por tuberías presentan una mayor relevancia dentro del análisis del impacto, debido a su cercanía con cuerpos de agua y a la posibilidad de interacción accidental con el sistema de drenaje pluvial y las aguas de la Bahía de Cartagena. En este sentido, un evento no controlado podría generar alteración temporal de las características fisicoquímicas del agua, particularmente por la presencia de trazas de hidrocarburos, sustancias químicas o sólidos asociados a las operaciones de transferencia. Así mismo, las actividades de generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, así como el mantenimiento de equipos e infraestructura, pueden generar aportes menores de sustancias contaminantes si no se implementan adecuadamente las medidas de manejo y control operacional. No obstante, la terminal cuenta con infraestructura y procedimientos orientados a minimizar la ocurrencia de este tipo de eventos, incluyendo sistemas cerrados de transferencia, diques de contención, redes de drenaje, almacenamiento temporal seguro de residuos, protocolos de contingencia y programas de mantenimiento preventivo. Es importante precisar que VOPAK Colombia S.A. no realiza vertimientos directos de aguas residuales en el desarrollo de sus procesos operativos, toda vez que las aguas residuales domésticas y no domésticas generadas son gestionadas mediante almacenamiento temporal y posterior recolección por gestores autorizados para su tratamiento y disposición final externa. Así mismo, los monitoreos realizados sobre las aguas lluvias recolectadas en las áreas operativas han evidenciado cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015. En este contexto, considerando que la posible afectación sobre la calidad del agua se encuentra asociada principalmente a eventos accidentales de baja probabilidad, de alcance localizado y bajo condiciones controladas de operación, el impacto fue calificado entre irrelevante y moderado, con carácter negativo, dependiendo del tipo de actividad desarrollada y de su potencial interacción con el medio hídrico.					

• **Alteración de la calidad visual del paisaje**

IMPACTO	Alteración de la calidad visual del paisaje	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde carrotanques	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a buques y barcazas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)
			Transporte de productos líquidos por tuberías	Irrelevante	(-)
			Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Irrelevante	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
La alteración de la calidad visual del paisaje se encuentra asociada a las actividades operativas desarrolladas en la terminal incluyendo la recepción y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcazas y carrotanques, el transporte de productos mediante tuberías, la movilización de vehículos y equipos, así como las actividades de mantenimiento y eventual desmantelamiento de infraestructura. Estas actividades pueden generar modificaciones visuales temporales relacionadas con la presencia de vehículos de carga, equipos operativos, almacenamiento temporal de materiales y desarrollo de maniobras portuarias e industriales. No obstante, las actividades evaluadas se desarrollan al interior de una instalación industrial existente y en operación desde hace varias décadas, localizada en la Zona Industrial de Mamonal, un entorno con vocación industrial y portuaria consolidada caracterizado por la presencia permanente de infraestructura industrial, tanques de almacenamiento, muelles, tuberías, tránsito de carga y actividades logísticas asociadas al manejo de productos líquidos a granel. En este contexto, la infraestructura y dinámica operativa de VOPAK Colombia S.A. se integran a un paisaje previamente intervenido y transformado por actividades industriales y portuarias. Así mismo, las actividades de operación y mantenimiento se realizan dentro de áreas delimitadas y organizadas operativamente, bajo condiciones controladas y con programas de manejo orientados al orden y limpieza de las instalaciones, manejo adecuado de residuos y mantenimiento periódico de infraestructura y equipos, minimizando posibles efectos sobre la percepción visual del entorno. En este sentido, considerando las características del área de emplazamiento, la naturaleza industrial consolidada del sector y el carácter localizado y temporal de las actividades desarrolladas, el impacto asociado a la alteración de la calidad visual del paisaje fue calificado como irrelevante y de carácter negativo.					

• **Incremento de condiciones de riesgo tecnológico**

MEDIO	Abiótico	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Suelo				

IMPACTO	Incremento de condiciones de riesgo tecnológico	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcas	Moderado	(-)
			Recepción de productos desde carotanes	Moderado	(-)
			Carga de productos a buques y barcas	Moderado	(-)
			Carga de productos a carotanes	Irrelevante	(-)
			Transporte de productos líquidos por tuberías	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Moderado	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El incremento de las condiciones de riesgo tecnológico se encuentra asociado principalmente a las actividades de recepción, almacenamiento, transferencia y manejo de productos líquidos a granel desarrolladas en la terminal, particularmente durante las operaciones de recepción y carga desde y hacia buques, barcas y carotanes, así como durante las actividades de mantenimiento de equipos e infraestructura. Estas actividades involucran el manejo de sustancias químicas, hidrocarburos y productos inflamables o potencialmente peligrosos, lo que implica la posibilidad de ocurrencia de eventos accidentales como fugas, derrames, incendios, explosiones o fallas operacionales.

Las actividades de recepción y carga de productos desde y hacia embarcaciones y carotanes presentan una mayor relevancia dentro del análisis del impacto debido a que comprenden maniobras de conexión, bombeo y transferencia de sustancias líquidas, las cuales requieren condiciones estrictas de control operacional y seguridad industrial. De igual manera, durante las actividades de mantenimiento de equipos e infraestructura pueden incrementarse temporalmente los niveles de exposición al riesgo tecnológico asociados a trabajos sobre líneas, tanques, válvulas, sistemas de conducción y equipos operativos.

No obstante, VOPAK Colombia S.A. cuenta con infraestructura especializada y sistemas de seguridad orientados a la prevención y control de emergencias, incluyendo diques de contención, sistemas cerrados de transferencia, redes contra incendios, sistemas de detección y control, protocolos de operación segura, mantenimiento preventivo, capacitación del personal y planes de contingencia y atención de emergencias. Así mismo, las actividades se desarrollan bajo procedimientos operacionales estandarizados y en cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y seguridad industrial aplicables a la operación de terminales de almacenamiento de productos líquidos a granel.

En este contexto, considerando que el riesgo tecnológico se encuentra asociado principalmente a eventos accidentales de baja probabilidad y bajo condiciones operacionales controladas, el impacto fue calificado entre irrelevante y moderado, con carácter negativo, dependiendo del tipo de actividad desarrollada, el volumen de sustancias manejadas y el potencial de ocurrencia de contingencias operacionales.

Análisis de resultados medio biótico

Para el escenario "Con Proyecto" se identificaron doce (12) impactos entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto, las cuales fueron de naturaleza negativa; sin embargo, en términos generales, presentan baja significancia ambiental debido a que las actividades operativas se desarrollan en un entorno previamente intervenido y con vocación industrial consolidada.

A continuación, se presentan y analizan los impactos negativos asociados a las actividades operativas del proyecto sobre los diferentes componentes del medio biótico, considerando la naturaleza de las actividades desarrolladas, las características ecológicas del área de influencia y las medidas de manejo ambiental implementadas por la terminal.

• Alteración de cobertura vegetal

De acuerdo con la evaluación ambiental realizada, el impacto denominado “Alteración de cobertura vegetal” no presentó interacciones ambientales significativas, toda vez que en el área operativa de la terminal no existen relictos de bosque, ecosistemas de manglar ni coberturas vegetales naturales susceptibles de afectación. La vegetación presente corresponde principalmente a árboles ornamentales y especies plantadas en jardines ubicados en la zona alta de la terminal. Así mismo, el parche de vegetación identificado dentro del área de influencia se localiza alejado de las áreas operativas del proyecto y las actividades contempladas no incluyen intervención, aprovechamiento ni remoción de flora.

MEDIO		Biótico				
COMPONENTE		Fauna	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
IMPACTO		Alteración de fauna terrestre	Operación y desmantelamiento	Movilización interna de equipos y vehículos	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD						
La alteración de fauna terrestre se encuentra asociada principalmente a la movilización interna de equipos y vehículos dentro de las instalaciones de la terminal durante las etapas de operación y eventual desmantelamiento. Estas actividades pueden generar perturbaciones temporales relacionadas con ruido, presencia de personal, tránsito vehicular y movimiento operativo al interior de la instalación. No obstante, el proyecto se localiza en un entorno industrial consolidado correspondiente a la Zona Industrial de Mamonal, caracterizado por una alta intervención antrópica y baja oferta de hábitats naturales para fauna terrestre. Así mismo, las actividades operativas se desarrollan sobre áreas previamente intervenidas y pavimentadas, donde la presencia de fauna silvestre es limitada y corresponde principalmente a especies adaptadas a ambientes urbanos e industriales. En este sentido, considerando el carácter localizado y temporal de las actividades, así como la baja sensibilidad ecológica del área operativa frente a fauna terrestre, el impacto fue calificado como irrelevante y de carácter negativo.						

• Alteración de fauna hidrobiológica

MEDIO	Biótico				
COMPONENTE	Ecosistema marino-costero	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
			Recepción de productos desde buques y barcas	Moderado	(-)
			Recepción de productos desde carrotaques	Moderado	(-)
			Carga de productos a buques y barcas	Moderado	(-)
				Moderado	

IMPACTO	Alteración de fauna hidrobiológica	Operación y desmantelamiento	Carga de productos a carrotanques		(-)
			Transporte de productos líquidos por tuberías	Irrelevante	(-)
			Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Irrelevante	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
La alteración de fauna hidrobiológica se encuentra asociada principalmente a las actividades operativas de recepción y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcasas y carrotanques, desarrolladas en la terminal y en sus facilidades portuarias. Estas actividades pueden generar perturbaciones temporales sobre los organismos hidrobiológicos presentes en la Bahía de Cartagena, particularmente por la presencia y maniobra de embarcaciones, generación de ruido subacuático, tránsito marítimo y el riesgo potencial de eventos accidentales asociados a fugas o derrames de sustancias líquidas durante las operaciones de transferencia. Las actividades de recepción y carga de productos desde y hacia buques y barcasas presentan una mayor relevancia dentro del análisis del impacto debido a su interacción directa con el ecosistema marino-costero y las aguas de la bahía. Así mismo, las operaciones de recepción y carga mediante carrotanques pueden representar un riesgo indirecto asociado al manejo y transferencia de sustancias potencialmente contaminantes dentro de las áreas operativas de la terminal. No obstante, las actividades se desarrollan en un entorno portuario e industrial históricamente intervenido, caracterizado por la presencia permanente de tráfico marítimo, infraestructura portuaria y actividades industriales asociadas a la Zona Industrial de Mamonal. Adicionalmente, la terminal cuenta con medidas de manejo ambiental y protocolos de contingencia orientados a prevenir, controlar y atender eventos accidentales que puedan generar afectación sobre el medio marino y la fauna hidrobiológica, incluyendo sistemas de contención, procedimientos operacionales seguros y programas de mantenimiento preventivo. En este contexto, considerando que las posibles afectaciones sobre la fauna hidrobiológica se encuentran asociadas principalmente a perturbaciones temporales y a eventos accidentales de baja probabilidad bajo condiciones operativas controladas, el impacto fue calificado entre irrelevante y moderado, con carácter negativo, dependiendo del tipo de actividad desarrollada y de su interacción con el ecosistema marino-costero.					

Análisis de resultados medio socioeconómico

Para el escenario "Con Proyecto" se identificaron 38 interacciones entre los componentes del medio socioeconómico y las actividades del proyecto, siendo 19 de estas interacciones de carácter negativo y 19 de carácter positivo. A nivel del medio socioeconómico se identificó que los impactos "Alteración de la movilidad local" y "Dinamización económica y generación de empleo" son los que contienen el mayor número de interacciones diez (10) interacciones cada una. A continuación, se describe cada impacto y sus respectivas interacciones:

• Alteración de la movilidad local

MEDIO	Social	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Espacial				
Alteración de			Recepción de productos desde buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Recepción de productos desde carrotanques	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)

IMPACTO	la movilidad local	Operación y desmantelamiento	Transporte de productos líquidos por tuberías	Irrelevante	(-)
			Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	Irrelevante	(-)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	Irrelevante	(-)
			Desmantelamiento	Irrelevante	(-)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La alteración de la movilidad local se encuentra asociada principalmente a las actividades de ingreso y salida de carrotanques, movilización interna de vehículos y equipos, operaciones de cargue y descargue de productos líquidos a granel, así como a las actividades de mantenimiento y eventual desmantelamiento desarrolladas en la terminal. Estas actividades implican tránsito vehicular asociado al transporte de productos, materiales, residuos y personal operativo. No obstante, las actividades se desarrollan al interior de la Zona Industrial de Mamonal, un corredor industrial y portuario consolidado caracterizado por la circulación permanente de vehículos de carga, tránsito pesado y operaciones logísticas asociadas a empresas industriales y portuarias de gran escala. En este contexto, la movilidad generada por VOPAK Colombia S.A. se integra a una dinámica vial existente y propia del uso industrial del sector.

Así mismo, la terminal cuenta con áreas internas de circulación, zonas de maniobra y procedimientos operacionales orientados a regular el ingreso y salida de vehículos, minimizando interferencias sobre la movilidad externa y las vías de acceso del sector. En este sentido, considerando que las actividades no generan modificaciones sustanciales sobre la infraestructura vial existente y que el tránsito asociado corresponde a una dinámica habitual dentro de la zona industrial, el impacto asociado a la alteración de la movilidad local fue calificado como irrelevante y de carácter negativo.

La alteración de la movilidad local se encuentra asociada principalmente a las actividades de ingreso y salida de carrotanques, movilización interna de vehículos y equipos, operaciones de cargue y descargue de productos líquidos a granel, así como a las actividades de mantenimiento y eventual desmantelamiento desarrolladas en la terminal. Estas actividades implican tránsito vehicular asociado al transporte de productos, materiales, residuos y personal operativo.

No obstante, las actividades se desarrollan al interior de la Zona Industrial de Mamonal, un corredor industrial y portuario consolidado caracterizado por la circulación permanente de vehículos de carga, tránsito pesado y operaciones logísticas asociadas a empresas industriales y portuarias de gran escala. En este contexto, la movilidad generada por VOPAK Colombia S.A. se integra a una dinámica vial existente y propia del uso industrial del sector.

Así mismo, la terminal cuenta con áreas internas de circulación, zonas de maniobra y procedimientos operacionales orientados a regular el ingreso y salida de vehículos, minimizando interferencias sobre la movilidad externa y las vías de acceso del sector.

En este sentido, considerando que las actividades no generan modificaciones sustanciales sobre la infraestructura vial existente y que el tránsito asociado corresponde a una dinámica habitual dentro de la zona industrial, el impacto asociado a la alteración de la movilidad local fue calificado como irrelevante y de carácter negativo.

• Dinamización económica y generación de empleo

MEDIO	Social	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Económico				
IMPACTO	Dinamización económica y generaci	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcas	No Importante	(+)
			Recepción de productos desde carrotanques	No Importante	(+)
MEDIO	Social	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Económico				
	ón de empleo		Carga de productos a buques y barcas	No Importante	(+)

		Carga de productos a carrotanques	No Importante	(+)
		Movilización interna de equipos y vehículos	No Importante	(+)
		Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	No Importante	(+)
		Mantenimiento de equipos e infraestructura	No Importante	(+)
		Desmantelamiento	No Importante	(+)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD				
La dinamización económica y generación de empleo se encuentra asociada a las actividades operativas desarrolladas por VOPAK Colombia S.A. en la terminal de Cartagena, incluyendo las operaciones de recepción, almacenamiento y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcasas y carrotanques, así como las actividades de mantenimiento, movilización de equipos, gestión de residuos y servicios de apoyo logístico y administrativo. El desarrollo de estas actividades contribuye a la generación de empleo directo e indirecto, contratación de servicios especializados, demanda de bienes e insumos, fortalecimiento de cadenas logísticas y dinamización de actividades económicas asociadas al sector industrial y portuario de la ciudad de Cartagena. Así mismo, las operaciones de la terminal favorecen la articulación de actividades de transporte, mantenimiento industrial, gestión ambiental, servicios marítimos y actividades complementarias relacionadas con el manejo de productos líquidos a granel. No obstante, considerando que la terminal corresponde a una infraestructura existente y en operación desde hace varias décadas, localizada en un entorno industrial consolidado, el aporte socioeconómico generado corresponde principalmente a la continuidad y mantenimiento de una dinámica económica previamente establecida en la Zona Industrial de Mamonal, más que a la incorporación de nuevas actividades productivas o incrementos significativos en la generación de empleo. En este contexto, el impacto asociado a la dinamización económica y generación de empleo fue calificado como positivo y no importante, debido a que las actividades desarrolladas contribuyen al sostenimiento de la actividad económica local y regional bajo condiciones operativas ya consolidadas.				

● **Generación de conflictos socioambientales**

MEDIO	Social	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Percepción social				
IMPACTO	Generación de conflictos socioambientales	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Recepción de productos desde carrotanques	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a buques y barcasas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)
			Transporte de productos líquidos por tuberías	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					

La generación de conflictos socioambientales se encuentra asociada potencialmente a las actividades operativas de recepción, almacenamiento, transferencia y transporte de productos líquidos a granel desarrolladas por VOPAK Colombia S.A., particularmente por la percepción de riesgo que puede existir frente al manejo de sustancias químicas e hidrocarburos, el tránsito de vehículos de carga y la operación portuaria e industrial en la Zona Industrial de Mamonal.

No obstante, la terminal corresponde a una instalación existente y en operación desde hace varias décadas, localizada en un entorno con vocación industrial y portuaria consolidada, donde históricamente se han desarrollado actividades asociadas al almacenamiento y manejo de productos líquidos a granel. Así mismo, las actividades operativas se realizan dentro de áreas industriales previamente habilitadas y bajo protocolos de seguridad, control operacional y manejo ambiental orientados a prevenir afectaciones sobre el entorno y las comunidades cercanas.

Adicionalmente, el proyecto no contempla nuevas obras, ampliaciones de infraestructura ni modificaciones sustanciales de las condiciones operativas existentes, por lo que no se prevé la generación de cambios significativos en las dinámicas sociales actuales del área de influencia.

• Alteración de las condiciones de seguridad

MEDIO	Social	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Salud y seguridad				
IMPACTO	Alteración de las condiciones de seguridad	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcazas	Irrelevante	(-)
			Recepción de productos desde carrotanques	Irrelevante	(-)
MEDIO	Social	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
COMPONENTE	Salud y seguridad				
			Carga de productos a buques y barcazas	Irrelevante	(-)
			Carga de productos a carrotanques	Irrelevante	(-)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					

La alteración de las condiciones de seguridad se encuentra asociada potencialmente a las actividades de recepción y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcazas y carrotanques, debido al manejo de sustancias químicas e hidrocarburos y a la operación de equipos y sistemas de transferencia dentro de la terminal. Estas actividades pueden implicar riesgos asociados a eventos accidentales como fugas, derrames, incendios o incidentes operacionales que puedan afectar temporalmente las condiciones de seguridad al interior de las instalaciones.

No obstante, VOPAK Colombia S.A. desarrolla sus operaciones bajo estrictos protocolos de seguridad industrial, salud ocupacional y manejo ambiental, contando con infraestructura especializada, sistemas contra incendios, procedimientos operacionales seguros, capacitación permanente del personal y planes de contingencia orientados a la prevención y atención de emergencias. Así mismo, las operaciones se ejecutan en un entorno industrial y portuario consolidado, diseñado para el manejo de este tipo de actividades y sustancias.

Adicionalmente, las actividades evaluadas corresponden a operaciones existentes y rutinarias dentro de la terminal, desarrolladas bajo condiciones controladas y con seguimiento permanente de las medidas de seguridad implementadas.

En este contexto, considerando la naturaleza controlada de las operaciones, la baja probabilidad de ocurrencia de eventos accidentales y las medidas de prevención y control implementadas por la terminal, el impacto asociado a la alteración

• Demanda de servicios industriales y logísticos

MEDIO	Social				
-------	--------	--	--	--	--

COMPONENTE	Servicio e infraestructura	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
IMPACTO	Demanda de servicios industriales y logísticos	Operación y desmantelamiento	Recepción de productos desde buques y barcazas	No Importante	(+)
			Recepción de productos desde carrotaques	No Importante	(+)
			Carga de productos a buques y barcazas	No Importante	(+)
			Carga de productos a carrotaques	No Importante	(+)
MEDIO	Social				
COMPONENTE	Servicio e infraestructura	ETAPA	ACTIVIDADES GENERADORAS	IMPORTANCIA	CARÁCTER
			Movilización interna de equipos y vehículos	No Importante	(+)
			Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	No Importante	(+)
			Mantenimiento de equipos e infraestructura	No Importante	(+)
			Desmantelamiento	No Importante	(+)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La demanda de servicios industriales y logísticos se encuentra asociada a las actividades operativas desarrolladas por VOPAK Colombia S.A., incluyendo las operaciones de recepción, almacenamiento, transferencia y carga de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcazas y carrotaques, así como las actividades de mantenimiento, movilización de equipos, manejo de residuos y servicios de apoyo operacional.

El desarrollo de estas actividades requiere la contratación y utilización de servicios especializados relacionados con transporte terrestre y marítimo, mantenimiento industrial, suministro de equipos, gestión de residuos, servicios ambientales, logística portuaria, seguridad industrial y actividades complementarias asociadas a la operación de la terminal. Así mismo, las operaciones de la instalación contribuyen al fortalecimiento de la cadena logística e industrial de la Zona Industrial de Mamonal y del sector portuario de Cartagena.

No obstante, considerando que la terminal corresponde a una infraestructura existente y en operación desde hace varias décadas, la demanda de servicios e infraestructura asociada al proyecto hace parte de una dinámica económica e industrial previamente consolidada en el área de influencia, sin generar incrementos significativos sobre la capacidad instalada o nuevas demandas extraordinarias sobre los servicios del sector.

En este contexto, el impacto asociado a la demanda de servicios industriales y logísticos fue calificado como positivo y no importante, debido a que contribuye al sostenimiento y articulación de actividades económicas y logísticas existentes en el entorno industrial y portuario de la ciudad de Cartagena.

Se presenta un análisis integrado de los resultados obtenidos en la evaluación ambiental para el escenario “Con Proyecto”, correspondiente a las actividades operativas actualmente desarrolladas por VOPAK Colombia S.A. – Terminal Cartagena. La síntesis incluye el análisis de las interacciones identificadas entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales presentes en el área de influencia, considerando la magnitud, importancia y carácter de los impactos evaluados.

Para el escenario Con Proyecto se analizaron un total de 13 actividades agrupadas en dos etapas, operativas y de desmantelamiento de la terminal. Posterior a la calificación de importancia de los impactos evaluados, se identificó un total de 114 interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales. De estas, 95 interacciones fueron de carácter negativo, equivalentes al 83,3 %, mientras que 19 interacciones fueron de carácter positivo, equivalentes al 16,7 %. Se presentó un total de 64 interacciones en el medio abiótico y en el biótico un total de 12 interacciones; mientras que el medio socioeconómico presentó 38 interacciones.

Como resultado de la evaluación ambiental, se identificó que la mayor proporción de interacciones corresponde a impactos de carácter negativo, asociados principalmente a posibles alteraciones sobre los componentes abiótico, biótico y socioeconómico derivadas de las actividades operativas de la terminal. No obstante, en términos generales, dichas interacciones fueron calificadas predominantemente como irrelevantes y moderadas, debido a que el proyecto corresponde a una infraestructura existente y en operación, localizada en un entorno industrial y portuario previamente intervenido y con vocación industrial consolidada en la Zona Industrial de Mamonal.

En el medio abiótico, las principales interacciones identificadas se relacionan con la alteración potencial de la calidad del aire, incremento de niveles de presión sonora, alteración de las características fisicoquímicas del suelo, alteración potencial de la calidad de las aguas y el incremento de condiciones de riesgo tecnológico. Los impactos de mayor relevancia corresponden principalmente a las actividades de transferencia y manejo de productos líquidos a granel desde y hacia buques, barcas y carrotaques, así como al transporte mediante tuberías y mantenimiento de infraestructura, debido al potencial de ocurrencia de eventos accidentales asociados al manejo de sustancias químicas e hidrocarburos.

Para el medio biótico, las interacciones identificadas corresponden principalmente a posibles alteraciones sobre fauna terrestre e hidrobiológica asociadas a la operación portuaria, tránsito de embarcaciones, movilización de vehículos y manejo de productos líquidos a granel. Sin embargo, los impactos fueron calificados entre irrelevantes y moderados, considerando que el área operativa del proyecto se encuentra altamente intervenida, no presenta ecosistemas terrestres naturales susceptibles de intervención directa y las actividades evaluadas no contemplan remoción de cobertura vegetal, intervención de manglares ni aprovechamiento de flora.

Así mismo, las posibles afectaciones sobre fauna hidrobiológica se encuentran asociadas principalmente a perturbaciones temporales y riesgos accidentales de baja probabilidad bajo condiciones operativas controladas.

En relación con el medio socioeconómico, se identificaron impactos tanto negativos como positivos. Entre los impactos negativos se encuentran la alteración de la movilidad local, generación de conflictos socioambientales y alteración de las condiciones de seguridad; no obstante, estos fueron calificados como irrelevantes debido a que las actividades del proyecto se

desarrollan en un entorno industrial consolidado y corresponden a operaciones previamente establecidas en la dinámica económica y logística del sector. Por otra parte, los impactos positivos se relacionan principalmente con la dinamización económica, generación de empleo y demanda de servicios industriales y logísticos, derivados de la continuidad de las actividades operativas de la terminal y de su articulación con la cadena industrial y portuaria de Cartagena.

En términos generales, la evaluación ambiental evidenció que los impactos identificados para el escenario Con Proyecto corresponden principalmente a impactos localizados, temporales y controlables mediante la implementación de las medidas de manejo ambiental, seguridad industrial y control operacional existentes en la terminal. Así mismo, se determinó que las actividades desarrolladas por VOPAK Colombia S.A. no generan transformaciones significativas adicionales sobre las condiciones actuales del área de influencia, considerando que el proyecto corresponde a una infraestructura existente y en operación desde hace varias décadas, sin contemplar ampliaciones ni nuevas intervenciones sobre el territorio.

7.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA EN EL PROCESO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

La evaluación económica ambiental del proyecto VOPAK COLOMBIA S.A. – Terminal Cartagena se desarrolló de conformidad con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales – MGEPEA (2018) y en los Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental, adoptados mediante la Resolución 1669 de 2017.

El análisis económico se articuló con los resultados de la evaluación ambiental, la caracterización de los servicios ecosistémicos y las medidas formuladas en el Plan de Manejo Ambiental. Para ello, se identificaron los impactos ambientales relevantes, se determinó su carácter internalizable o no internalizable, se revisó su cuantificación biofísica y se estableció el análisis económico aplicable en cada caso.

La clasificación de los impactos relevantes se realizó considerando las medidas de prevención y corrección establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Gestión del Riesgo. De acuerdo con los criterios técnicos adoptados mediante la Resolución 1669 de 2017, un impacto se considera internalizable cuando puede ser controlado completamente mediante este tipo de medidas, cuyos costos son asumidos por el responsable del proyecto.

Los impactos relevantes identificados están asociados principalmente con la eventual ocurrencia de fugas, derrames o fallas operacionales. En consecuencia, corresponden a afectaciones potenciales o contingenciales y no a pérdidas ambientales ciertas generadas durante las condiciones normales de operación del Terminal.

Las medidas formuladas se orientan a evitar la ocurrencia de estos eventos, detectar oportunamente desviaciones operacionales, contener posibles derrames y restablecer las condiciones ambientales en caso de presentarse una contingencia. Por lo anterior, los impactos fueron clasificados como internalizables, siempre que se verifique el cumplimiento y la efectividad de las medidas formuladas

Impacto relevante	Programas y medidas relacionadas	Indicadores de seguimiento y efectividad	Costo estimado asociado	Resultado
-------------------	----------------------------------	--	-------------------------	-----------

Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	PMA-01: inspección y mantenimiento de tanques, tuberías y sistemas de contención; prevención y control de fugas y derrames. PMA-02: almacenamiento, recolección, transporte y disposición adecuada de residuos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje de actividades de mantenimiento e inspección ejecutadas; número y volumen de derrames; porcentaje de residuos entregados a gestores autorizados; áreas afectadas recuperadas.	\$150.000.000 , correspondientes a PMA-01 y PMA-02.	Internalizable mediante medidas de prevención y corrección.
Alteración potencial de la calidad de las aguas	PMA-01: control de fugas y derrames y aplicación del Plan de Contingencia. PMA-03: manejo de aguas residuales, mantenimiento del separador API, inspección de sistemas de almacenamiento y disposición mediante gestores autorizados.	Número de eventos con afectación del agua; volumen derramado; porcentaje de mantenimientos ejecutados; porcentaje de servicios de succión con certificado de disposición final; cumplimiento de los parámetros de calidad del agua.	\$170.000.000 , correspondientes a PMA-01 y PMA-03.	Internalizable mediante medidas de prevención y corrección.
Incremento de las condiciones de riesgo	PMA-01: inspecciones de integridad, mantenimiento	Porcentaje de mantenimientos e inspecciones ejecutados;	\$120.000.000 , correspondientes a PMA-01.	Internalizable mediante medidas de prevención y
tecnológico	preventivo, pruebas de los sistemas de protección, capacitación del personal y aplicación del Plan de Contingencia.	porcentaje de pruebas realizadas; porcentaje de personal capacitado; número de incidentes y contingencias registrados.		corrección.

Alteración de fauna hidrobiológica	PMA-01 y PMA-03: prevención, detección y contención de derrames; manejo de escorrentías y aguas residuales; mantenimiento del separador API; seguimiento de la calidad del agua y atención de contingencias.	Número de eventos con afectación de fauna; individuos afectados; resultados de calidad del agua; volumen derramado; porcentaje de acciones de respuesta ejecutadas.	Los costos están comprendidos en los \$170.000.000 asignados a PMA-01 y PMA-03.	Internalizable mediante medidas de prevención y corrección.
------------------------------------	--	---	--	---

Figura 24. Identificación de impactos internalizables – Fuente: SEIAMB

La evaluación económica ambiental permitió establecer que los impactos relevantes identificados para el proyecto están asociados principalmente con la posible ocurrencia de fugas, derrames y eventos accidentales durante las actividades de almacenamiento y transferencia de productos líquidos.

Los impactos relacionados con el suelo, la calidad del agua, el riesgo tecnológico y la fauna hidrobiológica fueron clasificados como internalizables, debido a que cuentan con medidas de prevención y corrección incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Gestión del Riesgo.

El costo consolidado de las medidas directamente relacionadas con la internalización de estos impactos asciende a \$200.000.000, mientras que el costo total estimado para la implementación del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo corresponde a \$653.000.000.

No se identificaron impactos relevantes no internalizables ni pérdidas residuales ciertas sobre los servicios ecosistémicos o el bienestar de la población. Por esta razón, no fue necesario aplicar métodos de valoración monetaria ni desarrollar indicadores de análisis costo-beneficio ambiental.

La condición de internalización deberá verificarse durante el seguimiento mediante el cumplimiento de las medidas, los indicadores de efectividad, los resultados de los monitoreos y los costos efectivamente ejecutados. Si se identifica una afectación residual, esta deberá cuantificarse biofísicamente e incorporarse posteriormente a la valoración económica ambiental.

La estructura propuesta es coherente con los criterios de la ANLA la valoración monetaria se aplica a los impactos no internalizables, mientras que los internalizables se analizan mediante las medidas preventivas o correctivas y sus costos.

En conclusión, el Capítulo de Evaluación Ambiental se considera técnicamente adecuado y consistente con los criterios establecidos para el desarrollo de este componente del EIA. La evaluación presentada permite identificar, caracterizar y valorar los impactos ambientales asociados al escenario con proyecto, considerando la interacción de las actividades previstas con los componentes abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia. La metodología empleada y los resultados obtenidos permiten establecer la importancia y significancia de los impactos identificados y constituyen un soporte técnico para la definición de las medidas de manejo, prevención, mitigación, corrección y/o compensación que resulten aplicables.

De igual manera, el componente de evaluación económica de los impactos ambientales se encuentra incorporado dentro del análisis, permitiendo valorar económicamente aquellos impactos relevantes susceptibles de ser expresados en términos monetarios y aportar elementos para dimensionar los costos y beneficios ambientales asociados al proyecto. En conjunto, la evaluación ambiental y económica presentada proporciona elementos suficientes para sustentar el análisis de los efectos ambientales del proyecto y constituye un insumo pertinente para la toma de decisiones dentro del proceso de evaluación ambiental.

CAPÍTULO 8. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL. La Zonificación de Manejo Ambiental constituye el instrumento de planificación que especializa las unidades de gestión del proyecto. Este proceso se fundamenta en el cruce geoespacial —mediante álgebra de mapas en la herramienta ArcGIS— entre las unidades de Sensibilidad Ambiental (definidas en el capítulo de zonificación ambiental) y la Magnitud de los Impactos Potenciales (identificados en la Evaluación Ambiental) para las etapas de un proyecto obra, o actividad.

La zonificación de manejo ambiental se determinó con base en el resultado de la zonificación ambiental para los medios Abiótico, Bióticos y Socioeconómicos establecidos en el Capítulo de Zonificación ambiental del EIA



Figura 25. Zonificación ambiental del área de influencia VOPAK– Fuente: SEIAMB

Sensibilidad ambiental	Zonificación de manejo ambiental	Área (ha)	Porcentaje (%)
Muy Alta	Áreas de exclusión	0	0
Alta	Áreas de intervención con restricción alta	0,056	0,34
Moderada	Áreas de intervención con restricción media	0	0
Baja	Áreas de intervención con restricción baja	2,170	13,31
Muy Baja	Áreas de intervención sin restricción	14,072	86,34
Total		16,297	100

Figura 26. Zonificación de manejo ambiental integrada Fuente: SEIAMB

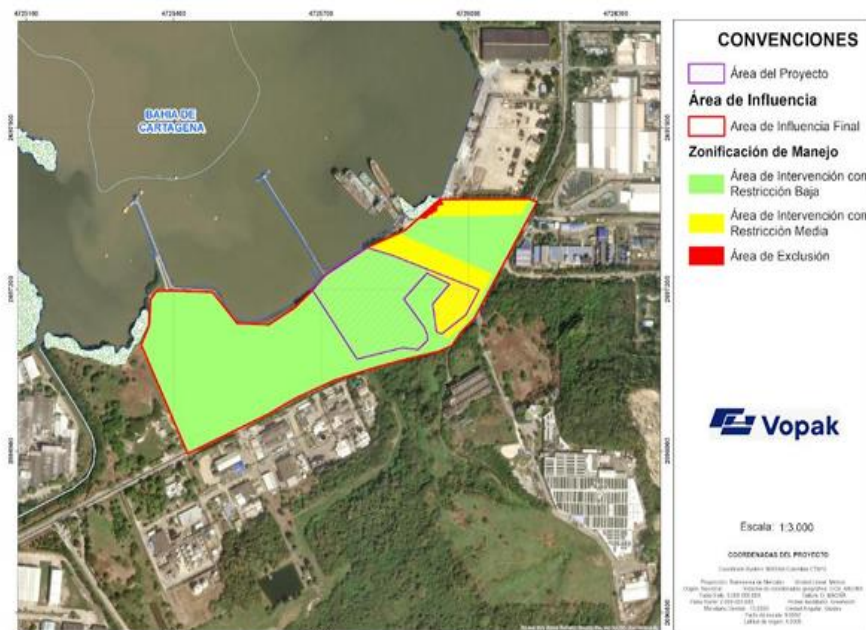


Figura 27. Zonificación de manejo ambiental área de influencia VOPAK Fuente: SEIAMB

La zonificación de manejo ambiental del área de influencia del proyecto evidencia que el 86,34 % del área, equivalente a 14,072 ha, corresponde a Áreas de Intervención sin Restricción, asociadas a zonas de sensibilidad ambiental Muy Baja. El 13,31 %, correspondiente a 2,170 ha, se clasifica como Áreas de Intervención con Restricción Baja, asociadas a zonas de sensibilidad Baja. Finalmente, el 0,34 %, equivalente a 0,056 ha, corresponde a Áreas de Intervención con Restricción Alta, asociadas a zonas de sensibilidad Alta. No se identificaron áreas clasificadas como de sensibilidad Muy Alta dentro del área de influencia evaluada.

Por su parte, las Áreas de Intervención con Restricción Baja, correspondientes al 13,31 % del área de influencia, equivalentes a 2,170 ha, se distribuyen en franjas específicas hacia el norte y nororiente del polígono de influencia, intersectando levemente el vértice oriental del área del proyecto. Esta categoría permite la continuidad de las actividades existentes, condicionada al cumplimiento de las medidas de manejo ambiental aplicables y a las disposiciones establecidas en los instrumentos de ordenamiento territorial y demás normativa vigente. Las áreas identificadas como de mayor sensibilidad, particularmente aquellas asociadas a ecosistemas de manglar, se mantienen fuera de las áreas destinadas a intervención y reciben un manejo específico de protección y exclusión.

Finalmente, se identifican 0,056 ha, equivalentes al 0,34 % del área de influencia, correspondientes a zonas clasificadas con sensibilidad ambiental Alta y asociadas principalmente a la presencia de parches de manglar en el extremo nororiental costero. En consideración al valor de conservación de estos ecosistemas y con el propósito de prevenir su intervención directa, estas áreas reciben un manejo específico de exclusión para efectos del proyecto. Esta condición de exclusión corresponde a una medida específica de manejo aplicable a los parches de manglar identificados y no modifica la categoría de sensibilidad ambiental Alta obtenida en la zonificación ambiental. En consecuencia, no se permitirá la intervención física directa sobre estas áreas y se deberán implementar medidas orientadas a prevenir y controlar posibles afectaciones indirectas

derivadas de las actividades del proyecto. La superposición cartográfica evidencia que el polígono operativo del Terminal Vopak Cartagena no presenta intersección con estas áreas, por lo que se priorizará su protección mediante las medidas de manejo ambiental y seguimiento establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

En conclusión, la zonificación de manejo ambiental del proyecto demuestra su viabilidad técnica y territorial al establecer que la gran mayoría del área de influencia (86,34 %) corresponde a zonas de intervención sin restricción, mientras que un 13,31 % cuenta con restricción baja sujeta al cumplimiento normativo. Asimismo, el porcentaje restante (0,34 %), asociado a parches de manglar con sensibilidad alta, se blindo bajo un estricto régimen de exclusión de intervención física directa. Dado que la superposición cartográfica confirma que el polígono operativo de Vopak Cartagena no interseca estas zonas sensibles, la zonificación propuesta logra un equilibrio armónico y efectivo entre la continuidad de las operaciones de la terminal industrial y la estricta salvaguarda de los elementos ecológicos del entorno costero.

CAPÍTULO 9 PLANES Y PROGRAMAS

9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En este capítulo se presentan los planes y programas formulados como parte del Estudio de Impacto Ambiental de VOPAK Colombia S.A.– Terminal Cartagena, en el marco del proceso de transición del instrumento de manejo ambiental vigente hacia el régimen de licenciamiento ambiental. Los programas establecen las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir y, cuando corresponda, compensar los impactos identificados en la evaluación ambiental.

Los Programas de Manejo Ambiental fueron estructurados en fichas técnicas codificadas. En estas se detallan los objetivos, metas, áreas de aplicación, etapas del proyecto, responsables, cronogramas, presupuestos e indicadores diseñados para evaluar el cumplimiento y la eficacia de cada medida propuesta.

CONTENIDO DE LAS FICHAS DE MANEJO	DESCRIPCIÓN
CODIFICACIÓN	Cada ficha de manejo ambiental contiene un código para su identificación. Con el fin de explicar el código asignado se toma el siguiente ejemplo: PMA-01 En donde, PM = corresponde a Plan de Manejo A = corresponde al medio al que hace referencia la ficha, que para este caso es el medio Abiótico 01 = corresponde al número de la ficha de manejo
CONTENIDO DE LAS FICHAS DE MANEJO	DESCRIPCIÓN
OBJETIVOS	En este campo se detalla el objetivo general y los objetivos específicos que se plantean para la ficha y están encaminados a atender los impactos generados por el proyecto
IMPACTOS	En este campo se identifica los impactos que serán atendidos con las medidas propuestas en la ficha

TIPO DE MEDIDA	En este campo se identifica si las acciones tomadas hacen referencia a medidas de Prevención, Mitigación, Corrección o Compensación para el (los) impacto (s) identificado (s)
ETAPA DE APLICACIÓN	En este campo se precisa en qué etapa del proyecto (preliminar, construcción, de operación o mantenimiento y actividades transversales) se deben aplicar las acciones planteadas en la ficha
LUGAR DE APLICACIÓN	En este campo se indica el lugar en donde se llevarán a cabo las acciones de manejo
ACCIONES A DESARROLLAR	En este espacio se detallan las actividades que se realizaran con el fin de darle manejo a los impactos identificados
INDICADORES	En este campo se detallan las metas propuestas para cumplir cada objetivo. A cada meta se le asigna el valor de referencia a cumplir (valor), un indicador donde se relaciona como se mide el logro de la meta el cual contiene; definición, cálculo e interpretación, así como la última columna indica el tipo de registro de la actividad que permite cumplir con la meta (registro fotográfico, planillas de campo, informes, etc.).
CRONOGRAMA ESTIMADO	En este campo se detalla en qué fase del proyecto se realizan las acciones planteadas en la ficha
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	En este campo se indica que el responsable de la ejecución de la ficha de manejo a quien se le otorga la licencia ambiental
COSTOS ESTIMADOS	Los costos estimados del Plan de Manejo Ambiental se presentan en el ítem 9.3 del presente documento.

Figura 28. Contenido de las fichas de manejo y su descripción Fuente: SEIAMB

9.1.1. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL Se estructuraron los programas de manejo ambiental por componente abiótico, biótico y socioeconómico, definiéndose las siguientes fichas.

- Medio Abiótico

Ficha PMA-01- Programa de manejo de gestión del riesgo tecnológico e integridad operacional

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMA-01
PROGRAMA DE MANEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO TECNOLÓGICO E INTEGRIDAD OPERACIONAL		
OBJETIVOS	Objetivo general Prevenir, controlar y minimizar la ocurrencia de impactos ambientales asociados a eventos de riesgo tecnológico derivados de las actividades operativas, de mantenimiento y transferencia de productos desarrolladas en la terminal Vopak Cartagena, mediante la implementación de medidas de inspección, mantenimiento, seguimiento y control operacional.	
	Objetivos específicos 1. Mantener la integridad operativa de tanques de almacenamiento, tuberías, válvulas, equipos de transferencia y sistemas auxiliares mediante programas de inspección y mantenimiento preventivo y correctivo. 2. Prevenir la ocurrencia de fugas, derrames y pérdidas de contención que puedan generar afectaciones sobre el suelo, las aguas superficiales, la infraestructura o los ecosistemas circundantes. 3. Verificar periódicamente la operatividad de los sistemas de contención secundaria, drenajes, válvulas de seguridad, sistemas contra incendio y equipos de atención de emergencias. 4. Fortalecer las capacidades del personal mediante programas de capacitación, entrenamiento y simulacros relacionados con la prevención y atención de eventos de riesgo tecnológico. 5. Implementar mecanismos de seguimiento ambiental que permitan identificar oportunamente condiciones inseguras o desviaciones operacionales que puedan incrementar la probabilidad de ocurrencia de contingencias ambientales.	

IMPACTOS				
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO		
Abiótico	Hidrología	Alteración potencial de la calidad de aguas		
	Suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo		
	Suelo	Incremento de condiciones de riesgo tecnológico		
TIPO DE MEDIDA				
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
X		X		
ETAPA DE APLICACIÓN				
CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		DESMANTELAMIENTO
		X		
LUGAR DE APLICACIÓN				
En las diferentes áreas del terminal portuario				
ACCIONES A DESARROLLAR				
- Ejecutar inspecciones periódicas a tanques, tuberías, válvulas, bombas, brazos de carga y demás equipos asociados al manejo de sustancias químicas y combustibles. - Verificar el estado y capacidad funcional de diques, canales, drenajes y demás estructuras de contención secundaria. - Mantener disponibles y operativos los kits de control de derrames, materiales absorbentes y equipos de respuesta a emergencias ambientales. - Realizar inspecciones periódicas para identificar fugas, goteos, corrosión, deterioro de estructuras o condiciones que puedan ocasionar pérdidas de contención. - Implementar acciones inmediatas de limpieza y recuperación ambiental cuando se presenten derrames o fugas accidentales. - Registrar, investigar y analizar los incidentes y accidentes ambientales relacionados con pérdidas de contención, estableciendo acciones correctivas y preventivas. - Realizar simulacros periódicos de atención de emergencias ambientales y verificar los tiempos de respuesta obtenidos. - Mantener actualizados los procedimientos operativos asociados a carga, descarga, almacenamiento y transferencia de productos.				
Integridad mecánica e infraestructura crítica				
- Ejecutar los programas de inspección y mantenimiento preventivo de equipos críticos conforme a los procedimientos corporativos vigentes. - Verificar periódicamente la integridad de tanques, tuberías, válvulas, bombas, sistemas de calentamiento, sistemas eléctricos y demás infraestructura asociada al almacenamiento y transferencia de productos. - Implementar acciones correctivas derivadas de hallazgos de inspección, auditorías o mantenimientos.				
Cumplimiento de filosofías operacionales				
- Garantizar la aplicación de los procedimientos operativos para almacenamiento, transferencia, lavado de tanques, purga y desplazamiento de líneas, calentamiento de productos y demás operaciones críticas de la terminal. - Verificar el cumplimiento de los controles operacionales definidos para prevenir derrames, fugas, incendios y pérdidas de contención. - Implementar programas de observación y verificación en campo para validar la aplicación efectiva de los procedimientos.				
Gestión de sistemas críticos de protección				
- Realizar pruebas periódicas de operatividad del Sistema Contra Incendio (SCI). - Verificar la disponibilidad y capacidad operativa de bombas contra incendio, generadores eléctricos de respaldo y demás sistemas de respuesta ante emergencias. - Mantener registros de las inspecciones y pruebas realizadas.				
Gestión del riesgo químico				
- Implementar los lineamientos del Programa de Gestión Integral del Riesgo Químico. - Mantener actualizadas las hojas de seguridad y procedimientos de manejo seguro de sustancias químicas.				
Capacitar periódicamente al personal en riesgos asociados a los productos almacenados y transferidos.				

INDICADORES														
META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO											
Cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	≥ 95 %	(Actividades ejecutadas / Actividades programadas) x 100	Registro de actividades ejecutadas											
Cumplimiento del programa de inspecciones de integridad mecánica	≥ 95 %	(Inspecciones ejecutadas / Inspecciones programadas) x 100	Registro de actividades ejecutadas											
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			PMA-01											
PROGRAMA DE MANEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO TECNOLÓGICO E INTEGRIDAD OPERACIONAL														
Hallazgos críticos cerrados dentro del plazo establecido	100 %	(Hallazgos cerrados / Hallazgos identificados) x 100	Cierre de hallazgos											
Cumplimiento de pruebas del Sistema Contra Incendio	100 %	(Pruebas ejecutadas / Pruebas programadas) x 100	Registro de pruebas contraincendios											
Cumplimiento de capacitación en riesgo tecnológico y químico	100 %	(Personal capacitado / Personal programado) x 100	Listados de asistencia, fotografías Evaluación de la calificación											
Verificaciones de cumplimiento de procedimientos operacionales realizadas	≥ Programadas	Nº verificaciones ejecutadas x año	Registro de verificaciones											
Eventos con afectación ambiental	0	Número de eventos x año	Métricas de la compañía											
CRONOGRAMA ESTIMADO														
Actividad	Operación												Desmantelamiento	Observaciones
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Mantenimientos preventivos														Conforme el cronograma de manteniendo y de acuerdo con las especificaciones de la operación
Implementación de programas operativos y de mantenimiento														Conforme el cronograma de manteniendo y de acuerdo con las especificaciones de la operación
RESPONSABLE DE LA EJECUCION														
Vopak Colombia S.A. – Terminal Cartagena														

Ficha PMA-02. Programa de manejo ambiental de disposición de residuos peligrosos y no peligrosos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PMA-02
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	

OBJETIVOS	Objetivo general Prevenir los impactos que se puedan originar en relación con la generación, manejo y disposición de residuos no peligrosos y peligrosos producto de las actividades efectuadas para la operación del terminal.		
	Objetivos específicos		
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMA-02	
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS			
	1. Implementar estrategias de capacitación, sensibilización y educación ambiental sobre la gestión de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos con el fin de promover la conservación de los recursos naturales. 2. Minimizar la generación de residuos sólidos ubicando los recipientes y espacios adecuados para la correcta separación y almacenamiento de estos. 3. Garantizar el tratamiento adecuado de los residuos sólidos generados en el terminal y a su vez la minimización de riesgos de impactos ambientales y sanitarios.		
IMPACTOS			
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	
Abiótico	Suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	
	Suelo	Incremento de condiciones de riesgo tecnológico	
	Hidrología	Alteración potencial de la calidad de aguas	
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
X	X		
ETAPA DE APLICACIÓN			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO	
	X	X	
LUGAR DE APLICACIÓN			
En las diferentes áreas del terminal portuario			
ACCIONES A DESARROLLAR			
A continuación, se describen las medidas contempladas en las que aplican actividades relacionadas con la ficha PMA-02. Programa de manejo ambiental de residuos peligrosos y no peligrosos.			
1. Medidas para la separación en la fuente y el almacenamiento			
La separación en la fuente es la base fundamental de una adecuada gestión de residuos y consiste en la clasificación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, permitiendo iniciar una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación de los residuos.			
Los residuos que se generan pueden ser de diversos tipos. Una buena clasificación de estos permitirá un adecuado manejo, ya que al separar correctamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo así el volumen total a disponer, lo que se verá reflejado positivamente en la disminución de costos relacionados con la disposición. Por ello, se deberá gestionar de forma integral los residuos generados, priorizando la disminución de su generación, realizando una correcta separación, almacenándolos de forma adecuada y garantizando su aprovechamiento o disposición final según sus características. A continuación, se presenta la descripción general de los residuos a generarse dadas las actividades que se ejecutan.			
FUENTE	TIPO DE RESIDUO		
Consumo de alimentos	Residuos orgánicos: restos de comidas, alimentos vencidos.		
	Residuos no aprovechables: servilletas, empaques de papel plastificado, pitillos, papel cartón, restos de alimentos en empaques, papeles encerados, plastificados, metalizados.		

	Residuos aprovechables: botellas plásticas y de vidrio, latas de aluminio, tapas de envases, empaques, vasos y platos plásticos, envases de tetra pack.
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	
Oficinas	Residuos aprovechables: papel blanco (usado por ambas caras), papel archivo, cartón, papel periódico, revistas, vidrio, plásticos y metal.
	Residuos no aprovechables: papel cartón, papel parafinado, residuos de ceniceros, elementos de icopor.
	Residuos peligrosos: pilas, lámparas fluorescentes, tóner.
	Residuos especiales: aparatos eléctricos y electrónicos.
	Residuos infecciosos o de riesgo biológico: tapabocas, guantes, pañuelos desechables, papel sanitario, toallas sanitarias, toallas de mano.
Talleres o áreas de mantenimiento	Residuos peligrosos: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, baterías, bombillas, residuos de soldadoras, transformadores en desuso, aerosoles, pilas, balastros, pegantes, luminarias, elementos de protección personal impregnado con alguna sustancia peligrosa.
	Residuos aprovechables: papel, cartón, vidrio, chatarra, piezas mecánicas en desuso, alambres de cobre, tubos y partes metálicas de piezas varias, caucho, tubos PVC.
	Residuos especiales: aparatos eléctricos y electrónicos.
	Residuos infecciosos o de riesgo biológico o de atención en salud: tapabocas, guantes, pañuelos desechables, papel sanitario, toallas sanitarias, toallas de mano, gasas, apósitos, aplicadores, algodones, vendas, guantes y cortopunzantes.
	Residuos de construcción y demolición.

- ✓ Para realizar la separación en la fuente se impartirán capacitaciones al personal vinculado a la compañía conforme con lo establecido en el *Programa de manejo de educación y capacitación al personal*, sobre el manejo y clasificación de los residuos sólidos y el uso de los diferentes recipientes para su almacenamiento inicial. En estas capacitaciones se tratarán temas como la identificación, clasificación, reciclaje, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
- ✓ En donde no se requiera la instalación de infraestructura temporal, ya que los trabajos así lo ameritan y se ajustan a jornadas diarias de cada trabajador, los residuos serán depositados en los respectivos puntos ecológicos, en cada uno de los recipientes, respetando el código de colores para su posterior disposición en los sitios de acopio cercanos
- ✓ En cada uno de los frentes de trabajo y/o áreas se instalará un punto ecológico, en el cual se establecerán recipientes debidamente asegurados e identificados por código de colores, en los cuales se separarán los residuos de acuerdo con su tipo y composición. La separación se realizará utilizando el código de colores de la Resolución 2184 de 2019, mientras que su ubicación y cantidad obedecerá a los residuos generados en el terminal, su volumen y posibles requerimientos especiales.

Tabla 9-3 Código de colores empleado para la disposición de residuos

TIPO DE RESIDUO	CODIGO DE COLORES	DESCRIPCION
Residuos orgánicos aprovechables	 RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES Restos de alimentos Desechos agrícolas	Residuos de alimentos, cascaras de frutas, vegetales, madera, residuos de café, hojarasca, cortes, podas, etc.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	



Residuos aprovechables		Residuos de papel y cartón, plástico, vidrio y residuos metálicos.
Residuos no aprovechables		Empaques de alimentos sucios, icopor, servilletas, papel higiénico, residuos de barrido, papel encerado o metalizado.
Residuos peligrosos	 RESIDUOS PELIGROSOS Baterías Pilas Medicamentos Disolventes	Aceites usados, recipientes y estopas impregnadas con sustancias químicas, cartones y papeles contaminados de aceite y pinturas, solventes

Para el almacenamiento de los residuos sólidos se emplearán recipientes como canecas plásticas o similares, que cumplan con las siguientes características:

- Es recomendable que tengan forma de tronco cilíndrico, resistentes a los golpes, sin aristas internas y provistos de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión.
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Construidos en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.
- Los recipientes deben ser lavados, desinfectados y secados con una frecuencia igual a la de recolección, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas.
- Las canecas deben poseer en su interior bolsas plásticas que no podrán reutilizarse. Así mismo, es importante considerar que la resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación y que la resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg, suficiente para evitar el derrame durante su manipulación.
- Se debe disponer de un cuarto de almacenamiento donde se acopien los residuos, incluyendo aquellos eléctricos o electrónicos, para facilitar la recolección de estos y minimizar la generación de malos olores y el ingreso de vectores. Este sitio deberá facilitar la maniobrabilidad de vehículos recolectores y operarios.

En cuanto a los sitios de almacenamiento de residuos, estos deberán presentar las siguientes características mínimas:

- Estar aislado de la intemperie y bajo techo para proteger los residuos del agua.
- Estar fabricado en un material que evite el contacto directo de los residuos y no permita que los lixiviados se filtren al suelo. Debe tener el área necesaria para acopiar el volumen máximo generado, teniendo en cuenta la frecuencia de recolección estipulada para evacuar los residuos al sitio de disposición final. En este cuarto se colocarán contenedores de mayor capacidad para disponer los residuos retirados diariamente de las canecas localizadas en las distintas zonas del terminal.
- Este sitio debe estar ventilado, cubierto de la lluvia, de fácil lavado (paredes y piso) y con desagües.
- El cuarto de almacenamiento temporal tendrá el área necesaria para acopiar el volumen máximo generado en 10 días, teniendo en cuenta que esta es la frecuencia de recolección estipulada para evacuar los residuos al sitio de disposición final.
- Este almacenamiento contará con divisiones internas que faciliten la separación de los residuos sólidos para disponer los residuos retirados diariamente de las canecas localizadas en las distintas zonas del terminal
- Para los centros de acopio deberán adecuarse cunetas perimetrales, cubierta y losa de acuerdo con el tipo de residuos que contendrán. Estas estructuras se adecuarán para que cumplan con los lineamientos de la normativa y procedimientos del terminal, evitando que los residuos acopiados cambien de estado o se mezclen entre sí y controlando posibles derrames al interior y exterior de éstos. Este centro de acopio debe estar debidamente señalizado al igual que los recipientes rotulados y tapados.
- Instalar ayudas visuales sobre los recipientes que indiquen cómo realizar la separación de los residuos en la fuente, de modo que se facilite el entendimiento y se recuerden las prácticas para el manejo adecuado. Los rótulos deberán contener información clara y fabricarse en materiales resistentes al agua.
- Los residuos no peligrosos aprovechables se deberán almacenar en centros de acopio de tal forma que se conserven sus características y puedan ser entregados a gestores externos autorizados para su recuperación o reutilización.
- El material reciclado debe almacenarse de modo que permanezca limpio y seco y alejado de fuentes de ignición.
- Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible, evitando sobrecargar los contenedores o recipientes.
Se prohíbe depositar basuras y escombros en zonas verdes o zonas de ronda hídrica.
- Diariamente, al finalizar la jornada, se realizará una limpieza general de la zona donde se actividades de mantenimiento. Se deben recoger todos los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.
- No se permite por ningún motivo mezclar residuos especiales con residuos ordinarios.
- Para el caso de los residuos que por su volumen superan la capacidad del recipiente de almacenamiento (tales como madera y residuos metálicos), se deberá almacenar en los sitios de acopio.
- Los escombros nunca podrán interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, dando cumplimiento a la Ley 1259 de comparendo ambiental. Los mismos deberán estar apilados, bien cubiertos y ubicados, con el fin de evitar tropiezos y/o accidentes.
- Los residuos peligrosos deben separarse de los demás tipos de residuos en un lugar seguro y deberá gestionarse su adecuada disposición con una empresa autorizada por la autoridad ambiental.
- Los residuos peligrosos se ubicarán en recipientes y bolsas de color rojo en las áreas donde se generen, de acuerdo con el tipo y cantidad. Los residuos infecciosos, biosanitarios y cortopunzantes

deben estar debidamente rotulados como riesgo biológico.

- Los residuos cortopunzantes deben estar contenidos en recipientes rígidos, resistentes a ruptura y perforación. Para esto, se adecuarán zonas temporales para su almacenamiento de acuerdo con las necesidades requeridas para estos residuos.

Los residuos peligrosos generados se deben almacenar en un sitio adecuado, aplicando, además de lo descrito anteriormente, las medidas básicas de manejo para el almacenamiento de productos químicos que se describen a continuación:

- Los pasillos deben llevar al lugar de almacenamiento y permitir el fácil acceso para el transporte de los residuos.
- El lugar debe tener una buena ventilación, que garantice una temperatura adecuada y acumulación de gases.
- Debe tener cubierta que impida el acceso a la luz solar y las lluvias.
- Extintor multipropósito.
- Adecuada señalización con avisos alusivos de peligrosidad.
- Estar fuera de alguna condición de perturbación a gases o fuego.
- Buena iluminación.
- Plan de mitigación y de emergencias.
- Kit de control de derrames.

Acceso restringido.

- Si no es posible retirar rápidamente los residuos peligrosos, éstos deberán ser almacenados en recipientes herméticos, debidamente marcados y rotulados como peligrosos, de acuerdo con el etiquetado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), establecido en el Decreto No. 1496 de 2018 o en aquella norma que lo modifique o sustituya.
- El sistema de drenaje del centro de acopio de residuos peligrosos deberá evitar que, en una contingencia, los derrames alcancen las fuentes de agua, las aguas subterráneas, el alcantarillado público y que no se mezclen con agua lluvia o de escorrentía.
- El acopio deberá estar diseñado de tal manera que permita la separación de materiales incompatibles por medio de barreras físicas, muros cortafuego u otras precauciones razonables.
- El acopio deberá permitir el espacio suficiente para las condiciones de trabajo y el acceso libre por varios costados para facilitar la evacuación en caso de emergencia.
- Los materiales construcción de sitio de acopio de residuos peligrosos no deben ser carácter inflamable y/o combustible.
- Se deberán tener a disposición elementos de recolección y manejo de derrames para atender las contingencias que se presenten, según lo establece el Decreto 4741 de 2005 o aquel que lo modifique o sustituya.

2. Medidas para el transporte y disposición final

- El transporte y disposición final de los residuos sólidos no aprovechables se realizará de acuerdo con las frecuencias y rutas de los operadores del servicio de aseo del municipio de Cartagena.
- Cuando el volumen sea significativo se gestionará la entrega de los residuos sólidos aprovechables a los gestores autorizados.

- Los residuos sólidos aprovechables o reciclables se entregarán a empresas o fundaciones acreditadas para tal fin, proceso en el cual se deberá generar una constancia de la cantidad y tipo de residuos sólidos recibidos.
- Es importante que los restaurantes implementen medidas adecuadas de higiene, limpieza y desinfección de áreas, superficies, herramientas, utensilios y equipos de trabajo. En cuanto al manejo de residuos sólidos y control de vectores, el establecimiento deberá contar con un plan de saneamiento el cual incluya programas de limpieza y desinfección, manejo de desechos sólidos y control integrado de plagas.
- El transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realizará a través de un gestor externo autorizado, quien se encargará de recoger y gestionar los residuos acumulados. Sin embargo, según está establecido en el Decreto 4741 del 2005, en ningún caso el entregar dichos residuos a un gestor eximirá a la compañía de la responsabilidad de su manejo hasta la finalización del proceso de eliminación o disposición final.
- Debe tenerse en cuenta que los recipientes que hayan estado en contacto con este tipo de residuos también se considerarán residuos peligrosos.
- En las etapas constructivas se generan residuos como frascos, recipientes, estopas o trapos impregnados con aceites, baterías, empaques de químicos, partes o herramientas en mal estado, pinturas, aditivos, entre otros; además de residuos provenientes del área de primeros auxilios, correspondientes a los biosanitarios y cortopunzantes tales como gasas, algodones o papeles que hayan estado en contacto con agentes infecciosos, agujas, entre otros, los cuales también se consideran peligrosos (residuos hospitalarios). Sin embargo, la estimación de estos residuos depende de factores externos e impredecibles.
- Los residuos biosanitarios deberán ser recogidos por operadores autorizados para ser llevados a rellenos sanitarios previa desactivación de alta eficiencia (esterilización) o incinerados según el tipo de residuo.
- En Colombia, los desechos de soldadura se encuentran definidos como desechos peligrosos según la clasificación reglamentada mediante el Decreto 1076 de 2015 en los Anexos I y II del artículo 2.2.6.2.3.6, por lo tanto, los residuos como retales y puntas de soldadura, entre otros, generados en las actividades de soldadura, deberán entregarse a un gestor autorizado para su tratamiento y/o disposición final.
- Antes de entregar los residuos peligrosos a un gestor autorizado, estos serán pesados en una báscula. Para llevar control de estos será anotado el tipo de residuo peligroso generado y su peso. Igualmente, se registrará la fecha de recolección, nombre de las personas que recogieron los desechos y nombre del gestor.
- Deberá llevar control (peso, cantidad) de residuos peligrosos generados, transportados, tratados o dispuestos que, de acuerdo con su clasificación (gran, mediano y pequeño generador) deberá hacer el registro de residuos peligrosos y actualizarlo con base en la frecuencia establecida en la norma a través de la página web de la autoridad ambiental competente.
- El manejo y disposición de residuos peligrosos se realizará a través de un gestor autorizado quien dispone del material y presenta mensualmente el certificado correspondiente que soporta el adecuado manejo. Lo anterior se establece de acuerdo con la normatividad ambiental, con el fin de garantizar la prevención, minimización y manejo adecuado de los residuos generados durante el desarrollo de las actividades del terminal.
- En caso de producirse derrames de sustancias peligrosas en las áreas del terminal, se contendrán de acuerdo a lo dispuesto dentro del Plan de Contingencia. Los residuos generados por la atención del derrame deberán ser tratados de manera que cumplan con la legislación vigente, esto implica ser entregados a empresas autorizadas para su eliminación.
- Otro tipo de residuos tales como aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), deberán ser tratados de

manera que cumplan con la legislación vigente, esto implica ser entregados a empresas autorizadas para su gestión.

- No es permitido utilizar los sumideros, redes sanitarias o cuerpos de agua para deshacerse de líquidos, sólidos o semisólidos, concentrados o diluidos, que tengan características peligrosas (aceites dieléctricos, mecánicos, hidráulicos; solventes, pinturas, venenos, combustibles, entre otros).

- Para la gestión y disposición de residuos, los certificados deberán contar con la siguiente información:

- ❖ Tipo de residuos manejados (nombre específico de los diferentes tipos de residuos).
- ❖ Tipo de tratamiento y/o aprovechamiento y/o disposición final realizado por cada residuo y nombre de la empresa que lo realizó.
Relacionar el nombre del lugar (área licenciada) donde fueron generados los residuos y el nombre de la empresa que los generó.
- ❖ Mes y año en el que se generaron los residuos.
- ❖ El certificado debe contener los datos de la empresa o empresas que gestiona los residuos sólidos y peligrosos (Nombre, Nit, Dirección, teléfono, e-mail, número de la licencia ambiental por la que los autorizan a manejar residuos peligrosos, nombre y firma del responsable del manejo de los residuos, fecha de recibo de los residuos).

INDICADORES

META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
Capacitar al 100% del personal vinculado al terminal e involucrado en actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos	100%	(N° de personas capacitadas / N° de personas programadas) x 100	Plan de capacitaciones Registro de asistencia Registro fotográfico Acta de reunión Evaluación de la capacitación
Transportar y disponer correctamente el 100% de los residuos sólidos generados.	100%	(Kg de residuos sólidos transportados y dispuestos correctamente por empresas autorizadas / Total de Kg de residuos sólidos generados en un periodo de tiempo)*100	Cantidad y tipo de residuos generados Registro fotográfico Certificado de disposición final entregado por la empresa gestora.

CRONOGRAMA ESTIMADO

Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Medidas para la separación en la fuente y el almacenamiento														
Medidas para el transporte y disposición final														

Responsable de la ejecución

Empleados, contratistas, subcontratistas y operadores al servicio (encargados del servicio de aseo, operador encargado de la recolección y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos).

Ficha PMA-03. Programa de manejo ambiental de manejo de residuos líquidos.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			PMA-03	
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS.				
OBJETIVOS	Objetivo general Controlar, almacenar en forma segura y garantizar la disposición final adecuada de los residuos líquidos domésticos e industriales generados en el terminal portuario.			
	Objetivos específicos 1. Asegurar la integridad estructural y la capacidad operativa de los tanques sépticos mediante un programa de inspección y succión periódica. 2. Garantizar el confinamiento seguro y el control de lodos/aguas hidrocarburadas provenientes del lavado de los tanques de almacenamiento de combustible, evitando cualquier tipo de filtración al suelo o al medio marino. 3. Realizar la trazabilidad legal y operativa del 100% de los residuos líquidos entregados a los transportadores y gestores ambientales autorizados.			
IMPACTOS				
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO		
Abiótico	Hidrología	Alteración potencial de la calidad de aguas		
	Ecosistema marino-costero	Alteración de fauna hidrobiológica		
	Suelo	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo		
TIPO DE MEDIDA				
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
X		X		
ETAPA DE APLICACIÓN				
CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO	
		X	X	
LUGAR DE APLICACION				
En las diferentes áreas del terminal portuario				
ACCIONES A DESARROLLAR				
Para garantizar un adecuado manejo de los residuos líquidos generados en el terminal se establecen las siguientes acciones que permiten prevenir posibles afectaciones al suelo y los cuerpos de aguas.				
- Debido a la ausencia de una red de alcantarillado municipal en el área de influencia del terminal portuario, y con el fin de garantizar la protección del suelo y de los cuerpos de agua adyacentes, se establece un sistema de cero vertimientos en sitio. Este esquema se basa en la segregación desde la fuente, la retención segura en unidades independientes, y la evacuación periódica para su disposición final. • Contar con tanques impermeabilizados y técnicamente dimensionados para la captación exclusiva de las aguas residuales domesticas provenientes de los servicios sanitarios (baños y cocinas) de las áreas administrativas y operativas. Se prohíbe estrictamente el ingreso de sustancias químicas, aceites o hidrocarburos a estas unidades. • Disponer de un tanque de almacenamiento exclusivo, independiente y con sistema de dique de contención, destinado a la recepción de los efluentes industriales generados durante las actividades de mantenimiento (lavado de tanques de combustible, purgas). • Los tanques de almacenamiento temporal deben ser construidos o revestidos con materiales que garanticen un 100% de impermeabilidad, evitando cualquier riesgo de lixiviación o infiltración al subsuelo. Este debe contar con un sistema de medición de nivel para programar las succiones de manera preventiva. • Establecer un cronograma de succión periódica mediante vehículos operados por un tercero aliado. El 100% de los lodos domésticos y las aguas industriales recolectadas deberán ser trasladados fuera del terminal hacia plantas de tratamiento autorizadas, exigiendo para cada evento el respectivo manifiesto de transporte y el Certificado de Disposición Final que valide el cumplimiento legal ambiental. Realizar inspecciones visuales periódicas de los niveles de lodos y la integridad estructural (ausencia de fisuras o grietas) de los dos tanques de almacenamiento para evitar infiltraciones no deseadas a subsuelo o reboses. - Antes de iniciar el lavado de un tanque de almacenamiento, verificar que las líneas de drenaje				

operativas ordinarias estén bloqueadas y que el agua de lavado sea conducida exclusivamente hacia el tanque de almacenamiento del agua residual.

- Previo a la contratación y despacho, exigir y validar que la empresa de transporte y el receptor final cuenten con las licencias ambientales vigentes, permisos de vertimiento o autorizaciones de tratamiento para el código de residuo específico.
- Coordinar la evacuación de los tanques de almacenamiento con vehículos certificados antes de que alcancen el 85% de su capacidad máxima. Durante la succión, supervisar que no se presenten goteos en los acoples de las mangueras.
- El agua utilizada para el lavado interno de los tanques de combustible (la cual arrastra lodos, sedimentos e hidrocarburos) debe ser succionada en su totalidad de manera simultánea al lavado y debe ser conducida al tanque de almacenamiento temporal para su posterior disposición. Queda estrictamente prohibido desviar esta agua hacia los canales de drenaje pluvial o hacia los tanques sépticos de aguas residuales domésticas.
- Durante las actividades de bombeo y cargue de los camiones cisterna (tanto de aguas sépticas como de industriales), disponer de un kit control de derrames en el punto de acople para actuar de inmediato ante fallas en las mangueras.
- Diligenciar una bitácora registrando: fecha de la succión, volumen retirado (en galones o metros cúbicos), placa del vehículo, nombre del gestor y número de certificado.

INDICADORES

META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
Disponer de forma adecuada el 100% del agua residual doméstica y no domesticas generada	100%	(Volumen de agua residual doméstica tratada y dispuesta adecuadamente / Volumen total de agua residual doméstica generada) * 100	Registro fotográfico Informes de cumplimiento de normativas ambientales Revisiones de los sistemas de gestión de aguas residuales Bitácora de registro Manifiestos y certificados de disposición final
		(Volumen de agua residual no doméstica tratada y dispuesta adecuadamente / Volumen total de agua residual no doméstica generada) * 100	

CRONOGRAMA ESTIMADO

Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Manejo y disposición de aguas residuales domésticas y no domesticas														
Inspecciones rutinarias de verificación del estado de los														

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PMA-03

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS.

tanques de almacenamiento de ARD y ARnD														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RESPONSABLE DE LA EJECUCION

Vopak Colombia S.A. – Terminal Cartagena

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

Ficha PMA-04. Programa de manejo ambiental de emisiones atmosféricas y ruido.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			PMA-04
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO			
OBJETIVOS	Objetivo general Controlar, mitigar y monitorear las emisiones de contaminantes atmosféricos, gases de combustión, Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y niveles de presión sonora generados por las actividades operativas y de mantenimiento del terminal portuario, garantizando la calidad del aire y el confort acústico de los trabajadores y las poblaciones aledañas.		
	Objetivos específicos - Minimizar las pérdidas por evaporación y emisiones fugitivas de hidrocarburos en los tanques de almacenamiento y en los puntos de transferencia (muelle e islas de llenado). - Asegurar que las fuentes móviles (camiones cisterna, vehículos internos) y fuentes fijas de respaldo (plantas eléctricas de emergencia) cumplan con los estándares normativos de emisión de gases. - Mantener los niveles de ruido ambiental e industrial dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la legislación nacional para zonas industriales y portuarias.		
IMPACTOS			
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	
Abiótico	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire	
		Alteración de los niveles de presión sonora en la atmósfera	
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCION	MITIGACION	CORRECCIÓN	COMPENSACION
X	X		
ETAPA DE APLICACIÓN			
CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO
		X	
LUGAR DE APLICACION			
Area operacional del terminal portuario.			
ACCIONES A DESARROLLAR			
- Garantizar que los tanques que almacenan combustibles de alta volatilidad cuenten con techos flotantes internos o externos y sellos de alta eficiencia (doble sello) para reducir hasta en un 95% la formación de vapores y emisiones fugitivas hacia la atmósfera. - Realizar el mantenimiento preventivo de las bombas de transferencia de combustible, compresores y motores de combustión interna para reducir la fricción, vibraciones (generadoras de ruido) y garantizar una combustión limpia (control de opacidad y gases como SOx, NOx y CO). - Regular la velocidad de llenado inicial de los tanques y cisternas para evitar la turbulencia del combustible, la cual incrementa drásticamente la generación de vapores inflamables y COV. - Restringir el encendido de prueba de las plantas eléctricas de emergencia y bombas contra incendio a horarios diurnos para minimizar las molestias por ruido en el entorno circundante. - Limitar la velocidad de circulación de los camiones cisterna dentro del terminal (20 km/h) para evitar el levantamiento de material particulado y reducir el ruido de los motores pesados. - Realizar campañas de monitoreo ambiental anualmente mediante laboratorios acreditados, evaluando: Emisiones fijas: Evaluación de gases de combustión y opacidad en las chimeneas de las plantas eléctricas de respaldo y caldera (cuando operen el tiempo mínimo normativo). Calidad del aire / COV: Monitoreo perimetral de Compuestos Orgánicos Volátiles (benceno, tolueno, xileno) y Material Particulado (PM 10 y PM2.5). - Realizar mediciones de ruido ambiental en los límites del terminal portuario (puntos perimetrales) tanto en período diurno como nocturno en día hábil y no hábil, contrastando los resultados con los estándares para zonas industriales.			
INDICADORES			
META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
Cumplir los niveles máximos permisibles definidos en la Resolución 2254 de 2017 para calidad del aire	100%	(Cantidad de parámetros evaluados que cumplen con la norma de calidad del aire / Total de parámetros monitoreados) * 100	Planillas de mantenimiento de los tanques y demás equipos Informe y resultados de los monitoreos establecidos

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

Cumplir con los niveles máximos permisibles definidos en la Resolución 627 de 2006 para la emisión de ruido ambiental	100%	(Cantidad de parámetros evaluados que cumplen con la norma de ruido ambiental/Total de parámetros monitoreados)	Verificación del estado del sistema de atenuación de ruido de los equipos (planta de generación de energía) Informe y resultados de los monitoreos de ruido ambiental establecidos.											
CRONOGRAMA ESTIMADO														
Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	4	8	9	10	11	12		
Medidas de manejo para el control del ruido														
Medidas de manejo para el control de la calidad del aire														
Monitoreos de emisiones y ruido ambiental														
RESPONSABLE DE LA EJECUCION														
Vopak Colombia S.A. – terminal Cartagena														

Medio Biótico

Ficha PMB-01. Programa de conservación y manejo de la vegetación existente

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMB-01	
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE			
OBJETIVOS	General Conservar y mantener las coberturas vegetales presentes en las instalaciones de Vopak Colombia S.A., mediante la implementación de medidas de protección, mantenimiento fitosanitario y reposición vegetal, contribuyendo a la permanencia de los servicios ecosistémicos asociados y al mantenimiento de hábitats utilizados por la fauna silvestre registrada en el área de influencia.		
	Específicos: 1. Proteger los individuos arbóreos, arbustivos y áreas verdes existentes dentro de la terminal. 2. Mantener condiciones fitosanitarias adecuadas de la vegetación presente. 3. Garantizar la reposición de individuos vegetales que deban ser retirados por razones operativas, de seguridad o sanitarias. 4. Prevenir afectaciones innecesarias sobre la vegetación durante las actividades de operación y mantenimiento. 5. Favorecer la función de refugio y conectividad que las áreas verdes ofrecen a la fauna silvestre registrada en el terminal.		
IMPACTOS			
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	
Abiótico	Paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	
Biótico	Ecosistemas terrestres	Alteración de cobertura vegetal	
		Alteración de fauna terrestre	
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCION	MITIGACION	CORRECCION	COMPENSACION
X	X		
ETAPA DE APLICACION			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	DESMANTELAMIENTO	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	
X			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Area de influencia biótica.			
ACCIONES A DESARROLLAR			

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

1. Conservación y mantenimiento de la vegetación existente

- Realizar inspecciones periódicas al estado de los individuos arbóreos y arbustivos presentes en el terminal.
- Ejecutar actividades de poda de formación, mantenimiento o seguridad cuando se requiera.
- Implementar tratamientos fitosanitarios para el control de plagas o enfermedades.
- Mantener libres de residuos las áreas verdes.
- Evitar afectaciones mecánicas a troncos, raíces y ramas durante actividades operativas.
- Restringir el almacenamiento de materiales sobre áreas vegetadas.

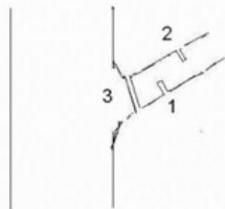
2. Poda de Árboles

En caso de ser requerido, se solicitará permiso a la autoridad ambiental.

- Los árboles que se someten al proceso de poda se deben aislar para iniciar los trabajos, esta zona se debe delimitar con cinta de marcación, en lo posible un área de 1.5 mayor al área de la copa del individuo, esto permite la maniobrabilidad de la cuadrilla de trabajo.
- Se debe destinar un área en la cual se ubica de manera transitoria el material vegetal podado, con el fin de realizar el repique o troceo en caso de que las ramas lo requieran.
- Antes de realizar la poda de los individuos se debe Inspeccionar el estado sanitario de los mismos, en el cual se debe examinar el estado de la corteza, pudriciones, tejidos quemados, ramas muertas y definir el tipo de poda que se debe realizar al individuo arbóreo. En caso de que el árbol se encuentre en malas condiciones se debe solicitar el aprovechamiento del individuo.
- Realizar la poda de árboles en los sitios definidos, siempre y cuando esta no afecte la supervivencia del árbol.

Una vez se ha realizado la inspección anterior se procede de la siguiente manera:

- Se realiza sobre la rama a podar mediante un primer corte proximal o bajo, que llegue hasta a la mitad del grosor de la rama a remover, posteriormente se realiza un segundo corte distal o alto con el cual se desprende la totalidad de la rama. Para finalizar se realiza un tercer corte, el cual tiene como función disminuir el “muñón” que dejaron los 2 primeros cortes



- El corte 3 nunca debe ser al ras, sino que debe de dejar un pequeño “muñón” que mantenga intacto el “cuello” de la rama. El cuello de la rama es el área más o menos hinchada que conecta la rama al tronco o a la rama principal. Es una región con tejido muy rico en nutrientes, reservas y químicos que en su momento puede detener la distribución de una pudrición. De ahí que su conservación es básica para la cicatrización adecuada.
- No se debe realizar una poda mayor al 70% del volumen de la copa, puesto esto genera disminución en las tasas fotosintéticas del árbol y puede generar la muerte del individuo.
- El material vegetal producto de la poda se podrá picar y disponer como abono orgánico en las áreas contiguas a la ubicación del individuo podado, teniendo presente que no se deben dejar montículos de material vegetal.
- El material de vegetal el cual no se puede disponer como abono orgánico, se debe transportar y ubicar en el acopio establecido para los desechos de material vegetal.
- Articular los planes y manejo del componente fauna para la protección y conservación de las especies presentes en el área de intervención.

3. Disposición final de residuos vegetales

Las ramas y el follaje deberán ser almacenados, debidamente señalizados y entregado a gestores externos para su disposición final.

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL												PMB-01		
PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LA VEGETACION EXISTENTE														
INDICADORES														
META				INDICADOR								TIPO DE REGISTRO		
Ejecución de las actividades del programa		100%		(Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas) × 100								Informe de actividad desarrollada. Registro fotográfico.		
CRONOGRAMA ESTIMADO														
Actividad	Operación												Desmantelamiento	Observaciones
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Conservación y mantenimiento de la vegetación existente														
Poda de árboles														En caso de requerirse.
Disposición final de residuos vegetales														En caso de requerirse.
Verificación periódica del estado de la vegetación														
RESPONSABLE DE LA EJECUCION														
VOPAK COLOMBIA S.A. – Terminal Cartagena														

Ficha PMB-02. Programa de rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			PMB-02
PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE			
OBJETIVOS	Objetivo general Prevenir y mitigar los posibles impactos y efectos negativos de las actividades del terminal, sobre el hábitat, la estructura y dinámica poblacional de la fauna silvestre.		
	Objetivos específicos 1. Reducir al máximo la accidentalidad y la muerte de individuos de fauna, por medio de la reubicación, captura y/o ahuyentamiento de los individuos detectados en las áreas del terminal. 2. Prevenir al máximo el atropellamiento de animales silvestres en el área de influencia del proyecto. 3. Contar con personal informado sobre manejo de fauna		
	IMPACTOS		
	MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO
Biótico	Ecosistema terrestre	Alteración de fauna terrestre	
TIPO DE MEDIDA			
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMB-02	
PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE			
PREVENCION	MITIGACION	CORRECCION	COMPENSACION
X	X		
ETAPA DE APLICACIÓN			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	DESMANTELAMIENTO	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	
X		X	
LUGAR DE APLICACION			
Area de influencia biótica.			

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

ACCIONES A DESARROLLAR			
1. Verificación periódica de fauna asociada a las áreas verdes - Realizar recorridos semestrales en las áreas verdes y zonas de drenaje para identificar presencia de fauna silvestre. - Registrar avistamientos de especies de interés, especialmente reptiles, aves, pequeños mamíferos. - Desarrollar registros fotográficos y fichas de observación, las cuales serán reportadas en el informe de cumplimiento ambiental.			
2. Protección de hábitats utilizados por la fauna - Mantener las áreas verdes existentes en condiciones adecuadas. - Evitar la intervención innecesaria de árboles y arbustos utilizados como refugio, descanso o nidificación. - Previo a podas o intervenciones vegetales, verificar la presencia de nidos activos o fauna asociada.			
3. Manejo de encuentros fortuitos con fauna silvestre - En caso de encontrar individuos heridos o en riesgo, informar al área ambiental para coordinar las acciones correspondientes. - Prohibir la captura, alimentación, persecución o manipulación de fauna silvestre por parte del personal. - Realizar inspecciones periódicas en canales de drenaje, registros de aguas lluvias, áreas verdes y demás zonas donde pueda presentarse el ingreso o confinamiento de fauna silvestre. - Cuando se detecten individuos de fauna silvestre que representen riesgo para su integridad o para las operaciones de la terminal, se realizará el rescate del individuo en coordinación con la autoridad ambiental, para su posterior liberación. - El rescate será realizado únicamente por personal capacitado o por profesionales con experiencia en manejo de fauna silvestre, empleando técnicas y equipos adecuados para cada grupo taxonómico. - Una vez rescatados, los individuos serán entregados a la autoridad ambiental competente o al Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre autorizado, para su valoración, rehabilitación y posterior liberación, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la autoridad ambiental. - Todas las actividades de rescate y entrega deberán contar con registro fotográfico, identificación de la especie, ubicación del hallazgo, fecha del evento y acta o soporte de entrega correspondiente. En todo momento estará prohibida la caza, colecta o manipulación de los organismos con fines diferentes a los planteados en el presente proyecto, y la reubicación en los lugares de repoblamiento definidos o con destino a la autoridad ambiental. <u>Reinserción (Liberación)</u> 1. Señalización de vía Siguiendo los lineamientos de las señales preventivas sobre características operativas de la Vía – Animales en la vía del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte¹, a lo largo de la vía se instalarán señales alusivas a la presencia de fauna silvestre en la zona y de la prohibición de caza, además de señales de máximo de velocidad de 20 Km/h en puntos estratégicos (entrada al terminal, puntos donde estén ubicados los pasos de fauna, zonas donde se registren avistamiento de fauna), en donde estas señales advertirán al conductor del vehículo de posible presencia de animales (herpetos y mamíferos) en la vía. 2. Manejo preventivo Para regular el comportamiento de los conductores, se han establecido límites de velocidad 20 km/h, así como también se deben de instalar señales para advertir a los conductores sobre el cruce de fauna silvestre en el sector y evitar generar ruidos estrepitosos que estresen a los organismos. 3. Jornadas de capacitación al personal en protección y conservación de fauna terrestre Para el cumplimiento de la presente actividad, se realizarán fichas ilustrativas e informativas de las diferentes especies de fauna (mamíferos, aves, herpetos) presentes en el área, en ánimo de que estas fichas sean socializadas con los empleados con el fin de lograr que conozcan datos técnicos de la especie, entre las cuales se destaca el estado de conservación, nombres científicos y su potencial importancia a nivel del ecosistema, manejo y protocolos de actuación en caso de encuentro fortuito con fauna silvestre. Las capacitaciones deben abarcar como mínimo los siguientes temas: - Prevención de accidentes ofídicos - Manejo de accidentes relacionados con mordeduras de serpientes Protocolo de actuación en caso de encuentros con fauna silvestre			
META		INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
Inspección de canales, drenajes y áreas verdes para detección de fauna silvestre	100%	(Número de inspecciones realizadas / Número de inspecciones programadas) × 100	Registro de inspección. Registro fotográfico.

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

Rescate de fauna silvestre encontrada en condiciones de riesgo o confinamiento	100%	(Número de eventos atendidos / Número de eventos reportados) × 100	Registro fotográfico.											
Desarrollar capacitaciones a empleados sobre la importancia y conservación de la fauna silvestre, así como su manejo	70%	No. De asistentes a la capacitación con buen resultado en la evaluación de la capacitación/ No. De asistentes a la capacitación *100	Listados de asistencia, fotografías Evaluación de la calificación											
CRONOGRAMA ESTIMADO														
Actividad	Operación												Desmantelamiento	Observaciones
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Inspecciones de fauna en el AIB														En caso de requerirse.
Señalización														En caso de requerirse.
Jornadas de capacitación														Para el caso específico de la ficha se debe garantizar por lo menos la ejecución de dos capacitaciones al
														año sobre manejo de fauna silvestre el cual se determinará en la PMS-04. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
RESPONSABLE DE LA EJECUCION														
VOPAK COLOMBIA S.A. – Terminal Cartagena														
COSTOS ESTIMADOS														
El costo de implementación de este programa de manejo es de \$ 12.000.000.														

Medio Socioeconómico

Ficha PMS-01. Programade manejo para la información y participación comunitaria

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													PMS-01
PROGRAMA DE MANEJO PARA LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA													
OBJETIVOS	Objetivo General Garantizar el acceso a información clara, oportuna y transparente sobre las actividades del proyecto, promoviendo la participación de las comunidades y demás grupos de interés mediante mecanismos de información y diálogo que contribuyan a la prevención, manejo y seguimiento de los impactos socioeconómicos durante las diferentes etapas del proyecto.												
	Objetivos Específicos - Implementar estrategias de información y divulgación que permitan comunicar oportunamente a las comunidades y grupos de interés las actividades, avances y medidas de manejo ambiental asociadas al proyecto. - Promover espacios de participación con las comunidades y grupos de interés que faciliten el diálogo, la construcción de confianza y la identificación oportuna de inquietudes relacionadas con la ejecución del proyecto.												
	IMPACTOS												
MEDIO		COMPONENTE			IMPACTO								
		Percepción social			Generación de conflictos socioambientales por desinformación Generación de expectativas frente al proyecto								

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

Socioeconómico	Espacial	Alteración de la dinámica y movilidad local	
	Salud y seguridad	Alteración de las condiciones de seguridad	
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCION	MITIGACION	CORRECCION	COMPENSACION
X			
ETAPA DE APLICACIÓN			
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			PMS-01
PROGRAMA DE MANEJO PARA LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN		DESMANTELAMIENTO
	X		
LUGAR DE APLICACIÓN			
Area de influencia del proyecto			
ACCIONES A DESARROLLAR			
El desarrollo del proyecto requiere mantener un proceso permanente de información y participación con las comunidades y grupos de interés del área de influencia, con el propósito de garantizar el acceso oportuno a la información relacionada con las actividades constructivas, operativas y de cierre, así como de fortalecer la confianza, la transparencia y el relacionamiento con el entorno. Durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se identificaron las comunidades, organizaciones sociales, instituciones públicas, empresas vecinas y demás grupos de interés. Esta caracterización constituye la base para la implementación de estrategias de información y participación acordes con las dinámicas sociales y territoriales identificadas. El desarrollo del proyecto requiere mantener un proceso permanente de información y participación con las comunidades y grupos de interés del área de influencia, con el propósito de garantizar el acceso oportuno a la información relacionada con las actividades del proyecto y fortalecer el relacionamiento entre el proyecto y el territorio. Para tal fin, se implementarán las siguientes estrategias: 1. Estrategia de Información y Divulgación Con el propósito de garantizar el acceso oportuno a la información del proyecto, se implementarán diferentes mecanismos de divulgación dirigidos a las comunidades y grupos de interés del área de influencia. Las estrategias de información podrán incluir, entre otras: ● Elaboración y entrega de oficios informativos. ● Diseño y distribución de volantes y afiches. ● Publicación de cartillas y material pedagógico. ● Instalación y actualización de carteleras informativas. ● Publicación de convocatorias. ● Uso de medios radiales, perifoneo y otros medios locales. ● Divulgación mediante medios digitales institucionales. ● Divulgación mediante grupos de WhatsApp La información divulgada podrá estar relacionada con: ● Actividades del proyecto. ● Cronogramas. ● Medidas de manejo ambiental. ● Movilidad. ● Seguridad vial. ● Convocatorias. ● Procesos de contratación. ● Información ambiental de interés para la comunidad. 2. Estrategia de Participación de las Comunidades y Grupos de Interés El proyecto promoverá espacios de participación que faciliten el diálogo y el intercambio de información con las comunidades y grupos de interés del área de influencia. Las actividades podrán incluir: ● Reuniones informativas. ● Jornadas de socialización. ● Talleres participativos. ● Mesas de trabajo cuando se requieran. ● Reuniones extraordinarias.			

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

- Encuentros con organizaciones comunitarias.
- Espacios de diálogo con autoridades y demás grupos de interés.

La metodología utilizada se adaptará a las características de cada actividad y de los grupos de interés convocados, procurando una participación amplia, incluyente y efectiva.

3. Seguimiento y Evaluación

Con el fin de verificar la efectividad del programa, se realizará seguimiento periódico a las estrategias implementadas mediante el análisis de indicadores de cumplimiento, registros documentales y mecanismos de retroalimentación de las comunidades y grupos de interés.

Como evidencia de la ejecución del programa se conservarán, entre otros:

- Actas de reunión.
- Listados de asistencia.
- Registro fotográfico.
- Matriz de reuniones realizadas.
- Directorio actualizado de comunidades y grupos de interés.
- Matriz de comunicaciones.
- Registro de piezas divulgativas.
- Evidencias de publicaciones.

Encuestas de satisfacción.

INDICADORES			
META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
Ejecutar el 85 % de las actividades de información y participación programadas durante la etapa correspondiente del proyecto.	85%	(actividades de información y participación ejecutadas/actividades programadas)*100	Cronograma de actividades. Informes de gestión. Actas de reunión. Registro fotográfico. Matriz de seguimiento del programa.

CRONOGRAMA ESTIMADO															
Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones	
	Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Actualización del directorio de comunidades y grupos de interés															Estas actividades se desarrollarán según los requerimientos operacionales, comunitarios y/o por solicitud de los grupos de interés
y divulgación.															
Desarrollo de espacios de participación															

RESPONSABLE DE LA EJECUCION	
Vopak Colombia S.A – Terminal Cartagena	

Ficha PMS-02. Programa de atención a las comunidades y gestión de PQRS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMS-02
PROGRAMA DE ATENCIÓN A LAS COMUNIDADES Y GESTION DE PQRS		
	Objetivo General Disponer de canales formales, directos, accesibles y oportunos para la recepción, gestión, respuesta y cierre de PQRS y demás requerimientos de las comunidades y grupos de interés, fortaleciendo la confianza y la prevención de conflictos. Objetivos Específicos	

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

OBJETIVOS	● Mantener un Punto de Atención a la Comunidad (PAC) en Pasacaballos y canales oficiales de atención. ● Atender y realizar seguimiento a las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y demás requerimientos relacionados con el proyecto, garantizando respuestas oportunas y trazables. ● Registrar y hacer seguimiento a compromisos y acciones derivados de los requerimientos. ● Facilitar la orientación sobre oportunidades laborales y su divulgación transparente cuando existan vacantes susceptibles de divulgación.		
	IMPACTOS		
	MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO
	Socioeconómico	Percepción social	Generación de conflictos socioambientales
Espacial		Alteración de la movilidad local	
Económico		Dinamización económica y generación de empleo	
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
X			
ETAPA DE APLICACION			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN		DESMANTELAMIENTO
	X		X
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de influencia del proyecto			
ACCIONES A DESARROLLAR			
El desarrollo del proyecto implica una interacción permanente con las comunidades y demás grupos de interés del área de influencia, por lo que resulta fundamental disponer de mecanismos efectivos que permitan atender de manera oportuna las inquietudes, solicitudes, peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y demás requerimientos que puedan surgir durante las diferentes etapas del proyecto. En este sentido, el Programa de Atención a las Comunidades y Grupos de Interés busca fortalecer el relacionamiento entre el proyecto y su entorno mediante la implementación de canales accesibles de atención, procedimientos claros para la gestión de requerimientos y mecanismos de seguimiento que garanticen respuestas oportunas, trazables y transparentes. De esta manera, se contribuye a la prevención y manejo de posibles conflictos socioambientales, al fortalecimiento de la confianza con las comunidades y al mejoramiento continuo de la gestión social del proyecto. Para el cumplimiento de este programa se implementarán las siguientes estrategias: 1. Estrategia para la Atención de las Comunidades y Grupos de Interés (PQRS) Con el propósito de fortalecer el relacionamiento entre el proyecto y las comunidades y grupos de interés del área de influencia, se implementará una estrategia de atención orientada a garantizar la recepción, gestión y respuesta oportuna de las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y demás requerimientos relacionados con la ejecución del proyecto. Esta estrategia busca facilitar una comunicación permanente, transparente y accesible entre el proyecto y los diferentes grupos de interés del territorio, promoviendo la atención oportuna de las inquietudes, la gestión preventiva de posibles conflictos socioambientales y el fortalecimiento de la confianza durante las diferentes etapas del proyecto. Para su implementación, el proyecto establecerá alianzas con Fundaciones o empresas especializadas quienes actuarán como enlace permanente entre el proyecto y las comunidades y grupos de interés, siendo responsable de orientar a los usuarios, recibir sus requerimientos, coordinar la gestión interna de las solicitudes y realizar el seguimiento hasta su cierre. La atención podrá realizarse mediante diferentes canales, tales como el Punto de Atención a la Comunidad (PAC), correo electrónico institucional u otros medios de comunicación que el proyecto disponga, procurando que estos sean accesibles para todos los grupos de interés. Como parte de esta estrategia se implementará un procedimiento para la gestión de las Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Solicitudes (PQRS), el cual permitirá garantizar la trazabilidad de cada requerimiento desde su recepción hasta el cierre definitivo. El procedimiento comprenderá las siguientes etapas ● Recepción de la PQRS, mediante cualquiera de los canales de atención habilitados por el proyecto. ● Registro de la información del solicitante, incluyendo como mínimo nombre, documento de identificación, datos de contacto, lugar de residencia y, cuando aplique, la organización o grupo de interés al que pertenece. ● Registro del requerimiento, consignando el tipo de solicitud (petición, queja, reclamo, sugerencia o			

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

- solicitud), la descripción de los hechos, el medio por el cual fue presentada, la fecha de recepción y las evidencias aportadas por el solicitante cuando existan.
- Clasificación y direccionamiento, mediante la asignación del requerimiento al área responsable de su atención.
 - Análisis y gestión del requerimiento, determinando las acciones necesarias para su atención, las cuales podrán incluir visitas de campo, reuniones con la comunidad, inspecciones, entrega de información, coordinación con otras áreas del proyecto o cualquier otra gestión requerida para resolver la situación presentada.
 - Elaboración y emisión de la respuesta, garantizando que esta sea clara, objetiva, suficiente y emitida dentro de los tiempos establecidos por el proyecto.
 - Verificación de la entrega de la respuesta, dejando evidencia de su recepción por parte del solicitante cuando sea posible.
 - Cierre del requerimiento, una vez verificadas las actuaciones realizadas y registrada la gestión efectuada.
 - Evaluación de la satisfacción, mediante la aplicación de una encuesta o mecanismo de retroalimentación que permita valorar la oportunidad y calidad de la atención brindada.

Si el solicitante presenta dificultades de conectividad, acceso a medios digitales o alfabetización digital, la Fundación (o la empresa aliada del proyecto) le brindará asistencia directa para diligenciar el formulario de PQRS. Como enlace permanente con la comunidad, registrará la información, y proporcionará la respuesta en el término establecido.

Con el fin de facilitar el análisis de la información y la identificación de oportunidades de mejora, las PQRS serán clasificadas de acuerdo con su temática, tales como empleo, movilidad, ruido, emisiones, residuos, seguridad, afectaciones a predios, información del proyecto, relacionamiento comunitario u otras categorías definidas por el proyecto.

Para el registro de la información se diseñará un Formato Único de PQRS, el cual incluirá como mínimo:

- Número consecutivo del requerimiento.
- Fecha de recepción.
- Medio de recepción.
- Datos del solicitante.
- Grupo de interés al que pertenece (cuando aplique).
- Tipo de requerimiento.
- Descripción de la solicitud.
- Evidencias aportadas.
- Área responsable.
- Acciones implementadas.
- Fecha de respuesta.
- Estado del trámite.
- Fecha de cierre.
- Observaciones.

2. Estrategia de Seguimiento, Evaluación y Mejora Continua

Con el propósito de verificar la efectividad del Programa de Atención a las Comunidades y Grupos de Interés, se realizará un seguimiento permanente a la implementación de los mecanismos de atención y al desempeño del sistema de gestión de PQRS, evaluando la oportunidad de las respuestas, el cumplimiento de los compromisos adquiridos y la satisfacción de los grupos de interés.

El seguimiento permitirá identificar tendencias, establecer oportunidades de mejora y adoptar acciones preventivas o correctivas que contribuyan al fortalecimiento del relacionamiento entre el proyecto y las comunidades.

Como parte de esta estrategia se implementará una Matriz de Seguimiento y Control de PQRS, que permitirá consolidar y monitorear la información relacionada con cada uno de los requerimientos recibidos. Como mínimo, esta matriz contendrá la siguiente información:

- Número consecutivo de la PQRS.
- Código interno de identificación.
- Fecha de recepción.
- Nombre del solicitante.
- Documento de identificación.
- Dirección y datos de contacto.
- Grupo de interés.
- Medio de recepción.

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

- Tipo de requerimiento.
- Motivo de la solicitud.
- Área responsable de la atención.
- Estado del trámite.

Acciones implementadas.

- Fecha de respuesta.
- Fecha de cierre.
- Tiempo de atención.
- Observaciones.

Con base en la información consolidada se elaborarán informes periódicos que permitan analizar:

- Número de PQRS recibidas por período.
- Temáticas más recurrentes.
- Tiempos promedio de respuesta.
- Estado de los requerimientos.
- Cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Nivel de satisfacción de los solicitantes.
- Oportunidades de mejora en la gestión social.

Cuando el análisis evidencie la recurrencia de una misma problemática o deficiencias en los procesos de atención, el proyecto implementará las acciones de mejora necesarias, las cuales podrán contemplar ajustes en los mecanismos de comunicación, fortalecimiento de los canales de atención, capacitación del personal, actualización de procedimientos o cualquier otra medida que contribuya a mejorar la gestión del programa.

Como evidencia de la implementación de esta estrategia se conservarán, entre otros, los siguientes registros:

- Formatos de PQRS diligenciados.
- Matriz consolidada de seguimiento y control.
- Soportes de las respuestas emitidas.
- Actas de reunión derivadas de la atención de requerimientos.
- Registro fotográfico, cuando aplique.
- Encuestas de satisfacción.
- Informes periódicos de gestión social.
- Evidencias del cierre de los casos atendidos.

Registros de las acciones de mejora implementadas.

CRONOGRAMA ESTIMADO

Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones		
	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Implementación de la estrategia de atención a las comunidades y grupos de interés																
Recepción, gestión y																

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PMS-02

PROGRAMA DE ATENCIÓN A LAS COMUNIDADES Y GESTION DE PQRS

atención de requerimientos y PQRS														
Seguimiento PQRS														
Seguimiento, evaluación y mejora continua del programa														

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Vopak Colombia S.A – Terminal Cartagena y Fundación Madre Herlinda Moisés

Ficha PMS-03. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

Manga, 4ta Av. cll 28 #27-05 Edf. Seaport - Centro Empresarial

(057) 605 6421 316

www.epacartagena.gov.co

atencionalciudadano@epacartagena.gov.co

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

INDICADORES																
META				VALOR				INDICADOR						TIPO DE REGISTRO		
Ejecutar el 90% de las actividades de educación, capacitación y sensibilización programadas para el período de evaluación.				90%				(Número de actividades de educación, capacitación y sensibilización ejecutadas/ Numero de actividades programadas) *100						Plan de capacitación. Cronograma. Actas. Registro fotográfico. Informes de ejecución.		
Lograr que al menos el 80 % del personal evaluado demuestre una apropiación satisfactoria de los conocimientos impartidos.				≥ 80 %				(Numero de evaluaciones satisfactorias/Numero de evaluaciones realizadas) * 100						Cuestionarios. Talleres. Ejercicios prácticos. Observación en campo. Simulaciones.		
CRONOGRAMA ESTIMADO																
Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones		
	Meses															
	1	2	3	4	5	6	4	8	9	10	11	12				
Elaboración y actualización del Plan de Educación, Capacitación y Sensibilización Socioambiental.																La programación se desarrollará de acuerdo con el plan de capacitaciones de la compañía.
Inducción al																
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															PMS -03	
PROGRAMA DE EDUCACION Y CAPACITACION AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO																
personal propio, contratistas y subcontratistas.																
Reinducciones y jornadas de capacitación socioambiental																
Campañas de sensibilización ambiental, social y de seguridad																
Evaluación del aprendizaje y seguimiento a la efectividad del programa.																
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																
Vopak Colombia S.A – Terminal Cartagena																

Ficha PMS-04. Programa de gestión social y fortalecimiento comunitario

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															PMS -05	
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA																

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

OBJETIVOS	Objetivo general Promover la empleabilidad de la población del área de influencia mediante la divulgación transparente de oportunidades laborales, el fortalecimiento de competencias y la articulación institucional.			
	Objetivos Específicos • Divulgar de manera transparente las vacantes susceptibles de vinculación mediante la Fundación Madre Herlinda Moisés (FMHM) y el Servicio Público de Empleo. • Promover, a través de los contratistas, la vinculación de mano de obra local, respetando sus procesos y políticas de selección y contratación.			
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				PMS-05
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA				
	• Actualizar la línea base laboral y hacer seguimiento a la participación de personal del área de influencia.			
IMPACTOS				
MEDIO	MEDIDA	IMPACTO		
Socioeconómico	Desarrollo socioeconómico	Dinamización económica y generación de empleo		
Socioeconómico	Desarrollo socioeconómico	Generación de expectativas frente a oportunidades laborales		
TIPO DE MEDIDA				
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
X				
ETAPA DE APLICACIÓN				
CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO	
		X	X	
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de influencia del proyecto				
ACCIONES A DESARROLLAR				
El Programa de Vinculación de Mano de Obra se implementará como parte de la gestión social de Vopak Colombia S.A., promoviendo la empleabilidad y la divulgación transparente de oportunidades laborales, bajo principios de meritocracia, inclusión y no discriminación. El lugar de origen, credo, género, orientación, raza, etnia o condición socioeconómica no constituye criterio de selección; el ajuste al perfil, conocimientos y competencias es el criterio principal. Para su implementación se desarrollarán las siguientes acciones: 1. Actualización de la línea base laboral Se realizará la actualización anual de la línea base laboral, con el fin de mantener información actualizada sobre el personal vinculado a la Terminal y la participación del personal residente en el área de influencia, particularmente en el corregimiento de Pasacaballos. Esta información servirá como referencia para el seguimiento del programa y de sus indicadores. 2. Divulgación de oportunidades laborales Las vacantes susceptibles de divulgación serán comunicadas a través de los canales establecidos por Vopak Colombia S.A., incluyendo la Fundación Madre Herlinda Moisés (FMHM) y el Servicio Público de Empleo, cuando corresponda. La información divulgada deberá permitir a los potenciales postulantes conocer los requisitos y condiciones establecidos para cada oportunidad laboral. 3. Articulación con empresas contratistas Se promoverá la articulación con las empresas contratistas y subcontratistas de la Terminal para facilitar la divulgación y participación de mano de obra local en los procesos de selección que adelanten, respetando en todo momento sus procesos, procedimientos y políticas de selección y contratación. 4. Promoción de la mano de obra local no calificada Cuando corresponda y de acuerdo con las necesidades de los procesos de contratación, se incluirán en las cláusulas contractuales aplicables a los contratistas disposiciones orientadas a priorizar la contratación de mano de obra local no calificada de Pasacaballos. Para efectos de seguimiento de esta condición, cuando corresponda, se solicitarán certificados de residencia expedidos por la autoridad local competente. La priorización de mano de obra local no sustituye ni modifica los requisitos definidos para cada cargo. La selección continuará fundamentándose en el cumplimiento del perfil, conocimientos, competencias y demás				

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

requisitos establecidos.

5. Inducción social al personal vinculado

Se realizará una inducción social previa dirigida a contratistas e ingresos nuevos, orientada a fortalecer el conocimiento y aplicación del Código de Conducta, los principios de Derechos Humanos y las normas de relacionamiento y comportamiento aplicables en la interacción con las comunidades del área de influencia

INDICADORES													
META	VALOR						INDICADOR						TIPO DE REGISTRO
Divulgar en un $\geq 90\%$ las vacantes susceptibles de acuerdo con las necesidades de contratación	$\geq 90\%$						(Numero de vacantes susceptibles de publicación que fueron efectivamente publicadas / Numero de vacantes susceptibles de divulgación) *100						Registros de vacantes. Soportes de divulgación. Publicaciones y piezas de comunicación. Soportes del Servicio Público de Empleo, cuando aplique.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Actualización de línea base laboral: anual														La programación de las actividades se coordina de acuerdo con el plan de gestión social anual.
Divulgación de vacantes: cuando aplique														
Seguimiento al cumplimiento de compromisos y acciones de gestión social														
Evaluación de resultados y mejora de la gestión social.														

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Vopak Colombia S.A – Terminal Cartagena

Ficha PMS-05. Programa de vinculación de mano de obra.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMS-05
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA		
OBJETIVOS	Objetivo general Promover la empleabilidad de la población del área de influencia mediante la divulgación transparente de oportunidades laborales, el fortalecimiento de competencias y la articulación institucional. Objetivos Específicos - Divulgar de manera transparente las vacantes susceptibles de vinculación mediante la Fundación Madre Herlinda Moisés (FMHM) y el Servicio Público de Empleo. - Promover, a través de los contratistas, la vinculación de mano de obra local, respetando sus procesos y políticas de selección y contratación.	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		PMS-05

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA				
		● Actualizar la línea base laboral y hacer seguimiento a la participación de personal del área de influencia.		
IMPACTOS				
MEDIO	MEDIDA	IMPACTO		
Socioeconómico	Desarrollo socioeconómico	Dinamización económica y generación de empleo		
Socioeconómico	Desarrollo socioeconómico	Generación de expectativas frente a oportunidades laborales		
TIPO DE MEDIDA				
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
X				
ETAPA DE APLICACIÓN				
CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO	
		X	X	
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de influencia del proyecto				
ACCIONES A DESARROLLAR				
El Programa de Vinculación de Mano de Obra se implementará como parte de la gestión social de Vopak Colombia S.A., promoviendo la empleabilidad y la divulgación transparente de oportunidades laborales, bajo principios de meritocracia, inclusión y no discriminación. El lugar de origen, credo, género, orientación, raza, etnia o condición socioeconómica no constituye criterio de selección; el ajuste al perfil, conocimientos y competencias es el criterio principal. Para su implementación se desarrollarán las siguientes acciones: 5. Actualización de la línea base laboral Se realizará la actualización anual de la línea base laboral, con el fin de mantener información actualizada sobre el personal vinculado a la Terminal y la participación del personal residente en el área de influencia, particularmente en el corregimiento de Pasacaballos. Esta información servirá como referencia para el seguimiento del programa y de sus indicadores. 6. Divulgación de oportunidades laborales Las vacantes susceptibles de divulgación serán comunicadas a través de los canales establecidos por Vopak Colombia S.A., incluyendo la Fundación Madre Herlinda Moisés (FMHM) y el Servicio Público de Empleo, cuando corresponda. La información divulgada deberá permitir a los potenciales postulantes conocer los requisitos y condiciones establecidos para cada oportunidad laboral. 7. Articulación con empresas contratistas Se promoverá la articulación con las empresas contratistas y subcontratistas de la Terminal para facilitar la divulgación y participación de mano de obra local en los procesos de selección que adelanten, respetando en todo momento sus procesos, procedimientos y políticas de selección y contratación. 8. Promoción de la mano de obra local no calificada Cuando corresponda y de acuerdo con las necesidades de los procesos de contratación, se incluirán en las cláusulas contractuales aplicables a los contratistas disposiciones orientadas a priorizar la contratación de mano de obra local no calificada de Pasacaballos. Para efectos de seguimiento de esta condición, cuando corresponda, se solicitarán certificados de residencia expedidos por la autoridad local competente. La priorización de mano de obra local no sustituye ni modifica los requisitos definidos para cada cargo. La selección continuará fundamentándose en el cumplimiento del perfil, conocimientos, competencias y demás requisitos establecidos. 5. Inducción social al personal vinculado Se realizará una inducción social previa dirigida a contratistas e ingresos nuevos, orientada a fortalecer el conocimiento y aplicación del Código de Conducta, los principios de Derechos Humanos y las normas de relacionamiento y comportamiento aplicables en la interacción con las comunidades del área de influencia				
INDICADORES				
META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO	

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

Divulgar en un $\geq 90\%$ las vacantes susceptibles de acuerdo con las necesidades de contratación	$\geq 90\%$	(Numero de vacantes susceptibles de publicación que fueron efectivamente publicadas / Numero de vacantes susceptibles de divulgación) *100	Registros de vacantes. Soportes de divulgación. Publicaciones y piezas de comunicación. Soportes del Servicio Público de Empleo, cuando aplique.												
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES															
Actividad	Operación y mantenimiento												Desmantelamiento	Observaciones	
	Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Actualización de línea base laboral: anual															La programación de las actividades se coordina de acuerdo con el plan de gestión social anual.
Divulgación de vacantes: cuando aplique															
Seguimiento al cumplimiento de compromisos y acciones de gestión social															
Evaluación de resultados y mejora de la gestión social.															
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN															
Vopak Colombia S.A – Terminal Cartagena															

CAPÍTULO 0. GENERALIDADES.

Este Capítulo establece las generalidades, lineamientos y bases técnicas del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) formulado para la terminal de Vopak Colombia S.A. (Terminal Cartagena), ubicada en la Zona Industrial de Mamonal, tales como el propósito central que es sustentar técnicamente el proceso de transición del actual Plan de Manejo Ambiental (PMA) hacia el régimen de Licencia Ambiental, además establece su alcance que se centra en evaluar las condiciones operativas actuales de una infraestructura existente destinada al almacenamiento, manejo y despacho de líquidos a granel y productos químicos, sin contemplar nuevas obras civiles, ampliaciones de capacidad ni modificaciones de la huella operacional.

9.1.3. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) presentado por Vopak Colombia S.A. — Terminal Cartagena ratifica que el documento cumple a cabalidad con el marco normativo colombiano, acogiéndose rigurosamente a lo establecido en el Decreto 2157 de 2017, el Decreto 321 de 1999, la Resolución 0887 de 2019 y los lineamientos de la Ley 1523 de 2012. Este instrumento técnico se encuentra estructurado de manera sistemática en torno a los tres procesos fundamentales de la gestión del riesgo:

1. Conocimiento del Riesgo

El plan establece una caracterización detallada del contexto geográfico, operativo y ambiental de la terminal en el sector industrial de Mamonal. Identifica de manera precisa las fuentes de

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

amenaza, inventariando sustancias químicas peligrosas (hidrocarburos, solventes inflamables, gases como el GLP y sustancias tóxicas) y elementos de maquinaria críticos (calderas, tanques de almacenamiento, subestaciones eléctricas y sistemas de bombeo). Asimismo, incorpora una metodología de valoración basada en una matriz de consecuencias y frecuencias, determinando estadísticamente que el 85% de las amenazas son de origen antrópico (con un 40% de predominio tecnológico) y el 15% de origen natural, definiendo claramente las partes críticas y los periodos de inspección obligatorios para mitigar la vulnerabilidad.

Reducción del Riesgo

En consonancia con la normatividad, el PGRD despliega medidas concretas de intervención correctiva y prospectiva destinadas a disminuir las condiciones de riesgo en las instalaciones. Esto se traduce en el diseño y mantenimiento de una infraestructura portuaria e industrial bajo estrictos estándares internacionales, la ejecución de programas regulares de mantenimiento predictivo y preventivo, la capacitación continua del personal y la divulgación obligatoria de directrices de seguridad a contratistas y visitantes. Adicionalmente, el componente de reducción se respalda mediante una sólida protección financiera, asegurando presupuestos anuales de inversión para la gestión de riesgos y respaldando la operación con pólizas de seguros vigentes (como la póliza PIPL-10854865-1 con Zurich).

Manejo de Desastres

El proceso de respuesta y recuperación se articula de manera directa a través de los planes específicos de emergencia (CTG-SHE-PLA-01) y contingencia (CTG-SHE-PLA-02). El documento define una estructura organizacional jerarquizada y funcional para la toma de decisiones (Comité de Crisis, Comité de Emergencias, Jefe de Emergencias y Brigadas operativas), protocolos de comunicación, códigos de alarma normalizados y un inventario robusto de equipamiento táctico de respuesta (bombas contraincendios diésel de alta capacidad, sistemas de espuma, barreras oleofílicas para derrames marinos, equipos de respiración autónoma y estaciones de primeros auxilios). Finalmente, se complementa con programas anuales de entrenamiento, ejecución de simulacros y un sistema formal de indicadores de gestión para medir la efectividad de las medidas adoptadas. En consecuencia, el plan demuestra que Vopak Cartagena gestiona de manera efectiva sus escenarios de riesgo antrópico y natural, garantizando la protección de la infraestructura, del personal y de los ecosistemas de la Bahía de Cartagena bajo altos estándares de seguridad industrial.

9.1.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

El Plan de Desmantelamiento y Abandono presentado por Vopak Colombia S.A. establece los lineamientos técnicos y operativos fundamentales para gestionar de manera segura y controlada el cese temporal, parcial o definitivo de las actividades de la terminal. Este instrumento estratégico se estructura bajo una visión preventiva orientada a evitar la generación de pasivos ambientales y asegurar que la infraestructura y las facilidades asociadas al almacenamiento y transferencia de líquidos a granel sean retiradas o mantenidas bajo estrictos estándares de seguridad industrial. Para ello, el plan contempla tres escenarios de cierre diferenciados que permiten adaptar la respuesta según las necesidades operativas: el cierre definitivo que implica el retiro total de la infraestructura no requerida y la restauración del predio, el cierre temporal enfocado en la suspensión transitoria manteniendo la integridad y el control preventivo, y el cierre parcial aplicable a tanques o equipos específicos mientras el resto de la terminal continúa operando con normalidad.

La ejecución técnica de este proceso se despliega a través de una secuencia metódica que inicia con una fase exhaustiva de planeación e inventario detallado de equipos y sustancias manejadas históricamente. Posteriormente, se procede al retiro riguroso de todos los productos remanentes en tanques, tuberías y sistemas de conducción, prohibiendo categóricamente cualquier tipo de abandono de sustancias químicas o residuos. Esta etapa se complementa con procesos

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

profundos de limpieza, desgasificación y descontaminación para eliminar atmósferas peligrosas antes de autorizar cualquier actividad de corte o desmontaje de estructuras metálicas, sistemas eléctricos y obras civiles. Todo el flujo de residuos generados, incluidos los materiales de construcción y demolición, es clasificado y segregado rigurosamente, garantizando su trazabilidad documental mediante manifiestos y actas de disposición final a través de gestores autorizados. En paralelo con el desmantelamiento físico, el plan otorga un papel protagónico a la evaluación ambiental de las áreas intervenidas y a la gestión social corporativa. Mediante inspecciones de campo y caracterizaciones analíticas focalizadas en el suelo y el agua, se identifican posibles indicios de afectación histórica o derrames para aplicar, de ser necesario, acciones correctivas y de remediación hasta alcanzar condiciones ambientalmente aceptables. Asimismo, la reconformación del terreno incluye la estabilización superficial, el restablecimiento de los drenajes naturales y la revegetalización selectiva en zonas no impermeabilizadas que sean compatibles con el uso futuro del suelo. En el ámbito social, se estructuran mecanismos de comunicación oportuna con los grupos de interés, autoridades y trabajadores, incluyendo planes de acompañamiento y transición laboral ante reducciones significativas de personal.

Para asegurar el control y la efectividad de las medidas de cierre, el subcapítulo implementa un sistema robusto de seguimiento posterior y un conjunto de indicadores cuantitativos de gestión ambiental. Estos indicadores permiten auditar el éxito de las actividades mediante métricas claras, tales como la relación de residuos gestionados adecuadamente frente al total generado, el porcentaje de áreas recuperadas y revegetalizadas de forma satisfactoria, el control de contingencias durante el cierre y la comparación de los parámetros fisicoquímicos de calidad de agua, aire, ruido y suelo frente a los registros de la etapa operativa. De este modo, se verifica el cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales y la estabilidad a largo plazo del predio.

El Plan de Desmantelamiento y Abandono de Vopak Terminal Cartagena se dictamina como ambientalmente viable. La estructuración detallada de sus fases operativas, el rigor en la gestión de residuos y descontaminación, sumado a los mecanismos de evaluación de suelos y los indicadores de seguimiento posterior, garantizan que cualquier escenario de cierre se ejecute con el máximo rigor técnico, protegiendo los ecosistemas circundantes de la Bahía de Cartagena y asegurando la compatibilidad territorial del predio sin dejar pasivos ambientales pendientes.

OTROS PLANES Y PROGRAMAS

Dentro del subcapítulo de otros planes y programas complementarios del Estudio de Impacto Ambiental, se integran de manera sinérgica

1. el Plan de Contingencia,
2. el Plan de Gestión Integral de Residuos
3. el Programa Ambiental y de Riesgo Químico.

Cada uno de estos instrumentos se encuentra correctamente elaborado bajo rigurosos estándares técnicos y normativos, respondiendo con precisión a la dinámica operativa de la terminal de almacenamiento y manipulación de líquidos a granel.

El Plan de Contingencia establece los protocolos operativos y tácticos de respuesta rápida ante posibles eventos de derrames, fugas o emergencias tecnológicas, garantizando la contención y mitigación oportuna en los puntos críticos de la instalación como el muelle y los patios de tanques. Por su parte, el Plan de Gestión Integral de Residuos regula de forma sistemática la generación, separación, almacenamiento temporal, aprovechamiento y disposición final de los residuos ordinarios, de construcción y peligrosos, asegurando la trazabilidad ambiental absoluta mediante gestores autorizados. Asimismo, el Programa Ambiental y de Riesgo Físico direcciona las acciones preventivas frente a los factores de riesgo ocupacional, físico y ambiental derivados de la infraestructura industrial y la operación portuaria.

Estos instrumentos hacen parte integral y transversal del desarrollo de las actividades cotidianas de la empresa, consolidando un modelo de gestión corporativa que armoniza la productividad con

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

la sostenibilidad territorial. Su implementación es indispensable para la operación de Vopak Terminal Cartagena, ya que no solo aseguran el cumplimiento estricto de la normatividad ambiental colombiana y la protección de los ecosistemas de la Bahía de Cartagena, sino que salvaguardan de manera permanente la integridad del personal, la infraestructura y la continuidad operacional.

Plan De Inversión Del 1%

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, la obligación de destinar un porcentaje mínimo del 1% del valor total de la inversión a la recuperación, preservación y conservación de la cuenca hidrográfica únicamente aplica para proyectos que impliquen aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas. VOPAK COLOMBIASA no realiza captación de aguas superficiales ni subterráneas para el desarrollo de sus actividades, por lo cual no aplica la obligación de presentar un Plan de Inversión del 1%.

Plan De Compensación Del Medio Biótico

La compensación del medio biótico se exige para proyectos que generen impactos significativos sobre coberturas vegetales naturales o ecosistemas estratégicos. En el caso de VOPAK COLOMBIA SA, la operación se desarrolla sobre un predio intervenido y sin coberturas vegetales naturales, por lo que no se generan impactos directos que requieran medidas de compensación de este tipo. Por lo anterior, no aplica la formulación de un Plan de Compensación del Medio Biótico.

CONCEPTO TÉCNICO 1.

Es viable técnica y ambientalmente otorgar Licencia Ambiental a la empresa VOPAK Colombia S.A., identificada con NIT 860.040.201-5, para el proyecto "Operación de la Terminal de Cartagena de VOPAK COLOMBIA S.A. como un puerto marítimo que no es de gran calado, mediante el desarrollo de las actividades de recepción, almacenamiento, manejo, cargue, descargue y transferencia de productos líquidos a granel, incluyendo productos químicos y otras sustancias que, por sus características, pueden presentar peligrosidad, haciendo uso de la infraestructura portuaria, instalaciones, equipos y sistemas existentes en la terminal", localizado geográficamente: 10°18'1.11"N; 75°30'16.30"O y 10°17'58.89"N; 75°30'19.69"O a las márgenes de la carretera Mamonal, Diagonal a Dow Química, Cartagena Colombia, limita al norte con la empresa Puerto Buenavista (Yara) y con IFO Procesos S.A.S, al este limita con la empresa Lamitech S.A.S, y al oeste con la empresa Oiltanking Colombia S.A.S., Terminal de Cartagena y la Bahía de Cartagena.

1.1. La licencia ambiental autoriza la actividad de recepción, cargue y descargue de productos líquidos a granel, mediante la utilización de la infraestructura marítima o puerto de pequeño calado y terrestre existente en la Terminal de Cartagena, con una capacidad instalada de operar con un calado de 8,2 m (27 pies) y una capacidad máxima de embarcación de 30.000 DWT; adicionalmente, su capacidad de movilización de carga se mantendrá por debajo de 1.500.000 toneladas/año.

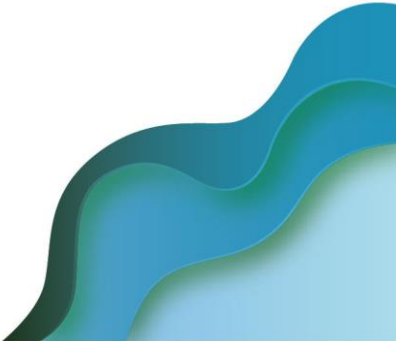
1.2. Almacenamiento y manejo de productos líquidos a granel, incluyendo productos químicos y otras sustancias que, por sus características, pueden presentar peligrosidad, mediante los sistemas, equipos e instalaciones existentes en la terminal, con una capacidad instalada de almacenamiento conformada por veintiséis (26) tanques, con una capacidad nominal instalada total de 25.777m³, autorizando el almacenamiento de 56 sustancias relacionadas a continuación:

N°	ID	Terminal Product Name	Product Category	Associated Global Product Name
----	----	-----------------------	------------------	--------------------------------

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

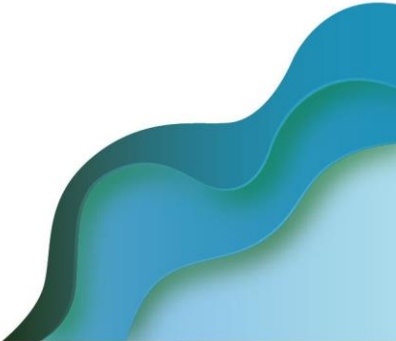
1	1019071	PETROIL 50-10 ULSFO	Petroleum	Petroleum, Crude Oil
2	1017678	ISOBUTANO	Gas	gases (petroleum), C3-4, isobutane-rich
3	1016988	Fuel Oil Residual Marino	Petroleum	Fuel oil, residual
4	1016701	Etanol desnaturalizado	Chemical	ethanol
5	1015301	Base 70N	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
6	1014515	Ethanol Denatured	Chemical	ethanol
7	1014492	ALFOL	Chemical	Alfol 12 Alcohol
8	1014487	Etanol	Chemical	ethanol
9	1013529	2-butoxietanol	Chemical	2-butoxyethanol
10	1013460	Ácido sulfúrico 2 mol/l - 4 N solución estándar	Gas	sulphuric acid
11	1013457	DOT 3 Brake Fluid		DOT 3 Brake Fluid
12	1013392	PRIMA 600	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
13	1013391	PRIMA 220	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
14	1013390	PRIMA 100	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
15	1013370	di(2-propylheptyl) phthalate	Chemical	bis(2-propylheptyl) phthalate
16	1012109	ALCOHOL ETILICO	Chemical	ethanol
17	1011968	BLANCOIL (Aceite Mineral Blanco)	Chemical	Paraffin oils
18	1011650	AROTAR-ALQUITRAN AROMATICO	Petroleum	Naphtha (petroleum), heavy catalytic reformed
19	1011498	ACIDO GRASO	Chemical	Fatty acids, tall-oil
20	1011484	ISOBUTANOL	Chemical	2-methylpropan-1-ol
21	1011259	Alcohol Etilico Crudo Especial	Chemical	ethanol
22	1011216	ALCOHOL ETILICO CRUDO	Petroleum	ethanol
23	1011113	DetenLAB®240	Chemical	Benzene, C10-13-alkyl derivs.
24	1011073	DEP- Dietil ftalato	Chemical	diethyl phthalate
25	1011040	BUTANO	Gas	butane
26	1011039	PROPANO PLEXAPORT	Gas	propane
27	1011038	GAS LIQUADO DEL PETROLEO (G.L.P)	Gas	Petroleum gases, liquefied
28	1011032	DOTP	Chemical	bis(2-ethylhexyl) terephthalate



[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

29	1010867	ALCOHOL ETHILICO EXTRANEUTRO S	Chemical	ethanol
30	1010287	CARBOFLEX DOP	Chemical	dioctyl phthalate
31	1010285	BLANCOIL	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
32	1010281	N BUTANOL	Chemical	butan-1-ol
33	1010264	BASE OIL SN 500	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
34	1010131	BASE OIL 600N	Chemical	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
35	1010130	BASE OIL 150N	Chemical	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
36	1010019	ALCOHOL DESNATURALIZADO	Chemical	ethanol
37	1001899	OCTANOL	Chemical	octan-1-ol
38	1001884	PROPANO	Gas	propane
39	1001871	ALQUITRÁN DE HULLA	Petroleum	Tar, coal, high-temp.
40	1001435	ALCOHOL INDUSTRIAL	Chemical	ethanol
41	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
42	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
43	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
44	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
45	1001348	POLYOL	Chemical	Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, ether with 1,2,3-propanetriol (3:1)
46	1001346	ISOBUTYL ACETATE	Chemical	isobutyl acetate
47	1001345	ALCOHOL ETILICO ANHIDRO	Chemical	ethanol
48	1001344	ALCOHOL ETILICO EXTRANEUTRO	Chemical	ethanol
49	1001343	ISONONANOL	Chemical	isononyl alcohol
50	1001342	2-PROPYL HEPTANOL	Chemical	2-propylheptan-1-ol
51	1001341	PHOSPHORIC ACID 85%	Chemical	orthophosphoric acid
52	1001340	ORTHOXYLENE	Chemical	o-xylene
53	1001339	METHANOL	Chemical	methanol
54	1001338	IFO 380	Petroleum	Fuel oil, residual
55	1001337	ETHYL ACETATE	Chemical	ethyl acetate



[CODIGO-QR]

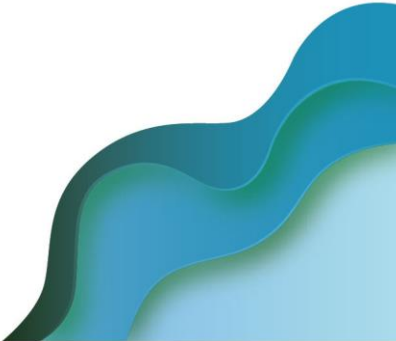
[URL-DOCUMENTO]

56	1001336	2-ETHYLHEXANOL	Chemical	2-ethylhexan-1-ol
N°	ID	Terminal Product Name	Product Category	Associated Global Product Name
1	1019071	PETROIL 50-10 ULSFO	Petroleum	Petroleum, Crude Oil
2	1017678	ISOBUTANO	Gas	gases (petroleum), C3-4, isobutane-rich
3	1016988	Fuel Oil Residual Marino	Petroleum	Fuel oil, residual
4	1016701	Etanol desnaturalizado	Chemical	ethanol
5	1015301	Base 70N	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
6	1014515	Ethanol Denatured	Chemical	ethanol
7	1014492	ALFOL	Chemical	Alfol 12 Alcohol
8	1014487	Etanol	Chemical	ethanol
9	1013529	2-butoxietanol	Chemical	2-butoxyethanol
10	1013460	Ácido sulfúrico 2 mol/l - 4 N solución estándar	Gas	sulphuric acid
11	1013457	DOT 3 Brake Fluid		DOT 3 Brake Fluid
12	1013392	PRIMA 600	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
13	1013391	PRIMA 220	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
14	1013390	PRIMA 100	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
15	1013370	di(2-propylheptyl) phthalate	Chemical	bis(2-propylheptyl) phthalate
16	1012109	ALCOHOL ETILICO	Chemical	ethanol
17	1011968	BLANCOIL (Aceite Mineral Blanco)	Chemical	Paraffin oils
18	1011650	AROTAR-ALQUITRAN AROMATICO	Petroleum	Naphtha (petroleum), heavy catalytic reformed
19	1011498	ACIDO GRASO	Chemical	Fatty acids, tall-oil
20	1011484	ISOBUTANOL	Chemical	2-methylpropan-1-ol
21	1011259	Alcohol Etilico Crudo Especial	Chemical	ethanol
22	1011216	ALCOHOL ETILICO CRUDO	Petroleum	ethanol
23	1011113	DetenLAB®240	Chemical	Benzene, C10-13-alkyl derivs.
24	1011073	DEP- Dietil ftalato	Chemical	diethyl phthalate
25	1011040	BUTANO	Gas	butane
26	1011039	PROPANO PLEXAPORT	Gas	propane
27	1011038	GAS LIQUADO DEL PETROLEO (G.L.P)	Gas	Petroleum gases, liquefied
28	1011032	DOTP	Chemical	bis(2-ethylhexyl) terephthalate

1. VOPAK Colombia S.A. deberá:

1.1. Implementar los siguientes programas para el manejo de sus impactos ambientales:

MEDIO	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL
Medio Abiótico	PMA-01. Programa de manejo de gestión del riesgo tecnológico e integridad operacional
	PMA-02. Programa de manejo ambiental de disposición de residuos peligrosos y no peligrosos
	PMA-03. Programa de manejo ambiental de manejo de residuos líquidos.



[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

	PMA-04. Programa de manejo ambiental de emisiones atmosféricas y ruido
Medio Biótico	PMB-1. Programa de conservación y manejo de la vegetación existente
	PMB-2 Programa de rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre
Medio Socioeconómico	PMS-01. Programa de manejo para la información y participación comunitaria
	PMS-02. Programa de atención a la comunidad y gestion de PQRS
	PMS-03. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	PMS-04. Programa de gestión social y apoyo comunitario
	PMS-04. Programa de vinculación y mano de obra

2.2. Implementar el Plan de Seguimiento y Monitoreo a los Programas de Manejo Ambiental, durante toda la vigencia del proyecto:

2.2.1. Plan de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Manejo Ambiental del Componente Abiótico– SMA-01 2.2.2. Plan de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Manejo Ambiental del Componente Biótico– SMA-02.

2.2.3. Plan de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Manejo Ambiental del Componente socioeconómico SMA-03.

2.3. Presentar con una frecuencia semestral, los Informes de Cumplimiento Ambiental “ICA”, con sus correspondientes soportes, señalando el cumplimiento de los indicadores de cada uno de los programas de manejo ambiental, así como del plan de seguimiento y monitoreo.

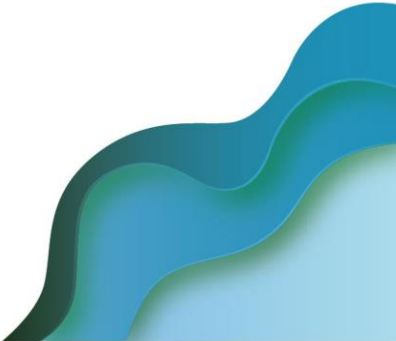
2.4. Conformar el Departamento de Gestión Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el ARTICULO 2.2.8.11.1.1. hasta el ARTICULO CONCEPTO TÉCNICO COORDINACION DE CONTROL YSEGUIMIENTO Fecha: 08/07/2021 Versión: 1.0 Código: F-CVS-006 2.2.8.11.1.8. del DECRETO 1076 del 2015, expedido por el SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

2.5. Cumplir con la RESOLUCIÓN 773 de 2021, expedida por el MINISTERIO DEL TRABAJO, DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, en cuanto a las acciones que se deben desarrollar para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo.

2.6. Contar con un centro de acopio para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que genere, el cual debe estar techado, señalado, etiquetado de acuerdo con cada tipo de residuo, contar con dique de contención, barrera perimetral, ventilado, y separado de otro tipo de residuo.

2.7. Garantizar e implementar el Plan de Gestión del Riesgo en el evento que se produzca un incidente relacionado con el almacenamiento de productos y sustancias peligrosas.

2.8. Garantizar que los terceros que transporten los productos o sustancias peligrosas, cumplan con lo establecido en el ARTÍCULO 2.2.1.7.8.1.1. y el ARTÍCULO 2.2.1.7.8.1.2. del DECRETO 1079 del 2015, expedido por el PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE



[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

COLOMBIA.

2.9. Realizar la actualización del instrumento de manejo ambiental cargando los respectivos soportes en la plataforma RUA del IDEAM.

2.10. Cumplir con las obligaciones como generador de residuos peligrosos establecidas en el Decreto 776 de 15 de julio de 2026, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2.11. Informar al establecimiento público ambiental de Cartagena cuando se pretenda realizar el almacenamiento de otras sustancias que no estén contempladas en la licencia ambiental, para que posterior a ello se evalúe la pertinencia de solicitar o no la modificación de dicha licencia.

2.12. Informar al establecimiento público ambiental de Cartagena, cuando se pretenda utilizar toda la capacidad nominal o de trabajo aprobada en la licencia, en relación con el almacenamiento de sustancias liquidas al granel, e indicar la manera en que se gestionarán las aguas residuales domesticas almacenadas que se almacenaban en dichos tanques. (...”).

Que, en mérito de lo antes expuesto,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: OTORGAR LICENCIA AMBIENTAL a la empresa **VOPAK COLOMBIA S.A.**, con Nit 860.040.201-5, representada legalmente por la señora SUSAN VILLALOBO SARMIENTO, ubicada en el Kilometro13, en la Vía de Mamonal, en la Ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C., para el proyecto “Operación de la Terminal de Cartagena de VOPAK COLOMBIA S.A. como un puerto marítimo que no es de gran calado, mediante el desarrollo de las actividades de recepción, almacenamiento, manejo, cargue, descargue y transferencia de productos líquidos a granel, incluyendo productos químicos y otras sustancias que, por sus características, pueden presentar peligrosidad, haciendo uso de la infraestructura portuaria, instalaciones, equipos y sistemas existentes en la terminal”, localizado geográficamente: 10°18'1.11"N; 75°30'16.30"O y 10°17'58.89"N; 75°30'19.69"O a las márgenes de la carretera Mamonal, Diagonal a Dow Química, Cartagena Colombia, limita al norte con la empresa Puerto Buenavista (Yara) y con IFO Procesos S.A.S, al este limita con la empresa Lamitech S.A.S, y al oeste con la empresa Oiltanking Colombia S.A.S., Terminal de Cartagena y la Bahía de Cartagena.

ARTÍCULO SEGUNDO: La empresa **VOPAK COLOMBIA S.A.**, se dedicará a:

1. La licencia ambiental autoriza la actividad de recepción, cargue y descargue de productos líquidos a granel, mediante la utilización de la infraestructura marítima o puerto de pequeño calado y terrestre existente en la Terminal de Cartagena, con una capacidad instalada de operar con un calado de 8,2 m (27 pies) y una capacidad máxima de embarcación de 30.000 DWT; adicionalmente, su capacidad de movilización de carga se mantendrá por debajo de 1.500.000 toneladas/año.
2. Almacenamiento y manejo de productos líquidos a granel, incluyendo productos químicos y otras sustancias que, por sus características, pueden presentar peligrosidad, mediante los sistemas, equipos e instalaciones existentes en la terminal, con una capacidad instalada de almacenamiento conformada por veintiséis (26) tanques, con una capacidad nominal instalada total de 25.777m³, autorizando el almacenamiento de 56 sustancias relacionadas a continuación:

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

N°	ID	Terminal Product Name	Product Category	Associated Global Product Name
1	1019071	PETROIL 50-10 ULSFO	Petroleum	Petroleum, Crude Oil
2	1017678	ISOBUTANO	Gas	gases (petroleum), C3-4, isobutane-rich
3	1016988	Fuel Oil Residual Marino	Petroleum	Fuel oil, residual
4	1016701	Etanol desnaturalizado	Chemical	ethanol
5	1015301	Base 70N	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
6	1014515	Ethanol Denatured	Chemical	ethanol
7	1014492	ALFOL	Chemical	Alfol 12 Alcohol
8	1014487	Etanol	Chemical	ethanol
9	1013529	2-butoxietanol	Chemical	2-butoxyethanol
10	1013460	Ácido sulfúrico 2 mol/l - 4 N solución estándar	Gas	sulphuric acid
11	1013457	DOT 3 Brake Fluid		DOT 3 Brake Fluid
12	1013392	PRIMA 600	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
13	1013391	PRIMA 220	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
14	1013390	PRIMA 100	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
15	1013370	di(2-propylheptyl) phthalate	Chemical	bis(2-propylheptyl) phthalate
16	1012109	ALCOHOL ETILICO	Chemical	ethanol
17	1011968	BLANCOIL (Aceite Mineral Blanco)	Chemical	Paraffin oils
18	1011650	AROTAR-ALQUITRAN AROMATICO	Petroleum	Naphtha (petroleum), heavy catalytic reformed
19	1011498	ACIDO GRASO	Chemical	Fatty acids, tall-oil
20	1011484	ISOBUTANOL	Chemical	2-methylpropan-1-ol
21	1011259	Alcohol Etilico Crudo Especial	Chemical	ethanol
22	1011216	ALCOHOL ETILICO CRUDO	Petroleum	ethanol
23	1011113	DetenLAB®240	Chemical	Benzene, C10-13-alkyl derivs.
24	1011073	DEP- Dietil ftalato	Chemical	diethyl phthalate
25	1011040	BUTANO	Gas	butane
26	1011039	PROPANO PLEXAPORT	Gas	propane
27	1011038	GAS LIQUADO DEL PETROLEO (G.L.P)	Gas	Petroleum gases, liquefied
28	1011032	DOTP	Chemical	bis(2-ethylhexyl) terephthalate
29	1010867	ALCOHOL ETHILICO EXTRANEUTRO S	Chemical	ethanol
30	1010287	CARBOFLEX DOP	Chemical	dioctyl phthalate
31	1010285	BLANCOIL	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
32	1010281	N BUTANOL	Chemical	butan-1-ol
33	1010264	BASE OIL SN 500	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
34	1010131	BASE OIL 600N	Chemical	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

35	1010130	BASE OIL 150N	Chemical	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
36	1010019	ALCOHOL DESNATURALIZADO	Chemical	ethanol
37	1001899	OCTANOL	Chemical	octan-1-ol
38	1001884	PROPANO	Gas	propane
39	1001871	ALQUITRÁN DE HULLA	Petroleum	Tar, coal, high-temp.
40	1001435	ALCOHOL INDUSTRIAL	Chemical	ethanol
41	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
42	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
43	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
44	1001434	ETANOL EXTRANEUTRO	Chemical	water
45	1001348	POLYOL	Chemical	Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, ether with 1,2,3-propanetriol (3:1)
46	1001346	ISOBUTYL ACETATE	Chemical	isobutyl acetate
47	1001345	ALCOHOL ETILICO ANHIDRO	Chemical	ethanol
48	1001344	ALCOHOL ETILICO EXTRANEUTRO	Chemical	ethanol
49	1001343	ISONONANOL	Chemical	isononyl alcohol
50	1001342	2-PROPYL HEPTANOL	Chemical	2-propylheptan-1-ol
51	1001341	PHOSPHORIC ACID 85%	Chemical	orthophosphoric acid
52	1001340	ORTHOXYLENE	Chemical	o-xylene
53	1001339	METHANOL	Chemical	methanol
54	1001338	IFO 380	Petroleum	Fuel oil, residual
55	1001337	ETHYL ACETATE	Chemical	ethyl acetate
56	1001336	2-ETHYLHEXANOL	Chemical	2-ethylhexan-1-ol
N°	ID	Terminal Product Name	Product Category	Associated Global Product Name
1	1019071	PETROIL 50-10 ULSFO	Petroleum	Petroleum, Crude Oil
2	1017678	ISOBUTANO	Gas	gases (petroleum), C3-4, isobutane-rich
3	1016988	Fuel Oil Residual Marino	Petroleum	Fuel oil, residual
4	1016701	Etanol desnaturalizado	Chemical	ethanol
5	1015301	Base 70N	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
6	1014515	Ethanol Denatured	Chemical	ethanol
7	1014492	ALFOL	Chemical	Alfol 12 Alcohol
8	1014487	Etanol	Chemical	ethanol
9	1013529	2-butoxietanol	Chemical	2-butoxyethanol
10	1013460	Ácido sulfúrico 2 mol/l - 4 N solución estándar	Gas	sulphuric acid
11	1013457	DOT 3 Brake Fluid		DOT 3 Brake Fluid
12	1013392	PRIMA 600	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
13	1013391	PRIMA 220	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
14	1013390	PRIMA 100	Petroleum	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic
15	1013370	di(2-propylheptyl) phthalate	Chemical	bis(2-propylheptyl) phthalate
16	1012109	ALCOHOL ETILICO	Chemical	ethanol
17	1011968	BLANCOIL (Aceite Mineral Blanco)	Chemical	Paraffin oils

[CODIGO-QR]

[URL-DOCUMENTO]

18	1011650	AROTAR-ALQUITRAN AROMATICO	Petroleum	Naphtha (petroleum), heavy catalytic reformed
19	1011498	ACIDO GRASO	Chemical	Fatty acids, tall-oil
20	1011484	ISOBUTANOL	Chemical	2-methylpropan-1-ol
21	1011259	Alcohol Etilico Crudo Especial	Chemical	ethanol
22	1011216	ALCOHOL ETILICO CRUDO	Petroleum	ethanol
23	1011113	DetenLAB®240	Chemical	Benzene, C10-13-alkyl derivs.
24	1011073	DEP- Dietil ftalato	Chemical	diethyl phthalate
25	1011040	BUTANO	Gas	butane
26	1011039	PROPANO PLEXAPORT	Gas	propane
27	1011038	GAS LIQUADO DEL PETROLEO (G.L.P)	Gas	Petroleum gases, liquefied
28	1011032	DOTP	Chemical	bis(2-ethylhexyl) terephthalate

ARTÍCULO TERCERO: La empresa **VOPAK COLOMBIA S.A.**, deberá:

1. Implementar los siguientes programas para el manejo de sus impactos ambientales:

MEDIO	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL
Medio Abiótico	PMA-01. Programa de manejo de gestión del riesgo tecnológico e integridad operacional
	PMA-02. Programa de manejo ambiental de disposición de residuos peligrosos y no peligrosos
	PMA-03. Programa de manejo ambiental de manejo de residuos líquidos.
	PMA-04. Programa de manejo ambiental de emisiones atmosféricas y ruido
Medio Biótico	PMB-1. Programa de conservación y manejo de la vegetación existente
	PMB-2 Programa de rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre
Medio Socioeconómico	PMS-01. Programa de manejo para la información y participación comunitaria
	PMS-02. Programa de atención a la comunidad y gestion de PQRS
	PMS-03. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	PMS-04. Programa de gestión social y apoyo comunitario
	PMS-04. Programa de vinculación y mano de obra

2. Implementar el Plan de Seguimiento y Monitoreo a los Programas de Manejo Ambiental, durante toda la vigencia del proyecto:

2.1. Plan de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Manejo Ambiental del Componente Abiótico– SMA-01
2.2.2. Plan de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Manejo Ambiental del Componente Biótico– SMA-02.

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

2.2. Plan de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Manejo Ambiental del Componente socioeconómico SMA-03.

3. Presentar con una frecuencia semestral, los Informes de Cumplimiento Ambiental “ICA”, con sus correspondientes soportes, señalando el cumplimiento de los indicadores de cada uno de los programas de manejo ambiental, así como del plan de seguimiento y monitoreo.

4. Conformar el Departamento de Gestión Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el ARTICULO 2.2.8.11.1.1. hasta el ARTICULO CONCEPTO TÉCNICO COORDINACION DE CONTROL Y SEGUIMIENTO Fecha: 08/07/2021 Versión: 1.0 Código: F-CVS-006 2.2.8.11.1.8. del DECRETO 1076 del 2015, expedido por el SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

5. Cumplir con la RESOLUCIÓN 773 de 2021, expedida por el MINISTERIO DEL TRABAJO, DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, en cuanto a las acciones que se deben desarrollar para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo.

6. Contar con un centro de acopio para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que genere, el cual debe estar techado, señalado, etiquetado de acuerdo con cada tipo de residuo, contar con dique de contención, barrera perimetral, ventilado, y separado de otro tipo de residuo.

7. Garantizar e implementar el Plan de Gestión del Riesgo en el evento que se produzca un incidente relacionado con el almacenamiento de productos y sustancias peligrosas.

8. Garantizar que los terceros que transporten los productos o sustancias peligrosas, cumplan con lo establecido en el ARTÍCULO 2.2.1.7.8.1.1. y el ARTÍCULO 2.2.1.7.8.1.2. del DECRETO 1079 del 2015, expedido por el PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.

9. Realizar la actualización del instrumento de manejo ambiental cargando los respectivos soportes en la plataforma RUA del IDEAM.

10. Cumplir con las obligaciones como generador de residuos peligrosos establecidas en el Decreto 776 de 15 de julio de 2026, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

11. Informar al establecimiento público ambiental de Cartagena cuando se pretenda realizar el almacenamiento de otras sustancias que no estén contempladas en la licencia ambiental, para que posterior a ello se evalúe la pertinencia de solicitar o no la modificación de dicha licencia.

12. Informar al establecimiento público ambiental de Cartagena, cuando se pretenda utilizar toda la capacidad nominal o de trabajo aprobada en la licencia, en relación con el almacenamiento de sustancias liquidas al granel, e indicar la manera en que se gestionarán las aguas residuales domesticas almacenadas que se almacenaban en dichos tanques.

ARTÍCULO CUARTO: Del cobro del servicio de seguimiento ambiental. La tarifa para el cobro del servicio de seguimiento de las licencias ambientales y de los planes de manejo ambiental, se fijará de conformidad con el sistema y método de cálculo señalado en la normativa vigente para el caso.

ARTÍCULO QUINTO: La empresa **VOPAK COLOMBIA S.A.**, con Nit 860.040.201-5, deberá informar a esta Autoridad ambiental cualquier cambio que realice el proyecto, con el fin de que esta autoridad se pronuncie sobre los mismos, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

[CODIGO-QR]
[URL-DOCUMENTO]

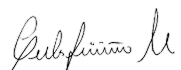
ARTÍCULO SEXTO: Notifíquese la presente decisión a la empresa **VOPAK COLOMBIA S.A.**, con Nit 860.040.201-5, ubicada en el Kilometro 13, en la Vía de Mamonal, en la Ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C., y representada legalmente por la señora SUSANA VILLALOBO SARMIENTO o quien haga sus veces, a través del correo comunicados.colombia@vopak.com; conforme lo establece el artículo 67 y siguientes de la ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO SEPTIMO: Publíquese el presente acto administrativo en el Boletín Oficial del ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL- EPA Cartagena, de conformidad al artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO OCTAVO: Contra la presente decisión procede el Recurso de Reposición, de conformidad en lo dispuesto en el artículo 74 de la ley 1437 de 2011.

PUBLÍQUESE, NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE


MAURICIO JAVIER RODRIGUEZ GÓMEZ
Director General


Revisó: Carlos Triviño Montes
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Proyecto: Edgar Vallejo
Asesor Jurídico EPA