

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL
PROYECTO

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL
TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS
REALIZADA A NIVEL NACIONAL POR LA EMPRESA
CRIPADATRANS S.A.**



ELABORADO POR:

ING. DIANA ZAMBRANO
CONSULTOR AMBIENTAL
REGISTRO MAAE-SUIA-0171-CI

AGOSTO

GUAYAQUIL, ECUADOR



1 FICHA TÉCNICA

TIPO DE ESTUDIO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS REALIZADA A NIVEL NACIONAL POR LA EMPRESA CRIPADATRANS S.A.																																						
DATOS DEL PROYECTO																																							
ACTIVIDAD	TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS																																						
UBICACIÓN	KM 14.5 VÍA DAULE, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA GUAYAS																																						
FASE DEL PROYECTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																						
CÓDIGO DEL PROYECTO	MAAE-RA-2022-428939																																						
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	<table><thead><tr><th>Punto</th><th>X</th><th>Y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>617764.00</td><td>9770175.00</td></tr><tr><td>2</td><td>617765.00</td><td>9770168.00</td></tr><tr><td>3</td><td>617730.00</td><td>9770160.00</td></tr><tr><td>4</td><td>617680.00</td><td>9770148.00</td></tr><tr><td>5</td><td>617668.00</td><td>9770206.00</td></tr><tr><td>6</td><td>617718.00</td><td>9770214.00</td></tr><tr><td>7</td><td>617824.00</td><td>9770233.00</td></tr><tr><td>8</td><td>617824.00</td><td>9770228.00</td></tr><tr><td>9</td><td>617719.00</td><td>9770209.00</td></tr><tr><td>10</td><td>617730.00</td><td>9770168.00</td></tr><tr><td>11</td><td>617764.00</td><td>9770175.00</td></tr></tbody></table>			Punto	X	Y	1	617764.00	9770175.00	2	617765.00	9770168.00	3	617730.00	9770160.00	4	617680.00	9770148.00	5	617668.00	9770206.00	6	617718.00	9770214.00	7	617824.00	9770233.00	8	617824.00	9770228.00	9	617719.00	9770209.00	10	617730.00	9770168.00	11	617764.00	9770175.00
Punto	X	Y																																					
1	617764.00	9770175.00																																					
2	617765.00	9770168.00																																					
3	617730.00	9770160.00																																					
4	617680.00	9770148.00																																					
5	617668.00	9770206.00																																					
6	617718.00	9770214.00																																					
7	617824.00	9770233.00																																					
8	617824.00	9770228.00																																					
9	617719.00	9770209.00																																					
10	617730.00	9770168.00																																					
11	617764.00	9770175.00																																					
FECHA DE INICIO DE OPERACIONES	10 DE ABRIL DEL 2014																																						
DATOS DE LA EMPRESA PROPONENTE																																							
NOMBRE PROPONENTE	CRIPADATRANS S.A.																																						
RUC	1792541638001																																						
REPRESENTANTE LEGAL	ING. JORGE STALIN MARTINEZ PLAZA																																						
DIRECCIÓN	KM 14.5 VÍA DAULE, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA GUAYAS																																						
TELEFONO	02 2428555																																						
CORREO ELECTRÓNICO	isabel.velez@cripada.com – veronica.morales@cripada.com																																						
INFORMACIÓN DEL CONSULTOR																																							



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA EL PROYECTO “OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS
QUÍMICAS PELIGROSAS REALIZADA A NIVEL NACIONAL POR LA EMPRESA
CRIPADATRANS S.A.

NOMBRE DEL CONSULTOR	ING. DIANA ZAMBRANO ZURITA
REGISTRO DEL CONSULTOR	REGISTRO MAAE-SUIA-0171-CI
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA	AV. QUITO Y VELEZ 936, ED. QUITO Y VELEZ, PISO 1, OF. 2
TELÉFONO	0989683895 - 042 324059
EMAIL	ecoinmune@gmail.com – ecoinmune.sm@gmail.com

Ing. Diana Zambrano Zurita
CONSULTOR AMBIENTAL
REGISTRO MAAE-SUIA-0171-CI

Ing. Jorge Stalin Martinez Plaza
REPRESENTANTE LEGAL
CRIPADATRANS S.A.



2 SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAC: Autoridad Ambiental Competente.

EIA: Estudio de Impacto Ambiental.

ELB: Estudio de Línea Base

EPP: Equipo de Protección Personal

HACCP: Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control.

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios).

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

PPS: Proceso de Participación Social

RCOA: Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

HDSM/ MSDS: Hojas de Seguridad de Materiales

CIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme

PTARI: Planta de Tratamiento de aguas residuales industriales

AAC: Auditoría Ambiental de Cumplimiento

O/T: Órdenes de Trabajo

3 GLOSARIO

Conforme lo establecido en la Normativa Ambiental vigente, se tomará en consideración las siguientes definiciones para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental propuesto:

- **Autoridad Ambiental de Aplicación (AAA).**- Los Ministerios o Carteras de Estado, los órganos u organismos de la Función Ejecutiva, a los que por ley o acto normativo, se le hubiere transferido o delegado una competencia en materia ambiental en determinado sector de la actividad nacional o sobre determinado recurso natural; así como, todo órgano u organismo del régimen seccional autónomo al que se le hubiere transferido o delegado una o varias competencias en materia de gestión ambiental local o regional.
- **Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr).**- Institución cuyo sistema de evaluación de impactos ambientales ha sido acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental y que por lo tanto lidera y coordina el proceso de evaluación de impactos ambientales, su aprobación y licenciamiento ambiental dentro del ámbito de sus competencias.
- **Actividades riesgosas.** - Aquellas que puedan causar daños a los ecosistemas y a la salud de la población y que no están consideradas como altamente riesgosas por la normativa ambiental.
- **Aspecto Ambiental.** - Elemento de las actividades de la organización, productos o servicios que pueden interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo es uno que tiene o poco puede tener un impacto ambiental significativo.
- **Contaminación.** - Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del hombre, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- **Contaminación del aire.** - La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de las actividades humanas o de procesos naturales presentes en concentración suficiente, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieren en el confort, la salud o el bienestar de los humanos o ambiente.
- **Contaminante.** - Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos; que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.
- **Control de la contaminación ambiental.** - Se enfoca en reducir, minimizar o controlar los contaminantes que se han formado en un proceso o actividad y que son o pueden ser liberados o emitidos al ambiente.
- **Desecho no peligroso.** - Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas

naturales o jurídicas, industrias, organizaciones, el comercio, el campo, etc., que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.

- **Desecho peligroso.** - Es todo aquel deshecho, en cualquier estado físico que, por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para la salud humana, el equilibrio ecológico o el ambiente.
- **Desechos sólidos potencialmente peligrosos.** - Aquellos que guardan un estado pasivo de peligrosidad, potencialmente expuestos por su combinación con otros desechos o la fragmentación de sus componentes, cuyo manejo requiere el cuidado de su separación y disposición controlada.
- **Diagnóstico ambiental.** - Entiéndase la descripción completa de la Línea Base en los Estudios Ambientales referidos en este Reglamento.
- **Disposición de residuos peligrosos.** - Colocación final o destrucción de desechos considerados peligrosos, así como pesticidas u otros químicos, suelos contaminados, recipientes que han contenido materiales peligrosos removidos o abandonados. La disposición puede ser llevada a cabo a través de rellenos sanitarios de seguridad, pozo de inyección profunda, incineración, encapsulamiento, fijación u otra técnica aprobada. Dentro de esta definición, no se incluyen los desechos radiactivos debido a que estos se encuentran regulados por la Comisión de Energía Atómica.
- **Disposición final.** - Es la acción de depósito permanente de los desechos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al ambiente.
- **Efluente.** - Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, procesos productivos o de una actividad.
- **Impacto ambiental.** - Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humano y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.
- **Licencia ambiental.** - Es 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, relacionadas con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.
- **Límite permisible.** - Valor máximo de concentración de elementos o sustancias en los diferentes componentes del ambiente, determinado a través de métodos estandarizados y reglamentado a través de instrumentos legales.
- **Línea Base.** - Denota estado de un sistema alterado en momento en particular, antes de un cambio posterior. Se define también como las condiciones en el momento de las investigaciones dentro de un área que puede estar influenciada por actividades humanas.

- **Medidas Ambientales**

- **De mitigación:** que se implementan para atenuar y reducir los efectos ambientales negativos
 - **De control:** que permiten garantizar la mínima ocurrencia de imprevistos que inciden negativamente sobre el ambiente. Se pueden basar en programas de control de contaminación, mantenimiento, seguridad industrial, de prevención: que anticipadamente se implementan para evitar el deterioro del ambiente.
 - **Compensación:** que se requieren para compensar y contrarrestar el deterioro y/o sustracción de algún elemento tangible o intangible del ambiente existente antes o durante la actividad.
 - **De rehabilitación:** para minimizar el deterioro del ambiente y procurar su mejoramiento durante o después de las actividades.
 - **De contingencia (emergencia):** diseñadas para dar respuesta inmediata ante cualquier siniestro.
- **Monitoreo.** - Es el proceso programado de coleccionar muestras, efectuar mediciones y realizar el subsiguiente registro de varias características del ambiente, a menudo con el fin de evaluar.
 - **Normativa Ambiental.-** Conjunto de reglas científicas o tecnológicas que expide el Estado con carácter obligatorio sujetándose a lo dispuesto en las leyes aplicables; cuya finalidad es establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes de competencia estatal que causen desequilibrio ecológico o daño al ambiente y además que uniforme principios, criterios, políticas y estrategias en la materia.
 - **Sustancias químicas peligrosas.** - Son aquellas sustancias que poseen propiedades particulares, dependiendo de su naturaleza y su composición. Esto a menudo puede representar un riesgo químicos para la salud de los seres humanos, animales o plantas.
 - **Plan de Manejo Ambiental.** - Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el plan de manejo ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto.

4 ANTECEDENTES

La Empresa Cripadatrans S.A., es una empresa dedicada a los servicios logísticos de transporte de sustancias químicas realizada a nivel nacional y también realiza el transporte de Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado mediante el uso de una flota de cinco (5) vehículos que se encuentran adecuados para tal actividad, con los que cubren diferentes rutas a nivel nacional. El patio de maniobras donde pernoctan los vehículos se encuentra ubicada en el Km 14.5 de la Vía Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, la Empresa Cripadatrans S.A., deberá cumplir con lo indicado en los siguientes artículos:

Art. 420. Regularización ambiental. - *La regularización ambiental es el proceso que tiene por objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.*

Art. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales. - *En virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental, se determinará a través del Sistema Único de Información Ambiental, las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad, las cuales se clasifican de la siguiente manera:*

- a) Bajo impacto, mediante un registro ambiental; y*
- b) Mediano y alto impacto, mediante una licencia ambiental*

Art. 433. Estudio de Impacto Ambiental. – *El Estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los*

formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

La Empresa Cripadatrans S.A., con el fin de definir su situación con respecto a los requerimientos establecidos en la Normativa Ambiental, ha procedido a categorizar sus actividades en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), para el proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizada a Nivel Nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.”, basándose en las actividades establecidas en el catálogo del CIU, con código **H4923.01** el mismo que corresponde a todas las **actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.**

La Empresa Cripadatrans S.A., inició su proceso de regularización ambiental en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el 12 abril del 2022, generándose el código No. MAAE-RA-2022-428939, otorgando la competencia a la Dirección Zonal 5 de Ambiente del Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Mediante Oficio No. MAAE-SUIA-RA-DZDG-2022-02158 de fecha 12 de abril del 2022, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica emite el respectivo Certificado de Categorización Ambiental, el mismo que indica que la actividad NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Mediante la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el 12 de abril del 2022, la Empresa Cripadatrans S.A., ingresa el Diagnóstico Ambiental para el proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.” ubicada en el Km 14.5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, para su respectiva revisión y posterior pronunciamiento.

Mediante un comunicado enviado por la Autoridad Ambiental Nacional, en que las diferentes entidades que no hayan emitido un pronunciamiento a los Diagnósticos Ambientales, se emitirá la aprobación automática del mismo, por esta razón, la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), emitió la aprobación respectiva del Diagnóstico Ambiental del proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.” ubicada en el Km 14.5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, permitiendo así continuar con el proceso de regularización ambiental.

La Empresa Cripadatrans S.A., continuando con el proceso de regularización ambiental, inició con el trámite en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), para la obtención del Anexo C por el transporte de sustancias químicas el 18 de abril del 2022, obteniendo el No. de trámite MAAE-SOL-ART-2022-8068, para su revisión y posterior pronunciamiento.

Mediante Oficio s/n con fecha de recibido del 16 de junio del 2022, la Empresa Cripadatrans S.A., ingresa a la Dirección Zonal 5 de Ambiente del Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, una solicitud de pronunciamiento por el Anexo C ingresado por la Empresa Cripadatrans S.A., el 18 de abril del 2022, en el mismo solicita que el Técnico responsable emita un pronunciamiento al trámite ingresado para que de esta manera se pueda continuar con el proceso de regularización ambiental.

Mediante Oficio No. MAATE-DZDG-2022-001294 de fecha 1 de julio del 2022, la Dirección Zonal 5 de Ambiente del Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, aprueba el Anexo C ingresado por la Empresa Cripadatrans S.A., permitiendo así el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental.

Con este antecede, la Empresa Cripadatrans S.A., siendo consecuente con sus políticas ambientales y tratando de que su gestión se desarrolle siguiendo los principios de desarrollo sostenible, pone a disposición de la Dirección Zonal 5 de Ambiente del Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, el respectivo Estudio de Impacto Ambiental Ex post de sus actividades productivas, elaborado por la Consultora Ambiental



Ing. Diana Zambrano Zurita con Certificado de Consultor MAAE-SUIA-0171-CI, conforme lo establece la Normativa Ambiental vigente.

5 INTRODUCCIÓN

La Constitución de la República del Ecuador establece en su artículo 86, que *“el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable, velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza”*.

Considerando lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiental en el Art. 433 el mismo indica que *“El Estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto”* y en el Art. 436 en el que se establece las etapas de licenciamiento ambiental donde se ratifica que la Empresa deberá de cumplir con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, Proceso de Participación Ciudadana, Presentación de la póliza de garantía de fiel cumplimiento y la emisión de la Licencia Ambiental.

Cripadatrans S.A., con el fin de definir su situación ambiental con respecto a la Normativa Ambiental vigente en el país y con ello determinar si sus actividades operativas tienen efectos negativos o positivos al medio donde se desarrollan sus actividades ha decidido realizar el Estudio de Impacto Ambiental Ex – post para el proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.” ubicada en el Km 14.5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

Para ello, la Empresa Cripadatrans S.A., dispuso que la Ing. Diana Zambrano Zurita, (Calificada como Consultor Ambiental ante el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica con registro No. MAAE-SUIA-0171-CI), realice el Estudio de Impacto Ambiental

Ex -post, con la finalidad de garantizar que sus operaciones sean ambientalmente sustentables y se desarrollen en fiel cumplimiento con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente en el país.

Para la realización del presente Estudio se obtuvieron datos representativos que fueron resultado de las inspecciones técnicas realizadas a las instalaciones del Patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., así también como a la evaluación del área de influencia y su posible afectación por las actividades de transporte de sustancias químicas peligrosas y de envases vacíos de agroquímicos con triple lavado, para tal efecto, se conformó un grupo multidisciplinario que realizó trabajos de campo con el objetivo de obtener la información necesaria para determinar las condiciones ambientales de las instalaciones de la Empresa y sus operaciones, así como también determinar las condiciones del medio o zona geográfica que contempla el presente Estudio.

6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La Empresa Cripadatrans S.A., de acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente y al Código Orgánico del Ambiente, presentó a la Autoridad Ambiental Nacional mediante la plataforma del SUIA (Sistema Único de Información Ambiental), la solicitud de categorización ambiental para las actividades de “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.” ubicada en el Km 14.5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, obteniendo de acuerdo al catálogo del CIU la categoría de Licencia Ambiental y otorgando la competencia a la Dirección Zonal 5 de Ambiente del Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

7 OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental Ex post por la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A. y formular un Plan de Manejo Ambiental para asegurar que el desarrollo de las actividades cumpla con las disposiciones establecidas en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Código Orgánico del Ambiente y demás

cuerpos legales, con el fin de obtener la Licencia Ambiental para la operación de sus actividades.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar los componentes del Estudio de Impacto Ambiental acorde a los lineamientos indicados en la normativa ambiental vigente y de acuerdo a las disposiciones indicadas por la Autoridad Ambiental Nacional.
- Diagnosticar el estado de situación de los factores ambientales del área de influencia del proyecto para establecer la línea base del proyecto, para lo cual se realizará una caracterización e identificación de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos existentes.
- Describir todas las actividades que involucren la operación de transporte de sustancias químicas y envases vacíos de agroquímicos con triple lavado realizados a nivel nacional.
- Identificar los diferentes aspectos ambientales y potenciales agentes contaminantes que se pudieren generar por las actividades de operación, mantenimiento, cierre y abandono de las actividades realizadas por Cripadatrans S.A.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos que pudieran ocasionar las actividades realizadas por la Empresa Cripadatrans S.A. La evaluación de los impactos se realizará a través de la determinación de criterios como carácter genérico del impacto, intensidad, duración, reversibilidad y mitigabilidad.
- Identificar los riesgos endógenos y exógenos, mediante el análisis de riesgos.
- Establecer un Plan de Manejo Ambiental a implementar con el fin de prevenir, mitigar o atenuar los impactos ambientales identificados: medidas preventivas, medidas correctivas y medidas de monitoreo.
- Establecer un Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental tomando en consideración lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente para un año.

8 ALCANCE

8.1 ALCANCE GEOGRÁFICO

El Alcance Geográfico estará dado por el área determinada, las instalaciones del patio de maniobras donde pernoctan los vehículos, se encuentran ubicadas en el Km 14.5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

Desde el punto de vista geográfico, las actividades de transporte de sustancias químicas peligrosas y envases vacíos de agroquímicos con triple lavado se realizarán en el territorio nacional, utilizando medios de transporte terrestre propios y de empresas contratistas. En la Tabla 1 se muestran las coordenadas de ubicación de la Empresa Cripadatrans S.A. y en la Figura 1 se detalla la ubicación geográfica del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Punto	Datum GS84 Zona 17M	
	X	Y
1	617764.00	9770175.00
2	617765.00	9770168.00
3	617730.00	9770160.00
4	617680.00	9770148.00
5	617668.00	9770206.00
6	617718.00	9770214.00
7	617824.00	9770233.00
8	617824.00	9770228.00
9	617719.00	9770209.00
10	617730.00	9770168.00
11	617764.00	9770175.00

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Figura 1. Ubicación geográfica del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.



Fuente: Google Earth, (2022).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

8.2 ALCANCE TÉCNICO

El alcance técnico considera a la realización del Estudio de Impacto Ambiental Ex post para la “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.” ubicada en el Km 14.5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, con el fin de establecer las medidas correctivas y de protección integral para minimizar los impactos potenciales que se pudieran ocasionar por las actividades operativas de la Empresa.

El Estudio de Impacto Ambiental Ex post se orientará a cumplir con el marco legal ambiental vigente, específicamente con la Constitución de la República del Ecuador, Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Código Orgánico del Ambiente, Acuerdo Ministerial 061,

Normas Técnicas y Ordenanzas municipales y provinciales entre otras normativas que guarden relación con el Estudio.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental Ex – post está dado en las siguientes actividades:

- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Ex post (Fases de campo y Gabinete)
- Desarrollo del PPS del Estudio de Impacto Ambiental Ex post.
- Aprobación del PPS por parte de la Autoridad Ambiental Competente.
- Evaluación y Aprobación Definitiva del Estudio de Impacto Ex post por la Autoridad Ambiental Competente.
- Pago de tasas para la emisión de la Licencia Ambiental.
- Obtención de la Licencia Ambiental.

Dentro del presente alcance del Estudio de Impacto Ambiental se detallarán las diferentes actividades que comprenderán el transporte de sustancias químicas peligrosas y envases vacíos de agroquímicos con triple lavado realizada a nivel nacional, es decir todas las operaciones inmersas en estas actividades, tales como:

- Carga de las sustancias químicas peligrosas y envases vacíos de agroquímicos con triple lavado.
- Transporte vía carretera a nivel nacional para los cual se utilizarán las principales vías primarias y secundarias del país, en provincias de la Costa, Sierra y Oriente.
- Entrega de los productos al cliente.

Incluye el patio de maniobras y los vehículos utilizados para esta actividad, los mismos se encuentran especialmente adaptados para la actividad a realizar, mismos que cuentan con el equipamiento, condiciones de operatividad y documentación legal requerida para que pueda desarrollar la actividad.

9 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE HALLAZGOS

Debido a que Cripadatrans S.A., se encuentra en actividad operativa, en este ítem se realiza la revisión del Cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente para la determinación de Conformidades y No conformidades.

Para determinar el cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente se elaboró una matriz de verificación del cumplimiento de los criterios auditables, esta matriz contempla la Normativa Ambiental vigente aplicable a las actividades desarrolladas en la Empresa Cripadatrans, la misma que permitió y determinó los hallazgos en el presente Diagnóstico Ambiental que identificó las Conformidades y No Conformidades de la empresa.

9.1 INTRODUCCIÓN

La revisión del cumplimiento de Normas Ambientales tiene como objetivo:

- Realizar una revisión del cumplimiento con respecto a la Normativa Ambiental Nacional vigente por parte de CRIPADATRANS S.A.

Para la comprobación del cumplimiento con la Legislación Ambiental Aplicable vigente se utilizó los criterios de evaluación que constan en el Acuerdo Ministerial 061, Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria descritos a continuación:

Art. 274 De los hallazgos. - Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.

DE LAS NO CONFORMIDADES

Art. 275 Clases de no conformidades. - Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

No conformidad menor (NC-). - Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

- a) El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;

- b) El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c) El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente;
- d) La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- e) El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- f) El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- g) El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- h) La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- i) El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- j) El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- k) La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- l) La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- m) La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- n) El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y

control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;

- o) La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,
- p) La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

No conformidad mayor (NC+). - Los criterios de calificación son los siguientes:

- 1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro
- 2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:
 - a) El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
 - b) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
 - c) El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
 - d) El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
 - e) El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
 - f) El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;
 - g) La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
 - h) La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;

- i) La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
 - j) El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; y,
 - k) La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera.
3. La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro;
4. La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme.

En el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será calificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:

- a) Magnitud del evento
- b) Afectación a la salud humana
- c) Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales
- d) Tipo de ecosistema alterado
- e) Tiempo y costos requeridos para la remediación
- f) Negligencia frente a un incidente

9.2 REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL NACIONAL VIGENTE

En adición a la identificación y evaluación de impactos ambientales, se realizó un análisis y verificación de cumplimientos con la Normativa Ambiental aplicable, considerando prioritario para el sistema los resultados de conformidades y no conformidades, así como la evidencia de lo observado.

Tabla 2. Cumplimiento de la Normativa Ambiental.

N°	NORMATIVA	REFERENCIA	TIPO DE CONFORMIDAD				ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL OPERADOR	OBSERVACIONES
			C	N C-	NC+	N/A		
1	Ley Orgánica de Salud, Art. 113.	Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.	X					Los conductores de la Empresa Cripadatrans S.A., usan los EPP's adecuados entregados gratuitamente por los empleadores para que desarrollen sus actividades. Adicionalmente, el personal recibe capacitaciones periódicas.
2	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Art. 431.	La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada Licencia Ambiental.	X					La Empresa Cripadatrans S.A., se encuentra en proceso de regularización ambiental mediante el código MAAE-RA-2022-48939.
3	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Art. 433.	El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y	X					La Empresa Cripadatrans S.A. presentará a la Autoridad Ambiental responsable el Estudio de Impacto Ambiental respectivo para su revisión y pronunciamiento, el mismo que será realizado por un Consultor Ambiental.

		requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.					
4	Código Orgánico del Ambiente, Art. 173.	El operador de un proyecto, obra y actividad pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.	X				La Empresa Cripadatrans S.A., contrata a personal calificado, los mismos que cuentan con la Aprobación del Curso de Transporte de Mercancías Peligrosas, Licencias de conducir Tipo E y las revisiones vehiculares realizadas por la Autoridad de Tránsito.
5	Código Orgánico Ambiental, Art. 203.	Los operadores estarán obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones y las actividades inherentes a ellas, toma de muestras y análisis de laboratorios.	X				La Empresa Cripadatrans S.A., brindará todas las facilidades necesarias a los inspectores.
6	Código Orgánico Ambiental, Art. 219.	Las sustancias químicas peligrosas solo podrán almacenarse, transportarse y distribuirse con la autorización administrativa correspondiente. Se prohíbe todo contacto de sustancias químicas peligrosas con alimentos, medicina, vestimenta y otros artículos que pongan en riesgo la salud o la integridad del ambiente.	X				Los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., se encuentran diseñados, construidos y operados de modo que cumplen con la seguridad adecuada para el transporte de las mismas.
7	Acuerdo Ministerial 061. Art. 62	El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.	X				El Patio de maniobras, cuenta con tachos para el almacenamiento de desechos comunes provenientes de las baterías sanitarias para su posterior retiro por el carro recolector Municipal.
8	Acuerdo Ministerial No. 061	La empresa proporciona de EPP's a los trabajadores que entren en contacto con los productos químicos peligrosos.	X			El operador cuenta con los respectivos registros de	La Empresa Cripadatrans S.A., proporciona del EPP's adecuado al

							entrega de epp al personal	personal para las actividades que desarrollan.
9	Acuerdo Ministerial No. 061	Se dispone de las hojas de datos de seguridad en idioma castellano, de los productos químicos almacenados.	X					Cada unidad cuenta con las respectivas hojas de seguridad de los productos que transporta.
10	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 163.- literal b	Reportar a la Autoridad Ambiental Nacional o a las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable según corresponda, los accidentes producidos durante el manejo de las mismas, dentro del término de veinticuatro (24) horas. El incumplimiento de esta disposición recibirá la sanción prevista en la Legislación ambiental aplicable según el trámite previsto en este Libro, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que puedan ser emprendidas.				X		La Empresa Cripadatrans S.A., indica que no se ha suscitado accidentes, por lo tanto, no se ha reportado sobre tales emergencias a la Autoridad Ambiental Nacional o Autoridades Ambientales Responsables.
11	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 174.- literal h	Portar en el vehículo los materiales y equipamiento para contención de derrames, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas conforme a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266 o la que la sustituya. En caso de ser necesario se complementará con las normas internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias;	X					Todos los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., disponen de materiales y equipamiento necesario para la contención de derrames que pudiera ocurrir durante el transporte de sustancias químicas peligrosas.
12	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 174.- literal i	Señalizar el vehículo y la carga, de conformidad con las normas nacionales emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y con las internacionalmente reconocidas	X					Los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., se encuentran debidamente señalizados, cumpliendo así con las normas nacionales e internacionales reconocidas
13	Acuerdo Ministerial No.	Asegurar que todo el personal involucrado en la conducción de unidades de transporte esté capacitado y entrenado para el manejo y traslado de	X					En la Empresa Cripadatrans S.A., los conductores cuentan con la aprobación del curso para

	061, Art. 174.- literal l	sustancias químicas peligrosas, así como para enfrentar posibles situaciones de emergencia, a través del curso básico obligatorio avalado por la Autoridad Ambiental Nacional y otros cursos relacionados con el tema.					transporte de materiales peligrosos brindados por la FENATRAPE, por lo que presenta como evidencia los respectivos certificados emitidos por el Ministerio del Ambiente a cada conductor y además los mismos cuentan con la respectiva Licencia de conducir.
14	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 179	El transporte de sustancias químicas peligrosas sólo podrá ser realizado por vehículos diseñados, contruidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad; tales vehículos deben ser adecuados para el tipo, características de peligrosidad, y estado físico de las sustancias a transportar, cuyas características técnicas y físicas garanticen las condiciones de seguridad cumpliendo la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias.	X				Los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., se encuentran diseñados, contruidos y operados de modo que cumplen su función con seguridad, cumpliendo con lo indicado en la Norma INEN 2266.
15	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 180, literal c.-	Prohibido mezclar sustancias químicas peligrosas incompatibles entre sí o con otras de distintas características.				X	La Empresa Cripadatrans S.A., no realiza algún tipo de mezcla de sustancias químicas peligrosas, debido a que solo realiza el transporte de la misma.
16	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 180, literal d.-	Prohibido almacenar sustancias químicas peligrosas en sitios no autorizados. En casos fortuitos se podría realizar este almacenamiento por un período no mayor a veinticuatro (24) horas;	X				La Empresa Cripadatrans S.A., no almacena los productos químicos peligrosos transportados en sitios no autorizados, estos son almacenados directamente en el sitio de almacén del combustible trasladado.

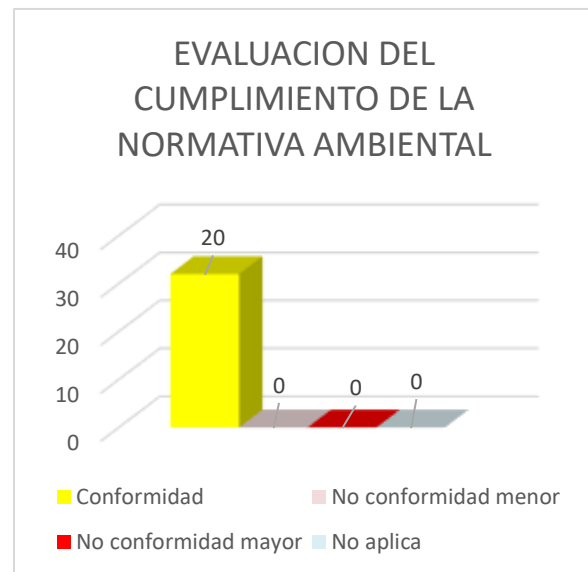
17	Acuerdo Ministerial No. 061, Art. 180, literal d.-	Prohibido remitir a un tercero no autorizado conducir el vehículo con carga de sustancias químicas peligrosas	X					Los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., son únicamente operados por personal autorizado para esta actividad.
18	Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarbúricas en el Ecuador, Art. 73	Deberán contar con el equipo para control contra incendios y/o cualquier emergencia.	X					Todos los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., cuentan con extintores contra incendio y equipos anti derrame.
19	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente	4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.	X					Todos los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A., cuentan con un botiquín de primeros auxilios, en caso que ocurra una emergencia.
20	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente	5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	X				El operador cuenta con los respectivos registros de entrega de epp al personal	La Empresa Cripadatrans S.A., proporciona del EPP's adecuado al personal para las actividades que desarrollan.
TOTAL			20	0	0	0		

9.3 CONCLUSIONES

- El Transporte de sustancias químicas peligrosas realizado a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans, se consideran de mediano impacto, debido a que las actividades de la Empresa involucran actividades de transporte a través de diferentes carreteras del País y siendo vulnerables o sensibles para que se produzca una emergencia o contingencia.
- Las instalaciones donde pernoctan los vehículos se encuentran en buen estado y las mismas son aptas para el estacionamiento de los cinco (5) vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A.
- Los vehículos que pertenecen a la Empresa Cripadatrans S.A., cumplen con todos los requisitos establecidos en la Normativa Ambiental vigente para desarrollar las actividades de transporte de sustancias químicas peligrosas.

9.4 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL		
1	CONFORMIDAD	20
2	NO CONFORMIDAD -	0
3	NO CONFORMIDAD +	0
4	NO APLICA	0
TOTAL		20



10 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

El ciclo de vida de un proyecto es el conjunto de fases en las que se organiza un proyecto desde su inicio hasta su cierre.

Las Operaciones y actividades de transporte de sustancias químicas peligrosas consta de 3 etapas principales: Operación, Mantenimiento y Cierre y esta programada para un ciclo de vida no menor a 20 años, luego de no continuar con estas actividades se deberá ejecutar el Plan de cierre y abandono.

11 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las actividades que se cumplirán como parte del desarrollo de la fase de transporte de sustancias peligrosas, incluye, el siguiente ítem: Transporte de sustancias peligrosas a nivel nacional.

La empresa CRIPADATRANS S.A., se dedica básicamente a las actividades de transporte, carga de sustancias peligrosas y entrega al cliente. Su área de acción cubre el territorio nacional, recorriendo tanto en áreas urbanas como rurales.

Uno de sus objetivos principales es el prestar el servicio de transporte de sustancias químicas en forma eficiente, guardando las seguridades requeridas y con los estándares de calidad definidos, caracterizándose por su eficiencia en el despacho y entrega oportuna de los productos.

11.1 UBICACIÓN

La Empresa Cripadatrans S.A., se encuentra ubicada en el km 14.5 de la Vía Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, en la cual se encuentra el patio de maniobras donde pernoctan los vehículos en un área de 0.376 has, es decir, 3760.5 m².; Adicionalmente, se presentan los registros fotográficos del patio de maniobras, las mismas se encuentran en el **Anexo 1**.

La implantación del patio de maniobras se encuentra en las siguientes coordenadas, las mismas que están en formato WGS 84, 17S:

Tabla 3. Coordenadas de la implantación del patio de maniobras de la Empresa.

Punto	Datum GS84 Zona 17M	
	X	Y
1	617764.00	9770175.00
2	617765.00	9770168.00
3	617730.00	9770160.00
4	617680.00	9770148.00
5	617668.00	9770206.00
6	617718.00	9770214.00
7	617824.00	9770233.00
8	617824.00	9770228.00
9	617719.00	9770209.00
10	617730.00	9770168.00
11	617764.00	9770175.00

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Las Oficinas administrativas de Cripadatrans S.A., se encuentran ubicadas dentro de los mismos predios donde funciona actualmente la empresa Cripada S.A.

11.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES

Las etapas contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, siendo que es de tipo Ex - post son: Operación y Mantenimiento.

11.2.1 ÁREA ADMINISTRATIVA

El área administrativa se encuentra conformado por:

- Gerencia.
- Recursos Humanos.
- Departamento Contable.

11.2.2 RECURSOS HUMANOS

Para la operación y mantenimiento la actividad cuenta con 9 personas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 4 empleados que se encuentran en el área administrativa.
- 5 conductores

11.2.3 HORARIO DE TRABAJO

La Empresa Cripadatrans S.A., para la operación de los vehículos ha tomado en cuenta las especificaciones de la Norma 2266:2013 para el Transporte de Productos Químicos:

- Transportar los productos químicos en horas de poca congestión vehicular y peatonal.
- Se realiza el transporte por una ruta que ofrezca un mínimo de riesgos al tráfico, a terceros y al ambiente.
- En lo posible se evita que el vehículo transite por zonas densamente pobladas o especialmente vulnerables a la contaminación por vertido, fuga o derrames.
- En casos donde se tenga que atravesar centros poblados, se planifica la ruta de tal manera que se eliminan paradas innecesarias, evitando atravesar inmediaciones de industrial, centros de enseñanza, terminales de transporte, hospitales y otras instalaciones sensibles.
- Se ha establecido paradas que sean necesarias, estas se llevarán a cabo en lugares previamente analizados que brinden la seguridad del transporte, del conductor y del ambiente.

11.2.4 SERVICIOS AUXILIARES

Dentro de los servicios auxiliares se incluyen aquellos servicios que no forman parte directa del proceso operativo de transporte de la Empresa Cripadatrans S.A., pero que son necesarios para el desarrollo del proceso de transporte.

Entre los servicios auxiliares que dispone y que también subcontrata la Empresa Cripadatrans S.A., tenemos el mantenimiento de vehículos, Monitoreo satelital, Servicio Médico y mantenimiento de extintores.

MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

La Empresa Cripadatrans S.A., realizará los mantenimientos preventivos y correctivos de cada una de las unidades por parte de un taller autorizado, por lo que en el **ANEXO 2**. Se presentan las facturas de mantenimiento de los vehículos emitidas por una empresa autorizada.

SERVICIO DE LAVADO DE VEHÍCULOS

El servicio de lavado de cada una de las unidades es realizado dentro del predio, por lo que, la Empresa realizó un monitoreo del efluente, el mismo que fue realizado por un Laboratorio acreditado por el SAE, el cual se encuentra en el **Anexo 3** del presente documento.

MONITOREO SATELITAL

Los vehículos cuentan con el servicio de control y monitoreo satelital otorgado por una empresa autorizada, el monitoreo es realizado desde que el vehículo sale desde el sitio donde pernoctan hasta cada una de las rutas ubicadas en las diferentes provincias del Ecuador. En el **Anexo 4** se encuentran las facturas emitidas por el servicio de monitoreo satelital de los vehículos.

SERVICIO MÉDICO

El personal encargado del transporte de sustancias químicas peligrosas cuenta con sus respectivas fichas pre-ocupacionales y exámenes médicos, los mismos que son realizados con una frecuencia anual, por lo que presenta las facturas por exámenes médicos del personal, las mismas se encuentran en el **Anexo 5**; además es importante indicar que cada vehículo cuenta con el botiquín de primeros auxilios, los cuales se encuentran debidamente equipados para atender cualquier emergencia médica menor que se pueda suscitar **Véase Anexo 6**.

MANTENIMIENTO DE EXTINTORES

Los vehículos cuentan con los respectivos extintores contra incendios, a los cuales se les realiza los mantenimientos y recargas con una frecuencia anual por parte de una Empresa autorizada, las facturas emitidas por el mantenimiento de los mismos se encuentran en el **Anexo 7** del presente documento.

11.2.5 INSUMOS Y EQUIPOS

SERVICIOS BÁSICOS

El patio de maniobras donde pernoctan los vehículos, es abastecido de luz eléctrica, el mismo que es dotado por la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP y el servicio de agua potable es dotado por Interagua S.A.

Cabe indicar que, dentro de las instalaciones, se realiza el lavado de vehículos, por lo que, la Empresa realizó el monitoreo respectivo y los mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos, son realizados por empresas autorizadas y por lo tanto no se generan desechos peligrosos.

INSUMOS UTILIZADOS POR LOS CAMIONES

La Empresa Cripadatrans S.A., cuenta con una flota vehicular de 5 vehículos, los cuales utilizan los siguientes insumos:

Tabla 4. Insumos utilizados por los camiones.

TIPO	CANTIDAD (MES)	CANTIDAD (ANUAL)
Combustible	1105 litros	3360 galones
Aceite	1200 litros	300 galones
Llantas	6 unidades	6 unidades

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Fuente: Cripadatrans S.A.

EQUIPOS

En la Tabla 4 se describen los equipos y materiales utilizados para las actividades operativas de la Empresa:

Tabla 5. Equipos y materiales utilizados.

TIPO	CANTIDAD USO MENSUAL	CANTIDAD ANUAL
Pallets usados para transporte	N/A	Pallets del cliente
Transpaletas	3	3
Kit antiderrame	82	Anual
EPP	73	Anual y Semestral

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Fuente: Cripadatrans S.A.

11.2.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL VEHÍCULO

La empresa cuenta con cinco (5) vehículos tipo furgón, para el transporte de sustancias peligrosas, cuyas características se detallan a continuación:

Tabla 6. Descripción de los vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A.

No	Placa	Número de motor/chasis	Clase	Tipo de Vehículo	Año de Fabricación	Cilindraje	Toneladas
1	PAB-4118	9F3GD8JLSJXX14957	Camión	Furgón	2018	7684	8,06
2	PCL-8603	9F3UCL1H9F3101686	Camión	Furgón	2015	4009	6,5
3	PAA-8872	JAAN1R90LL7100080	Camión	Furgón -C	2020	5193	6,510
4	GST-4989	8L3DA17C5FE000815	Camión	Furgón	2015	3907	5,22
5	PAB-7536	9F3FC9JJSLLX21309	Camión	Cajón - C	2012	5123	7,435

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Fuente: Cripadatrans S.A.

Los vehículos de Cripadatrans S.A., utilizados para el proceso de transporte de sustancias químicas peligrosas, cuentan con elementos necesarios para atender y minimizar el daño al ambiente y al personal durante el desplazamiento a nivel nacional por cada una de las rutas de transporte.

Entre los principales elementos de contingencia están los siguientes:

1. Equipos de comunicación:

- Teléfono celular
- Servicio de monitoreo satelital

2. Equipos de protección personal:

- Overol antireflectivo
- Casco
- Gafas
- Mascarilla 3M 7502
- Guantes de nitrilo
- Arnés de seguridad
- Zapatos de seguridad

3. Kit antiderrames:

- Aserrín
- Salchicha absorbente
- Fundas plásticas para la recolección del desecho

- Escobas
- Pala
- Cintas de peligro
- Conos de seguridad
- Botiquín de emergencia
- Kit de cuñas para taponamiento

4. Elementos de contingencia:

- Extintores de tipo PQS
- Caja de herramientas
- Botiquín de primeros auxilios

5. Documentos como:

- Bitácoras de horas de viaje
- Guías de remisión
- Licencia del conductor tipo E
- Certificado de curso de materiales peligrosos dictado por el MAE
- Matrícula del vehículo.
- Carpeta con hojas de seguridad de cada uno de los productos transportados.
- Formato de notificación de emergencias
- Plan de contingencia para la actividad de transporte.

Los vehículos destinados para el transporte de sustancias químicas peligrosas y envases vacíos de agroquímicos con triple lavado, disponen de las respectivas identificaciones y señalización de seguridad conforme lo establece la Norma INEN 2266:2013. Para una mejor visualización de cada una de las unidades, Véase **Anexo 8**.

11.2.7 CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS

Cripadatrans S.A., transporta sustancias químicas peligrosas y los envases vacíos de agroquímicos, los cuales por su naturaleza serán manejados y transportados respetando la clasificación de los productos químicos peligrosos conforme lo establece la Norma INEN 2266 y el Acuerdo Ministerial 026. En la siguiente tabla se detallan los productos transportados por la Empresa:

Tabla 7. Listado de productos transportados por la Empresa Cripadatrans S.A.

No.	NOMBRE	ONU/ CAS
1	Ácido fosfórico, líquido	1805
2	Resina, en solución	1866
3	Adhesivos (inflamables)	1133
4	Poliaminas, líquidas,	2735
5	Hidróxido de potasio, solución de	1814
6	Bisulfitos, en solución acuosa, n.e.p.	2693
7	Aminas, líquidas, corrosivas, inflamables, n.e.p.	2734
8	Acido acético, solución de, con más del 80% de ácido	2789
9	Líquido alcalino cáustico, n.e.p.	1719
10	Líquido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.	3267
11	Líquido corrosivo, Inflamable, n.e.p.	2920
12	Líquido corrosivo, ácido, orgánico, n.e.p.	3265
13	Hidróxido de sodio, sólido	1823
14	Etanol, en solución	1170
15	Hidróxido de sodio, en solución	1824
16	Líquido corrosivo, n.e.p.	1760
17	Plaguicida a base de carbamato, líquido, tóxico, inflamable	2991
18	Plaguicida, líquido, tóxico, n.e.p.	2902
19	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico	3352
20	Plaguicida, sólido, tóxico, n.e.p.	2588
21	Plaguicida, líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	2903
22	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico, inflamable	3351
23	Plaguicida organofosforado, líquido, tóxico, inflamable	3017
24	Plaguicida organoclorado, líquido, tóxico	2996
25	Plaguicida a base de dipiridilo, líquido, tóxico	3016
26	Sustancias peligrosas para el medio ambiente, sólidas, n.e.p.	3077
27	Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	1992
28	Líquido inflamable, n.e.p.	1993
29	Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.	3264
30	Sustancias peligrosas para el medio ambiente, líquidas, n.e.p.	3082
31	Plaguicida a base de carbamato, líquido, inflamable, tóxico	2758
32	Líquido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.	3266
33	Peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético, en mezcla, con ácido(s), agua y con no más del 5% de ácido peroxiacético, estabilizado	3149
34	Sólido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.	3262
35	Hipocloritos, en solución	1791



36	Hidróxido de sodio, en solución	1824
37	Alcoholes, n.e.p.	1986
38	Peróxido orgánico, Tipo F, liquido	3109
39	Ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% de ácido nítrico	2031
40	Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado	ES-01

Fuente: Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Adicionalmente, la empresa también realiza el transporte de los envases vacíos de agroquímicos con tripe lavado, los mismos que son transportados para su disposición final a un Gestor Ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

11.2.8 DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL CONDUCTOR

Los vehículos de Cripadatrans S.A., poseen conductores los cuales son seleccionados prolijamente, cumpliendo el perfil que la empresa ha establecido en sus procedimientos internos.

Todo el personal de la Empresa Cripadatrans S.A., posee Licencia de conducir tipo E que lo califica como chofer profesional, adicional a esto han realizado el Curso de capacitación para el transporte de mercancías peligrosas emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

En la Tabla 8 se detalla el personal que opera los vehículos para el transporte de sustancias peligrosas de la Empresa Cripadatrans S.A.:

Tabla 8. Listado de conductores que operan en la Empresa Cripadatrans S.A.

No.	Nombre del conductor	Tipo de licencia	Certificado del curso básico obligatorio – MAE SI/NO	Vigencia del curso de transporte de mercancías peligrosas
1	Angel Porfirio Garcia Yaguana	E	SI	30/11/2024
2	Kevin Roberto Rosero Cholota	E	SI	30/11/2024
3	Jefferson Valentin Echeverria Sanchez	E	SI	30/11/2024
4	Cristhian Tomás Huacón Holguín	E	SI	30/11/2024
5	José Manuel Gaibor Noboa	E	SI	28/9/2023
6	Jairo Darío Cañarte Velásquez	E	SI	30/11/2024
7	José Daniel Delgado Pavón	E	SI	25/2/2024
8	Oscar Alexander Navarrete Cedeño	E	SI	30/11/2024

Fuente: Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Adicionalmente, en el **Anexo 9** se encuentran las Licencias de conducir Tipo E de cada uno de los conductores y los respectivos certificados de aprobación del curso de transporte de mercancías peligrosas emitidas por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, los mismos que se pueden ver en el **Anexo 10**.

11.3 PROCEDIMIENTO DE OPERACIONES

La actividad principal, se enfoca principalmente en el transporte de sustancias peligrosas, desde el Patio de maniobras ubicada en el Km 14,5 de la Vía a Daule, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas hacia los distintos destinos a nivel nacional.

Sus fases de la operación (TRANSPORTE) van desde la carga de los productos, el traslado, la recepción y entrega de los mismos en su destino final.

TRANSPORTE

El transporte se lo realiza en base a lo establecido en Norma INEN 2266:2013, de acuerdo a esta Norma los materiales que se transporta presentan una clasificación de CLÁSE 9. SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS.

Toda esta norma deberá cumplir el conductor del Camión a más de esto se deberá cumplir con todas las regulaciones de tránsito vigentes.

CARGA Y DESCARGA

Una vez recibida la solicitud por el cliente, el Coordinador de Operaciones realizara la tabla de requerimientos en el que se incluye clase, destino, pesos e instrucciones especiales recibidas. Con esta información designara a los transportes (previamente validados y que hayan superado la lista de verificación) la ruta y horarios, es decir el plan de ruta. Con el plan de ruta establecido se procederá a realizar la carga según el orden de entrega establecido.

Al llegar al punto el transportista solicitará ser anunciado, para recibir instrucciones del lugar al que debe dirigirse, dentro de las instalaciones el transporte se parqueará de reversa, asistido y guiado en todo momento.

El conductor apaga el motor del vehículo, coloca el freno de mano y coloca las trancas en ambos lados del vehículo en las llantas posteriores.

Con el plan de ruta establecido se procederá a realizar la revisión de la carga en el área de despachos. El chofer revisa el producto asociado a cada guía de remisión e ira subiendo la mercadería al furgón.

Al ir cargando debe revisar el orden de carga (último producto a ser descargado en el punto más lejano será el primero en cargar) y la compatibilidad entre productos

El coordinador de operaciones verificará que el chofer:

- Conozca el uso y manejo de las MSDS
- Lleve las hojas de seguridad (MSDS) de cada uno de los productos que son parte del despacho
- Lleve consigo factura y/o guía de remisión con la dirección clara y exacta de entrega, el nombre de contacto, número de teléfono del contacto.
- Conozca el uso y mantenga el EPP
- Conozca y el vehículo cuente con los elementos para uso en caso de derrame y emergencias en vías.
- Conozca el correcto llenado de la hoja de ruta

CULMINACIÓN DE LAS OPERACIONES DE CARGA/ DESCARGA

Al finalizar la carga, el transportista realiza la sujeción, se cierran las puertas y se coloca los sellos y/o candados.

Descarga de producto:

Al llegar al punto el transportista solicitará ser anunciado, para recibir instrucciones del lugar al que debe dirigirse, dentro de las instalaciones el transporte se parqueará de reversa, asistido y guiado en todo momento.

El conductor apaga el motor del vehículo, coloca el freno de mano y coloca las trancas en ambos lados del vehículo en las llantas posteriores.

El transporte informara al coordinador de operaciones al momento de llegar al punto de entrega, en caso de que transcurran 15 minutos y no es atendido debe comunicar al coordinador para que este realice las gestiones con el cliente.

El chofer se coloca el EPP y se realiza la apertura de las puertas con precaución considerando el riesgo de caída de objetos o derrame.

El chofer luego de 15 minutos posteriores a la apertura de las puertas, subirá y verificará el estado de la carga, cuando se evidencien novedades comunicará al coordinador de operaciones, en caso de que todo esté bien se procede a descargar con la ayuda de montacargas y transpallets.

Al finalizar la descarga solicitará a la persona que le recibe firme la guía de remisión, tomara fotografías del estado en el que deja la mercadería y de la guía de remisión firmada, las enviara colocando el nombre de la persona que recibe al coordinador de operaciones.

CIRCULACIÓN DEL CAMIÓN

Cuando el Camión se encuentra circulando y en ruta se observará lo siguiente:

- El conductor debe considerar que los productos transportados son variados.
- La velocidad máxima permitida será de 60 km/h.
- Observar y tener en consideración todas las regulaciones de tránsito las que serán aplicadas tanto para la circulación como para el estacionamiento, sea en el día o durante la noche.
- Maniobrar cuidadosamente el camión a fin de minimizar el efecto de las sacudidas, olas y movimientos de los químicos. Si durante el trayecto, por cualquier motivo fuere necesario estacionar el camión, esta maniobra deberá efectuarse en un lugar no poblado o autorizado, previo el cumplimiento de las normas vigentes, y que el vehículo debe estar bajo vigilancia permanente.

11.4 DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE DE CRIPADATRANS S.A.

Las rutas utilizadas por la Empresa Cripadatrans S.A., para el transporte de sustancias peligrosas, se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 9. Rutas de transporte de la costa realizadas a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.

No	Cantón de Origen	Cantón de destino	Provincia de destino
1	Guayaquil	Guayaquil	Guayas
2	Guayaquil	Milagro	Guayas
3	Guayaquil	Babahoyo	Los Ríos
4	Guayaquil	Quevedo	Los Ríos
5	Guayaquil	Bahía de Caraquez	Manabí
6	Guayaquil	Machala	El Oro
7	Guayaquil	Chone	Manabí
8	Guayaquil	Daule	Guayas
9	Guayaquil	Durán	Guayas
10	Guayaquil	Yaguachi	Guayas
11	Guayaquil	Flavio Alfaro	Manabí
12	Guayaquil	La Libertad	La Libertad
13	Guayaquil	Manta	Manabí
14	Guayaquil	Santa Elena	Santa Elena
15	Guayaquil	Muisne	Esmeraldas
16	Guayaquil	Buena Fe	Los Ríos
17	Guayaquil	Rocafuerte	Manabí
18	Guayaquil	Pedernales	Manabí
19	Guayaquil	Portoviejo	Manabí
20	Guayaquil	El Carmen	Manabí
21	Guayaquil	Salinas	Salinas
22	Guayaquil	Tosagua	Manabí
23	Guayaquil	Huaquillas	El Oro
24	Guayaquil	Atacames	Esmeraldas
25	Guayaquil	Esmeraldas	Esmeraldas
26	Guayaquil	Quinindé	Esmeraldas
27	Guayaquil	Balsas	El Oro
28	Guayaquil	Naranjal	Guayas
29	Guayaquil	Balao	Guayas
30	Guayaquil	Balzar	Guayas
31	Guayaquil	Pedro Carbo	Guayas
32	Guayaquil	Progreso	Guayas
33	Guayaquil	General Villamil	Guayas
34	Guayaquil	Salinas	Santa Elena
35	Guayaquil	Montañita	Santa Elena
36	Guayaquil	Olon	Santa Elena
37	Guayaquil	Patricia Pilar	Los Rios

Fuente: Cripadatrans S.A.

Tabla 10. Rutas de transporte de la sierra realizadas a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.

No	Cantón de Origen	Cantón de destino	Provincia de destino
1	Guayaquil	Azogues	Cañar
2	Guayaquil	Catamayo	Loja
3	Guayaquil	Cañar	Cañar
4	Guayaquil	Cuenca	Azuay
5	Guayaquil	Guamote	Chimborazo
6	Guayaquil	La Maná	Cotopaxi
7	Guayaquil	La Troncal	Cañar
8	Guayaquil	Loja	Loja
9	Guayaquil	Macara	Loja
10	Guayaquil	Paute	Azuay
11	Guayaquil	Riobamba	Chimborazo
12	Guayaquil	Zapotillo	Loja
13	Guayaquil	Guaranda	Bolívar
14	Guayaquil	Chambo	Chimborazo
15	Guayaquil	Chimbo	Bolívar
16	Guayaquil	Chillanes	Bolívar
17	Guayaquil	Pallatanga	Chimborazo
18	Guayaquil	Quito	Pichincha
19	Guayaquil	Mejía	Pichincha
20	Guayaquil	Tisaleo	Tungurahua
21	Guayaquil	Ambato	Tungurahua
22	Guayaquil	Baños	Tungurahua
23	Guayaquil	Antonio Ante	Imbabura
24	Guayaquil	Cayambe	Pichincha
25	Guayaquil	Bolívar	Carchi
26	Guayaquil	Ambato	Tunguragua
27	Guayaquil	Espejo	Carchi
28	Guayaquil	Tulcán	Carchi
29	Guayaquil	Pelileo	Tungurahua
30	Guayaquil	Ibarra	Imbabura
31	Guayaquil	Salcedo	Cotopaxi
32	Guayaquil	Latacunga	Cotopaxi
33	Guayaquil	Mocha	Tungurahua
34	Guayaquil	Otavalo	Imbabura
35	Guayaquil	Patate	Tungurahua
36	Guayaquil	Píllaro	Tungurahua

No	Cantón de Origen	Cantón de destino	Provincia de destino
37	Guayaquil	Quero	Tungurahua
38	Guayaquil	Pedro Vicente Maldonado	Pichincha
39	Guayaquil	San Miguel de los Bancos	Pichincha
40	Guayaquil	Santo Domingo	Santo Domingo de los Tsáchilas
41	Guayaquil	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas
42	Guayaquil	San Gabriel	Carchi
43	Guayaquil	Julio Andrade	Carchi
44	Guayaquil	La Libertad	Carchi
45	Guayaquil	Quero	Tungurahua
46	Guayaquil	Urcuquí	Imbabura
47	Guayaquil	Atuntaqui	Imbabura
48	Guayaquil	Pimampiro	Imbabura
49	Guayaquil	Bucay	Chimborazo
50	Guayaquil	Aloag	Pichincha
51	Guayaquil	El Angel	Carchi

Fuente: Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Tabla 11. Rutas de transporte del oriente realizadas a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.

No	Cantón de Origen	Cantón de destino	Provincia de destino
1	Guayaquil	Zamora	Zamora Chinchipe
2	Guayaquil	Lago agrio	Sucumbíos
3	Guayaquil	Cascales	Sucumbíos
4	Guayaquil	Francisco de Orellana	Orellana
5	Guayaquil	Cuyabeno	Sucumbíos
6	Guayaquil	Chaco	Napo
7	Guayaquil	Joya de los Sachas	Orellana
8	Guayaquil	Puyo	Pastaza
9	Guayaquil	Quijos	Napo
10	Guayaquil	Palora	Pastaza
11	Guayaquil	Macas	Morona Santiago

12	Guayaquil	Sushufinde	Sucumbíos
13	Guayaquil	Tena	Napo
14	Guayaquil	Taisha	Morona Santiago
15	Guayaquil	Gualaquiza	Morona Santiago
16	Guayaquil	El Coca	Orellana

Fuente: Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

11.5 GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS

En el Patio de maniobras, la Empresa Cripadatrans S.A., realiza el lavado de los vehículos dentro del predio, por lo que, se genera un efluente el mismo que es llevado a una rejilla y posteriormente el agua es conducida hacia el alcantarillado público.

11.6 GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

En el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., solo pernoctan los vehículos, por lo que no se generan desechos peligrosos y con respecto a los desechos no peligrosos se generan en un menor volumen, pero los mismos son entregados al carro recolector municipal.

11.7 CALIDAD DE AIRE

En el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., no se genera material particulado ni emisiones gaseosas, ya que en el mismo solo pernoctan los vehículos y tampoco se realizan mantenimientos en el mismo, por lo que no aplicaría que la empresa realice este tipo de monitoreos ambientales; sin embargo, cada uno de los vehículos si cuentan con la respectiva revisión vehicular emitida por la Autoridad de Tránsito Competente, en las mismas se miden el nivel de opacidad de cada una de las unidades y estas se encuentran en los niveles permitidos, los mismos se encuentran en el **Anexo 11** del presente documento.

11.8 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Los vehículos cuentan con el respectivo sistema contra incendio, el mismo que comprende una serie de extintores contra incendios portátiles, los mismos que son necesarios para combatir un siniestro en caso de ocurrir un incendio.

10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El análisis de alternativas para la Empresa Cripadatrans S.A., es una herramienta que permite justificar de manera técnica, ambiental y socioeconómica la opción seleccionada.

Los aspectos que se evaluaron para determinar la alternativa ambientalmente viable son los siguientes:

- a) **Características técnicas constructivas y operacionales:** Seguridad de infraestructura, Confiabilidad en las actividades operativas, prevención de impactos por derrames de productos.
- b) **Características ecológicas:** zonas sensibles, afectación a recursos (suelo, agua, aire), uso e intervención del suelo.
- c) **Características socio económicas y culturales:** Afectaciones a poblaciones y/o empresas cercanas, desarrollo energético, preservación de recursos culturales.

Para la evaluación de las alternativas, se realizó una visita al patio de maniobras donde pernoctan los vehículos, en base a los datos técnicos proporcionados por la Empresa Cripadatrans S.A., para el análisis comparativo de los parámetros estudiados en cada alternativa se utilizó una escala de calificación de 1 a 3, en donde se asignó un mayor valor a los parámetros de análisis que presenten una mayor afectación al nivel técnico, ecológico, socio - económico y cultural.

Realizando un análisis de las actividades operativas realizadas por la Empresa Cripadatrans S.A., se llegó a tener dos alternativas debido a que es un Proyecto EX POST, las posibilidades de cambio son pocas entre las principales tenemos:

- a) Cambio de Actividad Productiva.
- b) Alternativa Cero

Cambio de Actividad Productiva.

La Empresa Cripadatrans S.A., en un futuro podría causar molestias o accidentes de gran envergadura debido a la actividad que realiza, el transporte de sustancias químicas peligrosos y agroquímicos con triple lavado que transporta, podrían provocar un conato de incendio y un derrame de los productos.

Alternativa Cero

Se trata de no realizar ningún cambio y continuar con las actividades que realiza la Empresa Cripadatrans S.A., esta sería la alternativa más viable para este tipo de proyectos ya establecidos.

Valoración de las Alternativas

La valoración es un reflejo cuantitativo de lo descrito en el análisis de alternativas presentado anteriormente. La sumatoria de la calificación a cada uno de los parámetros estudiados, permitirá calcular el grado de viabilidad de las alternativas analizadas. La calificación es presentada en la siguiente tabla:

Tabla 1. Valoración de alternativas.

Alternativa	Técnico			Ecológico			Socioeconómico			Total Valoración	
	Seguridad de infraestructura	Confiabilidad en las actividades operativas	Prevención de impactos por derrames	Zonas sensibles	Afectación de recursos	Intervención del suelo	Afectación a pobladores	Desarrollo energético	Prevención recursos culturales		
Alternativa 0	1	2	2	1	2	1	1	2	-	12	FAVORABLE
Alternativa 1	2	3	2	-	-	1	2	1	2	13	NO FAVORABLE

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Conclusión

Según el resultado obtenido en el cuadro de calificación, la Alternativa 0 denominada “Continuidad de las actividades productivas”, resulta como la opción más confiable; ya que no se alteraría los ingresos de la compañía, no habría afectación a zonas sensibles y por lo tanto no habría alteraciones en el personal, tomando en consideración las medidas pertinentes para prevenir los impactos ambientales que se puedan generar.

11 DEMANDA DE RECURSOS

11.1 ENERGIA ELÉCTRICA

Dentro del patio de maniobras donde pernoctan los vehículos, solo se utiliza energía eléctrica cuando los vehículos llegan a las instalaciones y la misma es abastecida por medio de la red pública de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP.

Es menester indicar que, dentro de las instalaciones tampoco se realiza ningún tipo de mantenimiento, por lo que no sería aplicable mantener un registro de consumo de energía eléctrica ya que el mismo es muy bajo.

11.2 AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua en el patio de maniobras donde pernoctan los vehículos, proviene de la red pública y la misma es utilizada por Cripadatrans S.A., para el lavado de los vehículos, por lo que en el siguiente cuadro se detalla el consumo mensual de agua en dólares utilizado por la Empresa para esta actividad en los últimos meses correspondiente al año 2022:

Tabla 1. Registros de consumo mensual de agua en el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

MES	AGUA DÓLARES
Mayo	40,85
Junio	39,48
Julio	38,27
Agosto	39,20
TOTAL	157,8

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Fuente: Cripadatrans S.A.

Para culminar la Empresa Cripadatrans S.A., no utiliza más recursos para las actividades de transporte de sustancias químicas peligrosas.

12 CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL AREA REFERENCIAL DEL PROYECTO (LINEA BASE)

La línea base ambiental se encarga de describir, conocer y entender el entorno donde se desarrolla el proyecto, evaluando y analizando el área a través de las variables y factores ambientales (físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales) que lo conforman.

El presente capítulo ha sido desarrollado en base a los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores emitidos por el Ministerio de Ambiente de Ecuador para proyectos Agrícolas, Construcción, Servicios e Industrias.

Las condiciones encontradas en cada área de estudio se constituyen en la situación preoperacional de las rutas proyectadas y sobre ellas se destacará aquellos elementos que revisten sensibilidad o vulnerabilidad a fin de que sean evaluados de manera especial y se definan los criterios necesarios para lograr prevenir, controlar y minimizar los impactos negativos a ser ocasionados sobre ellos.

12.1 MEDIO FÍSICO

Los componentes físicos ambientales que deberán ser caracterizados son: Geología y Geomorfología, Suelos, clima y meteorología, calidad del aire, ruido e hidrología. Para el correcto análisis de la línea base ambiental del medio físico, se ha procedido a realizar un desglose de los componentes ambientales evaluados:

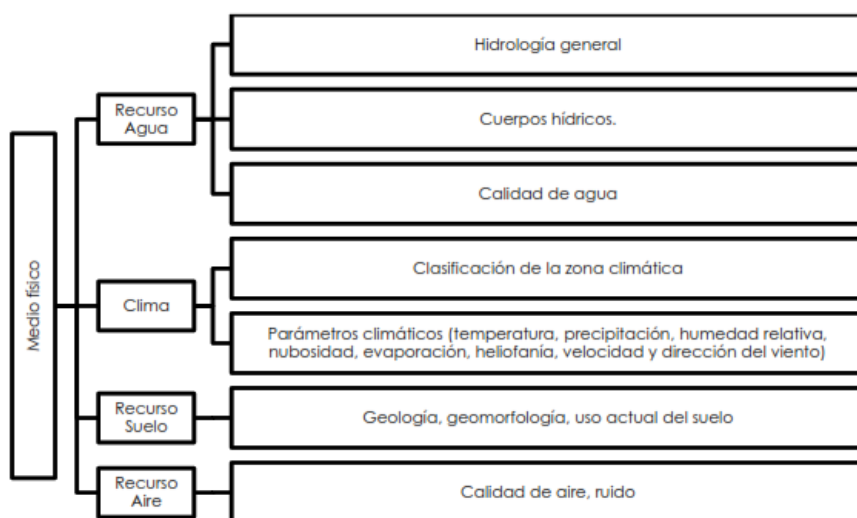


Figura 1. Componentes del medio físico.

12.1.1 COMPONENTE FÍSICO

En esta parte se conocerá los elementos, factores y procesos del ambiente natural que dan lugar al subsistema del medio físico, dentro del sistema territorial. Estas son condiciones para los usos del suelo y funcionan como soporte físico del ambiente (hombre, fauna, flora, clima, aire, agua, suelo, paisaje, interacciones entre ellas, bienes materiales y el patrimonio cultural)

METODOLOGÍA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Para la identificación de las características climáticas del área, se realizó una recopilación y análisis de datos cuantitativos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), basados en la información proporcionada por la Estación Meteorológica la M1096 – Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda), registrados en los anuarios meteorológicos, por ser la estación active y con datos disponibles más cercana al proyecto.

Se obtuvo información secundaria respecto al clima, hidrología, características geológicas, geomorfológicas, los tipos de suelo y el uso actual del área de influencia, a partir de la información geográfica disponible en el INAMHI, Sistema Nacional de Información (SNI), Instituto Geográfico Militar (IGM), Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y del Geoportal del Agro Ecuatoriano del Ministerio de Agricultura (MAG).

12.1.1.1 CLIMA

Los elementos como: la precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de viento; y, radiación solar son parámetros importantes que permiten caracterizar el clima de una zona.

En el Ecuador la zona costera presenta características propias de clima tropical, de acuerdo a la clasificación de Koppen; de manera general, estudios específicos han establecido que el Clima de la costa ecuatoriana está influenciada por los cambios que ocurren en el Océano Pacífico y por el movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT).

Cabe indicar que para el análisis climático se tomaron en consideración como referencia los datos de la estación meteorológica Guayaquil-Radio Sonda, propiedad del Instituto

Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), registrados entre 1993 y 2015, por ser la más cercana al proyecto.

DEFINICIÓN DE LA ZONA CLIMÁTICA

El Cantón Guayaquil se encuentra compartiendo dos zonas climáticas, una zona de clima Tropical megatérmico Seco y una zona tropical Megatérmica Semi-Húmeda, con temperaturas diarias de 24 a 27°C, y precipitaciones anuales de 700 a 1100 mm. El proyecto se desarrollará dentro de la zona climática denominada “Clima Tropical megatérmico semihúmedo” (SIGAGRO, 2011), tal como se muestra en el **Anexo 12**.

El Clima Tropical megatérmico húmedo se extiende en una franja ligeramente inferior a 110 Km de ancho, se inicia cerca de Esmeraldas para desaparecer a nivel del golfo de Guayaquil. El total pluviométrico anual está comprendido entre 1.000 y 2.000 mm, recogidos en un período único de diciembre a mayo, siendo clima seco el resto del año. Las temperaturas medias fluctúan alrededor de los 24°C y la humedad relativa varía entre 70 y 90 % según la época.

PARÁMETROS CLIMÁTICOS DE INTERÉS

○ Temperatura

Para el análisis de la temperatura absoluta anual, se procedió a sacar el promedio de las temperaturas máximas y mínimas encontradas en el anuario meteorológico, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 1. Temperaturas anuales.

AÑO	TEMPERATURA ABSOLUTA (°C)		
	MAX	PROM	MIN
1993	35,5	27,4	19,3
1994	34,6	26,3	18
1995	35	27,05	19,1
1996	33,6	26,3	19
1997	35,7	28,55	21,4
1998	34,7	27	19,3
1999	35	24,3	13,6
2000	35,8	27,35	18,9
2001	35,7	27,1	18,5
2002	35,2	27,2	19,2

2003	35,1	27,05	19
2004	36,1	28,25	20,4
2005	34,7	26,85	19
2006	35,6	27,8	20
2007	34,8	26,45	18,1
2008	35	27,5	20
2009	35,6	27,3	19
2010	35,8	27,5	19,2
2011	35	27,25	19,5
2012	35	27,1	19,2
2013	38,8	29,05	19,3
2014	34,3	28,12	21,93
2015	34,43	28,3	22,17

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

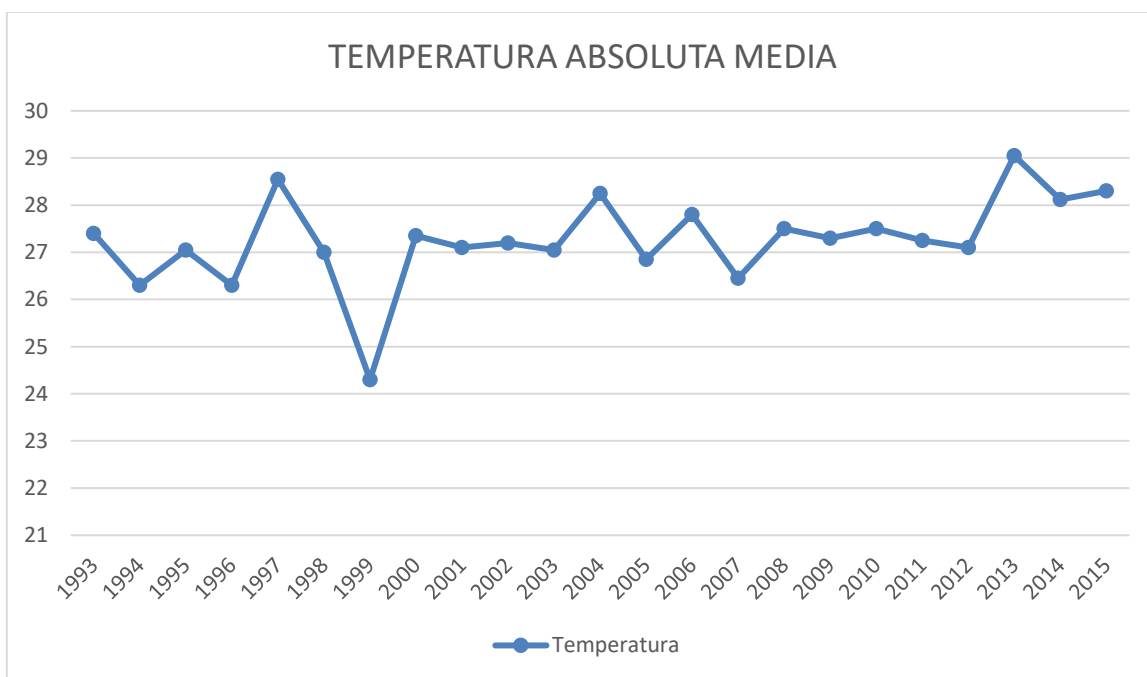


Figura 2. Temperatura promedio.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

De la Figura 2 se puede apreciar las variaciones que va tomando la temperatura con el pasar de los años, considerándose los años más calurosos 1997, 2004 y 2013 mientras que las menores temperaturas se registran en los años 1994, 1996 y 1999.

La temperatura absoluta la podemos observar en el año 2013 con 29,05 °C, mientras que en el año 1999 se registra el pico más bajo con 24,3 °C.

- **Precipitaciones**

En la siguiente tabla se han agrupado los valores de precipitación en mm a escala anual, los mismos que corresponden al período entre los años de 1993 y 2015

Tabla 2. Precipitaciones anuales.

AÑO	PRECIPITACIÓN (mm)
1993	1390,7
1994	815,3
1995	4496,0
1996	882,2
1997	2946,9
1998	3603,4
1999	1012,3
2000	1083,7
2001	N/A
2002	N/A
2003	N/A
2004	N/A
2005	561,2
2006	901,0
2007	840,0
2008	1506,5
2009	1301,8
2010	N/A
2011	705,5
2012	1650,1
2013	1064,5
2014	977,4
2015	941,9

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Nota. n/a: Información no disponible. La estadística a escala mensual se obtiene con un mínimo de 20 días de observaciones registradas, por lo cual, los meses en los que se registró un número de días observados menores al mínimo no son reflejados en el Anuario Meteorológico del INAMHI, afectando así la estadística a escala anual

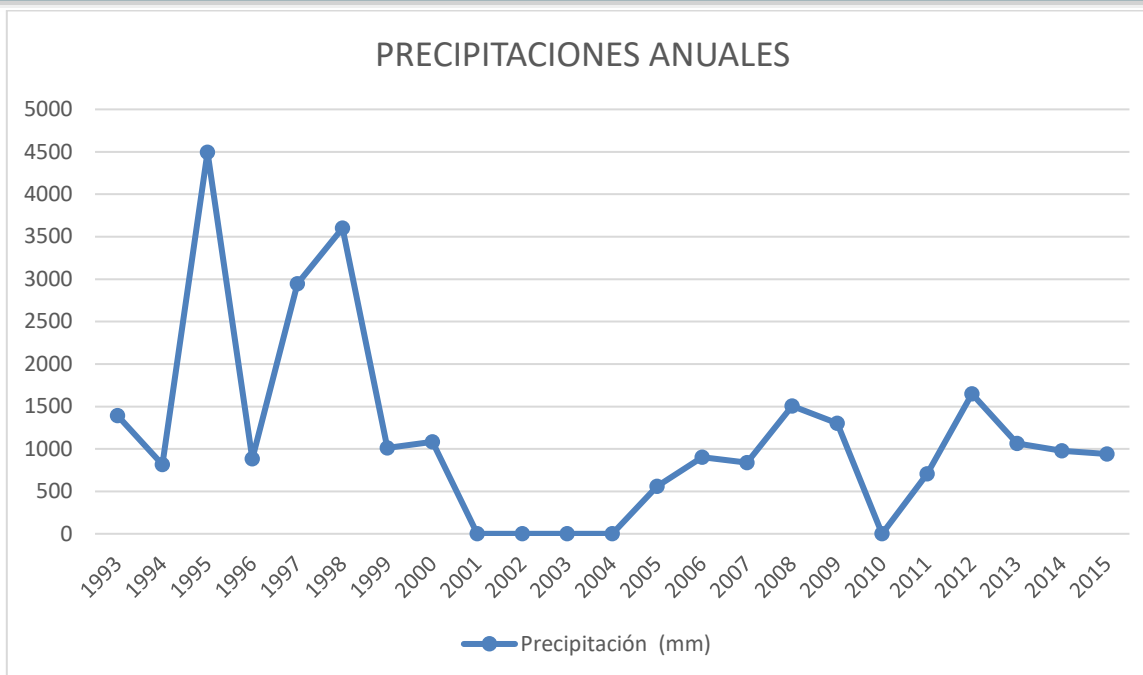


Figura 3. Análisis de precipitaciones.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

De la Figura 3 se obtiene que el año en el cual se registró un alto nivel de precipitación fue en el año 1995 con 4496,0 mm en tan solo 74 días, mientras que, al otro extremo, un menor nivel de precipitación se obtuvo en el año 2005 con 561,2 mm.

Cabe mencionar también que el año en el cual se registró un mayor número de días con precipitación, fue en el año 1997, sin embargo, su precipitación anual alcanzó solo un 2946,9 mm.

○ **Humedad relativa**

Se conoce como humedad relativa al parámetro que determina el grado de saturación de la atmosfera. Está definido por la relación existente entre la tensión del vapor actual y la tensión de vapor saturante a una determinada temperatura, multiplicada por cien. Su unidad de medida es el porcentaje.

En la siguiente tabla se pueden observar valores mínimos, máximos y promedios de la humedad relativa registrada desde el año 1993 al año 2013, para el año 2014 y 2015 el INAMHI solo dispone de la humedad relativa media

Tabla 3. Humedad relativa media mensual.

AÑO	HUMEDAD RELATIVA (%)		
	MAX	PROM	MIN
1993	98	72	46
1994	98	72,5	47
1995	100	69	38
1996	98	70,5	43
1997	99	71,5	44
1998	99	72,5	46
1999	98	69,5	41
2000	98	68,5	39
2001	97	71,5	46
2002	98	74	50
2003	96	71,5	47
2004	96	69,5	43
2005	97	73,5	50
2006	98	70,5	43
2007	98	70,5	43
2008	99	94	89
2009	99	71	43
2010	98	73	48
2011	97	69	41
2012	98	72	46
2013	98	76	54
2014	-	73,6	-
2015	-	75,2	-

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

A través del siguiente gráfico se observa el rango de valor de la humedad relativa desde el año 1993 al año 2013, el cual fluctúa entre 68,5 % y 94%. El mayor valor de humedad relativa se da en el año 2008 siendo este un 94%, confirmando así en este año un alto grado de saturación en la atmósfera. Mientras que en el año 2000 se tiene el menor valor de humedad relativa con 68,5%.

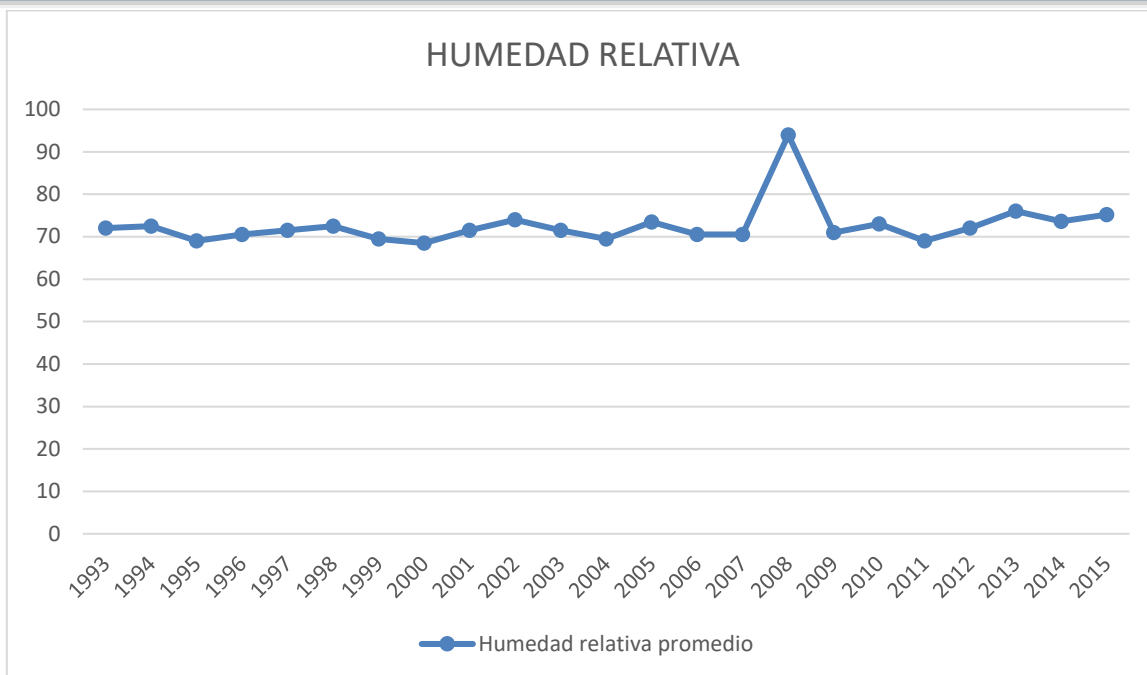


Figura 4. Humedad relativa media.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

○ Nubosidad

Se refiere a la fracción de la bóveda terrestre cubierta en su totalidad por nubes visibles. Se determina a través de un observador, el cual mediante observación directa divide en ocho partes una fracción del cielo y cuenta cuantas partes están cubiertas con nubes. Se expresa en octas u octavos de la bóveda celeste, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 4. Valores referenciales para medir nubosidad.

EXTENSIÓN DEL CIELO CUBIERTO	
0/8	Despejado
1/8	Poco nuboso
2/8	Poco nuboso
3/8	Poco nuboso
4/8	Nuboso
5/8	Nuboso
6/8	Muy nuboso
7/8	Muy nuboso
8/8	Cubierto

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Tabla 5. Nubosidad media anual (octas).

AÑO	NUBOSIDAD MEDIA (OCTAS)
1993	6
1994	5
1995	6
1996	6
1997	6
1998	6
1999	6
2000	6
2001	5
2002	5
2003	6
2004	6
2005	6
2006	6
2007	6
2008	7
2009	6
2010	7
2011	7
2012	6
2013	6
2014	6
2015	6

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

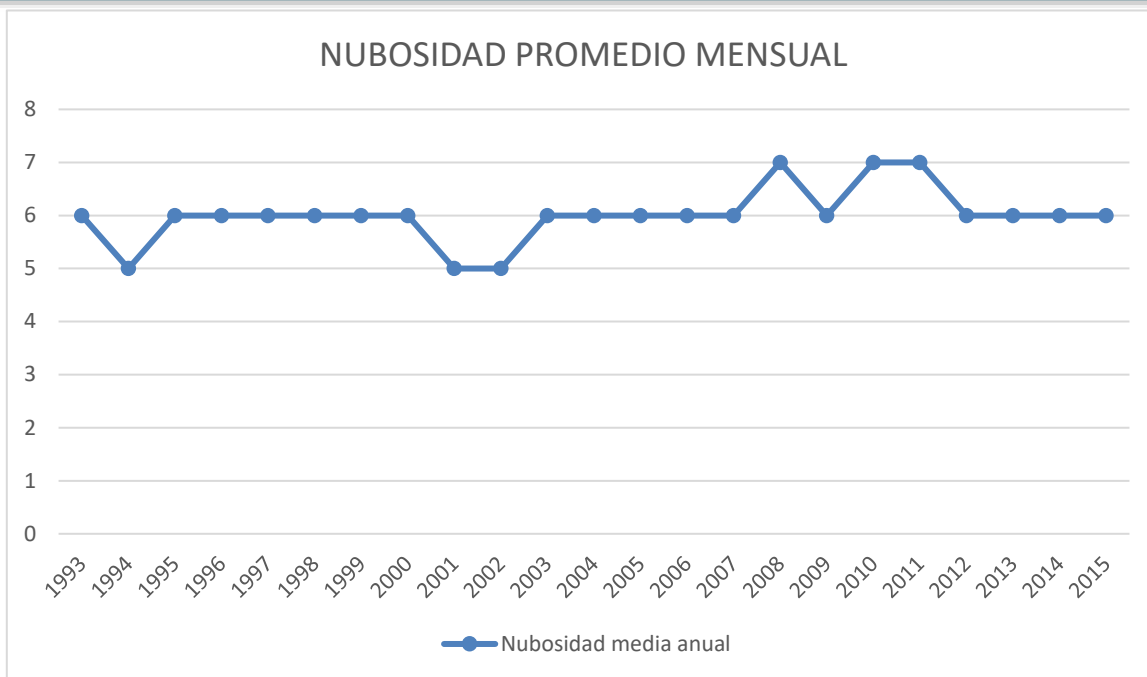


Figura 5. Nubosidad promedio mensual.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Mediante la interpretación de resultados de la nubosidad media registrada entre los años 1993 al 2013, se observa que el mayor valor de nubosidad media anual se ubica entre los años 2008, 2010 y 2011, recibiendo una ponderación de 7 octas, lo cual indica la existencia de alta nubosidad. Muy por el contrario, el menor valor de nubosidad media anual se ubicó en los años 1994, 2001 y 2002 con 5 octas, lo cual corresponde a una extensión de cielo nuboso.

○ **Velocidad y dirección del viento**

Para la evaluación de la velocidad y dirección del viento, se tomó en consideración un periodo de 21 años desde el 1993 hasta el 2013, para este caso no están disponibles datos más actualizados por parte de INAMHI, así mismo la Estación meteorológica evaluada es “Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda)”. Para la velocidad del viento se determinó el valor promedio por cada año y para la dirección del viento se colocó la dirección predominante durante ese año.

Tabla 6. Velocidad y dirección del viento.

AÑO	VELOCIDAD MEDIA VIENTO (KM/H)	DIRECCIÓN DEL VIENTO
1993	N/A	N/A
1994	N/A	N/A
1995	N/A	SW
1996	N/A	SW
1997	N/A	SW
1998	N/A	SW
1999	N/A	SW
2000	N/A	SW
2001	N/A	SW
2002	5,02	SW
2003	3,8	SW
2004	4,14	SW
2005	4,15	SW
2006	4,08	SW
2007	0,41	SW
2008	10,32	SW
2009	27,41	SW
2010	26,64	SW
2011	2,71	SW
2012	4,33	SW
2013	4,69	SW

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

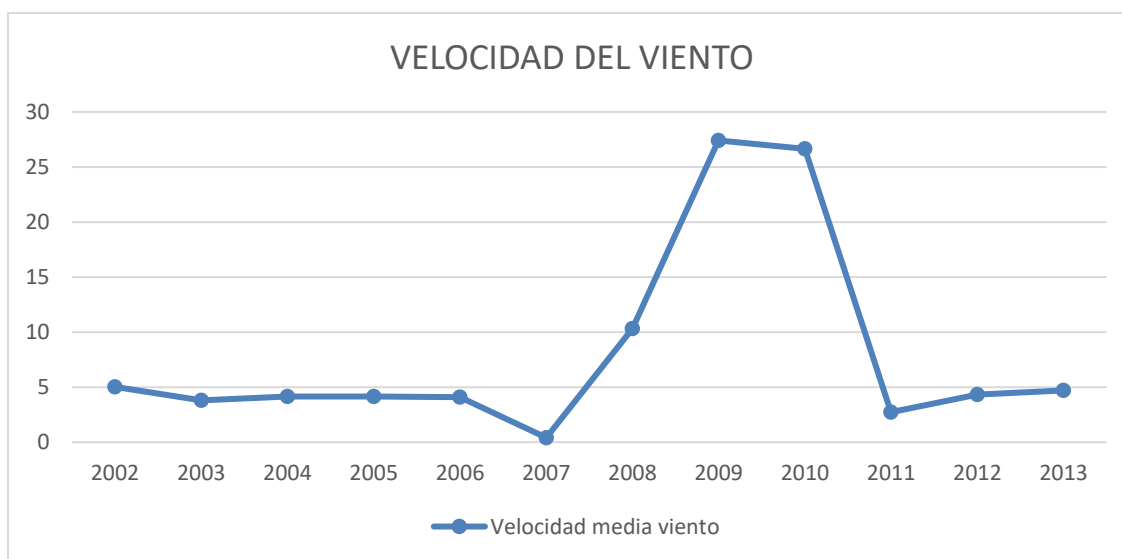


Figura 6. Velocidad del viento.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, (2015)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Se puede observar que la dirección predominante del viento es SW (suroeste), también se puede observar que la velocidad mayor del viento se dio en el año 2009 con un valor de 27.41 km/h.

12.1.2 RECURSO SUELO

12.1.2.1 GEOMORFOLOGÍA

El cantón Guayaquil se encuentra distribuido en seis Unidades Ambientales diferentes, de las cuales las zonas urbanas, relieves estructurales y colinados terciarios y los relieves litorales sedimentarios y fluvio - marinos son las unidades ambientales que ocupan la mayor superficie del mismo con 72.469,74, 63.748,27 y 56.263,06 ha respectivamente, que corresponden al 30,07%, 26,45% y 23,34% de la superficie total del cantón, por otro lado, la Cordillera Chungón Colonche ocupa 27.194,88 ha que corresponde al 11,28% del cantón, el medio aluvial ocupa 15.193,22 ha correspondientes al 6,30%, la llanura aluvial reciente posee 5.682,12 ha es decir el 2,36% y finalmente los Relieves costeros y cerros testigos aislados ocupan apenas el 0,19%, con 467,56 ha. El origen de estas unidades morfológicas se describe a continuación:

Tabla 7. Origen de unidades morfológicas del cantón Guayaquil.

UNIDAD AMBIENTAL	ORIGEN	ÁREA (ha)
CORDILLERA CHONGON COLONCHE	Depósitos coluviales	584,22
	Depósitos coluvio aluviales	1752,99
	Formación cayo	8979,14
	Formación Piñon	8196,29
	Formación San Eduardo	1241,36
	Grupo Ancon	512,43
	Miembro Guayaquil	5928,45
Total Cordillera Chongon Colonche		27.194,88
LLANURA ALUVIAL RECIENTE	Depósitos aluviales	5682,12
Total Llanura Aluvial reciente		5682,12
MEDIO ALUVIAL	Depósitos aluviales	15.193,22
Total Medio Aluvial		15.193,22
NO APLICABLE	No Aplicable	72.469,74
Total No aplicable		72.469,74
RELIEVES COSTERIOS Y CERROS TESTIGOS AISLADOS	Depósitos Coluvio aluviales	22,13
	Formación Cayo	249,50
	Formación Piñon	195,94
Total Relieves costeros y cerros testigos aislados		467,56

RELIEVES ESTRUCTURALES Y COLINADOS TERCIARIOS	Depósitos Coluviales	384,02
	Depósitos Coluvio Aluviales	2651,87
	Depósitos Fluvio – Lacustres	125,22
	Formación Cayo	24,59
	Formación Progreso	31.930,42
	Grupo Ancón	7553,54
	Grupo Azúcar	3749,89
	Miembro Zapotal	17.328,74
Total Relieves estructurales y colinados terciarios		63.748,27
RELIEVES LITORALES SEDIMENTARIOS Y FLUVIO - MARINOS	Depósitos Fluvio – marinos	8319,32
	Depósitos marinos	46.474,08
	Depósitos salinos	241,47
	Formación Macuchi	428,72
	Formación Punta Piedra	206,57
	Formación Tablazo	490,44
	Miembro Zapotal	102,46
Total Relieves litorales sedimentarios y fluvios - marinos		56.263,06
TOTAL GENERAL		241.018,85

Fuente: Mapa Geopedológico del Ecuador continental, (2019).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

El relieve muy suave es la forma de relieve más predominante, con un 26,64% del área total del cantón. En el Cantón Guayaquil se encontró en forma resumida los siguientes tipos de suelos, a nivel de Orden, según la Soil Taxonomy (2006):

- **Inceptisoles**, con 28.889,15 ha, que representan un 11,99 % del área total del cantón, son suelos que evidencian un incipiente desarrollo pedogenético, dando lugar a la formación de algunos horizontes alterados; los procesos de translocación y acumulación pueden presentarse. Constituyen una etapa subsiguiente de evolución, en relación con los Entisoles, sin embargo, son considerados inmaduros en su evolución.
- **Alfisoles**, con 29.590,47 ha, que representan un 12,28 % del área total del cantón, son suelos que poseen un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial) y moderada a alta saturación de bases, en donde el proceso más importante asociado a estos suelos lo constituye la translocación de arcillas y su acumulación para formar los horizontes argílicos; generalmente se desarrollan sobre superficies antiguas o en paisajes jóvenes pero estables, sin embargo son suelos aun suficientemente jóvenes pues retienen cantidades notables de minerales primarios,

arcillas, minerales y nutrientes para las plantas. Son suelos recomendados para explotaciones intensivas de cultivos anuales, por su alto contenido en bases y alta reserva de nutrientes; son suelos adecuados 128 también para pastizales y bosques. Como limitantes generales se puede mencionar su poca infiltración del agua y problemas para el desarrollo radicular de los cultivos.

- **Vertisoles**, con 18.453,04 ha, que representan un 7,66 % del área total del cantón, que son suelos arcillosos que presentan como característica principal grietas anchas y profundas en alguna época del año. Por lo general tienen poca materia orgánica, alta saturación en bases y predominio de montmorillonita en su composición mineralógica.
- **Entisoles**, con 28.965,48 ha, que representan un 12,02 % del área total del cantón, son suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de Formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos, debido a que el tiempo de desarrollo ha sido muy corto o porque se encuentran sobre fuertes pendientes sujetas a erosión y otros porque están sobre planicies de inundación, condiciones que no permiten el desarrollo del suelo. Las condiciones de poco espesor o desarrollo del suelo limitan su uso; los principales problemas para su aprovechamiento constituyen la erosión, rocosidad, excesivos materiales gruesos, susceptibilidad a la inundación, saturación permanente de agua.
- **Mollisoles**, con 23.411,97 ha, que representan un 9,71 %, son suelos que tienen un horizonte superficial color oscuro y son ricos en bases. Casi todos tienen un epipedión móllico. Muchos tienen también un horizonte argílico o nátrico o un horizonte cálcico. Unos pocos tienen un horizonte álbico. Algunos tienen también un duripán u horizonte petrocálcico
- **Aridisoles**, con 274,05 ha, que representan un 0,11 %, son suelos que son demasiado secos para el crecimiento de plantas mesofíticas. Éstos tienen: Un régimen de humedad arídico y un epipedión ócrico o antrópico y uno o más de los siguientes horizontes con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo: un horizonte cámbico, gypsico, nátrico, petrocálcico, petrogypsico, o sálico o un duripán o un horizonte argílico, o un horizonte sálico y saturación con agua dentro de los 100 cm superficiales del suelo durante un mes o más en años normales.

- **Tierras miscenaleas**, con 38.966,50 ha, que representan un 16,17 %, integra aquellas tierras que por sus características físico-naturales se consideran económicamente improductivas, desde el punto de vista agrícola. Comprende tierras con elevada erosión, taludes y afloramientos rocosos.

En cuanto al área de influencia, de acuerdo al Mapa Geopedológico del Ecuador continental (MAG, 2019) la zona es considerada como “No Aplicable” pues son *“áreas no consideradas propiamente como unidades edáficas, pues no cumplen el requisito mínimo que establece la taxonomía de suelos como suelo mineral (...) no es posible caracterizarlas edafológica ni taxonómicamente”, característica dada a “todas las áreas que no son suelo como: centros poblados, ríos dobles o con características similares a estas al representarlas o cartografiarlas”*.

12.1.2.2 GEOLOGÍA

La geología de donde se encuentra ubicado el proyecto está constituida íntegramente por depósitos aluviales de arcillas y arenas de la edad cuaternaria con permeabilidad generalmente alta y porosidad intergranular (MAGAP, 2009), perteneciente a la Formación Cayo, Miembro Cayo (K6) (MAGAP, 2005).

La Formación Cayo pertenece al Cretácico Superior, y es una serie potente de hasta 3000 m de sedimentos duros y resistentes a la erosión. Comprende rocas sedimentadas constituidas por areniscas bastas, arenosas, tobáceas hasta conglomeráticas de color pardo a negro, lutitas, grauvacas y brechas finas de material volcánico.

Esta formación descansa sobre la formación Piñon, por arriba de la formación Cayo pasa en transición gradual en el Miembro Guayaquil de edad maestrichtiana, se cree que la separación Cayo/Guayaquil no ha sido adoptada consistentemente, gran parte de la silisificación es secundaria y entonces es posible que la edad de los niveles silificados varíen, también es posible que los afloramientos silificados en la localidad correspondan al Miembro Guayaquil.

12.1.2.3 USOS DE SUELO

Guayas es la segunda provincia con el porcentaje más bajo de sobreutilización de tierras agropecuarias en el país, presentando un 16.8% de tierras sobre utilizadas, esta

sobreutilización implica la ocupación de áreas donde el cultivo dominante es más exigente que el uso recomendado del suelo.

Dentro de esta llanura se identifican cultivos de ciclo corto tales como maracuyá, caña de azúcar, melón. Soya, yuca, arroz, tabaco, maíz, piña, cebolla, zapallo, pimienta entre otros. En los cultivos permanentes se encuentran el café, cacao, musas, papaya, palma africana, mango y balsa, y los cultivos de largo plazo se incluyen árboles maderables como laurel, fernansanchez, palo santo, cedro, guayacán, guachapelí, samán, teca, entre otros.

Adicionalmente se utiliza el suelo en las actividades pecuarias en donde el ganado vacuno y porcino son las más numerosas. Para el año 2000 la provincia del Guayas contaba con 344798 cabezas de Ganado Vacuno y 125873 de porcino.

En la provincia se han detectado cambios del uso de tierra debido a factores de tipo económico, político y climático, siendo los de mayor ocurrencia en los cultivos.

En el área de estudio, las actividades antrópicas han modificado la cobertura vegetal nativa, convirtiéndola en una vegetación secundaria y en una vegetación ormanental; por ende, en función de estas características la valoración es Baja.

De igual manera, la fauna de la zona registra especies que son generalistas, propias de habitats abiertos y expuestos a fuertes alteraciones; por tal motivo, el valor del estado natural influenciado por las especies antes indicadas es Baja.

En el área de influencia se determina como Zona industrial.

12.1.2.4 HIDROLOGÍA

La red hidrológica del Guayas está constituida por un gran número de ríos y esteros, que forman el sistema hídrico más importante de la vertiente del Pacífico.

La cuenca baja del Guayas es la integración de cuatro subsistemas hidrográficos: el río Daule al Oeste, el río Babahoyo al este, el río Vences al centro y el río Yaguachi al sur. El Daule y el Babahoyo se unen al norte de la ciudad de Guayaquil formando el río Guayas, que descarga sus aguas en el Golfo que lleva el nombre del puerto Principal.

El río Guayas se forma en la cuenca baja, por la unión de los caudales de los ríos Daule y Babahoyo, 5 kilómetros al norte de la ciudad de Guayaquil, y desemboca en el Océano

Pacífico en el Golfo de Guayaquil. Su ancho fluctúa entre 1,5 km y 3 km, excepto a la altura de la ciudad de Guayaquil donde se divide en 2 ramales que bordean a la Isla Santay con 5 km de ancho. El río Guayas descarga anualmente cerca de 30 000 millones de m³ de agua, su caudal varía según la estación, en la época seca el caudal promedio es de 230 m³ /s, mientras que en la época húmeda es de más de 1500m³/s.

Aguas arriba, en la cuenca alta, se encuentra el embalse Daule-Peripa, un reservorio de aproximadamente 30 000 ha y una capacidad para almacenar 6 000 millones de m³ de agua; este embalse se construyó para la generación eléctrica, irrigación, control de inundaciones y distribución de agua potable.

12.2 CALIDAD DE AGUA, AIRE Y SUELO

12.2.1 CALIDAD DE AGUA

En cuanto a la calidad de agua, tenemos que la Empresa Cripadatrans S.A., si utiliza agua para el lavado de cada una de las unidades dentro del patio de maniobras y es por esta razón que, con la finalidad de otorgar un diagnóstico ambiental completo del área de implementación, se presenta a continuación los resultados del monitoreo realizado, el mismo que corresponde al año 2022.

El monitoreo fue realizado por el Laboratorio Deproin S.A., acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana N° SAE LEN 18-024, en la siguiente tabla se presentan los resultados del monitoreo realizado en el año 2022.

PUNTO DE MEDICIÓN

Para verificar la calidad de agua, el monitoreo se realizó en la rejilla donde se dirige el efluente por el lavado de los vehículos, en la siguiente tabla se muestran las coordenadas tomadas para el análisis respectivo:

Tabla 8. Punto designado para el monitoreo de agua.

PUNTO	ELEMENTO A ANALIZAR	PUNTO DE MUESTREO	CUERPO RECEPTOR	COORDENADAS	
				X	Y
P1	Aceites y grasas DBO pH Tensoactivos	Punto de descarga de aguas lavado de vehículos	Alcantarillado Público Sanitario	617837	9770214



METODOLOGÍA

La metodología y los instrumentos utilizados durante el muestreo y para el análisis de la calidad de agua, fueron proporcionados por el Laboratorio Deproin S.A.

RESULTADOS

Los resultados fueron comparados con los Niveles Máximos Permitidos establecidos en el **Acuerdo Ministerial 097-A, Libro VI, Anexo 1, Norma de Calidad de Agua, Tabla 8. Límites de descarga al Sistema de Alcantarillado Público**; adicionalmente, para una mejor visualización de los resultados obtenidos véase **(Anexo 3)**.

Tabla 9. Resultados del informe de monitoreo de agua realizados por la Empresa Cripadatrans S.A.

INFORME DE MONITOREO						
ACTIVIDAD O PROYECTO	Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.					
RECURSO MUESTREADO	Agua					
LABORATORIO	Laboratorio Deproin S.A.					
CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	SAE LEN 18-024					
TABLA COMPARATIVA DE LA NORMATIVA AMBIENTAL	Acuerdo Ministerial 097 –A publicado en el Registro Oficial N° 387 del 04 de noviembre de 2015. Anexo 1 del Libro VI TULSMA. Tabla 8. Límites de descarga al Sistema de Alcantarillado Público Sanitario.					
PUNTO DE MUESTREO	Efluente – Lavado de vehículos					
COORDENADAS UTM – WGS84	X			Y		
	617837			9770214		
PUNTO	PARÁMETROS	FECHA DE MUESTREO	INFORME DE ENSAYO	RESULTADOS	LMP	VALIDACIÓN (CUMPLE/ NO CUMPLE)
P1	Aceites y grasas	17/02/2022	027/2022	<41,38 mg/L	70,00	CUMPLE
	DBO			6,1 mg/L	250,00	CUMPLE
	pH			7,12 Und pH	6 -9	CUMPLE
	Tensoactivos			<0,25 mg/L	2,00	CUMPLE

Fuente: Deproin S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

12.2.2 CALIDAD DE AIRE

En cuanto a la calidad de aire, tenemos que las actividades desarrolladas por la Empresa Cripadatrans S.A., no representan una afectación a la calidad de aire, ya que no se genera material particulado ni emisiones gaseosas en el patio de maniobras, ya que en el mismo solo pernoctan los vehículos, por lo que no aplicaría que la Empresa realice este tipo de monitoreos ambientales; sin embargo, cada uno de los vehículos si cuentan con la respectiva ***Revisión Técnica Vehicular emitida por la Autoridad de Tránsito Competente, en las mismas se miden el nivel de opacidad de cada una de las unidades y éstas se encuentran en niveles permitidos***, los mismos se encuentran en el **Anexo 11** del presente documento.

12.2.3 RUIDO AMBIENTE

En cuanto a los niveles de presión sonora externos, tenemos que no aplicaría, que la Empresa Cripadatrans S.A., realice este tipo de monitoreos ambientales, ya que la Empresa solo realiza actividades de transporte de sustancias peligrosas y en el patio de maniobras solo pernoctan los vehículos y tampoco se realiza actividades de mantenimiento, por lo tanto, no se genera ruido en las instalaciones.

12.2.4 CALIDAD DE SUELO

En cuanto a la calidad del suelo, tenemos que el uso de suelo donde se encuentra las instalaciones de la Empresa Cripadatrans S.A., es de uso industrial, por lo que este componente no se encuentra afectado.

No se realizaron monitoreos de calidad de suelo en el Patio de maniobras, debido a que, en el mismo, solo pernoctan los vehículos y el mismo se encuentra en una zona totalmente intervenida y además se encuentra pavimentada en su totalidad por lo que, no hay alteración en la calidad del suelo y por lo tanto, no aplicaría la realización de monitoreos de suelo.

12.3 MEDIO BIÓTICO

La caracterización del medio biótico tanto en el área de implantación del proyecto, como en áreas aledañas, se efectuó mediante el levantamiento de información primaria por medio de visitas de campo y la revisión de fuentes de información bibliográfica.

El levantamiento de información In-Situ, en este caso se efectuó mediante la técnica denominada como Revisión Ecológica Rápida mediante recorridos tanto en el interior del proyecto como en el área de influencia del mismo, esto considerando que la actividad se encuentra en operación y la misma se realiza dentro de un área antrópicamente modificada donde, no se identifican comunidades bióticas nativas.

El estudio del Medio Biótico, tiene como objetivo central, identificar el estado del ecosistema en base a la comunidad biótica presente, considerando todos los aspectos técnicos establecidos en el documento identificado como Términos de Referencia Estándar, en base a los cuales se incluyen aspectos referentes a los componentes flora, fauna, recursos hidrobiológicos, biodiversidad y endemismo, además de la identificación específica del tipo de ecosistema.

La zona donde se encuentra ubicado el patio de maniobras, no se identificó zonas de bosques, ni áreas protegidas, ni cuerpos hídricos cercanos, ni ecosistemas sensibles y ni zonas de patrimonio cultural nacional; sin embargo, se realizó una descripción de los aspectos de la flora y fauna identificadas en la zona de estudio y las especies encontradas en la misma, pues existen especies de flora y fauna que tienen poca importancia para la conservación biológica, ya que son especies típicas de ambientes alterados y adaptados a zonas intervenidas.

12.3.1 PAISAJE NATURAL

METODOLOGÍA

Para describir de manera general el paisaje de la zona se realizaron observaciones rápidas y directa durante la visita in situ y se revisaron descripciones paisajísticas realizadas por otros autores.

DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE



La zona donde se encuentra ubicado el patio de maniobras donde pernoctan los vehículos, es un área con escasas pendientes, las actividades antropogénicas han ocasionado la pérdida de cobertura vegetal endémica, por lo que solo se observa la presencia de plantas ornamentales y árboles plantados como el ficus, palmeras, entre otros, que se encuentran dentro del área de influencia y lo mismo sucede con la fauna, ya que se observa fauna doméstica.

12.3.2 FLORA

La metodología incluye una fase de campo en la que recaba información del área evaluada y una fase de oficina en cual se realiza una recopilación de toda la información generada. En la fase de gabinete también se realiza el procesamiento y el análisis de la información generada en el campo para elaborar el informe.

En recorrido al patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., se tomaron registros fotográficos de las diferentes áreas de la Planta, para evidenciar el estatus real de las mismas. La fase de campo incluyó una salida de un día en el que se realizaron recorridos para levantar la información y durante los mismos se llevó a cabo la identificación correspondiente de los especímenes mediante el uso de guías taxonómicas y se realizó el registro fotográfico correspondiente. En la imagen mostrada a continuación se muestra la ubicación del patio de maniobras en la que se puede observar que no hay presencia de formaciones vegetativas importantes:



Figura 7. Área del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Fuente: Google Maps, (2022).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Mediante la imagen satelital mostrada en la Figura 7 se puede observar que el área se caracteriza por encontrarse en una zona totalmente intervenida en donde predominan los asentamientos antrópicos (Industrias), por ende, la vegetación presente en la zona es escasa en comparación a la población presente en el área.

Durante el recorrido dentro de las instalaciones del Patio de maniobras, se pudo evidenciar que dentro del patio de maniobras no hay presencia de jardines, debido a que en el área donde se emplaza el proyecto no es muy extensa y en la misma solo pernoctan los vehículos; sin embargo, en las afueras del patio de maniobras si encuentra la presencia de vegetación y de un jardín que se encuentra en las afueras de la Empresa Cripada S.A.

La siguiente tabla indica las especies de árboles y arbustos junto con el número de individuos identificados durante el recorrido señalando la familia a la que pertenecen, nombre científico y común:

Tabla 10. Vegetación identificada en los alrededores del patio de maniobras de Cripadatrans S.A.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	N° DE INDIVIDUOS
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmera pindo	10
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora	8
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Algarrobo	3
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	1
TOTAL			22

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Adicionalmente, debido a las condiciones propias del área también se encontró la presencia maleza, tal como se muestra en la siguiente tabla adjunta:

Tabla 11. Maleza identificada en el patio de maniobras de Cripadatrans S.A.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	Pasto bahía

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Según lo indicado en la Tabla 10 se puede observar que las especies presentan un mayor número de individuos registrados son las Palmeras pindo (*Syagrus romanzoffiana*) con el 45.45% (10 individuos), seguido de las Ixoras (*Ixora coccinea*) con el 36,36% (8 individuos), Algarrobo (*Prosopis juliflora*) con el 13,64% y el Ficus (*Ficus benjamina*) con el 4,55% (1 individuo).

El análisis general de la flora presente en los alrededores y entrada al patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., de acuerdo a la inspección realizada denota alta intervención antrópica, que se evidencia en la presencia de plantas ornamentales y cierta presencia de maleza. En la figura 8 se muestra el porcentaje de las especies presentes en los alrededores de la Empresa.

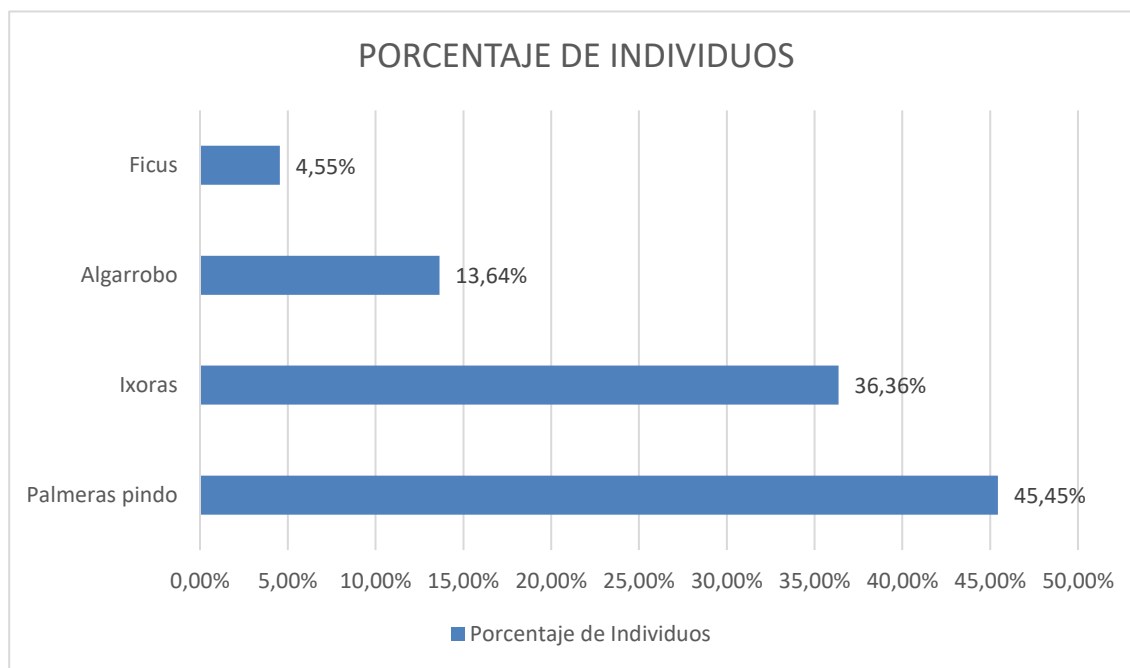


Figura 8. Especies presentes en los alrededores del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

12.3.2.1 INDICE DE DIVERSIDAD

Pese a que el área donde se emplaza el patio de maniobras es un área que se encuentra intervenida, no solo por las actividades propias de la empresa sino también por las actividades comerciales de las otras empresas, se procedió a realizar el índice de diversidad del área.

METODOLOGÍA

Para el cálculo de la diversidad del área se usará el Índice de Diversidad de Shannon-Wiener, este índice expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra (Aguirre, 2013).

El índice de Shannon integra dos componentes:

- Riqueza de especies.
- Equitatividad /representatividad (dentro del muestreo).

La ecuación para su cálculo es:

$$H = - \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i)$$

Donde:

H = Índice de la diversidad de la especie

S = Número de especie

Pi = Proporción de la muestra que corresponde a la especie i

Ln= Logaritmo natural

Adquiere valores entre cero cuando hay una sola especie y el logaritmo de S cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. Se puede calcular usando el logaritmo natural (más exacto) o con logaritmo base 10.

Tabla 12. Interpretación del resultado del índice de Shannon - Wiener.

RANGO	SIGNIFICADO
– 1,35	Diversidad baja
1,36 – 3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

Fuente: Aguirre, (2013).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Tabla 13. Cálculo del índice de Shannon - Wiener.

ESPECIE (NOMBRE COMUN)	N° DE INDIVIDUOS	P _i =N _i /N	LN.P _i	P _i *LN P _i
Palmera pindo	10	0,45	-0,80	-0,36
Ixora	8	0,36	-1,02	-0,37
Algarrobo	3	0,14	-1,97	-0,28
Ficus	1	0,05	-2,99	-0,15
TOTAL	22			1,16

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

De Acuerdo con el significado de los resultados obtenidos en el cálculo del índice de Shannon – Wiener indicado en la tabla 4, el resultado del cálculo de la diversidad del área corresponde a una **DIVERSIDAD BAJA**.

En la tabla 14 se muestran los registros fotográficos de la flora encontrada en los alrededores del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.:

Tabla 14. Flora presente en los alrededores del patio de maniobras.

	
Palmera pindo	Ixoras
	
Algarrobo	Ficus

Fuente: Visita in situ a los alrededores de patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

12.3.3 FAUNA

Para la identificación de la fauna, se utilizó la metodología del conteo por puntos; la misma que consiste en situarse en un punto específico y registrar todas las especies vistas durante un período de diez minutos. Los puntos de muestreo se los escogió en el campo según la accesibilidad del terreno.

En base a lo observado en la visita de campo, la fauna nativa es poco perceptible, debido principalmente a la fuerte presencia antrópica e industrial, desplazando las especies hacia sitios con mayor vegetación y con un ambiente natural de menor intervención, es decir que reúnan las características físicas y biológicas necesarias para su supervivencia. No obstante, especies que son pocos sensibles a las perturbaciones han podido adaptarse a los cambios sabiendo prosperar en estas condiciones que apenas permiten la instalación de la fauna. La fauna observada está representada por mamíferos, aves y reptiles.

ORNITOFAUNA

Las aves que se pudieron encontrar en el área de influencia del proyecto se encuentran referenciadas en la Tabla 15:

Tabla 15. Identificación de la ornitofauna presente en el área de influencia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma común
Columbidae	<i>Columbina buckleyi</i>	Paloma tierrera
Icteridae	<i>Dives warszewiczi</i>	Tilingo

Fuente: Visita in situ a los alrededores del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

ANFIBIOS Y REPTILES

Durante los recorridos se pudo apreciar la presencia de lagartijas en el área; y de acuerdo a las entrevistas con los empleados de la planta informaron que existe la presencia en poca frecuencia de iguanas; adicionalmente durante la visita no se observó la presencia de anfibios. En la Tabla 16 se detallan los reptiles observados.

Tabla 16. Identificación de reptiles presentes en el área.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Iguanidae	<i>Iguana iguana linnaeus</i>	Iguana verde
Telidae	<i>Ameiva sp.</i>	Lagartija

Fuente: Visita in situ a los alrededores del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

MAMÍFEROS

Durante la visita se pudo evidenciar la presencia de perros y gatos procedentes de la zona residencial de los alrededores.

Tabla 17. Identificación de mamíferos presentes en los alrededores de la Empresa.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Canidae	<i>Canis l.</i>	Perro
Telidae	<i>Felis silvestris catus</i>	Gato

Fuente: Visita in situ a los alrededores del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A

Dentro del muestreo no se evidenciaron especies protegidas, ni en peligro de extinción. La poca abundancia de fauna dentro del área de estudio, se debe a la intervención antrópica del ser humano.

Por lo mencionado anteriormente, podemos concluir que el patio de maniobras se asienta en un área antrópicamente modificada, específicamente con uso de suelo de tipo industrial, donde no se observan comunidades bióticas nativas, la flora existente es de tipo urbana y la fauna predominante doméstica.

12.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El Plan Nacional para el Buen Vivir busca promover la construcción de una sociedad que profundice la democracia y amplíe su incidencia en condiciones de radical igualdad social y material. El Buen vivir se planifica, no se improvisa; es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad.

La Empresa Cripadatrans S.A., en cumplimiento con sus obligaciones con la Autoridad Ambiental, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Ex post para la operación, mantenimiento, cierre y abandono del transporte de sustancias químicas peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.

12.4.1 METODOLOGÍA

La determinación del componente socioeconómico para el EIA Ex Post de las operaciones de la Empresa Cripadatrans S.A., permitirá conocer mejor la realidad de la zona implicada en la que se encuentra el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., el contenido se desarrolla en base a la deducción, ampliando el objeto de análisis desde la población macro hasta determinar el sector específico de aplicación de las operaciones y de los actores que interactúan en éste. Para describir las características socioeconómicas de la o

las poblaciones asentadas dentro del área de influencia han sido utilizadas técnicas de investigación basadas en el método científico; dividiendo éstas en dos ejes fundamentales.

La metodología utilizada para la determinación del medio físico, ha incluido la recopilación y revisión de información técnica de tipo secundaria, correspondiente a la Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, tales como: información bibliográfica sobre estudios realizados en la zona de estudio, datos del último censo realizado, planes de ordenamiento territorial e información relevante recopilada.

En los siguientes ítems se muestra la información correspondiente a la línea base del componente socioeconómico, para el área de estudio determinada como indirecta, de conformidad a lo que establecen los requisitos, para la caracterización socio- económica y cultural del Área de Influencia Social Indirecta se describirá información cantonal de Guayaquil, obtenida mediante información secundaria de fuentes fehacientes, tales como: el Censo de Población y Vivienda del año 2010 elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y el Sistema Nacional de Información.

12.4.2 PERFIL DEMOGRÁFICO

POBLACIÓN

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Guayaquil es la ciudad más grande y de mayor densidad poblacional del país, tiene una notable dinámica económica, desarrollo comercial, industrial y turístico que la han posicionado como una localidad de progreso continuo; su economía está ligada principalmente al sector terciario, las actividades comerciales son las que mueven el sistema y gran parte esto se debe a la presencia del puerto, que es la principal puerta de entrada marítima del Ecuador, cuya destacada gestión le ha permitido considerarse como un punto geográfico muy importante en la costa oeste sudamericana, además de su aeropuerto de reconocimiento internacional.

A partir de la Fundación de la ciudad, esta ha visto una expansión poblacional como resultado del permanente flujo migratorio, antiguamente la migración era regional, las personas de otras provincias se desplazaban a la urbe por su crecimiento social, actualmente la migración es nacional e internacional debido a la oferta laboral, académica, turística y económica, lo que ha ocasionado un crecimiento desmedido en el ámbito residencial ocupando lugares en sectores dispersos, irrespetando el uso de suelo, la

tenencia legal, las normas y también arrasando con espacios naturales, lo que tiende a generar riesgos sociales y ambientales, esta problemática deriva en un incremento de la marginalidad, inseguridad y pobreza. Cabe destacar que las administraciones de turno han trabajado en el ordenamiento territorial para organizar la ciudad promoviendo normas y disposiciones legales, que permitan mantener el orden y la equidad entre sus habitantes, de la mano del progreso económico

Tabla 18. Parroquias del cantón Guayaquil.

PARROQUIAS URBANAS	PARROQUIAS RURALES
Parroquia Ayacucho	Parroquia Juan Gómez Rendón (Progreso)
Parroquia Bolívar (Sagrario)	
Parroquia Carbo (Concepción)	
Parroquia de Chongón	Parroquia Puná
Parroquia Febres Cordero	
Parroquia García Moreno	
Parroquia Letamendi	Parroquia Tenguel
Parroquia Nueva de Octubre	
Parroquia Olmedo (San Alejo)	
Parroquia Pascuales	Parroquia Posorja
Parroquia Roca	
Parroquia Rocafuerte	
Parroquia Sucre	Parroquia El Morro
Parroquia Tarqui	
Parroquia Urdaneta	
Parroquia Ximena	

Fuente: Sitio web de la M.I. Municipalidad de Guayaquil

Elaborado por: Ecoinmune S.A.

Según el INEC, (Censo, 2010) la parroquia Pascuales tiene aproximadamente 74.932 habitantes, la distribución de la población por sexo, se establece de la siguiente forma: el 51% son mujeres (37.991) y el 49% son hombres (36.941).

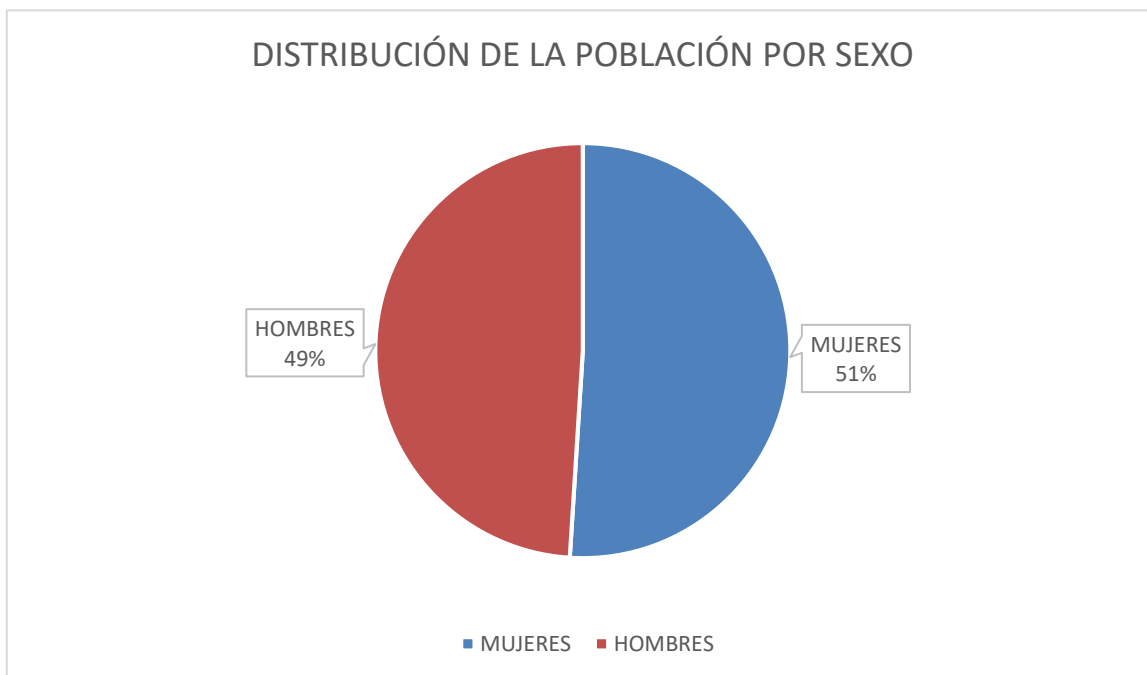


Figura 9. Distribución de la población del Cantón Durán por sexo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, (2010).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

EDAD

Respecto a la composición de la población por edad, el INEC contempla a la parroquia Pascuales dentro de las parroquias urbanas de la ciudad de Guayaquil, por lo tanto, dentro de esta tabla se contiene a la parroquia en mención. En la gráfica encontramos que la mayor parte de la población es joven. Según la comparación de los censos del año 2001 y 2010 efectuados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se puede observar que en las últimas dos décadas la población ha mantenido un porcentaje similar en cuanto a la forma en que se agrupa por edades, en ambos casos, se puede visualizar que la mayor parte de la población es joven a la composición de la población por edad, en Guayaquil encontramos que la mayor parte de la población es joven.

Tabla 19. Comparativo de los censos 2001 - 2010 respecto a la distribución de la población por grupos de edad.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD			
AÑOS/ EDADES	DE 0 A 14 AÑOS	DE 15 A 64 AÑOS	DE 65 Y MÁS AÑOS
2001	29,40%	64,10%	6,50%
2010	28,80%	65,40%	5,80%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, (2010).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

La población etaria en el área de influencia del área de estudio de la parroquia Pascuales se compone de los siguientes grupos, situados en la tabla a continuación, considerando como fuente los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas

TASA DE CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL

La tasa de crecimiento es una medida que permite visualizar el aumento o disminución promedio de la población en un período de años determinado, esto se puede dar como resultados de movimientos migratorios externos, nacimientos y defunciones, no obstante, no debe confundirse con la tasa de natalidad; el hecho de que disminuya la tasa de crecimiento no está relacionada precisamente con la disminución de la población en un territorio, más bien puede significar que la población crece a un ritmo más lento que antes.

Cabe indicar que no se dispone de esta información a nivel de la parroquia Pascuales. Sin embargo, el INEC contempla dentro de la “parroquia Guayaquil” a las parroquias urbanas de la Ciudad de Guayaquil, por lo tanto, dentro de la siguiente tabla se contiene información de la parroquia Pascuales.

En Guayaquil la tasa de crecimiento anual intercensal es de 1,58% según el último Censo del INEC, se presenta la siguiente tabla donde se puede visualizar el comparativo de la población y tasas de crecimiento intercensal por sexo de los años 2001 y 2010.

Tabla 20. Tasas de crecimiento intercensal 2001 - 2010 por sexo del cantón Guayaquil - Parroquia Pascuales.

POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO INTERCENSAL DE 2001 – 2010 POR SEXO DEL CANTÓN GUAYAQUIL		
AÑO 2001		
HOMBRE	MUJER	TOTAL

975.548	1.018.970	1.994.518
AÑO 2010		
1.127.137	1.164.021	2.291.158
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL 2001 - 2010		
1,60%	1,48%	1,54%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, (2010).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

La densidad poblacional hace referencia al número promedio de habitantes por cada kilómetro cuadrado de territorio en un año determinado, la medida de la superficie territorial corresponde a los datos oficiales compilados por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos; para la Parroquia Pascuales el promedio de densidad poblacional es de 790.42.

Tabla 21. Densidad poblacional.

ÁREA	POBLACIÓN	SUPERFICIE DE LA PARROQUIA (KM2)	DENSIDAD POBLACIONAL
Urbana	74.932	94.80	790,42

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, (2010).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

La población económicamente activa (PEA) son aquellas personas que se desempeñan en algún puesto de trabajo y también los que deseando tenerlo y teniendo las capacidades no tienen la oportunidad. Es decir, dentro de la PEA existe el grupo que está ocupado, llamados trabajadores, y que tienen su empleo donde son remunerados, y por el otro grupo está el resto que, aunque tienen los deseos de trabajar no están ocupados y reciben la condición de parado s. (Martin Simon, 2003. Pg 301). Es así, que de la población de Pascuales de 30.279 habitantes que pertenecen a este grupo encuestados por el INEC y que son mayores de 10 años, 21.466 son hombres y 8.813 son mujeres que pertenecen a la PEA.

Tabla 22. Población económicamente activa (PEA) por sexo.

NOMBRE DE LA PARROQUIA	POR SEXO		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Pascuales	21466	8813	30279

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, (2010).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

En el desglose de las Actividades Económicas desempeñadas en la parroquia Pascuales, según la población ocupada por rama de actividad, se refleja que el 27% se dedica al comercio al por mayor y menor, seguido de industria manufacturera con un 24%, la industria de transporte y almacenamiento 9% y actividades administrativas y de alojamiento y servicios de comida con un 6%, visibilizando el predominio del sector terciario.

El menor porcentaje con el 0.01% siendo 3 personas se dedican a actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales. Finalmente, 2.418 no declarados.

12.4.3 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

En cuanto a información acerca de la alimentación y nutrición a nivel parroquial no está disponible, por lo tanto, a fin de poder cumplir con los requerimientos de la norma técnica, se expone información de la población ecuatoriana, aunque hay que destacar que se encuentra muy generalizada no existen datos muy puntuales segregados por localidad, como datos oficiales de fuentes fidedignas, se tiene el Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud – DANS efectuada en el año 1986 y actualizada 27 años más tarde mediante la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) que recopila información primordial respecto a la población de menos de 60 años de edad, considerando diversidad geográfica, demográfica, étnica, social y económica con el propósito de conocer los problemas de salud y nutrición.

La nutrición en el ciclo de vida del ser humano es vital, se pueden prescindir de servicios básicos, no así de la alimentación, debido a que es determinante para el buen rendimiento y desempeño tanto físico como mental, además de que es fundamental y concluyente para el desarrollo cognitivo, el crecimiento y la salud; una mala nutrición desencadena serios problemas y existen varias causas o formas de manifestarse, por un lado puede darse por una ingesta alimenticia deficiente o comoderivado de una enfermedad grave, y por el otro lado como una forma de consumo excesivo de alimentos, y ambas formas pueden estar relacionadas a las condiciones y estilos de vida de un individuo.

A continuación se muestra una gráfica comparativa entre el DANS (Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud 1986), la ENDEMAIN (2004) y la ENSANUT ECU (2012), con respecto al Estado Nutricional de la Población Preescolar (De 0 A 60 Meses), donde se establece que el retardo en talla o desnutrición crónica, ha registrado una

moderada disminución en casi un cuarto de siglo al pasar del 40,2% para el año 1986 al 25,3% en el año 2012, una disminución de 15 puntos porcentuales en 26 años.

Tabla 23. Abreviaturas para las prevalencias comparativas de desnutrición y exceso de peso en menores de 5 años.

T/E	IMC/E	P/T
Talla para la edad	Índice de masa corporal para la edad	Peso para la talla

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2001 – 2013

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

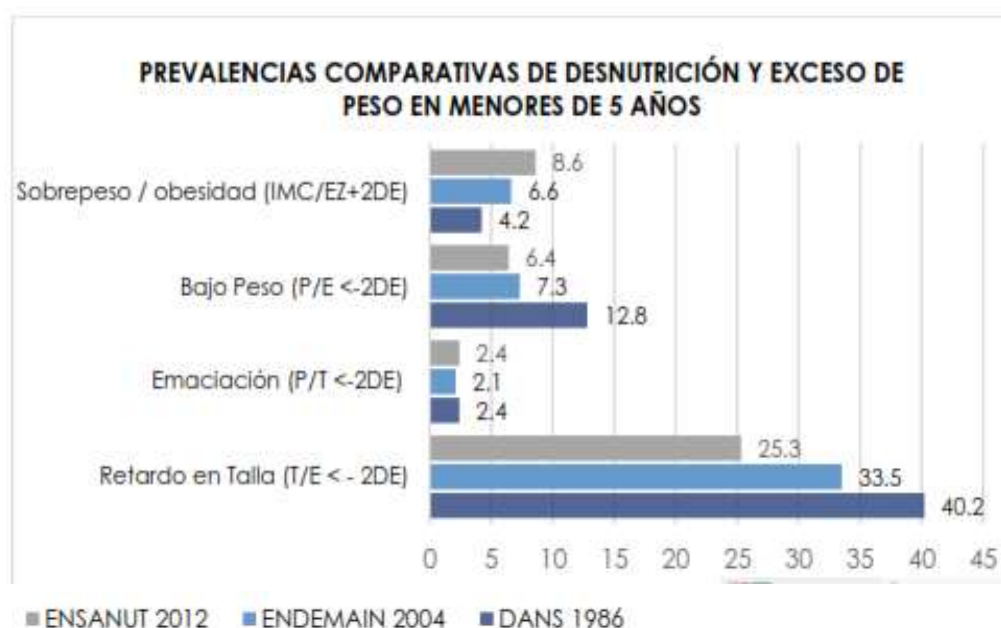


Figura 10. Prevalencias comparativas de desnutrición y exceso de peso en menores de 5 años.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2001 – 2013

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

La prevalencia de retardo en talla disminuyó de forma más acelerada entre 2004 y 2012 pasando de un 33,5 a un 25,3, es decir 8,8 puntos porcentuales en 8 años. En la emaciación o desnutrición aguda/ bajo peso para la talla, no se observa un cambio significativo, en tanto que el bajo peso o desnutrición global/bajo peso para la edad, ha disminuido unos 6,4 puntos porcentuales desde el año 1986 al 2012; concluyéndose con estos valores que quedan eliminados como problemas de salud pública, no obstante, sigue siendo un problema actual el retardo en la talla con prevalencias muy altas y el sobrepeso en lugar de disminuir ha duplicado en proporción. Esta información revela que en el país se conjugan

o coexisten tanto problemas de déficit como de excesos nutricionales, dejando percibir que la malnutrición se perfila como un nuevo problema epidemiológico en el Ecuador.

12.4.4 SALUD

Según el Ministerio de Salud Pública, en Guayaquil existen 644 establecimientos de salud, de los cuales 103 son administrados por esa Cartera de Estado, y bajo esa administración se distribuyen de la siguiente forma:

Tabla 24. Establecimientos de servicios de salud administrados por el MSP.

ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS DE SALUD	CANTIDAD
Hospital general	1
Hospital especialidades	5
Centro de salud	33
Hospital básico	1
Puesto de salud	2
Sub-centro de salud rural	9
Sub-centro de salud urbano	52
TOTAL	103

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2012 – 2021

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

A través del uso de diversas capas cartográficas (KML, KMZ) en Google Earth, al igual que mediante la inspección en el área, e información secundaria proporcionada por el sistema informático del portal de Salud del Ministerio de Salud Pública, se identificaron los siguientes centros de salud en la parroquia Pascuales:

Tabla 25. Distribución de establecimientos de salud en la Parroquia Pascuales.

No.	CODIGO	NOMBRE	DIRECCIÓN	NIVEL	TIPO
1	000810	El Fortín	Cooperativa El Fortín, calle fortín, no. 12MZ 1600 bloque 2	Nivel 1	Centro de salud tipo A
2	043358	Ambulancia Ford coordinación zonal 8 salud	Edifici público sector social “Makro”	Servicios de atención de salud móvil	Transporte primario o de atención prehospitalario ambulancia de soporte vital

3	033700	Ambulancia distrito 09d07	Av. Camilo Ponce Enrique y Carlos Julio Arosemena	Servicios de atención de salud móvil	Transporte de secundario ambulancia de especialidad de cuidados intensivos
4	043352	Ambulancia Mercedes Benz Coordinación zonal 8 salud	Ed. publico sector social “Makro”	Servicios de atención de salud móvil	Transporte primario o atención prehospitalario ambulancia de soporte vital
5	000785	Los Vergeles	Cdla. Los vergeles solares 1 atrás de la iglesia católica Chiquinquirá	Nivel 1	Centro de salud tipo b
6	000808	Flor de Bastión 2	Cooperativa Flor de Bastión No. 2, Bloque 3 Mz 646	Nivel 1	Centro de salud tipo b
7	002982	UMQ 1 Guayas	N/A	Servicios de atención de salud móvil	Unidad móvil quirúrgica
8	000949	Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico Universitario	Km 23 vía perimetral, contiguo al terminal de transferencia de víveres	Nivel 3	Hospital especializado
9	N/A	Hospital Ángel Felícismo Rojas	Calle 24 NO/Vía a Daule	Hospital del día	Hospital municipal

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2012 – 2021

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

12.4.5 EDUCACIÓN

El nivel de educación de la población de la parroquia Pascuales segregada por grandes grupos de edad, según el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) 2019, establece que para las edades de 12 años y más, 69.094,8 habitantes ha cursado la primaria completa; 45.596,12 habitantes de 18 años y más ha cursado la secundaria completa, y 20.276,6 habitantes de 24 años y más de edad ha cursado la instrucción superior, este indicador denota un descenso en cuanto a los niveles de educación conforme avanzan los años de formación académica, lo que se relaciona a diversos factores como la deserción escolar.

Tabla 26. Nivel de educación.

NIVEL DE EDUCACIÓN	CÁLCULO DE TASA	CIUDAD DE GUAYAQUIL %	PARROQUIA PASCUALES (HABITANTES)
Instrucción superior	% (24 años y más)	27,06	20276,6
Primaria completa	% (12 años y más)	92,21	69094,8
Secundaria completa	% (18 años y más)	60,85	45596,12

Fuente: Sistema integrado de indicadores sociales del Ecuador, (2019).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

12.4.6 VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA

Tipo de Vivienda

Referente al tipo de vivienda de la Parroquia Pascuales, en el área urbana se asienta >90% de viviendas con un total de 64.925 registradas en el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2010, las viviendas particulares ocupadas suman 60.815, hay que diferenciar que para este identificador las variables a ser consideradas para su estimación fueron las siguientes: Tipo de vivienda, seleccionando todos los ítems que cumplan la condición de vivienda particular y la condición de ocupación de la vivienda, se selecciona el ítem, ocupada con personas presentes. Del total de viviendas el 85% son de tipo casa o villa, el 6,16 son rancho, el 2,33% son covacha y el 0,95% son departamento en casa o edificio.

Tabla 27. Tipo de viviendas.

TIPO DE VIVIENDA	NO.	%
Casa/ Villa	3.131	85,00
Departamento en caso o edificio	35	0,95
Cuarto (s) en casa de inquilinato	33	0,90
Mediagua	122	3,31
Rancho	227	6,16
Covacha	86	2,33
Otra vivienda particular	36	0,98
Otra vivienda colectiva	1	0,03
TOTAL	3.685	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, (2010).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

12.4.7 TRANSPORTE

La parroquia Pascuales tiene un sistema bien distribuido de transporte urbano, cuenta con el servicio de buses que circulan en diversos sectores de la ciudad y que pertenecen a diferentes cooperativas que permite la libre movilidad de los usuarios. Las rutas que transitan en el área de estudio son las siguientes:

Tabla 28. Rutas que transitan en el área de estudio.

NO.	NOMBRE	ruta
1	R2	Casuarina – Terminal Terrestre, la cual abarca a los buses de las líneas Monte Sinaí – Perimetral -Peca
2	R9	La Ladrillera – Terminal Terrestre
3	R11	Monte Lindo – Terminal Terrestre
4	R12	Mucho Lote – Kennedy
5	R15	Villa Bonita- Vía a Daule-Perimetral-Bastión Popular

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

En cuanto a la movilidad, el sistema vial se encuentra predominantemente en buen estado, cuenta con numerosos viaductos e intercambiadores de tráfico, usualmente llamados pasos elevados que permiten el ingreso a las principales avenidas y calles de la ciudad, además de conectar incluso con otros cantones, de esta manera descongestionan el tráfico y facilitan el acceso a la ciudad.

12.4.8 CAMPO SOCIO INSTITUCIONAL

El fundamento de los niveles de planificación es la estructura administrativa, la cual está determinada por la organización territorial del Estado ecuatoriano. Conforme a lo estipulado en el Art. 242 de la Constitución, el Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población, podrán constituirse en regímenes especiales. Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales, serán regímenes especiales.

Esta forma de organización territorial demandó de la expedición del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), en el cual se contemplan las facultades, funciones y competencias de los Gobiernos Autónomos

Descentralizados (GAD). Además de las autoridades de elección popular detalladas anteriormente, el poder Ejecutivo designa un representante local en cada una de las parroquias, a través de la gobernación provincial, dependencia que es adscrita al Ministerio de Gobierno.

Tiene como objetivos: “Garantizar la gobernabilidad democrática en el territorio nacional, para asegurar el buen vivir, en el marco del respeto a los derechos humanos, la seguridad humana, paz social, diálogo y concertación, participación ciudadana y transparencia, en coordinación con las demás funciones del estado. Fortalecer el ejercicio de los derechos consagrados en la Constitución e instrumentos internacionales ratificados por el país; en el marco de un modelo social de derechos, en procura de evitar la discriminación de las personas, la impunidad y la corrupción. Afianzar la seguridad ciudadana, y la sana convivencia, en el marco de las garantías democráticas mediante la promoción de una cultura de paz, y la prevención de todo tipo de violencia, para contribuir a la seguridad humana. Formular, dirigir y evaluar la política nacional para garantizar la seguridad interna y el orden público, bajo los fundamentos de democracia y los derechos humanos para contribuir al buen vivir”. El Cantón

AUTORIDADES SECCIONALES EN RELACIONAMIENTO CON EL PROYECTO

Las autoridades presentes en la Zona No. 5 que están de algún modo relacionada con la actividad se detallan a continuación.

Tabla 29. Autoridades seccionales relacionadas al proyecto de licenciamiento ambiental.

JURISDICCIÓN	INSTITUCIÓN	CARGO
PROVINCIA DEL GUAYAS	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Coordinador Zonal
	Gobernación de la Provincial del Guayas	Gobernador
	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas	Prefecto/ Dirección de Gestión Ambiental
	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Guayas	Alcalde/ Director de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes

Ecoinmune S.A.

12.4.9 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

Como área de influencia social directa, se toma en consideración las instalaciones del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A. La metodología para obtener y hacer el levantamiento del componente social del área del Proyecto se realizó mediante observación directa del área y descripción de los componentes observados.

12.4.9.1 DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

El uso de suelo ha sido catalogado por el Municipio de Guayaquil como Zona Industrial, debido a la alta presencia de industrias de diferentes actividades económicas y el sector donde se encuentra ubicado el patio de maniobras es la Cooperativa Unión de Belén.

12.4.9.2 SALUD

Respecto a la cobertura de salud y tal como se analiza en las áreas de sensibilidad, dentro de la delimitación del área de influencia directa y indirecta no se presentan centros de salud cercano, sin embargo en la vía perimetral se encuentra cercano el Hospital Universitario.

12.4.9.3 EDUCACIÓN

No se presentan centros educativos cercanos a la actividad del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

12.4.9.4 INFRAESTRUCTURA

Con respecto a las actividades industriales circundantes se encuentran de diversas actividades como industrias de logística, venta de herramientas, lácteos, venta de repuestos de automóviles, fábrica de concreto de Holcim, entre otros.

Dentro de la delimitación del área de influencia directa y indirecta no se establecen viviendas cercanas y las empresas disponen de una cobertura total de servicios básicos como: electricidad, alumbrado público, agua potable, redes de comunicación fija y móvil, servicio de recolección de desechos, sistema de alcantarillado, etc.

12.4.9.5 ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS

El abastecimiento de agua potable para el sector se realiza por medio del servicio municipal de la empresa pública.



Las aguas generados por el lavado de los vehículos se vierten en el alcantarillado sanitario público; adicionalmente la empresa pública se encarga de la recolección de los desechos sólidos del sector.

Cabe indicar que, de acuerdo a las entrevistas realizadas a la empresas cercanas, no han tenido quejas o algún tipo de inconveniente por el patio de maniobras ubicada en el sector, es por esta razón que la empresa para evitar inconvenientes, realizará los monitoreos respectivos y realizará charlas de concientización o campañas con las empresas cercanas.

Por lo mencionado anteriormente, se concluye que las actividades ejecutadas de conformidad a los requerimientos de la Normativa Ambiental vigente, además de adaptar el trabajo a la realidad del entorno, para que este sea puesto a consideración a la Autoridad Ambiental y se continúe con el proceso respectivo.

Se recomienda implementar el Plan de Relaciones Comunitarias a fin de cumplir con la Normativa Ambiental y mantener el proceso integral de mejoramiento continuo.

13 INVENTARIO FORESTAL

13.1 INTRODUCCIÓN

En el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente publicado en el Segundo Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019, indica lo siguiente:

El inventario forestal constituye una herramienta que permite caracterizar y cuantificar los bienes y servicios ambientales del patrimonio natural existente en un área determinada que podría verse afectada por las actividades, obras o proyectos sujetos a regularización ambiental. Los lineamientos y metodologías para la elaboración del inventario forestal serán expedidos mediante norma técnica y las actividades que impliquen la remoción o aprovechamiento de la cobertura vegetal nativa arbórea y no arbórea, están sujetas al pago de una tasa.

La cuantificación de dicha tasa será realizada con base en la valoración de bienes y servicios ambientales del patrimonio natural, establecida en el inventario forestal. La Autoridad Ambiental Competente procederá al cobro de la tasa una vez aprobado el inventario forestal.

13.2 JUSTIFICACIÓN

El Inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con la Normativa Ambiental vigente, no serán aplicados, puesto que el patio de maniobras, se sitúa en una zona intervenida, en donde no es evidente la presencia de especies de importancia ecológica, y además no se ha realizado remoción de cobertura vegetal, por lo tanto no aplica el presente capítulo. Asimismo, las actividades de transporte a nivel nacional no requieren la remoción de cobertura vegetal ya que las actividades se realizan sobre la red vial existente a nivel nacional.

14 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El análisis y determinación del área de influencia o de gestión y las áreas sensibles, nos permite determinar cuáles serán los sitios de mayor o menor alteración debido a la ejecución de las actividades del proyecto para la “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizadas a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.”, esto debiéndose a que toda zona es susceptible a sufrir alteraciones.

Los límites del área de influencia están determinadas por las escalas temporales y espaciales sobre las cuales se prevé existan impactos o efectos al entorno social o natural. Para el ambiente natural la escala es variable, esta depende de la calidad entorno o de sus recursos; así dependiendo del caso puede existir una escala de mayor o menor duración.

El área de influencia está considerada como el espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un proyecto o actividad.

14.1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN

El área de influencia o de gestión, es el ámbito espacial donde de manera evidente se manifiestan los impactos socio – ambientales; sin embargo, la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y difícil de determinar, en todo caso la definición está directamente relacionada con las características, magnitud y etapa de un proyecto y con las condiciones ambientales del área de implementación.

Para el proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizadas a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.”, se considera como área de influencia o de gestión la ubicación del predio donde se ubica la planta, esto corresponde al km 14,5 Vía a Daule, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

14.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICA

El área de influencia física esta dada por el espacio donde se desarrollan las actividades operativas de transporte de sustancias peligrosas, en este caso el patio de maniobras que se encuentra implementado en un área de 3760,5 m² ubicado en el Km 14,5 Vía a Daule, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

En esta zona se presentarían los principales impactos derivados de las actividades de transporte de sustancias peligrosas, tanto para el componente físicos como biótico.

14.3 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

El estudio del medio socioeconómico y cultural, nos permite comprender e interpretar mejor la realidad en la cual se halla inmersa la población comprometida con el Área de Influencia de la actividad, sustentando y explicando las posibles tendencias y comportamientos que se pueden producir en el marco de la ejecución del mismo.

El objetivo fue analizar y evaluar la situación actual del ambiente humano dentro del área de estudio, el cual podría modificarse por los cambios directos e indirectos que generaría la ejecución de las actividades de transporte de sustancias químicas, en los aspectos demográficos, indicadores sociales, actividades económicas y aspectos culturales, entre otros; lo cual requerirá en caso de posibles afectaciones al medio ambiente local se ejecutará la evaluación de posibles afectaciones y la vulnerabilidad del componente social a impactos generados a la misma.

Dentro del componente socio económico se ha podido establecer que en el medio donde se establece el patio de maniobras se desarrollan también actividades antrópicas, asentamientos humanos y comercio.

14.3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PATIO DE MANIOBRAS

Área de Influencia directa sobre el entorno físico – biótico. - El área de influencia directa está dada por la repercusión que han tenido las actividades llevadas a cabo durante la operación del presente proyecto fase de transporte de sustancias químicas peligrosas y donde estos pueden tener repercusión sobre el entorno físico y biótico circundante.

Debido a las características y/o actividades que se desarrollan en el patio de maniobras en donde solo pernoctan los vehículos y de coordinación no se generarán impactos de interés sobre los factores físicos y bióticos debido a que la zona de interés presenta un alto índice de Intervención y las actividades puntuales, las mismas que no corresponden a actividades generadoras de alto impacto o de riesgos; adicional se considera al Área de Influencia directa el área total donde funciona el Patio de maniobras y debido a la alta presencia de

industrias cercanas al mismo, para lo cual se consideró un radio de 200 metros, teniendo como eje central el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.

Durante el punto de vista socio – económico, el área de influencia directa corresponde en primera instancia al Patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., donde los locales comerciales e industrias que se encuentran dentro del área de influencia se detallan en la Tabla 1:

Tabla 1. Propiedades y comunidades que se encuentran en el área de influencia

LOCALES COMERCIALES Y/ O ACTIVIDADES A LAS QUE AFECTA EL PROYECTO	COMUNIDADES, CENTROS POBLADOS Y COOPERATIVAS CERCANAS
Cripada S.A. Agrisol S.A. Campamento Ripconsiv Healty Nuts Ec Ecuessence CIA. LTDA. Asertia Comercial S.A. Soyoda S.A. Plapasa Plásticos Americanos S.A. Holcim Ecuador – Planta de concreto Pascuales Mecánica Lasso Conami S.A. Mecánica Reina del Cisne Ferrotorre S.A.	Dentro del área de influencia directa de la Empresa, no se encuentra la presencia de poblaciones o asentamientos humanos cercanos a la Planta, por lo que zona es netamente industrial.

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

En la Figura 1 se muestra el área de influencia directa del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.



Figura 1. Área de influencia directa.

Fuente: Google Earth, (2022).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

🚦 **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE**

Considerando que la empresa Cripadatrans S.A., realiza el transporte de sustancias peligrosas a nivel nacional y dichas rutas tienen un recorrido de baja y alta frecuencia, el área de influencia directa, constituyen las vías primarias y secundarias del país por donde se requiera transportar los productos hasta su destino final a nivel nacional.

En vista de que esta superficie de carreteras es muy amplia y constituye una zona de tránsito que a la vez recibe influencia constante del tráfico vehicular, liviano, pesado extrapesado y de transporte público, se considera en el presente documento que para el transporte de sustancias químicas, al ser una actividad que conlleva riesgos al ambiente se establezca un área de influencia directa en función de la ocurrencia de alguna situación de emergencia ya que en estos momentos el vehículo que ha sufrido el percance se encontrará en estado estacionario. Esta área de influencia directa se puede ubicar en cualquier sitio de la ruta del vehículo de transporte donde exista un percance.

14.3.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos; es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción, es decir, el área de influencia indirecta constituye las poblaciones circunvecinas del proyecto.

🚧 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PATIO DE MANIOBRAS

Para el presente Estudio de Impacto Ambiental, se tomó en consideración un área de 400 m desde el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.; En la siguiente tabla se presenta el listado de actividades afectadas, parroquias y jurisdicciones del área de influencia social indirecta.

Tabla 2. Actividades, parroquias y jurisdicciones del área de influencia indirecta.

LOCALES COMERCIALES Y/ O ACTIVIDADES A LAS QUE AFECTA EL PROYECTO	CIUDADELAS, COOPERATIVAS O SECTOR	OTRAS JURISDICCIONES: CANTÓN, PROVINCIA, ETC (DEPENDERÁ DEL ALCANCE DEL PROYECTO)
Importadora Figasa S.A. Iglesia de Guayaquil Indulac Industrial Lácteos S.A. Bazar Confitería “Mi Susy” Master Bingo Guayaquil BRAHMA UPC BRAHMA Biela Ecuador Cartorama C.A. Resgasa Centro de distribución Metalmecánica Metalcar C.A. Depconsa S.A. Medlog Norte Agrison S.A. Galavsa S.A. Gerzaposte S.A. Tiendas Nestlé	Cooperativa Unión de Belén Paraíso de la Flor	PROVINCIA: GUAYAS CANTON: GUAYAQUIL PASCUALES

Fuente: Empresa Cripadatrans S.A.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.



Figura 2. Área de influencia indirecta.

Fuente: Google Earth, (2022).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.



Figura 3. Área de influencia directa y indirecta del proyecto.

Fuente: Google Earth, (2022).

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE

Sobre el área de influencia indirecta de las actividades de transporte de sustancias peligrosas, se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

-  En caso de un incendio durante el transporte, será necesario considerar una distancia de seguridad en el área de influencia indirecta de hasta 1.200 metros a la redonda del sitio de donde se registre la situación de emergencia. Esta distancia ha sido establecida en función de los lineamientos indicados en la guía de respuesta en caso de emergencia de la Autoridad Ambiental Nacional, por lo que en Plan de Manejo Ambiental se han propuesto medidas para prevenir este riesgo ambiental.
-  En caso de un derrame grande durante el transporte, será necesario considerar una distancia de seguridad en el área de influencia indirecta de hasta 500 metros a la redonda del sitio donde se registre la situación de emergencia. Esta distancia ha sido establecida en función de los lineamientos indicados en la guía de respuesta en caso de emergencia de la Autoridad Ambiental Nacional, por lo que en Plan de Manejo Ambiental se han propuesto medidas para prevenir este riesgo ambiental.

15 ÁREAS SENSIBLES

La sensibilidad es la capacidad de un área, para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que impidan alcanzar un equilibrio dinámico y que le permitan mantener un nivel aceptable en su estructura y función.

Escobar, (2016) define a la sensibilidad como el “grado de fragilidad y vulnerabilidad de las unidades físicas, bióticas o sociales”.

Así mismo, Rebolledo, (2009) define a la sensibilidad ambiental como la “evaluación de la susceptibilidad del ambiente a ser afectado por el funcionamiento y/o condiciones intrínsecas a causa de la localización y desarrollo de cualquier proyecto y sus áreas de influencia”

Basándose en la información obtenida por los resultados del análisis y síntesis de los resultados del diagnóstico y caracterización de los componentes ambientales inventariados y caracterizados en la zona de estudio (Línea Base Ambiental) se han determinado las

áreas más sensibles o vulnerables ecológicamente hablando dentro de las cuales se han considerado los siguientes componentes ambientales:

-  **Físico.** - Considera los recursos agua, suelo, aire, geología, y a fines; de lo cual se podrá establecer las prioridades de protección y preservación de los recursos más vulnerables a sufrir cambios o alteraciones como resultado de las actividades propias del proyecto.
-  **Biótico.** - Considera la fauna y flora de la zona de estudio, con la cual se establecerán la/las zonas con mayor sensibilidad del área de estudio en función del estado actual de las especies de fauna y flora que se encuentren en posible peligro, así como de la conservación de la cobertura vegetal natural, de Acuerdo a los resultados que se obtengan de la evaluación de los correspondientes índices de diversidad y abundancia que se determinen en el análisis de sensibilidad.
-  **Socio-Económico.** - Está principalmente asociada con el uso del suelo pues se puede determinar la susceptibilidad de los suelos de acuerdo a sus características físico – químicas y pendiente.

La determinación de áreas sensibles del Proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.”, se basó en la obtención del Certificado de Categorización Ambiental, el mismo que fue otorgado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, el mismo que establece que el Proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, véase **Anexo 13**.

15.1 DETERMINACIÓN DE LA SENSIBILIDAD

Como metodología para la determinación de las áreas sensibles, se consideró cinco categorías de sensibilidad, las cuales se presentan en la siguiente tabla, representando el primer análisis para definir la sensibilidad en cuanto al nivel de degradación ambiental para el medio físico.

Tabla 3. Categorías y valoración de nivel de degradación ambiental.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Muy Alta (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.
Alta (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja. Las condiciones originales pueden restablecerse con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Media (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio.
Baja (2)	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente.
Muy Baja (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. Elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen las condiciones naturales originales.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

El segundo nivel de análisis para la determinación de la sensibilidad requiere del conocimiento de las condiciones iniciales del ecosistema y de las acciones a ser llevadas a cabo para la ejecución del proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.” con el fin de identificar la probabilidad de afectación del mismo. Para este criterio se analiza la intensidad de afectación de los impactos generados a causa de las actividades del proyecto. En la siguiente tabla se detallan los valores según el grado de tolerancia ambiental para cada categoría.

Tabla 4. Valoración de los niveles de tolerancia ambiental.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Muy Alta (5)	La intensidad de los efectos es muy baja.
Alta (4)	La intensidad de los efectos es baja.
Media (3)	La intensidad de los efectos es media.
Baja (2)	La intensidad de los efectos es alta.
Muy Baja (1)	La intensidad de los efectos es muy alta.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

El grado de sensibilidad estará representado por la multiplicación de ambos parámetros:

SENSIBILIDAD AMBIENTAL= Nivel de degradación x Tolerancia Ambiental.

A continuación, se presenta la tabla que contiene los rangos de los cinco grados de sensibilidad ambiental empleados por la metodología:

Tabla 5. Rango de resultados de sensibilidad ambiental.

GRADO DE SENSIBILIDAD	RANGO
Muy Alta (5)	21 a 25
Alta (4)	16 a 20
Media (3)	9 a 15
Baja (2)	5 a 8
Muy Baja (1)	1 a 4

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

15.1.1 SENSIBILIDAD FÍSICA DEL PATIO DE MANIOBRAS

El análisis es desarrollado en base al conocimiento previo del estado natural de los componentes ambientales en el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., las posibles afectaciones del entorno físico y la sensibilidad que muestran los componentes ambientales a las actividades que realiza la Empresa:

Tabla 6. Sensibilidad ambiental del componente físico.

COMPONENTES	NIVEL DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL	TOLERANCIA AMBIENTAL	GRADO DE SENSIBILIDAD	ANÁLISIS
Calidad de Agua	Alta (4)	Media (3)	Mediana sensibilidad (12)	En el patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., se genera un efluente por el lavado de los vehículos, los mismos que son vertidos en el alcantarillado sanitario, por lo que la Empresa realizará los monitoreos de las mismas, para evidenciar ante la Autoridad Ambiental que cumplen con lo establecido en la Normativa Ambiental.
Calidad del Aire	Alta (4)	Baja (2)	Baja sensibilidad (8)	El patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.,



				es un área debidamente delimitada, colinda con otras industrias, las mismas que aportan a la generación de ruido y/o material particulado; sin embargo, es importante indicar que en el patio de maniobras solo pernoctan los vehículos, por lo que no se generan contaminantes al ambiente. Adicionalmente, los vehículos cuentan con las respectivas revisiones vehiculares en las cuales se mide el nivel de opacidad y éstas se encuentran en los niveles permitidos.
Suelo	Alta (4)	Baja (2)	Baja sensibilidad (8)	La zona de implantación del patio de maniobras, es categorizada como zona industrial. Adicionalmente, los vehículos encargados del transporte de sustancias químicas peligrosas durante sus recorridos en las vías principales y secundarias a nivel nacional toman las medidas de seguridad respectivas.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado anteriormente, se encuentra que la calidad de aire ambiente, presenta una baja sensibilidad ante las actividades que desarrolla la Empresa Cripadatrans S.A., por otra parte, la geomorfología y el suelo presentan una baja sensibilidad debido a que la zona donde se encuentra implementado el patio de maniobras es catalogada como Zona Industrial; el recurso agua presenta una mediana sensibilidad, porque se genera un efluente por el lavado de los vehículos y las mismas se vierten en el alcantarillado sanitario, pero la Empresa garantizará y evidenciará ante la Autoridad Ambiental que cumplen con los Límites Máximos Permitidos establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A.

15.1.2 SENSIBILIDAD BIÓTICA DEL PATIO DE MANIOBRAS

El impacto sobre el componente biótico, no será relevante, es decir, que las actividades de del proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.”, no ocasionan cambios significativos sobre la flora y fauna presente en el sector.

Flora

La vegetación encontrada en los alrededores del Patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., son plantas ornamentales y especies totalmente adaptadas a zona de alta Intervención antrópica, por lo que tomando en consideración el índice de biodiversidad calculado dentro del presente Estudio, el cálculo de la misma corresponde a una Diversidad baja.

Fauna

Durante la visita se identificaron especies de aves propias del habitat y presencia de reptiles y mamíferos, que se encuentran adaptadas a ambientes urbanos, por lo tanto, no se evidenciaron especies protegidas, ni en peligro de extinción y esto se debe principalmente por la Intervención antrópica del ser humano.

Tabla 7. Sensibilidad ambiental del componente biótico.

MEDIO	ASPECTO	SENSIBILIDAD
Sensibilidad Biótica	Flora	Baja
	Aves	Baja
	Reptiles	Baja
	Mamíferos	Baja

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

En conclusión, tomando en consideración la ubicación del patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A., no se detectaron zonas sensibles desde el punto de vista biótico y en lo que respecta al transporte de sustancias químicas peligrosas, debido a que las mismas se realizan a través de las principales vías primarias y secundarias a nivel nacional, la Empresa maximará las medidas de prevención adecuadas para evitar la ocurrencia de situaciones de emergencia o contingencia que pudieran afectar ciertas zonas.

15.1.3 SENSIBILIDAD SOCIO ECONÓMICA Y CULTURAL DEL PATIO DE MANIOBRAS

La sensibilidad socioeconómica está asociada a la vulnerabilidad de la población ante factores exógenos que puedan comprometer o alterar las condiciones de vida, una sociedad o comunidad es vulnerable frente a factores que son ajenos a su realidad poniendo en riesgo su subsistencia e integralidad.

La sensibilidad socioeconómica está determinada por la interacción entre las actividades que se desarrollan (intensidad y duración) en la zona donde interviene, con las condiciones propias del entorno. En este proceso se definen las posibilidades de transformación o alteración de las condiciones de vida de las poblaciones asentadas en el área de influencia.

La sensibilidad social permite identificar áreas con mayor vulnerabilidad a los impactos potenciales del proyecto y tomar así las previsiones respectivas, integrando criterios técnico - ingenieriles y sociales con los ambientales. Es importante mencionar que el sitio donde se ubica el patio de maniobras ha sido altamente intervenido por factores antrópicos, se trata de una Zona Industrial de alto impacto.

Para caracterizar el estado de sensibilidad, se consideraron tres niveles de susceptibilidad:

- **Susceptibilidad Baja:** Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal de la operación.
- **Susceptibilidad Media:** El nivel de intervención transforma de forma moderada las condiciones económico-sociales, se pueden controlar con planes de manejo socio-ambiental.
- **Susceptibilidad Alta:** Las consecuencias de la operación de las actividades de la empresa, implican modificaciones sobre la estructura social que dificultan la lógica de producción social de los grupos intervenidos y la ejecución de las actividades de la empresa.

Tabla 8. Sensibilidad ambiental del componente social.

FACTOR	SENSIBILIDAD	EXPLICACIÓN POBLACIÓN – ÁREA DE INFLUENCIA
Cultura	Baja	Con este proyecto, no se pone en riesgo ningún aspecto cultural de la población.
Economía	Alta	La actividad de la Empresa, así como, el resto de las actividades industriales y comerciales que circundan en la zona, contribuyen a la dinámica económica local y regional con la oferta de empleo, bienes y servicios.
Salud	Baja	El proyecto cuenta con varios mecanismos de seguridad que minimizan la afectación a las empresas circundantes; adicionalmente, el centro de salud más cercano es el Hospital Universitario.
Demografía	Baja	No existe afectación en el contexto demográfico, debido a que, la zona se encuentra totalmente intervenida por el comercio y las industrias.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc)	Baja	Dentro del área de influencia directa del patio de maniobras, no hay presencia de asentamientos humanos o poblaciones cercanas, por lo que, la actividad no representa o genera afectación a este factor.
Organización y Conflictividad Social	Baja	En todo proyecto, obra o actividad pueden darse desacuerdos entre las organizaciones que se emplazan en un mismo espacio, sin embargo, en este caso no existen problemas relacionados en este contexto, porque se encuentra en una zona cuyo uso de suelo permite la actividad.

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

15.2 EVALUACIÓN DE SENSIBILIDAD DURANTE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE

A continuación se muestra la evaluación de las áreas sensibles para las actividades que realiza la Empresa durante la etapa de transporte de sustancias peligrosas:



Tabla 9. Resultados de sensibilidad durante la actividad de transporte.

ACTIVIDAD	NIVEL DE DEGRADACIÓN	TOLERANCIA AMBIENTAL	GRADO DE SENSIBILIDAD
CARGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	(Alta) 4	(Baja) 2	(Baja Sensibilidad) 8
TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	(Alta) 4	(Baja) 2	(Baja Sensibilidad) 8
ENTREGA AL CLIENTE	(Alta) 4	(Baja) 2	(Baja Sensibilidad) 8
LIMPIEZA DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE (GENERACIÓN DE EFLUENTES DEL LAVADO)	(Alta) 4	(Media) 3	(Mediana Sensibilidad) 12
FUGAS, DERRAMES, INCENDIOS	(Alta) 4	(Media) 3	(Mediana Sensibilidad) 12

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

16 ANÁLISIS DE RIESGOS

16.1 RIESGOS DE LAS ACTIVIDADES EN EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS

La carga, transporte y entrega de las sustancias peligrosas sucede de forma cotidiana y en cada momento del día en todo el mundo. El transporte de sustancias peligrosas, constituye un riesgo, pues al ser derramadas presentan un peligro potencial para la salud y el medio ambiente.

Sin embargo a pesar de que la gran mayoría de los transportes llegan a su destino sin inconvenientes, las actividades de transporte de sustancias peligrosas, implican la posibilidad de que susciten situaciones de emergencia tales como accidentes, explosiones, incendios y derrame de los productos transportados que impliquen afectación a las personas, infraestructura y medio ambiente, por lo cual, la empresa Cripadatrans S.A., debe estar preparado y contar con procedimientos de control que debe delinearse en función de un análisis de riesgos.

Para evaluar el riesgo se considerará su severidad y su probabilidad de ocurrencia, con los siguientes criterios, debido a la naturaleza del proyecto, dentro de la presente evaluación se ha clasificado a los riesgos de la siguiente manera:

Severidad del Riesgo:

- Bajo: No causa daño significativo al medio ambiente. Puede ser mitigado y controlado con recursos propios/ No hay daños físicos de persona / Daños materiales insignificantes.
- Moderado: Daño al medio ambiente en el sitio de trabajo. Puede ser mitigado / Lesiones leves al personal / Daños materiales poco significativos.
- Alto: Daño severo al medio ambiente. Puede ser mitigado / Lesiones graves al personal / Daños materiales significativos.
- Crítico: Daño irreversible al medio ambiente en el sitio o fuera de sus límites / Lesiones irreparables

Probabilidad del Riesgo:

- Improbable: El daño o accidente ocurrirá raras veces.
- Probable: El daño o accidente ocurrirá en algunas ocasiones.
- Frecuente: El daño o accidente ocurrirá siempre o casi siempre.

Determinación de la Significancia de los Riesgos

Se calculará como el producto de su severidad por la probabilidad de las actividades de operación del transporte de sustancias peligrosas por parte de la Empresa Cripadatrans S.A. que fueron evaluadas, se ha tomado en cuenta los siguientes criterios de Valoración.

La evaluación del riesgo se presenta como el producto de su severidad con la probabilidad, es así que para determinar su importancia se toma a consideración lo indicado en la tabla siguiente:

Tabla 1. Nivel de probabilidad de riesgo.

PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	VALOR
BAJA	El daño ocurrirá raras veces	1
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones	2
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre	3

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Tabla 2. Nivel de severidad o consecuencia de riesgo.

GRAVEDAD DEL SUCESO	SIGNIFICADO	VALOR
BAJO	No hay daños físicos al personal	1
	Daños materiales insignificantes	
	No causa daño significativo al ambiente	
	Lesiones leves al personal	
MEDIO	Daños materiales poco significativos	2
	Daño considerable al ambiente en el sitio de trabajo, pero puede ser mitigado con recursos propios	
ALTO	Lesiones graves o irreparables al personal	3
	Daños materiales significativos	
	Daño irreversible al ambiente en el sitio de trabajo o fuera de sus límites, no puede ser mitigado.	

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Una vez los valores de Probabilidad y Severidad del Riesgo son determinados estos juntos constituyen el “Índice o Grado de Riesgo” para esa ocurrencia.

Tabla 3. Determinación de la significancia.

PROBABILIDAD DEL RIESGO	SEVERIDAD DEL RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
BAJA	Riesgo muy leve (1)	Riesgo muy leve (2)	Riesgo muy leve (3)
MEDIA	Riesgo leve (2)	Riesgo Moderado (4) Significativo	Importante (6) Significativo
ALTA	Riesgo moderado (3)	Importante (6) Significativo	Intolerable (9) Significativo

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

A continuación, se enumeran las actividades contempladas en las fases de operación y cierre para el transporte de sustancias peligrosas realizadas por la Empresa Cripadatrans S.A., que podrían generar un riesgo:

Tabla 4. Actividades para las etapas de operación y cierre de la actividad de transporte de sustancias peligrosas.

FASES	ACTIVIDADES
OPERACIÓN	Carga de sustancias peligrosas
	Transporte de sustancias peligrosas
	Entrega al cliente
	Limpieza de cada una de las unidades en el patio de maniobras
	Fugas, derrames, incendios
CIERRE Y ABANDONO	Rehabilitación (Patio de maniobras)

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Por esta razón, se realiza el análisis de riesgo de las etapas que conforman las operaciones de la Empresa Cripadatrans S.A., en función de los diferentes aspectos involucrados en la actividad:

Tabla 5. Matriz de riesgos de las actividades del proyecto.

FASES	ACTIVIDADES	SEVERIDAD			PROBABILIDAD			NIVEL DE RIESGO
		BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	
OPERACIÓN	Carga de sustancias peligrosas		2			2		RIESGO MODERADO SIGNIFICATIVO (4)
	Transporte de sustancias peligrosas			3		2		IMPORTANTE SIGNIFICATIVO (6)
	Entrega al cliente		2			2		RIESGO MODERADO SIGNIFICATIVO (4)



	Limpieza de cada una de las unidades en el patio de maniobras	1				2		RIESGO MUY LEVE (2)
	Fugas, derrames, incendios		2			2		RIESGO MODERADO SIGNIFICATIVO (4)
CIERRE	Rehabilitación (Patio de maniobras)	1			1			RIESGO MUY LEVE (1)

Elaborado por: Ecoinmune S.A.

En total se identificaron seis (6) posibles riesgos que se producirán durante las actividades de operación y cierre en las actividades de transporte de sustancias peligrosas de la Empresa Cripadatrans S.A.

Con respecto a los niveles de riesgo, dos actividades son de riesgos muy leve, tres actividades son de riesgos moderados significativos y la actividad de transporte es de riesgo importante significativo, el mismo que tiene una relación directa a posibles afectaciones al personal y al ambiente por derrames fortuitos de las sustancias peligrosas transportadas, volcamientos y choques de las unidades.

16.2 RIESGOS AMBIENTALES (EXÓGENOS)

Dentro del presente estudio, también se evaluarán los riesgos exógenos a los que pueden estar expuestos cada una de las unidades durante las actividades de transporte de sustancias peligrosas.

Tabla 6. Jeraquización de riesgos exógenos.

RIESGO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	SIGNIFICANCIA	JERARQUIZACIÓN
Lluvias	2	2	4	MODERADO SIGNIFICATIVO
Sequía	2	1	2	MUY LEVE
Deslizamientos	3	2	6	IMPORTANTE SIGNIFICATIVO
Sismos y Terremotos	3	2	6	IMPORTANTE SIGNIFICATIVO
Ignición (Truenos)	3	2	6	IMPORTANTE SIGNIFICATIVO



Antrópicos (sabotajes)	2	2	4	MODERADO SIGNIFICATIVO
------------------------	---	---	---	-------------------------------

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

Se justifica los potenciales daños que ocasionarían los fenómenos geológicos naturales (Deslizamientos, sismos y terremotos), hidrológicos (lluvias), ignición (truenos) y antrópicos (sabotajes), con respecto a la transporte de sustancias peligrosas.

En general la evaluación del riesgo, se ha obtenido en base a los riesgos que se pudieran generar por las diferentes etapas del proyecto, de manera específica con la etapa de transporte de sustancias peligrosas por carretera, por lo que en el Estudio de Impacto Ambiental se desarrolló el Plan de Contingencias apropiado a las actividades que realiza la Empresa.

16 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

16.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo comprenderá la identificación, caracterización, predicción y evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos, de carácter significativo, que pudiera ocasionar las fases del proyecto.

La identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales se realizará tomando en cuenta las variables y elementos del ambiente afectados de los siguientes componentes del ambiente:

- Medio físico
- Medio biótico
- Medio socioeconómico y cultural

El análisis de los impactos ambientales cubrirá las siguientes etapas:

Identificación de impactos ambientales:

Se realizará a partir del análisis de los efectos que, en el ambiente, sus componentes, elementos y variables, podrían ocasionar las actividades previstas en las diferentes fases del proyecto.

Para este fin se utilizarán listas de chequeo, que faciliten la identificación y caracterización básica de los impactos ambientales potenciales en cada una de las etapas y actividades claves del ciclo del proyecto.

Predicción y cuantificación de los impactos ambientales:

Se realizará con el fin de pronosticar la magnitud, intensidad, extensión, temporalidad u otras características que sean procedentes en consideración a la naturaleza de los impactos ambientales.

Se pronosticarán y cuantificarán los factores de impactos (causales de los impactos provocados por el proyecto) y los impactos ambientales (alteraciones del ambiente por efecto de los factores de impacto). Para el efecto se utilizarán métodos basados en matrices causa-efecto, sustentada en paneles de expertos.

Evaluación de los impactos y determinación de su significación:

Se realizará con el fin de evaluar los impactos ambientales, comparando la valoración de sus características con los criterios que determinan la significación de los impactos ambientales.

Los criterios de significación de los impactos serán, entre otros, los siguientes:

- Cumplimiento de la política, legislación y normativa ambiental vigente;
- Cumplimiento de los límites permisibles de emisiones o vertidos;
- Cumplimiento de los límites de calidad ambiental establecidos;
- Provocación de alteraciones en los componentes y variables ambientales, de carácter, irreversible, permanente o de larga duración; y,
- Provocación de afectaciones a sitios o valores ambientales singulares que la sociedad ha decidido proteger.

Los impactos significativos serán objeto de medidas de mitigación a fin de llevarlos a niveles permisibles, y de medidas de compensación a fin de construir un ambiente similar al afectado en otro sitio.

Resumen de los impactos significativos del proyecto:

Los impactos significativos del proyecto serán presentados en una matriz de impactos, en la que se visualice entre otros aspectos, en función de la actividad que lo podría generar y la alteración del componente y variable ambiental.

Jerarquización de impactos

Una vez identificados y cuantificados los impactos, se procederá con su jerarquización, a fin de determinar su significancia.

Análisis de resultados/ conclusiones y recomendaciones:

Se realizará un análisis de los resultados en el cual se detalle los impactos positivos versus los impactos negativos y tomando en cuenta en dicho análisis, los rangos que serán considerados para las medidas a ser contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

Se incluirán las respectivas conclusiones y recomendaciones respecto de las actividades del proyecto y los impactos ambientales significativos.

16.2 COMPONENTES DEL PROYECTO A EVALUARSE

Según la Descripción del Proyecto presentada en capítulos anteriores, las fases del proyecto han sido identificadas como “Operación y Cierre”.

Las actividades se desarrollarán durante el tiempo que dure el proyecto. Serán evaluadas cada una de ellas en función de la posible afectación directa o indirecta que puedan ocasionar a los componentes ambientales expuestos.

16.3 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

16.3.1 METODOLOGÍA

Para la evaluación de los impactos ambientales se utilizó la metodología basada en la “Matriz Causa - Efecto”, para lo cual se escogieron los factores ambientales susceptibles de sufrir impactos ambientales derivadas de las actividades que realiza la Empresa Cripadatrans S.A.

Para la identificación de los impactos se utiliza una matriz de interrelación factor - acción, donde se valora la importancia de los factores versus la magnitud del impacto asociado a dicha interacción. Los valores de magnitud de los impactos se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificado las características de los impactos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1. Criterios de valorización de impactos ambientales en función de la magnitud.

NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN
Benéfico=+1	Temporal=1	A corto plazo=1	Poco probable= 0.1	Baja=1	Puntual=1
Detrimente=-1	Permanente=2	A largo plazo=2	Probable=0.5	Media=2	Local=2
-	-	-	Cierto=1	Alta=3	Regional=3

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

- a.) Naturaleza:** La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como “-1” y cuando el impacto es benéfico, “+1”.

b.) Intensidad: El desarrollo de los procesos y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.

- **Alto:** si el efecto es obvio o notable.
- **Medio:** si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- **Bajo:** si el efecto es sutil o casi imperceptible.

c.) Duración: Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- **Permanente:** El tiempo requerido para la fase de operación.
- **Temporal:** El tiempo requerido para la fase de instalación.

d.) Extensión: Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- **Regional:** si el efecto o impacto sale de los límites del área de estudio.
- **Local:** si el efecto se concentra en los límites de área de influencia donde se desarrolla el proyecto.
- **Puntual:** si el efecto está limitado a la "huella" del impacto.

e.) Reversibilidad: En función de su capacidad de recuperación.

- **A corto plazo:** Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
- **A largo plazo:** Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si es asimilado toma un tiempo considerable.

f.) Probabilidad: Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- **Poco Probable:** el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- **Probable:** el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
- **Cierto:** el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Los valores de magnitud se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión:

$$M = \text{Naturaleza} * \text{Probabilidad} * (\text{Duración} + \text{Reversibilidad} + \text{Intensidad} + \text{Extensión})$$

De acuerdo a estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate un impacto permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto o –10 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter perjudicial o negativo.

A cada factor ambiental escogido para el análisis se le ha dado un peso ponderado frente al conjunto de factores; este valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo de profesionales a cargo de la elaboración del estudio. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez.

De esta forma, el valor total de la afectación se dará en un rango de 1 a 100 o de –1 a –100 que resulta de multiplicar el valor de importancia del factor por el valor de magnitud del impacto, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales.

Una vez trasladados estos valores a valores porcentuales, son presentados en rangos de significancia de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2. Rango porcentual y nivel de significancia de los impactos.

RANGO	CARACTERÍSTICA	SIGNIFICANCIA
81 -100	+E	Muy significativo
61 – 80	+D	Significativo
41 – 60	+C	Medianamente significativo
21 – 40	+B	Poco significativo
0 – 20	+A	No significativo
(-) 1 – 20	-A	(-) No significativo
(-) 21 - 40	-B	(-) Poco significativo
(-) 41 - 60	-C	(-) Medianamente significativo
(-) 61 -80	-D	(-) Significativo
(-) 81 - 100	-E	(-) Muy significativo

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

16.3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

FACTORES AMBIENTALES

El caracterizar el área de estudio ayudó a seleccionar los factores ambientales que son o podrán ser afectados por las actividades de transporte, estos factores ambientales que caracterizan el área de estudio fueron valorados en función de la importancia que tiene cada uno en el ecosistema analizado. El valor de la importancia fue determinado según el criterio

técnico del equipo consultor, obteniendo al final un valor promedio de la importancia de cada factor analizado.

Tabla 3. Componentes y factores ambientales a evaluarse.

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES
Medio Físico	Calidad de Aire
	Ruido Ambiente
	Calidad del Suelo
	Calidad de Agua
Medio Biótico	Fauna
	Flora
Medio Socioeconómico	Empleo
	Seguridad y Salud ocupacional
	Población

Elaborado por: Ecoimmune S.A.

16.3.3 MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificados los impactos en cada uno de los componentes ambientales, se procede a la valoración cuantitativa de los mismos, mediante las matrices de causa – efectos presentados en la metodología. El resumen de las matrices resultantes se muestra a continuación:

Tabla 4. Matriz de identificación de impactos ambientales por la actividad de transporte realizadas por la Empresa Cripadatrans S.A.

COMPONENTES	ACCIONES DE LA EMPRESA CRIPADATRANS S.A.						
	ASPECTO AMBIENTAL	OPERACIÓN					CIERRE Y ABANDONO
		CARGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	ENTREGA AL CLIENTE	LIMPIEZA DE CADA UNA DE LAS UNIDADES EN EL PATIO DE MANIOBRAS	FUGAS, DERRAMES E INCENDIOS	REHABILITACIÓN (PATIO DE MANIOBRAS)
MEDIO FÍSICO	Calidad de Aire (material particulado y gases)	1	1	1		1	
	Ruido Ambiente	1	1	1	1	1	
	Calidad del Suelo		1			1	1
	Calidad de Agua		1		1	1	
MEDIO BIÓTICO	Fauna		1			1	
	Flora		1			1	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Empleo	1	1	1	1	1	1
	Seguridad y Salud ocupacional	1	1	1	1	1	1
	Población		1			1	1
IMPACTO POSITIVO							
IMPACTO NEGATIVO							

A continuación, los Impactos más significativos, Positivos y Negativos, identificados por las actividades de transporte de la empresa:

Tabla 5. Matriz de valoración de impactos.

FACTORES AMBIENTALES/ ACCIONES	ACCIONES DE LA EMPRESA CRIPADATRANS S.A.						RESULTADOS		
	OPERACIÓN					CIERRE	Impactos positivos	Impactos negativos	Agregación de impacto
	CARGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	ENTREGA AL CLIENTE	LIMPIEZA DE CADA UNA DE LAS UNIDADES EN EL PATIO DE MANIOBRAS	FUGAS, DERRAMES E INCENDIOS	REHABILITACIÓN (PATIO DE MANIOBRAS)			
Calidad de Aire (material particulado y gases)	-2/3	-3/3	-2/3		-3/3		0	4	-30
Ruido Ambiente	-2/3	-2/2	-2/3	-1/2	-3/2		0	5	-24
Calidad del Suelo		-3/3			-3/3	-1/2	0	3	-20
Calidad de Agua		-3/3		-2/2	-3/3		0	3	-22
Fauna		-3/3			-3/3		0	2	-18
Flora		-3/3			-3/3		0	2	-18
Empleo	3/3	4/3	3/3	3/3	5/5	4/4	6	0	80
Seguridad y Salud ocupacional	-2/2	-2/2	-2/2	-1/2	-3/3	4/4	1	5	-7
Población		-3/3			-4/4	3/3	1	2	-16
Impactos positivos	1	1	1	1	1	3	TOTAL		=
Impactos negativos	3	8	3	3	8	1			
Agregación de impactos	-7	-50	-7	1	-51	39	=		-75

16.3.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Al observar la matriz de valoración de impactos ambientales, se puede apreciar que, por las actividades de transporte de sustancias peligrosas, concentra gran parte de la afectación negativa en la calidad de aire por la generación de material particulado y gases ocasionados por el transporte terrestre de las sustancias peligrosas en las diferentes carreteras a nivel nacional y también se podría ver afectada en caso que se produzca algún tipo de fugas, derrames o incendios durante esta actividad.

Por lo que los impactos identificados en el proyecto son:

- **Impactos sobre la calidad de aire.** - Este sería el aspecto ambiental más afectado, por las emisiones generadas por los vehículos y los mismos también pueden generar ruido, sin embargo, es importante indicar que su afectación es mínima comparado con el volumen total de flujo vehicular que transita diariamente por las vías del país.
- **Impactos sobre la calidad del suelo.** - Este aspecto ambiental tendría un carácter no significativo ya que los vehículos transitan sobre suelo intervenido por el hombre, sin embargo, existe el riesgo que los productos transportados puedan afectarlo a una eventual situación de emergencia.
- **Impactos sobre la calidad de agua.** – Este aspecto ambiental tendría un carácter no significativo, debido a que en este recurso no se realiza ninguna actividad de transporte, sin embargo, existe el riesgo que los productos transportados puedan afectarla en una eventual situación de emergencia.
- **Impactos sobre el componente biótico flora y fauna.** - Los impactos identificados para estos aspectos ambientales tienen baja significancia debido a que en la fase de transporte los vehículos solamente se movilizan por las carreteras habilitadas y no debería existir ninguna interacción directa con el componente biótico. Estas carreteras son sitios intervenidos donde no se desarrollan directamente especies animales y vegetales, sin embargo, el componente biótico si se desarrolla en los alrededores de las carreteras principalmente en áreas muy poco intervenidas, estos sitios tienen una alta vulnerabilidad ante la amenaza que constituye la ocurrencia de

alguna situación de emergencia y los impactos que se puedan generar durante y posterior

Si ocurren estas situaciones de emergencia, tales como el volcamiento de un vehículo que produzca incendios, explosiones o el derrame del producto sobre algún ecosistema sensible; los impactos esperados sobre el componente biótico estarán enfocados principalmente con la degradación del ecosistema y pérdida del hábitat debido a la alteración de las condiciones naturales en el área donde ocurra la situación de emergencia.

- **Impactos sobre el componente socioeconómico.** - Sobre la seguridad y salud ocupacional de los transportistas, tiene un poco significancia debido a que estas personas cumplen muchos requisitos para poder ejecutar esta actividad y los vehículos pasan por estrictos filtros de seguridad para poder obtener la autorización de operar. Los impactos sobre las comunidades ubicadas en los márgenes de las carreteras tienen baja significancia ya que estos son sitios de tránsito y no existe un impacto permanente. Existe un impacto positivo sobre el componente económico debido a la generación de empleo de la flota de transporte y de igual manera el beneficio de las industrias que pueden realizar sus actividades gracias al oportuno suministro de las sustancias transportadas.

16.3.5 CONCLUSIONES

El resultado obtenido en la matriz de Valoración de impactos ambientales realizadas es de -75, lo cual según la table Rango porcentual y nivel de significancia de los impactos, es de **(-) SIGNIFICATIVO.**

Por lo que podemos concluir que las actividades de transporte de sustancias peligrosas pueden afectar la calidad de aire por la generación de material particulado y gases y también se podría ver afectada en caso que se produzca algún tipo de fugas, derrames o incendios durante esta actividad.

17 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez que se han identificado, analizado y cuantificado los impactos ambientales derivados del proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas realizada a nivel nacional por la Empresa Cripadatrans S.A.”, se procede a preparar un plan de manejo ambiental, el mismo ha contemplado los siguientes aspectos:

- Analizar las acciones posibles de realizar para aquellas actividades que, según lo detectado en la valoración cualitativa de impactos, impliquen un impacto no deseado.
- Identificar responsabilidades institucionales para la atención de necesidades que no son de responsabilidad directa de la empresa y diseñar los mecanismos de coordinación.
- Describir los procesos, tecnologías, diseño, operación y otros que se hayan considerado, para reducir los impactos ambientales negativos cuando corresponda.
- Descripción de los impactos positivos, a fin de mantener y potencializar los mismos durante las fases del proyecto.
- Incluir una temporalidad de los procesos de control ambiental y de actualización de la información: se requiere hacer revisiones periódicas a los estudios y planes de manejo ambiental.

17.1 OBJETIVOS

- a) Establecer procedimientos para prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales presentados en el área de estudio.
- b) Reducir los impactos que podrían generarse en la base de operaciones y en la fase de transporte de sustancias peligrosas por parte de Cripadatrans S.A.
- c) Brindar alternativas para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

17.2 ESTRUCTURA

Sobre la base las consideraciones planteadas, se propondrán los planes detallados a continuación, con sus respectivos presupuestos, cronogramas valorados de ejecución:

- a) **PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS:** Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto.
- b) **PLAN DE MANEJO DE DESECHOS:** Comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto, para prevenir, tratar, reciclar / rehusar y disponer los diferentes desechos peligrosos y no peligrosos, de conformidad con las directrices establecidas en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Código Orgánico del Ambiente y Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.
- c) **PLAN DE CAPACITACIÓN:** Comprende un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del PMA a todo el personal de la empresa.
- d) **PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS:** Comprende un programa de actividades a ser desarrolladas con la comunidad directamente involucrada, en caso de presentarse una emergencia, las autoridades competentes y el promotor del proyecto.
- e) **PLAN DE CONTINGENCIAS:** Comprende el detalle de las acciones, así como listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias que se podrían suscitar por las actividades del proyecto basado en un análisis de riesgos. Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes etapas, las estrategias de cooperación operacional, así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.
- f) **PLAN DE RECUPERACIÓN DE VIDA SILVESTRE:** Este Plan se realizará cuando el proyecto se encuentre establecido sobre un área sensible y que pudiera ocasionar una afectación (Si aplicara).
- g) **PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS:** Se planteará de forma general, ya que para ejecutar un plan de rehabilitación de áreas afectadas se debe efectuar un diagnóstico de acuerdo a los impactos y/o afectaciones socioambientales del proyecto, cuando las mismas sucedan.
- h) **PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO:** El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) definirá los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo ambiental, salud pública del área de influencia, relaciones comunitarias, tendientes a controlar



adecuadamente los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

- i) **PLAN DE CIERRE Y ABANDONO:** Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, la manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto.

17.2.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Tabla 1. Plan de prevención y mitigación de impactos.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN						
OBJETIVOS: Garantizar el manejo ambiental seguro y responsable durante las actividades de transporte de sustancias peligrosas. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ						PPMI-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Transporte de sustancias peligrosas	Afectación a la salud del personal	Mantener actualizadas las bitácoras de horas de viaje del conductor con los datos de hora de salida de origen, hora de llegada, destino, horas al volante, horas sin conducir, fuera de servicio descanso con el fin de llevar un control de las horas máximas de conducción tal y como lo establece la normativa ambiental vigente.	Bitácoras de horas de viaje de conducción.	-Bitácoras de las horas de viaje de conducción	12 meses	Mensual
	Afectación a la salud de las personas del lugar	Mantener las guías de remisión, como documento indispensable para que el transportista pueda recibir, transportar y entregar las sustancias peligrosas.	100% Guías de remisión entregadas por la Empresa responsable.	-Guías de remisión	12 meses	Mensual
	Afectación a la salud de las personas, contaminación al suelo, agua y afectación a la flora y fauna.	Mantener actualizado el procedimiento de carga, transporte y descarga de las sustancias peligrosas	Actualización del Procedimiento de carga, transporte y descarga de sustancias peligrosas.	-Procedimiento de carga, transporte, descarga de sustancias peligrosas	Cada 12 meses	Anual
		Continuar realizando el respectivo mantenimiento mecánico preventivo y correctivo a los vehículos de transporte de sustancias peligrosas en talleres externos autorizados.	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados*100	-Facturas de mantenimiento de vehículos emitidas por la Empresa autorizada	Cada 6 meses	Semestral

Transporte de sustancias peligrosas	Afectación a la salud de las personas, contaminación al suelo, agua y afectación a la flora y fauna.	Mantener en cada uno de los vehículos de transporte los materiales y equipamiento para la contención de derrames (kit antiderrame): -2 palas, -1 zapapico, - 2 escobas, -Fundas plásticas resistentes -Cintas de seguridad - kit de cuñas para taponamiento y -Aserrín o material absorbente	Kit Antiderrames en cada vehículo	-Registro fotográfico	12 meses	Mensual
		Continuar con la contratación de una empresa autorizada para el control satelital de cada una de las unidades durante todo el proceso de salida, transporte y llegada, los cuales deberán estar disponibles para la autoridad en caso de ser requeridos.	Registros de control de monitoreo satelital realizados	-Facturas por contratación de monitoreos satelitales de las unidades	12 meses	Mensual
		Continuar con las inspecciones de los camiones previo al transporte de los vehículos, en donde se verificará la documentación legal pertinente, llantas, luces, condiciones del furgón, equipos de contingencia, etc.	100% chequeos realizados previo a la salida y transporte de productos	-Registros de inspección de los vehículos	12 meses	Mensual
		Mantener una copia de la Licencia Ambiental emitida a la Empresa en todos los vehículos, en caso que la Autoridad lo requiera.	Copia de la Licencia Ambiental emitida	-Copia de la Licencia Ambiental	12 meses	Mensual
		Mantener de manera obligatoria en los vehículos cada una de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas transportadas las cuales deberán estar escritas en idioma español.	Hojas de seguridad	- Hojas de seguridad -Registro fotográfico	12 meses	Mensual

Transporte de sustancias peligrosas	Afectación a la salud de las personas, contaminación al suelo, agua y afectación a la flora y fauna.	Portar la licencia de conducir tipo E vigente cada uno de los conductores.	Licencias de conducir vigente	-Licencias de conducir tipo E vigentes de los conductores	12 meses	Mensual
Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores	Mantener la entrega de los EPP's necesarios y ropa de trabajo a los trabajadores involucrados en las actividades de transporte.	N° de EPP's entregados	-Registros de entrega de EPP -Registro fotográfico	12 meses	Mensual
		Las instalaciones y los vehículos deben de contar con la señalética adecuada, la misma que permitirá identificar los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal encargado de ejecutar las actividades de transporte.	N°. de señalética implementada	-Registro fotográfico	12 meses	Mensual
		Realizar chequeos médicos anuales tanto al personal nuevo como activo	N° de chequeos realizados/ N° chequeos planificados	-Registro de chequeos o certificados médicos	Cada 12 meses	Anual
		Mantener actualizado el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.	Reglamento de Seguridad e Higiene	-Reglamento Interno de Seguridad e Higiene	Cada 2 años	Bienal

Tabla 2. Plan de manejo de desechos.

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS						
OBJETIVOS: Mantener una adecuada gestión de los desechos sólidos para minimizar el impacto sobre el ambiente cumpliendo con lo establecido con la Normativa Ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ					PMD-01	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	MESES	FRECUENCIA
Generación de desechos comunes	Alteración de la calidad del suelo	Recolectar los desechos comunes en recipientes y disponerlos en un contenedor de basura para su posterior recolección por parte del servicio municipal.	Cantidad de desechos comunes gestionados/ Cantidad de desechos comunes generados* 100	-Registro fotográfico	12 meses	Mensual
Generación de desechos no peligrosos	Afectación a los componentes naturales, por mala disposición final de los desechos Impacto Visual	Disponer en el patio de maniobras de recipientes plásticos para el depósito inicial de los desechos, con su respectiva identificación, para el almacenamiento inicial de los desechos comunes.	No. de tachos instalados = No. de tachos requeridos	-Registro fotográfico	12 meses	Mensual

Tabla 3. Plan de capacitación.

PLAN DE CAPACITACIÓN						
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
OBJETIVOS: Capacitar periódicamente al personal, tomando en consideración las necesidades de capacitación y entrenamiento. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ.						PCC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Recurso Humano	Desconocimiento de temas de gestión ambiental y seguridad por parte del personal	Continuar dando cumplimiento al criterio legal que establece que todos los conductores involucrados en el transporte deben estar capacitados y entrenados para el manejo y transporte de mercancías peligrosas, a través del curso básico para conductores de vehículos de transporte terrestre de materiales peligrosos obligatorio avalado por la Autoridad Ambiental Nacional.	100% de conductores capacitados al año	-Certificados de aprobación del curso de Transporte de Materiales Peligrosos	Cada 2 años	Bienal
		Capacitar anualmente a los conductores de la Empresa Cripadatrans S.A. en los siguientes temas: -Socialización y difusión del reglamento de higiene y seguridad. -Documentos legales necesarios con los que debe contar cada conductor. -Manejo y uso de epp -Compatibilidad de productos químicos -Manejo de desechos no peligrosos -Normativa ambiental aplicable -Salud ocupacional. -Primeros auxilios -Procedimiento de operaciones -Plan de emergencia y contingencias -Manejo defensivo	N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones planificadas.	- Registros de asistencia a capacitaciones -Registro fotográfico	Cada 6 meses	Semestral

Tabla 4. Plan de relaciones comunitarias.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO						
OBJETIVOS: Fomentar el alcance de las operaciones de la base de operaciones, sus impactos potenciales y las medidas ambientales propuestas en el Plan de manejo ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia directa e indirecta del patio de maniobras. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ.						PRC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Relaciones comunitarias	Desinformación de la comunidad	La Empresa Cripadatrans S.A., estará abierta a la recepción de solicitudes en cuanto al poyo de actividades culturales, deportivas y/o sociales que las empresas circundantes al patio de maniobras requieran.	No. de solicitudes de apoyo atendidas/ No.de solicitudes receptadas	-Oficios con la recepción respectiva -Registro fotográfico de las campañas realizadas	Cada 12 meses	Anual
	Afectaciones a los pobladores debido a las actividades de transporte de sustancias peligrosas	Se realizará el seguimiento siempre que exista la ocurrencia de posibles conflictos con las empresas que se encuentran cercanos al patio de maniobras y con las poblaciones cercanas que se encuentren dentro del área de influencia directa que se encuentren relacionadas con las actividades de transporte.	No. de conflictos generados/ No. de conflictos atendidos	-Informes de seguimiento a situaciones de conflicto	Cuando se suscite	

Tabla 5. Plan de contingencias.

PLAN DE CONTINGENCIA						
PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS						
OBJETIVOS: Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental para evitar o minimizar cualquier tipo de contaminación y contar con un plan de contingencias operativo que permita tener una respuesta inmediata ante un evento adverso. Preservar en primer lugar la salud y seguridad de las personas, el ambiente, la integridad de los vehículos y de las instalaciones. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ.						PDC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Situaciones de emergencia	Desconocimiento sobre manejo de emergencia	Actualizar el plan de contingencia de transporte incluyendo en sus contenidos protocolos de acción en caso de emergencias como: incendios, derrames de sustancias peligrosas, casos fortuitos y desastres naturales.	Plan de contingencia	-Plan de contingencia actualizado	Cada 12 meses	Anual
Generación de posibles emergencias	Alteración de la salud y confort de los trabajadores	En caso de presentarse situaciones de emergencia, estas deberán reportarse ante la autoridad ambiental de control responsable.	Situaciones de emergencia reportadas/ Situaciones de emergencia presentadas* 100	-Informe de emergencia suscitado entregado a la autoridad	Cuando se requiera	
Situaciones de emergencia	Desconocimiento sobre manejo de emergencia	Realizar el simulacro anual sobre derrames de sustancias peligrosas para la actividad de transporte y de evacuación en el patio de maniobras.	N° de simulacros realizados	-Informes de simulacros realizados -Registro fotográfico	Cada 12 meses	Anual
Situaciones de emergencia	Riesgos a la salud de los trabajadores	Mantener en cada uno de los vehículos de transporte los materiales y equipamiento para la contención de derrames (kit antiderrame): -2 palas, -1 zapapico, - 2 escobas, -Fundas plásticas resistentes	Kit Antiderrames en cada vehículo	-Registro fotográfico	12 meses	Mensual

		-Cintas de seguridad - kit de cuñas para taponamiento y -Aserrín o material absorbente				
Situaciones de emergencia	Riesgos a la salud de los trabajadores	Realizar recargas e inspecciones para verificar el estado de los extintores presentes en los vehículos.	N° de inspecciones realizados/ N° de inspecciones planificadas	-Registros de inspecciones y recargas de extintores	Cada 12 meses	Anual
	Riesgos a la salud de los trabajadores	Seguir manteniendo los botiquines de primeros auxilios en todos los vehículos de la empresa.	Botiquín de primeros auxilios	-Registro fotográfico	12 meses	Mensual

Tabla 6. Plan de monitoreo y seguimiento.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
PROGRAMA DE MONITOREOS AMBIENTALES						
OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de las actividades planteadas en el plan de manejo ambiental y determinar la eficacia de las medidas ambientales propuestas. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos de la Empresa Cripadatrans S.A. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ.					PMS-01	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Normativa Ambiental	Sanciones por parte de la Autoridad	Mantener vigente las matrículas de cada una de las unidades involucradas en las actividades de transporte.	Matrícula de cada una de las unidades.	-Matrícula vigente	Cada 2 años	Bianual
		Realizar anualmente la revisión a los vehículos por la Autoridad de Tránsito.	N° de revisiones anuales/ N° de vehículos de la empresa	-Revisión técnica anual	Cada 12 meses	Anual
		Presentar la Primera Auditoria Ambiental de Cumplimiento a la Autoridad Ambiental Nacional al año de haberse otorgado la Licencia Ambiental.	Auditoría Ambiental de Cumplimiento	-Oficio de aprobación TDR's -Oficio de presentación de la AAC con el recibido respectivo.	Al año de haberse otorgado la Licencia Ambiental	

Cumplimiento con la normativa ambiental vigente	Sanciones por incumplimiento de la normativa ambiental vigente.	Los operadores deben llevar registros de forma permanente de los monitoreos o muestreos de aspectos ambientales, debiéndose crear bases de datos que sirvan para el control y seguimiento por un plazo mínimo de diez (10) años, de conformidad al Art. 514 del RCOA.	No. de registros de monitoreos guardados/ No. de monitoreos realizados	-Registros de control	Cada 6 meses	Semestral
Cumplimiento de Requerimiento de Autoridad Ambiental	Sanciones por parte de la Autoridad	Realizar monitoreo de opacidad de por lo menos dos vehículos con frecuencia anual	No. de vehículos / No. de vehículos monitoreados	Reporte de Monitoreo	Cada 12 meses	Anual

Tabla 7. Plan de rehabilitación de áreas afectadas.

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
PROGRAMA DE COMPROMISO CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL						
OBJETIVOS: Proporcionar medidas para la restitución del terreno en sus condiciones originales con el mínimo de afectaciones, para que pueda ser aprovechado en actividades compatibles. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A. RESPONSABLE: Técnico de HSEQ.					PRA-01	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Remediación de áreas afectadas	Contaminación del agua, aire y suelo	En caso de establecerse la necesidad de rehabilitación del área, se deberá proceder con una consultoría que desarrolle un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área identificada.	Plan de acción desarrollado	-Plan de acción	Cuando ocurra la eventualidad	
		Posterior a la aprobación del plan de acción y rehabilitación se deberán ejecutar las actividades estipuladas en el mismo	Plan de acción desarrollado	-Procedimiento para remediar el área	Cuando ocurra la eventualidad	
		Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y	Informe de cumplimiento	-Informe de cumplimiento del	Cuando ocurra la eventualidad	

		rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente al finalizar las actividades de rehabilitación.		plan de acción y rehabilitación	
--	--	---	--	---------------------------------	--

Tabla 8. Plan de cierre y abandono.

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO						
PROGRAMA DE COMPROMISO CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL						
OBJETIVOS: Mantener informada a la autoridad ambiental del cierre o abandono de las instalaciones.						PC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras de la Empresa Cripadatrans S.A.						
RESPONSABLE: Técnico de HSEQ.						
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					MESES	FRECUENCIA
Normativa Ambiental	Sanciones por parte de la Autoridad	Comunicar a la autoridad ambiental nacional sobre el cese de operaciones de las unidades de transporte, conductores, rutas y materiales peligrosos.	Comunicado a la Autoridad Ambiental	-Oficio de comunicación	Cuando se abandonen las operaciones	
	Contaminación del agua y suelo por cierre de las instalaciones	Realizar una limpieza completa de los contenedores de los vehículos de tal forma de asegurar la inexistencia de contaminación producto de remanentes de los desechos transportados. La limpieza deberá ser desarrollada por entidades competentes con la autorización correspondiente en áreas adecuadas para la actividad.	Limpieza de los contenedores	-Registro fotográfico	Cuando se abandonen las operaciones	
	Contaminación del suelo	Todo desecho peligroso generado durante la actividad de limpieza de las unidades deberá ser gestionado y dispuesto a través de un gestor de desechos autorizado por la autoridad ambiental competente.	N° de desechos peligrosos generados	-Manifiestos únicos de entrega	Cuando se abandonen las operaciones	

	Contaminación del suelo	Los desechos no peligrosos generados por la actividad deberán ser recolectados y gestionados a través del carro recolector municipal.	N° de desechos no peligrosos generados	-Registros fotográficos -Verificación in situ	Cuando se abandonen las operaciones
Normativa Ambiental	Contaminación del suelo y agua	Los vehículos podrán ser comercializados o utilizados en otro tipo de actividades de transporte siempre y cuando se asegure su completa limpieza potencial contaminación ocasionada por los materiales peligrosos que transportaban.	N° de desechos no peligrosos generados	-Registros fotográficos -Verificación in situ	Cuando se abandonen las operaciones
	Contaminación del suelo por el desmontaje de vehículos	Informar a la autoridad competente sobre las actividades de limpieza o venta de los vehículos en cuestión a través de un informe con sus respectivas evidencias documentales (informes, registros, fotografías, etc.).	Oficio de comunicación del desmontaje de vehículos	-Oficio de comunicación al Ministerio de Ambiente	Cuando se abandonen las operaciones
	Contaminación del suelo y agua	Planificar integralmente y con anterioridad las diferentes actividades del Plan de Abandono, de tal manera que se logre minimizar el impacto ambiental por las actividades del patio de maniobras y los vehículos.	Actividades planificadas	-Planificación de las actividades de abandono	Cuando se abandonen las operaciones
	Sanciones por parte de la Autoridad	Elaborar un documento que evidencie el cumplimiento de las actividades propuestas sustentado a través documentos habilitantes o evidencias objetivas (fotos, videos, informes etc.)	Informe de cumplimiento	-Informe de cumplimiento de las actividades del Plan de Abandono	Cuando se abandonen las operaciones



18 CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DE MANEJO AMBIENTAL													
MEDIDA	MESES												PRESUPUESTO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN													
Mantener actualizadas las bitácoras de horas de viaje del conductor con los datos de hora de salida de origen, hora de llegada, destino, horas al volante, horas sin conducir, fuera de servicio descanso con el fin de llevar un control de las horas máximas de conducción tal y como lo establece la normativa ambiental vigente.													\$ 40
Mantener las guías de remisión, como documento indispensable para que el transportista pueda recibir, transportar y entregar las sustancias peligrosas.													\$ 50
Mantener actualizado el procedimiento de carga, transporte y descarga de las sustancias peligrosas													\$ 70
Continuar realizando el respectivo mantenimiento mecánico preventivo y correctivo a los vehículos de transporte de sustancias peligrosas en talleres externos autorizados.													\$ 3,000
Mantener en cada uno de los vehículos de transporte los materiales y equipamiento													\$ 140



para la contención de derrames (kit antiderrame): -2 palas, -1 zapapico, - 2 escobas, -Fundas plásticas resistentes -Cintas de seguridad - kit de cuñas para taponamiento y -Aserrín o material absorbente													
Continuar con la contratación de una empresa autorizada para el control satelital de cada una de las unidades durante todo el proceso de salida, transporte y llegada, los cuales deberán estar disponibles para la autoridad en caso de ser requeridos.													\$ 1200
Continuar con las inspecciones de los camiones previo al transporte de los vehículos, en donde se verificará la documentación legal pertinente, llantas, luces, condiciones del furgón, equipos de contingencia, etc.													\$ 60
Mantener una copia de la Licencia Ambiental emitida a la Empresa en todos los vehículos, en caso que la Autoridad lo requiera.													\$ 25
Mantener de manera obligatoria en los vehículos cada una de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas transportadas las cuales deberán estar escritas en idioma español.													\$ 25
Portar la licencia de conducir tipo E vigente cada uno de los conductores.													\$ 20



Mantener la entrega de los EPP's necesarios y ropa de trabajo a los trabajadores involucrados en las actividades de transporte.													\$ 500
Las instalaciones y los vehículos deben de contar con la señalética adecuada, la misma que permitirá identificar los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal encargado de ejecutar las actividades de transporte.													\$ 120
Realizar chequeos médicos anuales tanto al personal nuevo como activo													\$ 1500
Mantener actualizado el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.	CADA 2 AÑOS												\$ 300
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS													
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS													
Recolectar los desechos comunes en recipientes y disponerlos en un contenedor de basura para su posterior recolección por parte del servicio municipal.													\$ 30
Disponer en el patio de maniobras de recipientes plásticos para el depósito inicial de los desechos, con su respectiva identificación, para el almacenamiento inicial de los desechos comunes.													
PLAN DE CAPACITACIÓN													
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL													
Continuar dando cumplimiento al criterio legal que establece que todos los conductores involucrados en el transporte deben estar capacitados y entrenados para el manejo y transporte de mercancías	CADA 2 AÑOS												\$ 600

peligrosas, a través del curso básico para conductores de vehículos de transporte terrestre de materiales peligrosos obligatorio avalado por la Autoridad Ambiental Nacional.												
Capacitar anualmente a los conductores de la Empresa Cripadatrans S.A. en los siguientes temas: -Socialización y difusión del reglamento de higiene y seguridad. -Documentos legales necesarios con los que debe contar cada conductor. -Manejo y uso de epp -Compatibilidad de productos químicos -Manejo de desechos no peligrosos -Normativa ambiental aplicable -Salud ocupacional. -Primeros auxilios -Procedimiento de operaciones -Plan de emergencia y contingencias -Manejo defensivo												\$ 400
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS												
PROGRAMA DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO												
La Empresa Cripadatrans S.A., estará abierta a la recepción de solicitudes en cuanto al poyo de actividades culturales, deportivas y/o sociales que las empresas circundantes al patio de maniobras requieran.												\$ 30
Se realizará el seguimiento siempre que exista la ocurrencia de posibles conflictos con las empresas que se encuentran cercanos al patio de maniobras y con las poblaciones cercanas que se encuentren	CUANDO SE SUSCITE											\$ 20



dentro del área de influencia directa que se encuentren relacionadas con las actividades de transporte.													
PLAN DE CONTINGENCIA													
PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS													
Actualizar el plan de contingencia de transporte incluyendo en sus contenidos protocolos de acción en caso de emergencias como: incendios, derrames de sustancias peligrosas, casos fortuitos y desastres naturales.													\$ 150
En caso de presentarse situaciones de emergencia, estas deberán reportarse ante la autoridad ambiental de control responsable.	CUANDO SE REQUIERA												\$ 20
Realizar el simulacro anual sobre derrames de sustancias peligrosas para la actividad de transporte y de evacuación en el patio de maniobras.													\$ 200
Mantener en cada uno de los vehículos de transporte los materiales y equipamiento para la contención de derrames (kit antiderrame): -2 palas, -1 zapapico, - 2 escobas, -Fundas plásticas resistentes -Cintas de seguridad - kit de cuñas para taponamiento y -Aserrín o material absorbente													Incluido en los costos operativos



Realizar recargas e inspecciones para verificar el estado de los extintores presentes en los vehículos.													\$ 700
Seguir manteniendo los botiquines de primeros auxilios en todos los vehículos de la empresa.													\$ 250
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
PROGRAMA DE COMPROMISO CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL													
En caso de establecerse la necesidad de rehabilitación del área, se deberá proceder con una consultoría que desarrolle un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área identificada.	CUANDO OCURRA LA EVENTUALIDAD												\$ 500
Posterior a la aprobación del plan de acción y rehabilitación se deberán ejecutar las actividades estipuladas en el mismo	CUANDO OCURRA LA EVENTUALIDAD												
Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente al finalizar las actividades de rehabilitación.	CUANDO OCURRA LA EVENTUALIDAD												\$ 200
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
PROGRAMA DE MONITOREOS AMBIENTALES													
Mantener vigente las matrículas de cada una de las unidades involucradas en las actividades de transporte.	CADA 2 AÑOS												\$ 400
Realizar anualmente la revisión a los vehículos por la Autoridad de Tránsito.													\$ 500
Presentar la Primera Auditoria Ambiental de Cumplimiento a la Autoridad Ambiental	AL AÑO DE HABERSE OTORGADO LA LICENCIA AMBIENTAL												\$ 2000



Nacional al año de haberse otorgado la Licencia Ambiental.													
Los operadores deben llevar registros de forma permanente de los monitoreos o muestreos de aspectos ambientales, debiéndose crear bases de datos que sirvan para el control y seguimiento por un plazo mínimo de diez (10) años, de conformidad al Art. 514 del RCOA.													\$ 20
Realizar monitoreo de opacidad de por lo menos dos vehículos con frecuencia anual	CADA AÑO												\$ 750
PLAN DE CIERRE Y ABANDONONO													
PROGRAMA DE COMPROMISO CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL													
Comunicar a la autoridad ambiental nacional sobre el cese de operaciones de las unidades de transporte, conductores, rutas y materiales peligrosos.	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES												--
Realizar una limpieza completa de los contenedores de los vehículos de tal forma de asegurar la inexistencia de contaminación producto de remanentes de los desechos transportados. La limpieza deberá ser desarrollada por entidades competentes con la autorización correspondiente en áreas adecuadas para la actividad.	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES												--
Todo desecho peligroso generado durante la actividad de limpieza de las unidades deberá ser gestionado y dispuesto a través de un gestor de desechos autorizado por la autoridad ambiental competente.	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES												--
	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES												--



Los desechos no peligrosos generados por la actividad deberán ser recolectados y gestionados a través del carro recolector municipal.		
Los vehículos podrán ser comercializados o utilizados en otro tipo de actividades de transporte siempre y cuando se asegure su completa limpieza potencial contaminación ocasionada por los materiales peligrosos que transportaban.	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES	--
Informar a la autoridad competente sobre las actividades de limpieza o venta de los vehículos en cuestión a través de un informe con sus respectivas evidencias documentales (informes, registros, fotografías, etc.).	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES	--
Planificar integralmente y con anterioridad las diferentes actividades del Plan de Abandono, de tal manera que se logre minimizar el impacto ambiental por las actividades del patio de maniobras y los vehículos.	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES	--
Elaborar un documento que evidencie el cumplimiento de las actividades propuestas sustentado a través documentos habilitantes o evidencias objetivas (fotos, videos, informes etc.)	CUANDO SE ABANDONEN LAS OPERACIONES	--
TOTAL	<i>Trece mil ochocientos veinte dólares</i>	\$ 13,820

