



CRECICORP S.A.

CÓDIGO MAE-RA-2017-287321

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE  
MANEJO

Guayaquil-Ecuador

ENERO 2018

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

CRECICORP S.A., es una empresa que brinda el servicio de: importación, transferencia, almacenamiento propio y transporte terrestre propio de carga de materiales peligrosos, por diferentes rutas, a nivel nacional, siendo los puntos coincidentes en las diferentes rutas, los que determinan el siguiente trayecto: Puerto de Guayaquil, Durán, Naranjal, Ponce Enríquez, El Guabo, La Avanzada, Piñas, Portovelo.

CRECICORP S.A., dispone de una Bodega Principal ubicada en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui, km 23 Vía a Daule, Lotización Inmaconsa, Solar 6 y dos (2) bodegas a manera de sucursales, ubicadas en:

- Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Carcelén, Calle Las Avellanas E2-25 y el Juncal
- Provincia de El Oro, Cantón Portovelo, Parroquia Portovelo, Calle Antonio José de Sucre s/n y Welmer Quezada (Bodega solo de transferencia)

Cabe señalar que CRECICORP S.A., comparte instalaciones con la empresa PROVEQUIM C.A.

El proceso productivo de CRECICORP S.A. consiste en la importación, transferencia, almacenamiento propio y transporte terrestre propio de carga de materiales peligrosos, de acuerdo al siguiente detalle:

### a) Importación

De varios países, cumpliendo lo dispuesto por la legislación aplicable

### b) Transferencia

Desde el puerto hasta las bodegas, en vehículo propios, equipados para el efecto, cumpliendo lo señalado en la Norma INEN NTN 2266:2013

### c) Almacenamiento

En Bodegas, adecuadas para el efecto, cumpliendo lo señalado en la Norma INEN NTN 2266:2013

### d) Carga de Producto

Carga de producto contenido en cada uno de sus empaques de origen, dependiendo si su estado es sólido o líquido, es decir, en envases plásticos o tambores,.

### e) Transporte de Carga

Transporte de carga, se toma en cuenta todas las medidas de seguridad y documentación de respaldo

### f) Descarga de Vehículo

Descarga de vehículo, cada sustancia se mantiene en su envase original, de procedencia.

El proceso de transporte de materiales químicos peligrosos, se basa en los manuales de procedimientos y formatos de la empresa, esto es:

- Bitacoras

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

- Registro de Accidentes
- Manual de Procedimientos de transporte de sustancias peligrosas
- Tarjeta de Emergencia
- Guía de Remisión

El jefe de planta coordina conjuntamente con el conductor y operadores un plan de transporte, de tal forma que se tenga un control y seguimiento de la actividad, el que incluirá:

La lista de chequeo, rotulación de envases y vehículo, material de contingencias, EPP

- Localización de la empresa de destino.
- Día y hora de salida de origen.
- Día y hora de llegada al destino.
- Ruta seleccionada y rutas alternativas.
- Listado de los teléfonos para notificación en caso de una emergencia: de la empresa transportista, del generador del desecho o material peligroso, destinatarios y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta a seguir.

## CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	2
2.	FICHA TÉCNICA.....	9
3.	OBJETIVOS.....	11
3.1.	OBJETIVO GENERAL:.....	11
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
4.	BASE LEGAL .....	12
5.	ALCANCE.....	20
6.	METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL INICIAL .....	20
7.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	22
8.	LINEA BASE (DIAGNOSTICO AMBIENTAL) .....	29
8.1.	Medio Físico.....	29
8.1.1.	Descripción de la Parroquia Tarqui .....	29
8.1.2.	Límites del Cantón Guayaquil .....	29
8.1.3.	Geología .....	31
8.1.4.	Geomorfología.....	31
i.	Clima.....	32
ii.	Calidad del agua, hidrología y sedimentos .....	34
iii.	Aire .....	34
iv.	Paisaje Natural.....	34
8.2.	Medio Biótico .....	35
8.2.1.	METODOLOGÍA .....	35
8.2.2.	RESULTADOS .....	35
8.2.3.	Flora.....	35
8.2.4.	Fauna.....	36
8.3.	Medio Antrópico.....	37

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

8.3.1.	POBLACIÓN ADYACENTE A LAS RUTAS POR DONDE SE TRANSPORTA LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.....	39
8.3.2.	CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS.....	41
9.	ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DE CRECICORP.....	43
10.	ÁREA DE INFLUENCIA INSTALACIONES DE CRECICORP.....	43
10.1.	Criterios para determinar el área de influencia Ambiental y Social.....	43
10.2.	Metodología.....	44
10.3.	Área de influencia directa Ambiental y Social.....	45
10.4.	Área de influencia indirecta Ambiental y Social.....	45
10.5.	Determinación de áreas sensibles.....	45
10.5.1.	COMPONENTES ASPECTOS SENSIBLES.....	46
10.5.2.	ESTADO DE SENSIBILIDAD.....	46
10.5.2.1.	Sensibilidad física.....	46
10.5.2.2.	Sensibilidad biótica.....	47
10.5.2.3.	Sensibilidad social.....	47
11.	SITIOS DE INTERÉS TURÍSTICO EN LA ZONA ADYACENTE A LAS RUTAS POR DONDE CRECICORP TRANSPORTA LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.....	51
12.	UBICACIÓN PRINCIPALES CLIENTES CRECICORP.....	51
13.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	56
14.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	56
14.1.	Objetivos de la Evaluación Ambiental.....	56
14.2.	Metodología de la evaluación.....	56
14.3.	Magnitud del Impacto.....	58
14.4.	Importancia del Impacto.....	58
14.5.	Dictamen Ambiental.....	59
14.6.	CONCLUSIONES Y RESULTADOS FASE DE OPERACIÓN.....	65

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

14.7.	FASE DE CIERRE Y ABANDONO .....	65
14.8.	CONCLUSIONES Y RESULTADOS FASE DE CIERRE Y ABANDONO .....	67
15.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	67
16.	IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	71
16.1.	ANÁLISIS ESPECÍFICO DE RIESGOS .....	73
16.2.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS.....	79
17.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA, INDIRECTA Y SENSIBLES.....	80
18.	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL.....	87
19.	NO CONFORMIDADES A MITIGAR .....	96
20.	ACCIONES A IMPLEMENTARSE .....	97
21.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	100
22.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	114
23.	BIBLIOGRAFÍA.....	118
	ANEXO 1.....	120
	REGISTRO FOTOGRÁFICO .....	120
	ANEXO 2.....	124
	CALIFICACIÓN CONSULTORA.....	124
	ANEXO 3.....	126
	EJEMPLOS DE HOJA DE SEGURIDAD.....	126
	ANEXO 4.....	129
	CERTIFICADO APROBACIÓN CURSO CONDUCTORES.....	129
CONTENIDO DE TABLAS		
	Tabla 1: Características de los vehículos de CRECICORP S.A.....	23
	Tabla 2: Instalaciones CRECICORP S.A. ....	26
	Tabla 3: Límites del Cantón Guayaquil .....	29

Tabla 4: Ubicación Estación Meteorológica Aeropuerto José Joaquín de Olmedo .....	32
Tabla 5: Temperatura media multianual .....	33
Tabla 6: Valores promedios anuales de precipitación (mm) .....	33
Tabla 7: Humedad Relativa Promedio Multianual (%).....	34
Tabla 8: Listado florístico de la zona .....	36
Tabla 9: Listado faunístico de la zona.....	36
Tabla 10: Cantones de la ruta del transporte de CRECICORP.....	39
Tabla 11: Población adyacente a la actividad de estudio .....	40
Tabla 12: Tipos de vivienda identificadas próximas al área de influencia de la ruta del transporte.....	41
Tabla 13: Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI) adyacente a la actividad de estudio.....	41
Tabla 14: Tasa de Analfabetismo por Provincias.....	43
Tabla 15: Niveles de Sensibilidad.....	47
Tabla 16: Principales Actores Sociales del área de influencia de la ruta del transporte de CRECICORP....	50
Tabla 17: Principales elementos identificados próximos al área de influencia de la ruta del transporte de CRECICORP .....	51
Tabla 18: Tabla de Identificación y evaluación de pasivos ambientales.....	55
Tabla 19 Magnitud del impacto.....	58
Tabla 20 Importancia del impacto .....	58
Tabla 21 Dictamen Ambiental .....	60
Tabla 22 Criterios de Evaluación de Impactos.....	61
Tabla 23: Identificación de Impactos, Etapa de Operación CRECICORP S.A. ....	62
Tabla 24: Identificación de Impactos, Etapa de Cierre y Abandono CRECICORP S.A.....	63
Tabla 25: Evaluación de Impactos, Etapa de Operación CRECICORP S.A. ....	64
Tabla 26 Rangos de Calificación Ambiental .....	65
Tabla 27: Evaluación de Impactos, Etapa de Cierre y Abandono CRECICORP S.A.....	66
Tabla 28: Clasificación del Grado de Vulnerabilidad (P).....	68
Tabla 29: Gravedad de las posibles consecuencias (G).....	68
Tabla 30: Posibles amenazas determinadas para CRECICORP S.A. ....	70
Tabla 31: Elementos Expuestos .....	71
Tabla 32: Matriz de identificación de elementos expuestos a las amenazas identificadas.....	74
Tabla 33: Matriz de Análisis de Riesgo (CRECICORP S.A.).....	76
Tabla 34: Calificación del Riesgo en CRECICORP S.A. ....	78
Tabla 35: Niveles de Sensibilidad.....	86

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

Tabla 36: Determinación del cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable al proyecto .....	88
Tabla 37 Matrices para el Registro de No Conformidades y Conformidades .....	91
Tabla 38 Resumen de Conformidades de los aspectos ambientales evaluados en CRECI CORP S.A. ....	95
Tabla 39 Resumen de No Conformidades de los aspectos ambientales evaluados en CRECI CORP S.A. ....	96
Tabla 40 Plan de Acción.....	98
Tabla 41 Plan de Manejo Ambiental .....	101
Tabla 42 Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental .....	110

#### CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1: Rutas frecuentes CRECI CORP Transporte .....	25
Figura 2: Ubicación Cantón Guayaquil .....	30
Figura 3: Ubicación Centro de Operaciones CRECI CORP.....	38
Figura 4: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de CRECI CORP .....	48
Figura 5: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la ruta del transporte de CRECI CORP.....	49
Figura 6: Mapeo Clientes Frecuentes Cantón Ponce Enríquez .....	53
Figura 7: Mapeo Clientes Frecuentes Cantón Portovelo.....	54
Figura 8: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de CRECI CORP .....	83
Figura 9: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la ruta del transporte de CRECI CORP.....	84

## 2. FICHA TÉCNICA

<p>Proyecto:</p> <p>Servicio de transporte de sustancias químicas.</p>								
<p>Ubicación Geográfica:</p> <p>Provincia: Guayas</p> <p>Cantón: Guayaquil</p> <p>Parroquia: Tarqui</p> <p>Coordenadas UTM:</p> <p style="text-align: center;">WGS84</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>617357</td> <td>9767234</td> </tr> <tr> <td>617359</td> <td>9767085</td> </tr> <tr> <td>617404</td> <td>9767084</td> </tr> <tr> <td>617405</td> <td>9767203</td> </tr> </table>	617357	9767234	617359	9767085	617404	9767084	617405	9767203
617357	9767234							
617359	9767085							
617404	9767084							
617405	9767203							
<p>Intersección: Según Oficio MAE-SUI A-RA-CGZ5-DPAG-2017-213272 del 02 de febrero del 2017 el Ministerio del Ambiente manifiesta que CRECICORP S.A. no intercepta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.</p>								
<p>Actividad: Transporte terrestre de carga de materiales peligrosos.</p>								
<p>Superficie Total: 6020 m<sup>2</sup></p>								
<p>Promotor: CRECICORP S.A.</p>								
<p>Dirección: km 23 de la Vía a Daule, Lotización Inmaconsa, Solar 6</p>								
<p>Teléfono: 042103708</p>								
<p>Correo Electrónico: Imarcillo@CRECICORPca.com</p>								
<p>Gerente General: Ing. Leyla Marcillo Lino</p> 								
<p>Oficinas CRECICORP:</p> <p>Matriz: km 23 de la Vía a Daule, Lotización Inmaconsa, Solar 6, Guayaquil</p> <p>Sucursal:</p> <p>Quito: Calle Las Avellanas E2-25 y El Juncal</p>								

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

Ruta Frecuente: Puerto de Guayaquil, Durán, Naranjal, Ponce Enríquez, El Guabo, La Avanzada, Piñas, Portovelo
---

## 2.1. INFORMACIÓN DEL EQUIPO CONSULTOR

INFORMACIÓN DE LA CONSULTORA			
CONSULTORA	Ing. Alexandra Jami Tapia MSc.		
REGISTRO CONSULTORA	Registro MAE-SUIA-0149-CI		
DIRECCIÓN	Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo		
TELÉFONO	02 3140246, 0998885719, 0986401031		
CORREO ELECTRÓNICO	yakucompany@gmail.com		
FECHA DE EJECUCIÓN	Agosto 2017		
Personal Consultor: CRECICORP S.A. contrató una Consultora para que realice El Estudio de Impacto Ambiental Expost, los profesionales que participarán en la ejecución del Estudio son:			
Ing. Alexandra Jami Tapia MSc.	Ingeniera Química, Máster en Gerencia y Auditoría Ambiental, con más de doce (12) años de experiencia en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales y Planes de Manejo.	Coordinación del Proyecto	
Bióloga Consuelo Hernández	Licenciada en Biología, Máster en Gerencia y Auditoría Ambiental, con más de diez (10) años de experiencia en el levantamiento del medio biótico.	Levantamiento del componente Biótico de las áreas de influencia del proyecto.	
Sandra Armijos	Ingeniera Química, Máster en Gerencia y Auditoría Ambiental, con más de diez (10) años de experiencia en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales y Planes de Manejo.	Identificación y Evaluación de Impactos, estructuración del Plan de Manejo Ambiental	
Edwin Levy	Sociólogo, con más de cinco (5) años de experiencia en levantamiento del componente social y ejecución de procesos de participación social	Levantamiento del componente social de las áreas de influencia del proyecto.	

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL:

Prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos e impulsar los impactos positivos, en cumplimiento con las normativas ambientales nacionales y locales, tanto en su fase de operación como en la de cierre y abandono, mediante la elaboración de un estudio de impacto ambiental ex post y plan de manejo ambiental para CRECICORP S.A.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar cumplimiento a la legislación ambiental nacional y local, con el propósito de obtener la Licencia Ambiental emitida por la Dirección Provincial de Ambiente del Guayas.
- Presentar el Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental de CRECICORP S.A., que considere todos los requerimientos de carácter legal y técnico establecidos por el Ministerio del Ambiente en su rol de rector de la gestión ambiental nacional y local.
- Diagnosticar la situación ambiental y socioeconómica del área de influencia directa del proyecto.
- Describir las diferentes actividades que se desarrollan en CRECICORP S.A., procesos, entradas y salidas.
- Describir las características de la infraestructura existente.
- Identificar las no conformidades menores (NC-), no conformidades mayores (NC+) u observaciones si las hubiere y establecer una síntesis de ellas.
- Diseñar el plan de manejo ambiental para CRECICORP S.A., presentando medidas de prevención y mitigación de posibles efectos ambientales negativos.
- Determinar áreas protegidas y ecológicamente sensibles, de existir.
- Difundir el Estudio de Impacto ex post y Plan de Manejo Ambiental a las comunidades y gobiernos locales del área de influencia directa de CRECICORP S.A. e incorporar en el mismo, los criterios de la comunidad consultada.
- Identificar las medidas ambientales implementadas durante la operación de CRECICORP S.A. así como las que se implementarán en la etapa de cierre y abandona, en el momento que esta llegara a darse, por decisión de los directivos de CRECICORP S.A.
- Establecer un Plan de Monitoreo para verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

#### 4. BASE LEGAL

El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, se estipulan sobre la base de reglamentos y normativas de carácter nacional e internacional, por lo que se cumplirán los siguientes artículos, leyes y normas:

##### *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*

Art. 86.- El Estado promoverá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Se declaran de interés público y se regularán conforme a ley:

1. La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.
2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.
3. El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

Título VI : Del Régimen del Buen Vivir

Capítulo I. Inclusión y equidad

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas

Ley Reformatoria al Código Penal (Registro Oficial No.2 del 25 de enero del 2000).

En ella se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el medio Ambiente y las contravenciones ambientales, así como sus respectivas sanciones. Lo anterior se expone en diversos artículos:

Art. 437 B menciona "El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido"

Art. 437 C establece: "La pena será de tres a cinco años de prisión cuando:

- a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes;
- b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible;
- c) El acto sea parte de actividades desarrolladas clandestinamente por su autor, o,
- d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica."

El Art. 437 D dispone: "Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio inintencional, si el hecho no constituye un delito más grave.

En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal."

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

El Art. 437 E menciona: “Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado”.

El Art. 437 F estipula: “El que cace, capture, recolecte, extraiga o comercialice, especies de flora o fauna que estén legalmente protegidas, contraviniendo las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia, será reprimido con prisión de uno a tres años”.

El Art. 437 K determina: “El juez penal podrá ordenar, como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento de que se trate, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental.”

Código Orgánico del Ambiente (Suplemento del R.O. 983 del 12/04/2017)

Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o *sumak kawsay*.

Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines.

Políticas Ambientales del Ecuador emitidas mediante Resolución Oficial 456 del 7 de junio de 1994, decreto 1802 y modificadas mediante decreto supremo 3516 del 27 de diciembre de 2002.

Ley Orgánica de la Salud (Suplemento del R.O. 423 del 22/12/2006)

Libro Segundo. Salud y Seguridad Ambiental.

*Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria*

Expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3399, y publicado en el Registro Oficial No. 725 del 16 de diciembre del 2002. En el Libro VI y Anexos, se establece la política de Calidad Ambiental del Ecuador.

TULAS, Libro VI, Anexo 1. Norma de la Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recuso Agua. Tabla 11 Límites de Descarga al Sistema de Alcantarillado Público.

TULAS, Libro VI, Título VI. Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos.

*Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador - RAOHE.*

Art. 25.- Almacenamiento de combustibles.

*Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo Decreto 2393 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.*

Art. 1. *Ámbito de aplicación.*- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Art. 53.- Condiciones Generales Ambientales.

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
2. En los locales de trabajo cerrados el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire no inferior a 6 veces por hora.

3. La circulación de aire en locales cerrados se procurará acondicionar de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad no sea superior a 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.
4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.
5. (Reformado por el Art. 26 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fijan como límites normales de temperatura °C de bulbo seco y húmedo aquellas que en el gráfico de confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá condicionar los locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan.
6. En los centros de trabajo expuestos a altas y bajas temperaturas se procurará evitar las variaciones bruscas.
7. En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.

*Acuerdo No. 026. Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos*

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

Acuerdo Ministerial N° 061 del MAE (14 de mayo del 2015)

Reforma el Título I y IV del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.

Acuerdo Ministerial 142, Suplemento del R.O. 856 del 21/12/2012, Listado Nacional de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales.

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

Acuerdo Ministerial 099, Segundo Suplemento del R.O. 601 del 05/10/2015, Instructivo para el Registro de Sustancias Químicas Peligrosas y las obligaciones ambientales

*Reglamento de Aplicación de los Mecanismo de Participación Social establecido en la Ley de Gestión Ambiental, Decreto Ejecutivo 1040.*

*Título III, de la participación social.*

Art. 6.- De la Participación Social.- LA participación social tiene por objeto el conocimiento, la integración y la iniciativa de la ciudadanía para fortalecer la aplicación de un proceso de evaluación de impacto ambiental y disminuir sus márgenes de riesgo e impacto ambiental.

Art. 7.- Ámbito.- La participación social se desarrolla en el marco del procedimiento "De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental", del Capítulo II, Título III de la Ley de Gestión Ambiental.

Art. 8.- Mecanismos.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución Política y en la ley, se reconocen como mecanismos de participación social en la gestión ambiental, los siguientes:

- a) Audiencias, presentaciones públicas, reuniones informativas, mesas ampliadas y foros públicos de diálogo.
- b) Talleres de información, capacitación y socialización ambiental
- c) Campañas de difusión y sensibilización ambiental a través de los medios de comunicación.
- d) Comisiones ciudadanas asesoras y de veedurías de la gestión ambiental.
- e) Participación a través de las entidades sociales y territoriales reconocidas por la Ley Especial de Descentralización y Participación Social, y en especial mediante los mecanismos previstos en la Ley Orgánica de las Juntas Parroquiales.
- f) Todos los medios que permitan el acceso de la comunidad a la información disponible sobre actividades, obras, proyectos que puedan afectar al ambiente.
- g) Mecanismos de información pública

- h) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto
- i) Página web
- j) Centro de información pública;
- k) Los demás mecanismos que se establezcan para el efecto.

*Acuerdo Ministerial N° 068 del MAE (Registro Oficial 36 del 15/07/2013)*

Se procedió a reformar el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente libro VI, título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

A continuación se sintetiza el acuerdo 068 referente para auditorías, según el capítulo VIII del seguimiento ambiental.

Art. 66.- Seguimiento ambiental.- El Seguimiento Ambiental de un proyecto, obra o actividad tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el cumplimiento de los planes de manejo ambiental, se lleven en la forma en que fueron aprobados, y evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio ambiental. Además, el seguimiento ambiental de un proyecto, obra o actividad, proporciona información para analizar la efectividad del sub-sistema de manejo ambiental y de las políticas ambientales preventivas, garantizando su mejoramiento continuo. El seguimiento ambiental puede consistir de varios mecanismos:

- b) Para la Declaratoria de Impacto Ambiental y el Estudio de Impacto Ambiental, el mecanismo de control y seguimiento será a través de la auditoría ambiental de cumplimiento al plan de manejo ambiental, que se realizará al primer año de emitida la licencia ambiental, y posteriormente cada dos años.

*Acuerdo Ministerial N° 066 del MAE (Registro Oficial No. 036 del 15 de julio de 2013)*

Art. 1.- Entiéndase por Proceso de Participación Social (PPS) al diálogo social e institucional en el que la Autoridad Ambiental competente informa a la población sobre la realización de posibles actividades y/o

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

proyectos, y consulta la opinión de la ciudadanía informada sobre los impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones, observaciones y comentarios, e incorporar aquellas que sean justificadas y factibles técnicamente en el Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, y que son de cumplimiento obligatorio en el marco de la Licencia Ambiental del proyecto. De esta manera, se asegura la legitimidad social del proyecto y el ejercicio del derecho de participación de la ciudadanía en las decisiones colectivas.

Art. 2.- El Proceso de Participación Social (PPS) se realizara de manera obligatoria en todos los proyectos o actividades que requieran de licencia ambiental tipo II, III Y IV.

*Acuerdo Ministerial N° 006 del MAE (R.O. 128 del 29 de abril 2014)*

Reforma el Título I y IV del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.

*Políticas Ambientales del Ecuador emitidas mediante Resolución Oficial 456 del 7 de junio de 1994, decreto 1802 y modificadas mediante decreto supremo 3516 del 27 de diciembre de 2002. Específicamente la Política 13, en donde se establece como obligatoria la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y del respectivo Programa de Mitigación Ambiental ante las autoridades competentes.*

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, Resolución 172 Consejo Superior del IESS, 29 de septiembre de 1975.

Otras Leyes. -

- Norma INEN NTN 3864-1: Señales y Símbolos de Seguridad, Quito 2013 INEN, Instituto Ecuatoriano de Normalización y Ministerio del Ambiente.
- Norma INEN 2 266:2013: transporte, almacenamiento y manejo de productos Químicos peligrosos, requisitos.

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

- Norma INEN 2 288:2010: productos Químicos industriales peligrosos, etiquetado de precaución, requisitos.
- Norma NFPA 704: Diamante de Fuego
- Norma NFPA 10: Norma para extintores portátiles contra incendio.
- Norma INEN 2 078:97, "Plaguicidas. Eliminación de Residuos-Sobrantes. Requisitos", Quito,
- INEN, Instituto Ecuatoriano de Normalización. Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2-288:2000. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos. Requisitos, Primera Edición.

## 5. ALCANCE

El Estudio de Impacto Ambiental Expost, abarca todas las instalaciones y procesos, implícitos en la actividad propia de CRECICORP S.A., ya sea que se realicen como operaciones principales o como de apoyo así como en su fase de cierre y abandono, que provocan impactos positivos y negativos al ser humano y al ambiente, para esto se ha realizado:

- a) La descripción de procesos y actividades de CRECICORP S.A.
- b) Detalle de las Instalaciones, equipos o componentes involucrados en las actividades
- c) Determinación de la Línea Base, donde se desarrollan las actividades de transporte de CRECICORP S.A., priorizando las variables ambientales impactadas.
  - Medio Físico
  - Medio Biótico
  - Medio Socioeconómico
- d) Evaluación de la situación ambiental actual de CRECICORP S.A.
- e) Evaluación del cumplimiento de la normativa ambiental, donde se definen los hallazgos de la auditoría ambiental inicial (EIA Expost)
- f) Propuesta del Plan de Manejo Ambiental

## 6. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL INICIAL

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

Para la ejecución de la Auditoría Ambiental de CRECICORP S.A. se utilizó los conceptos básicos propuestos por Gray (1999), Harrison (1998) y los lineamientos básicos para auditar un Sistema de Gestión Ambiental aplicando la norma ISO 14001:2004.

De tal forma la ejecución de la Auditoría Ambiental (AA) se ajustó a la siguiente metodología dividida en las siguientes fases:

a) Planificación (Pre-Auditoría)

Se considera como planificación todas las actividades previas a la ejecución de la AA incluyendo las siguientes etapas:

- Elección del equipo auditor y auditor líder:

Ha sido designado como auditora líder y responsable de la AA la Ing. Alexandra Jami Tapia MSc. y trabajará con el equipo auditor.

- Levantamiento de información relevante

Se identificó y documentó mediante entrevistas, fotografías y documentos los procesos, insumos, servicios, residuos y otra información que sea relevante a criterio del equipo auditor y de CRECICORP S.A. y su ruta más frecuente, mediante una visita de campo guiada, a las instalaciones del auditado.

- Preparación del programa de auditoría (PAA)

La auditora líder preparó un PAA en función de la información obtenida en la etapa previa y que determino la ejecución de la Auditoría Ambiental.

b) Ejecución del PAA (Auditoría de Campo)

Para la ejecución del PAA se llevó a cabo las siguientes actividades:

- Reunión de apertura

A cargo de la Auditora Líder se presentó al equipo auditor y una pequeña reseña del PAA diseñado a partir de la información levantada previamente.

- Recolección de evidencias

La recolección de evidencias se realizó analizando cada uno de los procesos mediante las siguientes herramientas:

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

- ✓ Listas de verificación
  - ✓ Observación en campo
  - ✓ Revisión de procedimientos y registros
  - ✓ Evaluación de documentos
  - ✓ Comprobación y verificación
  - ✓ Registros fotográficos
- Reunión de Enlace
    - ✓ Progresos de la auditoria
    - ✓ Asegurarse que el alcance de la auditoria se haya cubierto
    - ✓ Reúnen los hallazgos
    - ✓ Revisar No conformidades
  - Reunión de Retroalimentación
  - Reunión de Cierre
    - ✓ Presenta las observaciones y no conformidades a la gerencia
    - ✓ Acordar las acciones correctivas a tomar
- c) Elaboración del Informe de AA y PMA (Post-Auditoría)
- Reporte
  - Seguimiento

## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 7.1. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES

La oficina principal y Centro de Operaciones de CRECICORP S.A., se encuentra ubicado en el km 23 de la Vía a Daule, Lotización I namconsa, Solar 6, está constituida por una estructura de fibro cemento, con cubierta de acero, en donde funciona el área administrativa y el patio de maniobras, en donde se encuentran los vehículos.

### 7.2. VEHÍCULOS

Los vehículos empleados en el proyecto, para transporte de sustancias químicas, son:

Tabla 1: Características de los vehículos de CRECICORP S.A.

PLACA	NÚMERO DE MOTOR	NÚMERO DE CHASIS	CLASE	TIPO	AÑO DE FABRICACIÓN	CILINDRAJE	CAPACIDAD DE TRANSPORTE (T)	PESO BRUTO VEHICULAR PBV (T)
GSR6571	89233639	LJ11RVCE4G8000492	CAMIÓN	FURGÓN	2016	3760	7.72	7.72
PCO8712	4JJ11W5059	JAANMR85HG7100084	CAMIÓN	FURGÓN-C	2016	2999	3.50	3.50

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

---

De donde se puede concluir que la flota de TRANSPORTES Y COMERCIO CRECICORP S.A. S.A., es nueva,

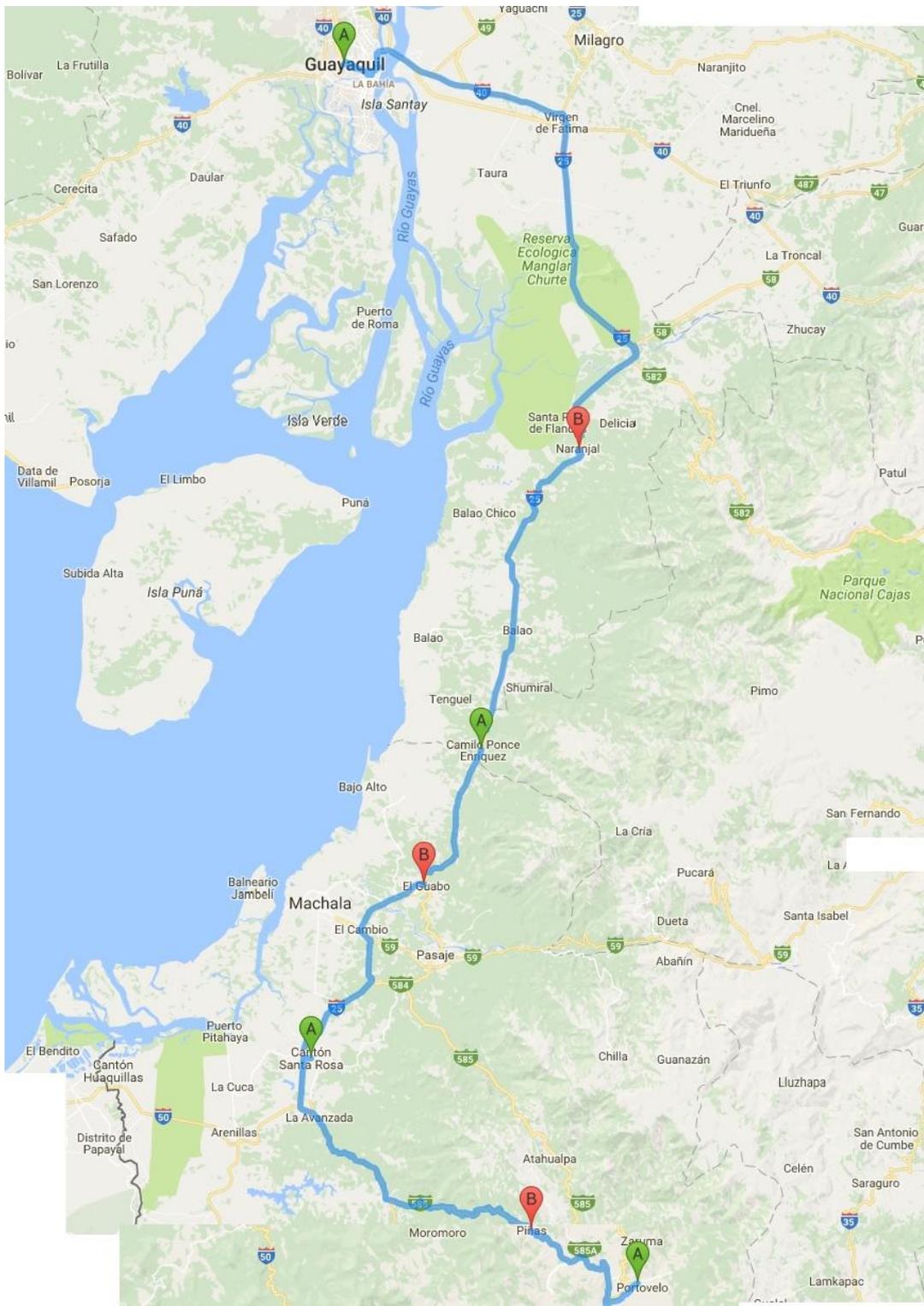
### 7.3. DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO DE RUTAS DE CRECICORP S.A.

Los vehículos de CRECICORP S.A., transportan sustancias químicas a nivel nacional, sin embargo, la ruta que más frecuentemente recorre es:

Puerto, Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enriquez - El Guabo - Santa Rosa - Piñas - Portovelo

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

Figura 1: Rutas frecuentes CRECICORP Transporte



Fuente: CRECICORP

Elaborado por: Equipo Consultor

#### 7.4. DESCRIPCIÓN, PROCEDIMIENTOS, ELEMENTOS, VEHÍCULOS Y PERSONAL PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

El proceso de transporte de materiales químicos peligrosos, se basa en los manuales de procedimientos y formatos de la empresa, esto es:

- Bítacoras
- Registro de Accidentes
- Manual de Procedimientos de transporte de sustancias peligrosas
- Tarjeta de Emergencia
- Guía de Remisión

#### 7.5. DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES

Tabla 2: Instalaciones CRECICORP S.A.

INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN						
Área Administrativa	Se encuentran en la edificación principal en la segunda planta y ocupan un área de 242 m <sup>2</sup> . La estructura es de cemento y hormigón.						
Comedor, baño y oficina de Bodegas	Se encuentran en la edificación principal en la primera planta, y ocupa un área de 138 m <sup>2</sup> .						
Bodega 1	Se almacena productos farmacéuticos, tiene un área de 463 m <sup>2</sup> , dispone de ventilación <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">COORDENAS BODEGA 1</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>617384</td> <td>9767114</td> </tr> </tbody> </table>	COORDENAS BODEGA 1		X	Y	617384	9767114
COORDENAS BODEGA 1							
X	Y						
617384	9767114						
Bodega 2	Se almacena aceites minerales y productos químicos, tiene un área de 590 m <sup>2</sup> , dispone de ventilación <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">COORDENAS BODEGA 2</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>617393</td> <td>9767127</td> </tr> </tbody> </table>	COORDENAS BODEGA 2		X	Y	617393	9767127
COORDENAS BODEGA 2							
X	Y						
617393	9767127						
Bodega 3	Se almacena productos químicos, tiene un área de 590 m <sup>2</sup> , dispone de ventilación						

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">COORDENAS BODEGA 3</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>617380</td> <td>9767148</td> </tr> </table>	COORDENAS BODEGA 3		X	Y	617380	9767148
COORDENAS BODEGA 3							
X	Y						
617380	9767148						
Bodega 4	<p>Se almacena productos químicos, tiene un área de 590 m<sup>2</sup>, dispone de ventilación</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">COORDENAS BODEGA 4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>617403</td> <td>9767165</td> </tr> </table>	COORDENAS BODEGA 4		X	Y	617403	9767165
COORDENAS BODEGA 4							
X	Y						
617403	9767165						
Bodega 5	<p>Se almacena productos químicos peligrosos (cianuro de sodio), tiene un área de 590 m<sup>2</sup>, dispone de ventilación</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">COORDENAS BODEGA 5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>617390</td> <td>9767184</td> </tr> </table>	COORDENAS BODEGA 5		X	Y	617390	9767184
COORDENAS BODEGA 5							
X	Y						
617390	9767184						
Bodega 6	<p>Se almacena productos químicos controlados por la Secretaría Técnica de Prevención Integral de Drogas, tiene un área de 470 m<sup>2</sup>, dispone de ventilación</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">COORDENAS BODEGA 6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>617397</td> <td>9767199</td> </tr> </table>	COORDENAS BODEGA 6		X	Y	617397	9767199
COORDENAS BODEGA 6							
X	Y						
617397	9767199						
Bodega 7	<p>Se almacena productos químicos, tiene un área de 590 m<sup>2</sup>, dispone de ventilación</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">COORDENAS BODEGA 7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>617396</td> <td>9767094</td> </tr> </table>	COORDENAS BODEGA 7		X	Y	617396	9767094
COORDENAS BODEGA 7							
X	Y						
617396	9767094						
Cuarto de Bombas	Ubicado bajo las escaleras de ingreso al área administrativa, dispone de una cisterna de 9m <sup>3</sup> de capacidad.						
Guardianía	Se encuentra ubicada en la parte posterior al área de bodegas, tiene un área de 35 m <sup>2</sup> .						
Parqueaderos	Se encuentra frente al área administrativa, dispone de 190 m <sup>2</sup> .						

Fuente: CRECICORP S.A.

Elaborador por: Equipo Consultor

#### 7.6. PLAN DE TRANSPORTE

El jefe de planta coordina conjuntamente con el conductor y operadores un plan de transporte, de tal forma que se tenga un control y seguimiento de la actividad, el que incluirá:

La lista de chequeo, rotulación de envases y vehículo, material de contingencias, EPP

- Localización de la empresa de destino.
- Día y hora de salida de origen.
- Día y hora de llegada al destino.
- Ruta seleccionada y rutas alternativas.
- Listado de los teléfonos para notificación en caso de una emergencia: de la empresa transportista, del generador del desecho o material peligroso, destinatarios y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta a seguir.

#### 7.7. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo de CRECICORP S.A. consiste en el transporte de sustancias químicas peligrosas, de acuerdo al siguiente detalle:

##### g) Carga de Producto

Carga de producto contenido en cada uno de sus empaques de origen, dependiendo si su estado es sólido o líquido, es decir, en envases plásticos o tambores.

##### h) Transporte de Carga

Transporte de carga, se toma en cuenta todas las medidas de seguridad y documentación de respaldo

##### i) Descarga de Vehículo

Descarga de vehículo, cada sustancia se mantiene en su envase original, de procedencia.

## 8. LINEA BASE (DIAGNOSTICO AMBIENTAL)

### 8.1. Medio Físico

#### 8.1.1. Descripción de la Parroquia Tarqui

La empresa CRECI CORP S.A. se encuentra ubicada en la Parroquia Tarqui del cantón Guayaquil, provincia del Guayas, en un área totalmente urbanizada, sin vegetación ni fauna específica ni predominante. En las mediaciones de la empresa sólo se encuentran plantas ornamentales comunes de la ciudad, en cuanto a fauna se observaron animales domésticos comunes como perros, gatos, etc.

#### Características demográficas

Guayaquil tiene una población aproximada de 86500 habitantes (52.6 % respecto a la provincia de GUAYAS), en donde el 50.8 % es mujeres y 49.2 % es mujeres<sup>1</sup>.

#### 8.1.2. Límites del Cantón Guayaquil

Tabla 3: Límites del Cantón Guayaquil

NORTE	Nobol, Daule
SUR	Golfo de Guayaquil
ESTE	Durán, Naranjal
OESTE	Península de Santa Elena

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil

---

<sup>1</sup> Fuente Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, I NEC

Figura 2: Ubicación Cantón Guayaquil



Fuente: Asociación de Municipalidades del Ecuador, AME

Elaborador por: Equipo Consultor

#### 8.1.3. Geología

El proyecto se encuentra ubicado en la parroquia urbana Tarqui del cantón Guayaquil de la provincia de Guayas.

La provincia de Guayas forma parte de una gran región que por el sur se abre al mar, entre la cordillera andina y una alineación rocosa costera, cordillera de Chongón-Colonche.

El Cantón Guayaquil, forma la parte sur de la Cuenca Baja del Guayas del Gran Paisaje de la Costa Ecuatoriana y está dividido en los subpaisajes: Cuenca Baja del Río Guayas, Área Estuarina y Cordillera de Chongón-Colonche. La zona de estudio está definida dentro de dos de estas zonas.

Hacia el oeste de la avenida, se encuentra la zona correspondiente a la cordillera Chongón Colonche donde El macizo rocoso comprende a la formación Cayo, que es una alineación rocosa constituida por rocas sedimentarias de textura fina con edad localizada en el Cretácico. Estas rocas fueron estudiadas por varios autores, siendo los principales Olsson (1942), Thalmann (1946), Fauchert y Saboyat (1973). Este macizo se componen de una gruesa capa de rocas sedimentarias donde se pueden diferenciar, brechas, aglomerados, areniscas de tamaño grueso y composición tobáceas, areniscas finas y bancos intercalados de lutitas.

#### 8.1.4. Geomorfología

El área de estudio se encuentra dentro de una estructura morfológica perteneciente a una llanura aluvial costera, antigua inundación ocasional, perteneciente a valles encajonados, y meandros abandonados y cauces antiguos compuesto de materiales detríticos sueltos, constituidos de limos, arenas, gravas, cuyas pendientes oscilan entre 0 y 3% (NÚÑEZ et al, 1987).

Como rasgo estructural del Cantón Guayaquil lo constituye el levantamiento de la Cordillera Chongón-Colonche, el cual dio lugar a la formación de un monoclinal buzante hacia el sur y cuyo ángulo de inclinación se incrementa de norte a sur en un rango de comprendido entre 20 y 30 grados, posición geométrica que contribuye a la ocurrencia de los deslizamientos de tierra y fragmentos de roca cuya acción es más significativa durante la estación lluviosa (NÚÑEZ et al, 1987).

Otro rasgo estructural constituye la presencia de la falla Geológica Guayaquil de rumbo norte treinta grados este. Varios sistemas paralelos a esta se han formado y según los especialistas en geología

estructural, dichos sistemas son los responsables del graben de Jambelí cuya evidencia se puede observar en una serie de bloques levantados y hundidos entre los cuales se encuentran los cerros de Guayaquil como los del Carmen y Santa Ana.

La geomorfología norte de la ciudad está estrechamente relacionada con las condiciones estructurales descritas. El dominio de la Cordillera Chongón- Colonche es el eje topográfico positivo que separa la zona del manglar y el paisaje de la plataforma Daule donde prevalecen las zonas bajas con suelos aluviales.

#### i. Clima

El clima de una determinada región se define como el conjunto de características atmosféricas encontradas en dicha región, incluyendo en ella la temperatura, la precipitación, la humedad relativa, velocidad del viento, nubosidad heliofanía y evaporación. El Cantón Guayaquil tiene un clima templado, frío y cálido húmedo.

Los aspectos meteorológicos se han descrito en base a los Anuarios Meteorológicos publicados por el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología, el cual tienen instalada una red de estaciones meteorológicas para levantar información sobre varios factores del clima como precipitación, temperatura, humedad, etc. Para el presente estudio se tomó en consideración los datos que reporta la estación más cercana, la Estación Meteorológica Aeropuerto José Joaquín de Olmedo. La ubicación de la estación meteorológica es la siguiente:

Tabla 4: Ubicación Estación Meteorológica Aeropuerto José Joaquín de Olmedo

ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ELEVACIÓN
M1256	0.654722	77.605000	4 msnm

Fuente: INAMHI - Anuarios Meteorológicos

Elaboración: Equipo Consultor

#### 1. Temperatura

Para el análisis de la temperatura media en el área de influencia del proyecto se ha considerado los datos proporcionados por la estación meteorológica de Guayaquil localizada en el aeropuerto José Joaquín de

Olmedo, esta información ha sido analizada de forma anual desde el año 2010 hasta el año 2015, considerando la temperatura mínima, promedio y máxima.

Tabla 5: Temperatura media multianual

Año	Prom Multianual
Valor Prom.	25.8

Fuente: INAMHI - Anuarios Meteorológicos

Elaboración: Equipo Consultor

## 2. Precipitaciones

Para el análisis de precipitación en el área de influencia del proyecto se ha considerado los datos proporcionados por la estación meteorológica de Guayaquil localizada en el aeropuerto José Joaquín de Olmedo, esta información ha sido analizada de forma anual desde el año 2010 hasta el año 2015, considerando la precipitación mínima, promedio y máxima.

Con lo cual se determina que en este periodo de tiempo, la precipitación promedio ha sido de 9.09 mm de precipitación.

Tabla 6: Valores promedios anuales de precipitación (mm)

Año	Prom Multianual
Valor Prom.	10 mm

Fuente: INAMHI - Anuarios Meteorológicos

Elaboración: Equipo Consultor

## 3. Humedad Relativa

Para el análisis de humedad en el área de influencia del proyecto se ha considerado los datos proporcionados por la estación meteorológica de Guayaquil localizada en el aeropuerto José Joaquín de Olmedo, esta

información ha sido analizada de forma anual desde el año 2010 hasta el año 2015, considerando la humedad mínima, promedio y máxima.

Con lo cual se determina que en este periodo de tiempo, la humedad promedio ha sido de 69.45%, considerando que en el año 2005 se presentó la humedad mínima con el 50% y en el año 2013 llegó a su máxima con 81%.

Tabla 7: Humedad Relativa Promedio Multianual (%)

Año	Media multianual
% H	69

Fuente: INAMHI - Anuarios Meteorológicos

Elaboración: Equipo Consultor

#### ii. Calidad del agua, hidrología y sedimentos

El proceso de transporte de sustancias químicas peligrosas de CRECICORP S.A., no genera ningún tipo de descargas líquidas no domésticas.

Las aguas negras y grises generadas en el Centro de Operaciones de CRECICORP S.A., se descargan directamente al alcantarillado.

#### iii. Aire

El proceso de transporte de sustancias químicas peligrosas de CRECICORP S.A., no emplea fuentes fijas de combustión por lo que la posible fuente de generación de emisiones de combustión, son sus vehículos, los que reciben mantenimiento trimestral.

#### iv. Paisaje Natural

El paisaje se analizó, considerando su valor estético espacial, ambiental, social y territorial, en ese sentido, el entorno, de la empresa (Centro de Operaciones), se caracteriza por ser un área consolidada con presencia de viviendas y locales comerciales. El sector cuenta con todos los servicios básicos.

En el caso de las rutas más frecuentes, las actividades de CRECICORP S.A., no altera el paisaje de las rutas recorridas.

## 8.2. Medio Biótico

### 8.2.1. METODOLOGÍA

1. Delimitación del Área de Estudio como el Área de Influencia Indirecta.
2. Recopilación de Información se procedió a la recolección y recopilación de datos e información del componente biótico.
3. Revisión de información bibliográfica y estudios similares del área de influencia.

### 8.2.2. RESULTADOS

#### 8.2.3. Flora

El Cantón Guayaquil por sus características ecológicas es un área con clima templado con zonas que se encuentran aproximadamente a 4 msnm.

El área de estudio ubicada en el Centro de Operaciones, al ser un área consolidada, la presencia de flora y fauna se ha visto alterada en el sector, por lo que las especies son las que se encuentran en parques aledaños.

En el caso de la ruta más frecuente, para la evaluación de la flora, se realizó caminatas libres para cubrir más cantidad de área y a su vez registrar mayor número de especies, así, se determinó que existen, en una franja aproximada de 30 metros a partir de las vías de circulación, remanentes de bosques nativos en crecimiento secundario. Las zonas de aptitud forestal y agrícola están siendo utilizadas por pastizales para pastoreo de ganado vacuno, al realizar el trabajo de campo se identificó las siguientes especies florísticas:

Tabla 8: Listado florístico de la zona

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Schoenoplectus totora</i>	Totora
<i>Baccharis sp</i>	Chilca

Fuente: Observación Directa

Elaboración: Equipo Consultor

#### 8.2.4. Fauna

Se compiló información pertinente al área de estudio, incluyendo estudios de impacto ambiental anteriores, cartas topográficas, mapas temáticos. La información obtenida fue analizada para identificar los puntos de muestreo e inventarios generales.

En la fase de campo, la información de flora del área de influencia directa del proyecto, se obtuvo por medio de observación directa y por medio de entrevistas informales a trabajadores de la Empresa, en el caso del Centro de Operaciones y a pobladores del sector en el caso de la ruta más frecuentemente recorrida por los vehículos de CRECICORP S.A.

Los nombres comunes y científicos registrados en el campo fueron verificados en el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León 1999), colecciones del Herbario Nacional QCNE y QCA de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador.

Tabla 9: Listado faunístico de la zona

Nombre científico	Nombre común
<i>Caenolestes condorensis</i>	Ratones runchos
<i>Heteromys teleus</i>	raton
<i>Reithrodontomys soderstromi</i>	Ratón cosechador
<i>Aegialomys galapagoensis</i>	Rata arrocera
<i>Akodon latebricola</i>	-
<i>Anotomys leander</i>	-
<i>Chibchanomys orcesi</i>	Raton de agua de cajas
<i>Hylaeamys tatei</i>	Rata arrocera de tate
<i>Necromys punctulatus</i>	ratones cavadores
<i>Nephelomys nimbosus</i>	-
<i>Nesoryzomys fernandinae</i>	-
<i>Nesoryzomys swarthi</i>	-
<i>Phyllotis haggardi</i>	-
<i>Sigmodon inopinatus</i>	-
<i>Thomasomys auricularis</i>	Raton Andino
<i>Thomasomys caudivarius</i>	-

Nombre científico	Nombre común
<i>Thomasomys cinnaeus</i>	-
<i>Thomasomys erro</i>	-
<i>Thomasomys fumeus</i>	-
<i>Thomasomys hudsoni</i>	-
<i>Thomasomys rhoadsi</i>	-
<i>Thomasomys silvestris</i>	-
<i>Thomasomys ucucha</i>	-
<i>Thomasomys vulcani</i>	Raton andino de Pichincha
<i>Sphiggurus ichillus</i>	-
<i>Lagidium ahuacaense</i>	Vizcacha
<i>Cryptotis montivaga</i>	-
<i>Lonchophylla orcesi</i>	-
<i>Lophostoma aequatorialis</i>	-
<i>Lophostoma yasuni</i>	-
<i>Micronycteris giovanniae</i>	-
<i>Sturnira perla</i>	-
<i>Sturnira sp.</i>	-
<i>Cabreramops aequatorianus</i>	Murcielago de cola libre
<i>Pyrrhura orcesi</i>	Perico de Orcés
<i>Pyrrhura albipectus</i>	Perico Pechiblanco
<i>Brotogeris pyrrhopterus</i>	Perico Cachetigrís
<i>Thalurania hypochlora</i>	Ninfa Ventriesmeralda
<i>Eriocnemis nigrivetris</i>	Zamarrito Pechinegro
<i>Eriocnemis godini</i>	Zamarrito Gorjiturquesa
<i>Metallura baroni</i>	Metalura Gorjivioleta
<i>Chaetocercus berlepschi</i>	Estrellita Esmeraldeña
<i>Pteroglossus thropygius</i>	Arasari Piquipálido
<i>Thamnophilus praecox</i>	Batará de Cocha
<i>Grallaria ridgelyi</i>	Gralaria Jocotoco
<i>Scytalopus robbinsi</i>	Tapaculo de El Oro
<i>Doliornis remseni</i>	Cotinga Ventricastaña
<i>Heterocercus aurantiivertex</i>	Saltarín Crestinaranja
<i>Atlapetes pallidiceps</i>	Matorralero Cabecipálido

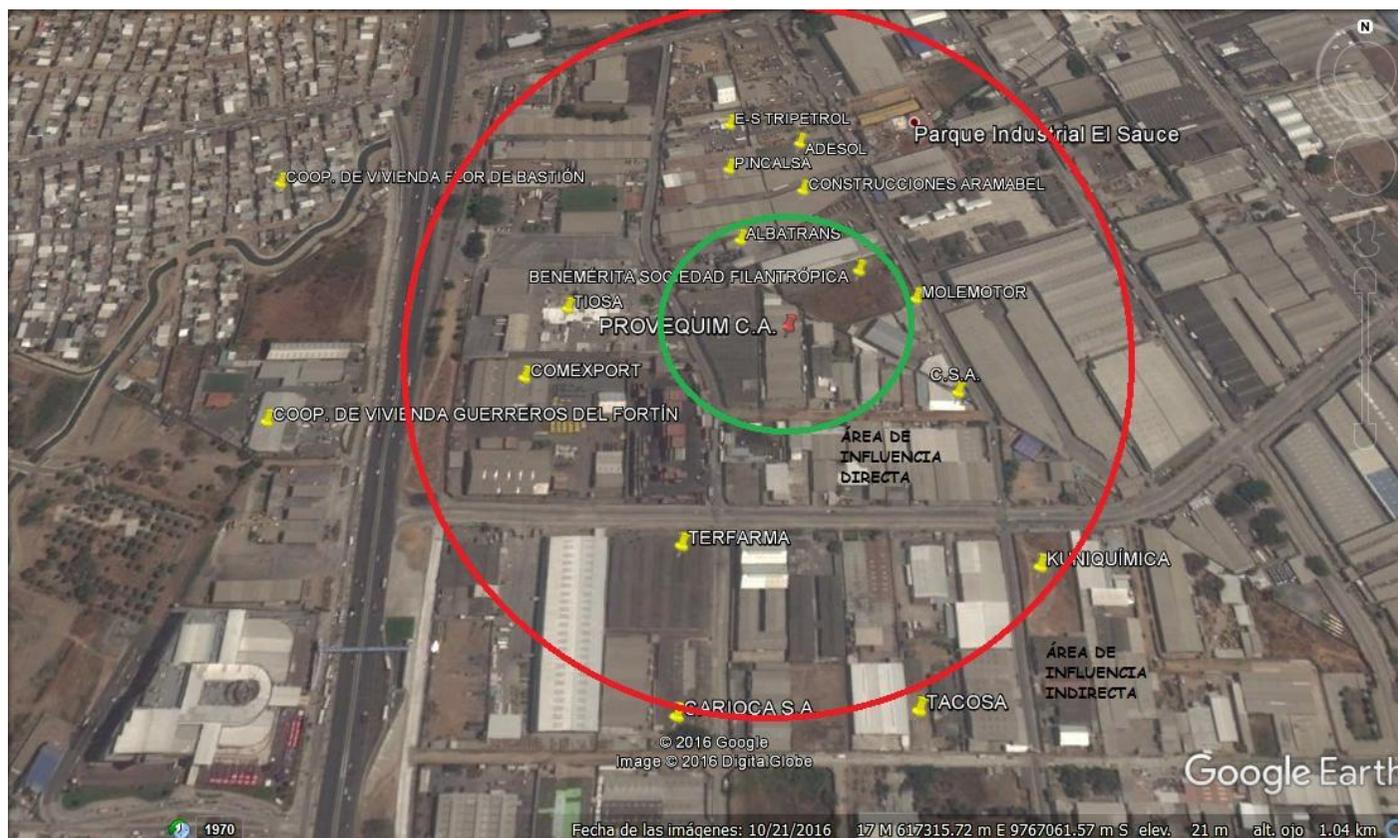
Fuente: Observación Directa

Elaboración: Equipo Consultor

### 8.3. Medio Antrópico

La presente caracterización del medio antrópico, es para la actividad de TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS de CRECICORP S.A., sin embargo, cabe señalar que disponen de un Centro de Operaciones y Bodegas, ubicado en la Provincia de Guayas, Guayaquil.

Figura 3: Ubicación Centro de Operaciones CRECICORP



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Equipo Consultor

Para el análisis de este componente, se tomó en consideración los principales cantones por donde circula el transporte de sustancias químicas peligrosas según la ruta más frecuente, establecida, esto es:

Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enriquez - El Guabo - Santa Rosa - Piñas - Portovelo

De acuerdo a la siguiente descripción:

Tabla 10: Cantones de la ruta del transporte de CRECICORP

RUTA	CANTONES RECORRIDOS	PROVINCIAS RECORRIDAS	OBSERVACIONES
Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enríquez	Guayaquil	Guayas	Punto de origen del transporte
	Duran	Guayas	Cantón de paso
	Naranjal	Guayas	Cantón de paso
	Ponce Enríquez	Azuay	Punto de llegada del transporte
Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enríquez - El Guabo - Santa Rosa - Piñas - Portovelo	Guayaquil	Guayas	Punto de origen del transporte
	Duran	Guayas	Cantón de paso
	Naranjal	Guayas	Cantón de paso
	Ponce Enríquez	Azuay	Cantón de paso
	El Guabo	El Oro	Cantón de paso
	Pasaje	El Oro	Cantón de paso
	Santa Rosa	El Oro	Cantón de paso
	Piñas	El Oro	Cantón de paso
Portovelo	El Oro	Punto de llegada del transporte	

Fuente: CRECICORP

### 8.3.1. POBLACIÓN ADYACENTE A LAS RUTAS POR DONDE SE TRANSPORTA LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

La población adyacente de acuerdo al último censo del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos del año 2010 se describe a continuación:

Tabla 11: Población adyacente a la actividad de estudio

GUAYAQUIL (GUAYAS)		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	1158221	49,26
Mujer	1192694	50,74
Total	2350915	
NARANJAL (GUAYAS)		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	36625	53,07
Mujer	32387	46,93
Total	69012	
PONCE ENRÍ QUEZ (AZUAY)		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	12211	55,51
Mujer	9787	44,49
Total	21998	
EL GUABO (EL ORO)		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	26386	52,76
Mujer	23623	47,24
Total	50009	
SANTA ROSA (EL ORO)		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	35227	51,02
Mujer	33809	49,98
Total	69036	
PIÑAS (EL ORO)		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	13145	50,58
Mujer	12843	49,42
Total	25988	

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

PORTOVELO (EL ORO)		
SEXO	HABITANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	6325	51,84
Mujer	5875	48,16
Total	12200	

Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SII SE).

### 8.3.2. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

Las condiciones socio económicas de un cantón pueden medirse de acuerdo a varias variables, para el presente caso hemos considerado el tipo de vivienda que se ubica a lo largo de las principales rutas establecidas.

Tabla 12: Tipos de vivienda identificadas próximas al área de influencia de la ruta del transporte

CANTÓN	Casa/Villa	Departamento en casa o edificio	Cuarto(s) en casa de inquilinato	Mediagua	Rancho	Covacha	Choza	Otra vivienda particular	TOTAL
Guayaquil	448.094	71.843	26.614	16.660	31.714	4.744	246	900	600.815
Naranjal	13.184	800	1.097	905	1.239	299	15	40	17.579
Ponce Enriquez	3.709	241	644	216	431	30	10	21	5.302
El Guabo	9.474	519	1.309	698	940	143	6	25	13.114
Santa Rosa	13.745	1.697	1.248	522	884	225	30	34	18.385
Piñas	4.860	1.936	252	64	32	17	5	7	7.173
Portovelo	2.775	362	143	73	71	11	4	8	3.447

Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SII SE).

Tabla 13: Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI) adyacente a la actividad de estudio

GUAYAQUIL (GUAYAS)		
SEXO	PEA	PEI
Hombre	635.254	296.894
Mujer	379.887	593.273

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

Total	1.015.141	890.167
<b>NARANJAL (GUAYAS)</b>		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	21.300	7.367
Mujer	6.577	18.135
Total	27.877	25.502
<b>PONCE ENRÍ QUEZ (AZUAY)</b>		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	7.702	1.970
Mujer	2.281	4.999
Total	9.983	6.969
<b>EL GUABO (EL ORO)</b>		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	15.348	5.292
Mujer	5.115	13.131
Total	20.463	18.423
<b>SANTA ROSA (EL ORO)</b>		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	19.432	9.140
Mujer	9.349	17.996
Total	28.781	27.136
<b>PI ÑAS (EL ORO)</b>		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	7.565	3.182
Mujer	2.982	7.635
Total	10.547	10.817
<b>PORTOVELO (EL ORO)</b>		
SEXO	HABI TANTES	PORCENTAJE (%)
Hombre	3.749	1.438
Mujer	1.401	3.402
Total	5.150	4.840

Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SII SE).

Tabla 14: Tasa de Analfabetismo por Provincias

PROVINCIA	TASA DE ANALFABETISMO (%)
Guayas	5
Azuay	6,7
El Oro	4,1

Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SI I SE).

#### 9. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DE CRECICORP

El área de influencia para las actividades de transporte de sustancias químicas peligrosas, se plantea de la siguiente forma, en ruta:

Área de Influencia Directa: 30 metros tomando como referencia el eje central de la carretera.

Área de Influencia Indirecta: 100 metros tomando como referencia el eje central de la carretera.

#### 10. ÁREA DE INFLUENCIA INSTALACIONES DE CRECICORP

Partiendo del fundamento técnico proporcionada por la información primaria y secundaria y, bajo el criterio o experiencia del Equipo Consultor, se delimitó el área de influencia directa e indirecta del proyecto, tomando en cuenta los componentes o sub - componentes que serían afectados dentro de cada componente ambiental y social.

##### 10.1. Criterios para determinar el área de influencia Ambiental y Social

El grado de interrelación que presenta el proyecto con las distintas variables socio ambientales es considerado como criterio principal para establecer el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Se entiende como área de influencia directa al espacio físico que las actividades del proyecto efectúen a los componentes ambientales del área, considerando los impactos directos incluyendo aquellos de mayor o menor magnitud e intensidad.

Mientras el área de influencia indirecta es aquella zona en donde el proyecto genera impactos indirectos, es decir, aquellos que ocurren en un espacio diferente a donde se produjo la acción que generó el impacto ambiental.

## 10.2. Metodología

Para la determinación de áreas de influencias se analizan tres criterios, los mismos que tienen relación con el alcance geográfico, las condiciones iniciales del ambiente y la magnitud de las alteraciones en el funcionamiento de las instalaciones de CRECICORP S.A., ya que para sus rutas, fueron determinadas anteriormente.

Para determinar el área de influencia del proyecto se consideró:

□ Límite del proyecto. - Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural donde se desarrolla la actividad productiva. La escala temporal toma en cuenta el tiempo necesario para la ejecución del proyecto hasta el abandono.

□ Límites espaciales y administrativos. - Están relacionados con los límites Jurídico Administrativo donde se desarrollan las actividades del proyecto. El área de estudio estará en las inmediaciones de CRECICORP S.A. ubicada en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui, se considerará como el área de influencia indirecta a la superficie comprendida en 300 m. a la redonda de la ubicación de la empresa, sobre la base de los siguientes aspectos:

1. El tipo de actividad.
2. El uso de suelo de la zona.
3. Los aspectos socio-económicos del área circundante.
4. El actual estado ambiental de la zona circundante.
5. Las características del Sector.

□ Límite ecológico. - Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin límites al área de operación donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que pueden generar una actividad.

Se considera que el área de influencia ambiental está compuesta por:

#### 10.3. Área de influencia directa Ambiental y Social

Corresponde a las zonas de implantación de la empresa, considerándose además aquellas superficies influenciadas directamente por las actividades realizadas.

El área de influencia ambiental directa corresponde al área de ocupación del espacio en donde se estén dando alteraciones en forma directa, por las diferentes etapas y procesos de la empresa, proyectándose a 100 m a la redonda del sitio de operación.

Debido al tipo de actividad del proyecto (no realiza proceso productivo), de ha determinado que, tanto el Área de Influencia Directa Social y Ambiental, es la misma: 100m.

#### 10.4. Área de influencia indirecta Ambiental y Social

La zona de influencia indirecta de la actividad 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 provocadora del impacto ambiental.

El área de influencia ambiental indirecta del proyecto es de 300 metros a la redonda, es un área alcanzada por los procesos biofísicos y antropológicos provenientes del accionar de las actividades de la infraestructura y su interrelación con una zona ampliada donde su dinámica es notoria.

Debido al tipo de actividad del proyecto (no realiza proceso productivo), de ha determinado que, tanto el Área de Influencia Indirecta Social y Ambiental, es la misma: 300m.

#### 10.5. Determinación de áreas sensibles

Se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. En concordancia con esta definición tenemos en cuenta el concepto de Tolerancia Ambiental, que representan la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales.

El área sensible corresponde a sitios específicos donde cualquier tipo de impacto negativo es causa de un cambio drástico de las condiciones de un ecosistema, provocando inestabilidad con el aumento del riesgo en el medio físico, pérdida de la diversidad y endemismo en el medio biótico y el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social, como las modificaciones en las condiciones de vida dentro de un medio social.

Para determinar las áreas sensibles se tomaron tres niveles de sensibilidad: alta, media y baja, para evaluar los componentes físicos, bióticos, y socioeconómicos y cultural, en base a los siguientes aspectos:

#### 10.5.1. COMPONENTES ASPECTOS SENSIBLES

##### a) Físico

Aspectos hidrológicos, calidad de agua, y paisajes naturales, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, climatológicos y tipos y usos de suelos.

##### b) Biótico

Flora: cobertura vegetal, estado de conservación de las áreas distribución de las especies endémicas o en peligro de extinción

Fauna: abundancia, diversidad, especies raras o en peligro y sitios de congregación de especies.

##### c) Socioeconómico cultural

Estructura social y las relaciones sociales, económicas y culturales.

#### 10.5.2. ESTADO DE SENSIBILIDAD

##### 10.5.2.1. Sensibilidad física

El área donde se desarrolla las actividades, no presenta mayor sensibilidad física por encontrarse en un área intervenida.

#### 10.5.2.2. Sensibilidad biótica

Considerando que el proyecto no se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y no presenta, dentro de su área de influencia ambiental, ningún cuerpo hídrico, no presenta mayor sensibilidad biótica.

#### 10.5.2.3. Sensibilidad social

La información presentada se basa tanto en el levantamiento de campo y en información socioeconómica tomada del Censo de Población y Vivienda del 2010, del SIISE (*Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador*).

En la siguiente tabla se califican los niveles de susceptibilidad en los aspectos sociales de mayor importancia, así:

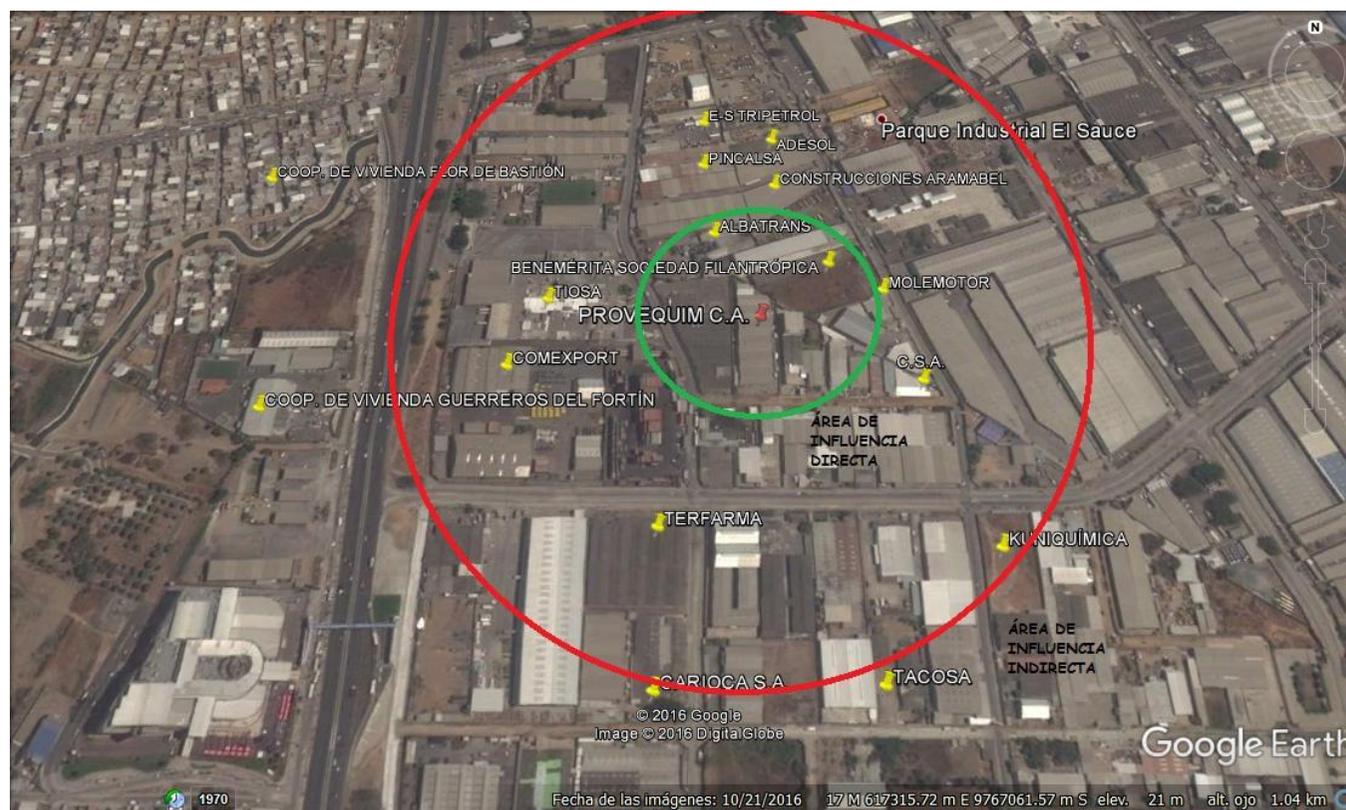
Tabla 15: Niveles de Sensibilidad

COMPONENTE	SENSIBILIDAD	EXPLICACIÓN
		POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA
Cultural	Baja	La integración a la lógica de mercados es profunda, razón por la cual se considera que no existen patrones culturales en riesgo
Económica	Baja	La población aledaña a la empresa, tendrá relación directa baja con las actividades del proyecto.
Salud	Media	La población aledaña a la empresa, tendrá relación directa baja con una posible afectación a la salud, dentro del área de influencia, toda vez que, dentro de sus instalaciones, no se realiza un proceso productivo.
Educación	Media	En el área de influencia indirecta del proyecto, se encuentra ubicada la Unidad Educativa Filantrópica del Guayas

Fuente: Censo de Población y Vivienda del 2010, del SIISE

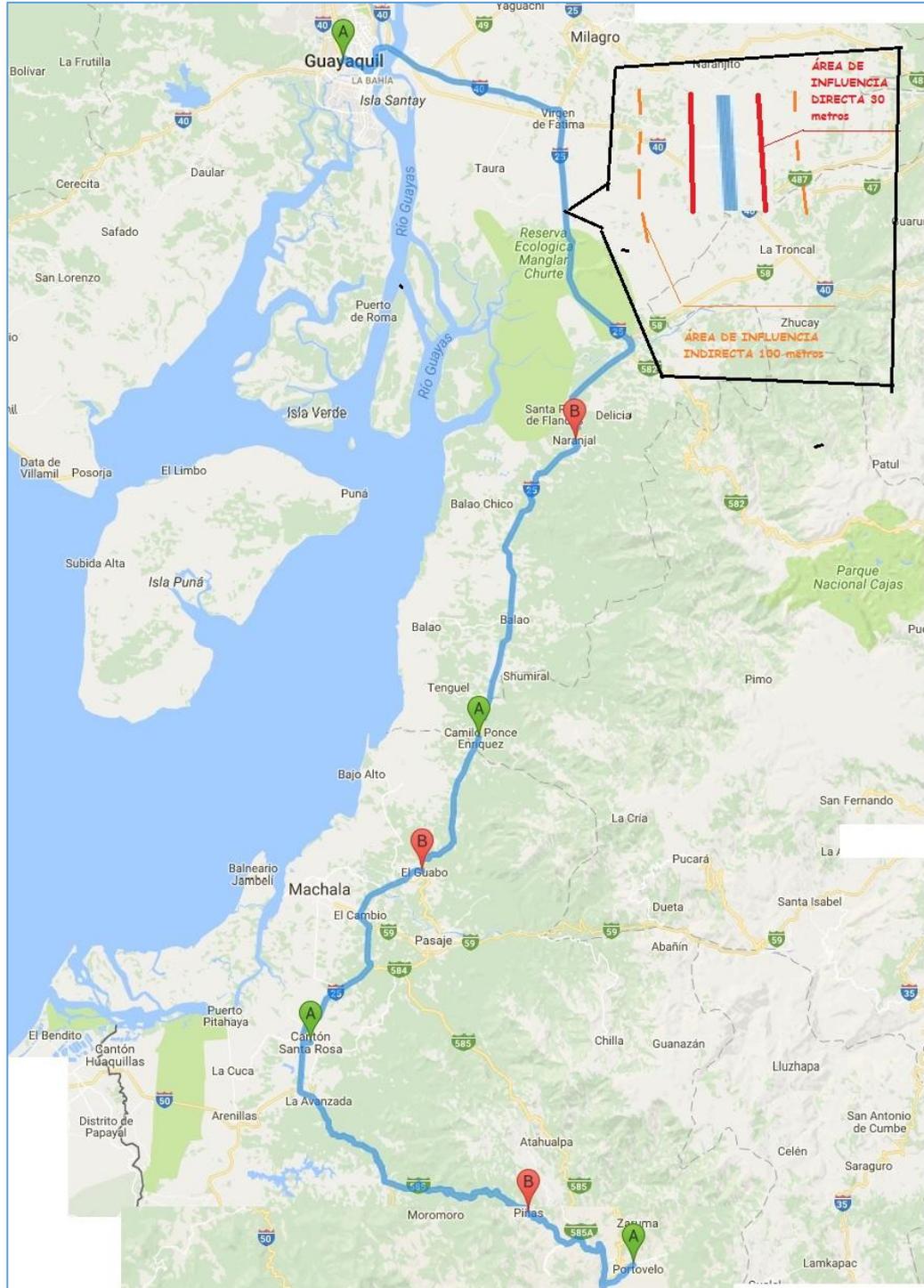
Elaborador por: Equipo Consultor

Figura 4: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de CRECICORP



Fuente: Google Earth Elaborado por: Equipo Consultor

Figura 5: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la ruta del transporte de CRECICORP



Fuente: CRECICORP

Elaborado por: Equipo Consultor

Tabla 16: Principales Actores Sociales del área de influencia de la ruta del transporte de CRECICORP

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	CANTÓN	PROVINCIA
Abg. Moran Kuffo Gunter	Coordinador Zonal 5, Director Provincial del Ambiente del Guayas Ministerio del Ambiente	Parque Samanes, Avenida Francisco de Orellana y Avenida Paseo del Parque, Bloque 3	Guayaquil	Guayas
Ing. Bolivar Coloma Valverde, M.I.A.	Director del Medio Ambiente M. I. Municipalidad de Guayaquil	Pichincha 605 entre Clemente Ballén y 10 de Agosto		
Abg. Jaime Nebot Saadi	Alcalde M. I. Municipalidad de Guayaquil	Pichincha 605 entre Clemente Ballén y 10 de Agosto		
CrnI. Martín Cucalón Ycaza	Primer Jefe del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Av. 9 de Octubre # 607 y Escobedo		
Lcdo. Jimmy Jairala	Prefecto Gobierno Provincial del Guayas	Illingworth y Malecón esq.		
Abg. Mónica Tobar Lara	Directora de Medio Ambiente Gobierno Provincial del Guayas (Prefectura)	Illingworth y Malecón esq.		
Ing. Alexandra Arce Pluas	Alcaldesa GAD Municipal	Cdla. Abel Gilbert III, Bloque C31 y C32	Durán	Guayas
Tnte. Crnl. Phillips Chan	Primer Jefe del Cuerpo de Bomberos	Cdla. Abel Gilbert III, Bloque C31 y C32		
Ing. Marcos Chica Cárdenas	Alcalde GAD Municipal	Av. Olmedo 1201 y Bolívar	Naranjal	Guayas
Sr. Manuel Espinoza Barzallo	Alcalde GAD Municipal	Barrio Buenos Aires Vía Panamericana	Ponce Enríquez	Azuay
Dr. Guillermo Serrano	Alcalde GAD Municipal	Sucre y 3 de Noviembre	El Guabo	El Oro
Ing. Clemente Bravo Riofrío	Alcalde GAD Municipal	Calle José María Ollague y Guayas	Santa Rosa	
Sr. Jaime Granda Romero	Alcalde GAD Municipal	García Moreno / Sucre y Bolívar	Piñas	
Sra. Rosita López Siguenza	Alcaldesa GAD Municipal	Jose Tinajero y Av. El Minero	Portovelo	

Fuente: Páginas Web Institucionales

En la Tabla 15, se presenta un resumen de los principales elementos identificados que se encuentran próximos al área de influencia de la ruta más frecuente, recorrida por los vehículos de CRECICORP.

Tabla 17: Principales elementos identificados próximos al área de influencia de la ruta del transporte de CRECICORP

RUTA	TRAMO	CENTRO DE SALUD	CENTRO EDUCATIVO	ÁREA PROTEGIDA
Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enríquez - El Guabo - Santa Rosa - Piñas - Portovelo	Guayaquil - Duran - Naranjal	x	x	
	Naranjal - Ponce Enríquez	x	x	
	Ponce Enríquez - El Guabo	x	x	
	El Guabo - Santa Rosa - Piñas	x		
	Piñas - Portovelo		x	

Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE).

#### 11. SITIOS DE INTERÉS TURÍSTICO EN LA ZONA ADYACENTE A LAS RUTAS POR DONDE CRECICORP TRANSPORTA LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

En el tramo Ponce Enríquez - El Guabo, existe la presencia de la Cascada Manuel, ubicada en el límite del Cantón El Guabo y la Provincia de Azuay.

Para el tramo Santa Rosa - Piñas, el Cantón Piñas se constituye en sí, una atracción turística, al ser conocida como "La Orquídea de los Andes", debido a la gran variedad orquídeas salvajes encontradas en esta región, Piñas se ha convertido en centro de atracción turística y comercial, es un punto geográfico estratégico.

#### 12. UBICACIÓN PRINCIPALES CLIENTES CRECICORP

Actualmente, los clientes potenciales de CRECICORP, se encuentran ubicados principalmente en Ponce Enríquez (Azuay) y en Portovelo (El Oro), estos son:

Ponce Enríquez: Ruta Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enríquez

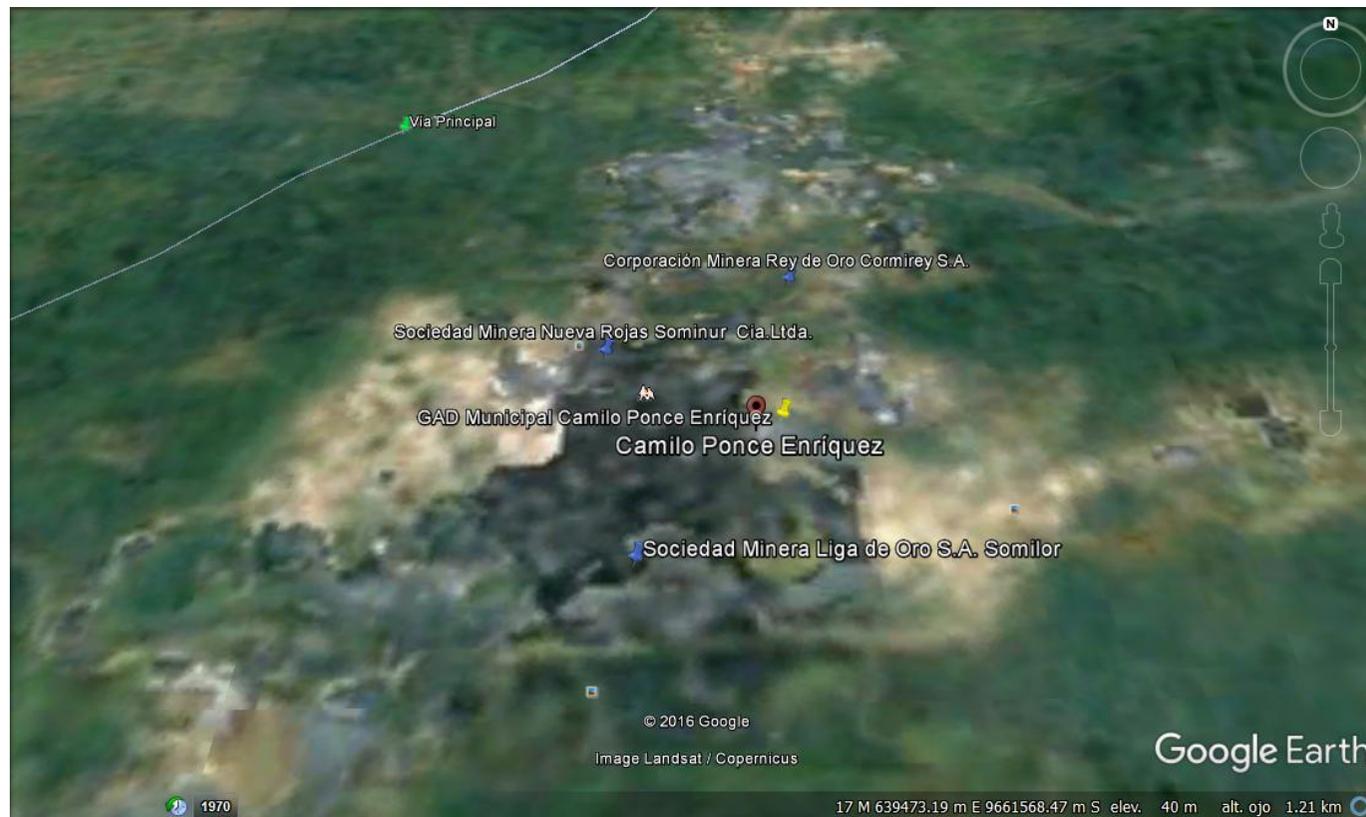
- a) Corporación Minera Rey de Oro Cormirey S.A.
- b) Sociedad Minera Nueva Rojas Sominur Cia.Ltda.
- c) Sociedad Minera Liga de Oro S.A. Somilor

Portovelo: Ruta Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enríquez - El Guabo - Santa Rosa - Piñas - Portovelo

- a) Planta de Beneficio Minera San José
- b) Planta de Beneficio Vivanco
- c) Planta de Beneficio Mafre
- d) Planta de Beneficio Romero Guzmán

Por tratarse de plantas de beneficio y concesiones mineras, se encuentran en zonas de difícil acceso, en donde no existe numeración ni nomenclatura de calles.

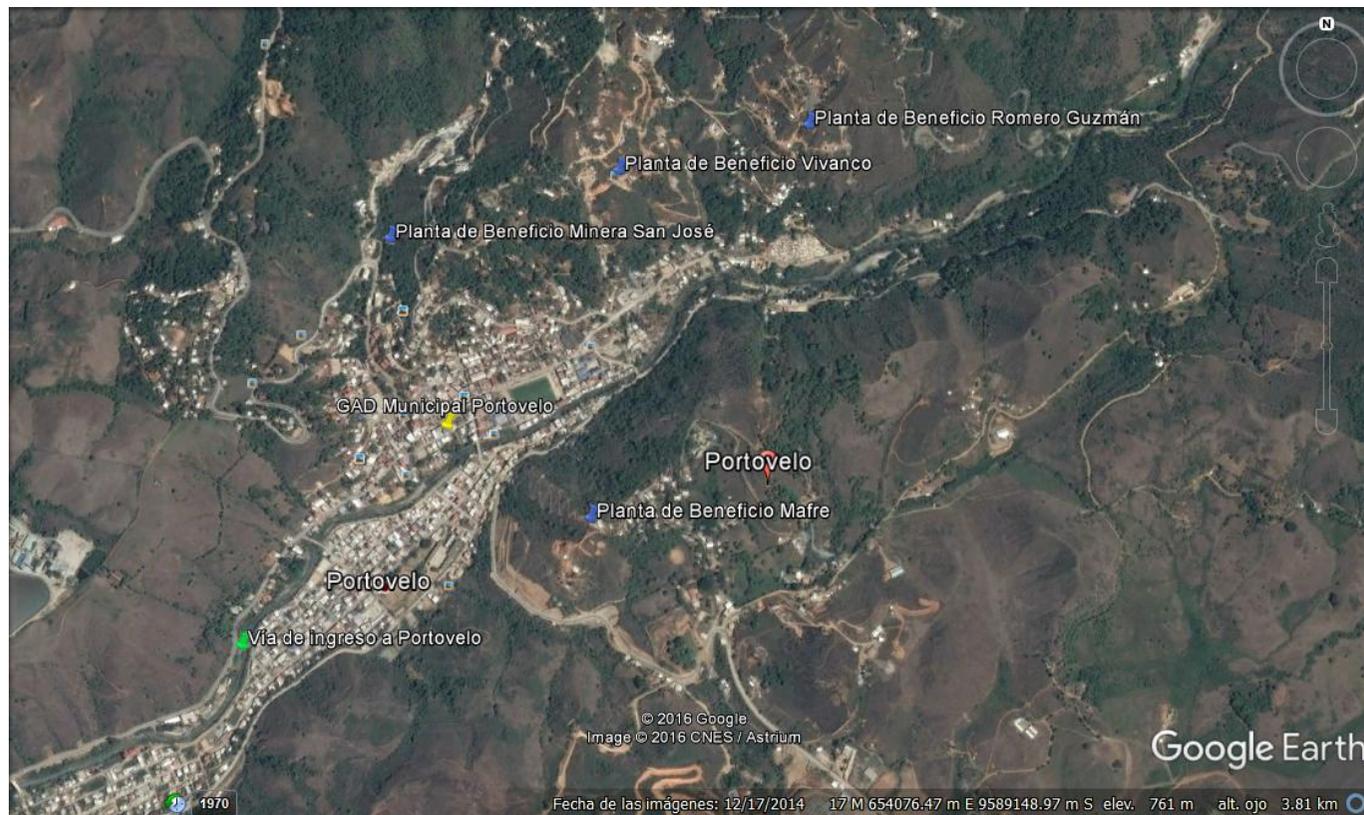
Figura 6: Mapeo Clientes Frecuentes Cantón Ponce Enriquez



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Equipo Consultor

Figura 7: Mapeo Clientes Frecuentes Cantón Portovelo



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Equipo Consultor

Pasivos Ambientales

A pesar de que en el sitio donde funciona CRECI CORP S.A. se encuentra intervenido por actividades antrópicas, no se evidenció la existencia de pasivos ambientales, para lo cual se utilizó el siguiente formato:

Tabla 18: Tabla de Identificación y evaluación de pasivos ambientales

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES CRECI CORP S.A.										
1. Localización										
2. Breve descripción del Pasivo Ambiental										
3. Causa/Origen										
4. Tipos de pasivos ambientales										
Alteración de la calidad del agua			Alteración del nivel de ruido			Rutas de acceso saturadas				
Alteración de flora y fauna			Contaminación del suelo			Conflictos Sociales y de interés económico				
Alteración de la calidad del aire			Peligro de ocurrencia de accidentes y afectación a la salud de las personas			Alteraciones Estéticas				
5. Matriz de Importancia										
INTENSIDAD		EXTENSIÓN		MOMENTO		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA
Baja		Local		Largo Plazo		Fugas		Corto Plazo		
Media		Regional		Mediano Plazo		Temporal		Mediano Plazo		
Alta		Extraregional		Inmediato		Permanente		Irreversible		
6. CATEGORÍA DE AFECTACIÓN AMBIENTAL										
Ecología				Aspectos Estéticos						
Contaminación Ambiental				Aspectos de Interés Humano						
7. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS										
8. PRESUPUESTO										
9. RESPONSABLE DE LA MITIGACIÓN DEL PASIVO										

Fuente: ECSA Ingenieros, Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, Construcción, Operación y Cierre del Nuevo Terminal de Contenedores Adyacente al Rompeolas Sur del Terminal Portuario del Callao

Elaboración: Equipo Consultor

La metodología aplicada, fue realizar una inspección de campo por todas las instalaciones de CRECI CORP S.A., a fin de aplicar el Formato que consta en la Tabla 9, sin embargo, no se evidenció la existencia de ningún pasivo ambiental, ningún evento que reúna los requerimientos de dicho formato.

En cuanto a las rutas más frecuentes recorridas por los vehículos de CRECI CORP S.A., al tratarse de un recorrido puntual, no existe posibilidad de que ésta actividad genere pasivos ambientales.

### 13. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Al tratarse de una actividad en ejecución, que viene desarrollándose por varios años en la misma ubicación, este ítem no fue analizado.

### 14. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

#### 14.1. Objetivos de la Evaluación Ambiental

La evaluación ambiental tiene los siguientes objetivos:

- Identificar y describir los potenciales impactos ambientales que se generen sobre los componentes del ambiente durante la construcción y, operación del Proyecto.
- Determinar la magnitud e importancia de los potenciales impactos ambientales en cada una de las actividades y fases del proyecto, identificando el cambio, positivo o negativo no deseable, que soportarían los componentes del ambiente biofísico y socioeconómico; y definir las acciones de manejo correspondientes.

#### 14.2. Metodología de la evaluación

El procedimiento de evaluación ambiental se refiere a los siguientes elementos:

a) *Identificación de Impactos Ambientales*

Se realiza mediante un proceso de sobreposición de la información referente a las obras y actividades del proyecto sobre el componente ambiental inventariado en el área de estudio y que incluye aspectos físicos, bióticos y socioeconómico-culturales.

Para tal propósito se presenta una Lista de Chequeo, en donde los impactos del proyecto se listan para luego conformar una Matriz de interacciones causa - efecto, la misma que constituye una herramienta cualitativa complementaria a la anterior y permite realizar un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio.

Es una matriz de doble entrada se determina la interacción ambiental sobre la base del cruzamiento de las dos variables:

Variables 1 (COLUMNAS)	Componentes/recursos del ambiente
Variables 2 (FILAS)	Actividades de construcción, operación y Mantenimiento.

b) *Para la Calificación y Categorización de Impactos Ambientales*

La Calificación permite determinar el carácter, la magnitud e importancia de los impactos directos asociados a las actividades del proyecto, bajo criterios cuantitativos.

El proceso de calificación y valoración de impactos se basa en tres criterios: (i) carácter, (ii) magnitud, e (iii) importancia.

El carácter está relacionado con la naturaleza del impacto, si este es negativo o positivo para los recursos ambientales.

La *magnitud*, se refiere al ámbito espacial (extensión) del impacto en términos de superficie, volumen, población - tamaño, densidad -, etc., a ser afectados por una actividad con relación al universo (extensión total) de un recurso y dentro del área considerada Intervienen criterios de extensión. Por ejemplo:

superficie de suelo afectado en su calidad agrológica, superficie de vegetación modificada por determinada calidad ecológica; número de población expuesta al ruido, etc.

La *importancia* está referida al “valor naturalístico” o “rareza” del recurso evaluado en términos de sensibilidad ambiental (calidad ambiental) y de permanencia del impacto en el tiempo (duración).

Los Criterios para Calificación de la Magnitud e Importancia del Impacto son:

#### 14.3. Magnitud del Impacto

Se lo califica en función de tres categorías que son valoradas a continuación:

Tabla 19 Magnitud del impacto

CATEGORIA	VALOR	ESCALA
ALTA	3	El ámbito espacial afectado supera el 50% (superficie, volumen, población, etc.) del universo del recurso
MEDIA	2	El ámbito espacial afectado se encuentra entre el 25 al 50% (superficie, volumen, población, etc.) del universo afectado.
BAJA	1	El ámbito espacial afectado es inferior al 25% (superficie, volumen, población, etc.) del universo del recurso.

#### 14.4. Importancia del Impacto

Se lo califica igualmente con base a tres categorías:

Tabla 20 Importancia del impacto

CATEGORIA	VALOR	ESCALA
ALTA	3	Alto valor naturalístico o ecológico. Mayor rareza. Los efectos del proyecto son de tipo regional

CATEGORIA	VALOR	ESCALA
MEDIA	2	Mediano valor naturalístico o ecológico. Los efectos del proyecto son de tipo local.
BAJA	1	Bajo valor naturalístico o ecológico. Los efectos del proyecto son de tipo puntual.

Con base a estos criterios, mediante el uso de una Matriz de doble entrada se califica y valora el impacto en base a la representación de un quebrado: la MAGNITUD en el numerador y la IMPORTANCIA en el denominador. Ej. 1/1, 1/2, 3/1, etc.

La representación del quebrado no implica división, pues es la expresión numérica que se asigna a la Magnitud e Importancia propuesta en la presente metodología. Para la asignación de valores se utiliza las categorías, el valor y escala indicada en las tablas precedentes.

La Matriz califica los Impactos Negativos, pues el objetivo de la EIA es establecer el grado de afectación que tiene cada una de las actividades que realizará el proyecto sobre los diferentes componentes ambientales. Los impactos positivos, se los describe solamente, pues están incorporados en la Evaluación Económica del Proyecto.

Luego se evalúa cada uno de los impactos, con base a una tabla en la cual se establece la escala dentro de la cual este obtiene un Dictamen Ambiental, de bajo, mediano y alto impacto ambiental, a través de la siguiente conceptualización y escala.

#### 14.5. Dictamen Ambiental

Se refiere a la consideración efectuada por el evaluador en relación a la categoría, valor y escala del impacto obtenida luego del procedimiento efectuado en la calificación de impacto respecto de su carácter, magnitud e importancia. En la siguiente tabla, se presenta la definición de la escala respecto a su dictamen ambiental.

Tabla 21 Dictamen Ambiental

ESCALA	IMPACTO	DICTAMEN AMBIENTAL	
		CODIGO	DEFINICIÓN
3	ALTO	A	Impacto adverso, representa un resultado negativo nada deseable en términos de degradación de la calidad previa del factor ambiental considerado, desde la perspectiva ambiental. Tiene incidencia directa y mayor al 50% de los factores ambientales considerados (de la superficie, volumen, población, etc.) y su efecto es tipo regional. Requiere de Medidas Estrictas y específicas.
2	MEDIO	B	Impacto adverso y directo, representa un resultado negativo nada deseable en términos de degradación de la calidad previa del factor ambiental considerado desde la perspectiva ambiental. Tiene incidencia del 25 al 50% de los factores ambientales considerados (superficie, volumen, población, etc.), su efecto es tipo local. Exige la realización de medidas ambientales oportunas.
1	BAJO	C	Impacto adverso directo pequeño, representa una leve degradación de la calidad previa del factor ambiental considerado. Menos de 25 % de la superficie, volumen, población, etc. Requiere de medidas precautelatorias adecuadas para minimizar el daño ambiental.

Adicionalmente, como CRECI CORP S.A. se encuentra en funcionamiento, los criterios de evaluación de impactos por parte del Equipo Consultor serán los establecidos en la segunda disposición final del Sistema Único de Manejo Ambiental SUMA y que son los siguientes:

Tabla 22 Criterios de Evaluación de Impactos

CLASE	CARACTERÍSTICA
Conformidad (C)	Esta calificación se da a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro de las restricciones, indicaciones o especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las Leyes Aplicables.
No conformidad menor (CN-)	Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios: fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores.
No conformidad mayor (NC+)	Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de no conformidad mayor también puede ser aplicada al tenerse repeticiones periódicas de no conformidades menores.

Sobre la base de las no conformidades detectadas y sobre la evaluación de impactos, se presentará el Plan de Manejo Ambiental con las medidas de mitigación y remediación que serán aplicadas por CRECI CORP S.A.

Tabla 23: Identificación de Impactos, Etapa de Operación CRECI CORP S.A.

ACCIONES		CARGA DE PRODUCTO	TRANSPORTE	DESCARGA	LIMPIEZA DEL VEHICULO
FACTORES		M	M	M	M
Aire	Emisiones de proceso	x			x
	Emisiones de combustión (Provenientes de vehículos)		x		
Agua	Descargas Líquidas no Domésticas				
Suelo	Derrame de sustancia química	x	x	x	
Medio Antrópico	Salud y Seguridad	x	x	x	X
	Generación de empleo	x	x	x	X

Tabla 24: Identificación de Impactos, Etapa de Cierre y Abandono CRECI CORP S.A.

ACCIONES		Desmantelamiento y/o desmontaje de invernaderos	Desalojo de Materiales
FACTORES		M	M
Aire	Emisiones de proceso	x	x
	Emisiones de combustión (Provenientes de vehículos)	x	x
	Emisiones de Ruido	x	x
Suelo	Generación de Desechos Sólidos	x	x
Medio Antrópico	Salud y Seguridad	x	x
	Generación de empleo	x	x

Tabla 25: Evaluación de Impactos, Etapa de Operación CRECI CORP S.A.

ACCIONES		CARGA DE PRODUCTO		TRANSPORTE		DESCARGA		LIMPIEZA DEL VEHICULO		número de impactos +	número de impactos -	Agregación de impactos
		M	I	M	I	M	I	M	I			
Aire	Emisiones de proceso	-1	1					-1	1	0	2	-2
	Emisiones de combustión (Provenientes de vehículos)			-1	1					0	1	-1
Agua	Descargas Líquidas no Domésticas									0	0	0
Suelo	Derrame de sustancia química	-1	1	-1	1	-1	1			0	3	-3
Medio Antrópico	Salud y Seguridad	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	0	4	-4
	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	4
número impactos +		1		1		1		1		4		Agregación de impactos
número impactos -		-3		-3		-2		-2			-6	
Agregación de Impactos		-2		-2		-1		-1				-6

#### 14.6. CONCLUSIONES Y RESULTADOS FASE DE OPERACIÓN

Tabla 26 Rangos de Calificación Ambiental

ESCALAS			
Operación	Alto	Medio	Bajo
	144,1 - 324,0	36,1 - 144,0	0 - 36,0

Esta es una actividad que genera un impacto total bajo (-6) que aunque es negativo hay que tomar en cuenta que se tomarán medidas de seguridad para minimizar el impacto.

La actividad que mayor impacto negativo generan son la carga de producto (-2) y el Transporte (-2) y los elementos más afectados son el Medio Antrópico por la Afección a la Salud y Seguridad (-4) y el Recurso Suelo por un posible derrame de sustancia química (-3), lo que se tomará en cuenta en la estructuración de Plan de Manejo Ambiental.

#### 14.7. FASE DE CIERE Y ABANDONO

Esta fase se ejecutará solo de considerarse necesaria, es decir si el proyecto dejaría de funcionar en la ubicación propuesta.

Tabla 27: Evaluación de Impactos, Etapa de Cierre y Abandono CRECI CORP S.A.

ACCIONES		Desmantelamiento y/o desmontaje de invernaderos		Desalajo de Materiales		número de impactos +	número de impactos -	Agregación de impactos
		M	I	M	I			
FACTORES		M	I	M	I			
Aire	Emisiones de proceso	-1	1	-1	1	0	2	-2
	Emisiones de combustión (Provenientes de vehículos)	-1	1	-1	1	0	2	-2
	Emisiones de Ruido	-1	1	-1	1	0	2	-2
Suelo	Generación de Desechos Sólidos	-1	1	-1	1	0	2	-2
Medio Antrópico	Salud y Seguridad	-1	1	-1	1	0	2	-2
	Generación de empleo	1	1	1	1	2	0	2
número impactos +		1		1		2		Agregación de impactos
número impactos -		5		5			10	
Agregación de Impactos		-4		-4				-8

#### 14.8. CONCLUSIONES Y RESULTADOS FASE DE CIERRE Y ABANDONO

Esta es una actividad que genera un impacto total bajo (-8) que aunque es negativo hay que tomar en cuenta que se tomarán medidas de seguridad para minimizar el impacto, además que será un actividad que de ocurrir tendrá principio y fin, es decir, duración determinada.

Las actividades que mayor impacto negativo generan son el desalojo de materiales y el desmantelamiento de invernaderos (-4) y los recursos más impactados son Agua por las emisiones de proceso, de ruido y de combustión, Suelo por la generación de Desechos Sólidos y el Medio Antrópico por la Salud y Seguridad, todos con un valor de (-2), lo será tomado en cuenta en la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

#### 15. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos para la operación de CRECI CORP S.A., determina las mayores amenazas existentes tanto para la vida y salud humana, como para los intereses de la Empresa y del ambiente.

A partir de este análisis, se determinan las prioridades de protección de los elementos tanto internos como externos que intervienen en la operación de CRECI CORP S.A.

El análisis de riesgos, es el instrumento que permite prever la posibilidad de que con la operación de CRECICORP S.A., suceda algún evento que tenga efectos negativos para la salud y vida humana, tanto del personal como de la comunidad, para los bienes e imagen de la Empresa y para el ambiente.

La valoración del riesgo está dada por la siguiente fórmula:  $R=P \times G$

Donde P es la Probabilidad de ocurrencia de un evento, y puede estar determinada por los siguientes valores, de acuerdo a los criterios expuestos en la siguiente tabla:

Tabla 28: Clasificación del Grado de Vulnerabilidad (P)

PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR
Frecuente	Alta posibilidad de ocurrencia, podría presentarse una vez por mes o más.	1
Moderado	Ocurre varias veces al año. Podría ocurrir entre 3 a 12 veces en un año.	0.8
Ocasional	Ocurre pocas veces. Podría ocurrir una vez cada 5 años	0.6
Remoto	Limitada posibilidad de ocurrencia. Podría ocurrir una vez entre 6 y 10 años.	0.4
Improbable	Muy baja probabilidad de ocurrencia. Podría ocurrir una vez entre 11 y 20 años	0.2
Imposible	De muy difícil ocurrencia. Una vez cada 20 años.	0.1

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos

Elaboración: Equipo Consultor

G es la Gravedad de las posibles consecuencias de un siniestro y se califica también de acuerdo a los criterios de afectación expuestos:

Tabla 29: Gravedad de las posibles consecuencias (G)

CONSECUENCIAS	VALORACIÓN			
	INSIGNIFICANTE (1)	MARGINAL (2)	CRÍTICA (3)	CATASTRÓFICA (4)
Víctimas	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad	Lesiones leves, incapacidad temporal	Lesiones graves, incapacidad permanente	Muertes, incapacidad Total permanente
Daño Ambiental	No hay contaminación significativa	Áreas de afectación puntual	Áreas externas, áreas de afectación puntual y afectación	Cuerpo de agua principal, afecta a la comunidad, Áreas de afectación local y afectación a la comunidad

			a la comunidad	
Suspensión de la operación	Suspensión de la operación hasta 3 días	Suspensión de la operación entre 4 y 10 días	Suspensión de la operación entre 11 y 25 días	Suspensión mayor a 25 días
Daño de la imagen de la Empresa	Solo es de conocimiento Interno de la Empresa	De conocimiento local	De conocimiento nacional	De conocimiento internacional

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos

Elaboración: Equipo Consultor

#### AMENAZAS

Las amenazas, son acciones ya sean de la naturaleza o de la operación de CRECI CORP S.A., que se prevé podrían causar algún efecto negativo sobre elementos socioeconómicos, bióticos o abióticos.

Las amenazas que se han considerado para este proyecto, se describen en la tabla siguiente:

Tabla 30: Posibles amenazas determinadas para CRECI CORP S.A.

AMENAZA	DESCRIPCIÓN
<b>NATURALES</b>	
SISMICIDAD Y TECTONISMO	En base, a las investigaciones del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN, Mapa de Sismicidad Histórica), el territorio ecuatoriano, y por lo tanto las provincias de Guayaquil, donde se encuentra la Matriz, Imbabura y Pichincha, donde se encuentran las sucursales, y las provincias por las que atraviesan las rutas frecuentes recorridas por GEMOR, se encuentra en una zona donde los registros sísmicos van de 0 a 7 grados de magnitud Richter, a partir de 1541 (sismicidad histórica) y 1990 (sismicidad instrumental) hasta la actualidad.
<b>DE LA OPERACIÓN</b>	
FALLAS OPERACIONALES	Se refieren al deterioro estructural y funcional que pueden presentar los distintos vehículos involucrados en el proceso productivo de CRECI CORP S.A., ocasionando situaciones de diversa magnitud que pueden afectar desde el medio natural hasta la vida humana.  Dentro del conjunto de fallas que se pueden presentar están: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de Señalización</li> <li>• Emisiones de ruido</li> <li>• Derrame de químicos</li> </ul>
ERRORES HUMANOS	Es la amenaza en la que el trabajador es la fuente de riesgo, desencadenando fallas en el proceso operacional, causando desastres y arriesgando la vida de otros trabajadores, la comunidad, la infraestructura y el ambiente.  Entre las fallas por deficiencia humana están: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error humano</li> <li>• Falta de experiencia</li> <li>• Manipulación operacional</li> <li>• Actos inseguros</li> <li>• Fatiga (estado físico, mental y moral del trabajador)</li> </ul>

AMENAZA	DESCRIPCIÓN
DESGASTE O DAÑO DE EQUIPOS	El mal estado o la falla de los vehículos, podrían ocasionar principalmente caídas de partes grandes, contundentes o bajo acción mecánica que pueden afectar a la salud del personal.
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL	Dadas las condiciones de la operación de la Empresa, no existen fuentes de riesgo para respiración, audición, sistema nervioso y físico del trabajador. Sin embargo, se deben tomar en cuenta todas las seguridades y procedimientos a ser observados por el personal a fin de preservar su integridad.
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y / O QUÍMICOS	Corresponde a la amenaza presentada ante el derrame de combustibles y químicos que pueden afectar a la vida humana así como al ambiente por la contaminación del recurso aire, suelo, agua.
INCENDIOS EN CRECI CORP S.A.	Esta amenaza puede tener su fuente primaria en diferentes causas y como consecuencia puede traer desde la pérdida de vidas humanas así como pérdida de la infraestructura o parte de ella y daños al ambiente.

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos

Elaboración: Equipo Consultor

## 16. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Para este proyecto, se han identificado los elementos sobre los cuales las amenazas señaladas podrían causar algún efecto negativo; estos elementos son:

Tabla 31: Elementos Expuestos

ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
SOCIOECONÓMICOS	
VIDA HUMANA	La vida humana es un elemento expuesto en todo proyecto que requiera el transporte y manipulación de químicos

ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
INFRAESTRUCTURA E IMAGEN DE EMPRESA	En caso de siniestros, pueden destruirse partes de las instalaciones, bienes (vehículos para el transporte) o la Empresa en su totalidad, esto es afectación sobre los bienes de la Empresa, además de la imagen hacia la comunidad, en caso de ser la Empresa la fuente del siniestro.
VÍAS (EXTERNAS)	Son las vías aledañas a la Empresa que podrían verse afectadas en caso de incendios o de terremotos.
<b>BIÓTICOS</b>	
FAUNA	Aunque en poca magnitud, la fauna del lugar puede verse afectada en caso de un incendio o por la caída de materiales, derrames de químicos y otras contingencias, a pesar de ser una zona ya intervenida en donde se encuentran los centros de operaciones y durante el transporte, cada vehículo cuenta con un kit antiderrame.
FLORA	Aunque en poca magnitud, la flora del lugar puede verse afectada en caso de un incendio o por la caída de materiales, derrames de químicos y otras contingencias, dando origen a incendios de la misma, a pesar de ser una zona ya intervenida en donde se encuentran los centros de operaciones y durante el transporte, cada vehículo cuenta con un kit antiderrame.
<b>ABIÓTICOS</b>	
AGUA	CRECI CORP S.A. no genera descargas líquidas no domésticas, dentro del proceso de transporte que se encuentra a su cargo, por lo que este recurso no se vería afectado.
AIRE	Este elemento se afecta principalmente por las emisiones de proceso (olores ofensivos), emisiones de combustión de los vehículos (aún cuando no sea considerada fuente específica de combustión); o en caso de incendios, se tendrían altos niveles de CO (monóxido de carbono) por la combustión de otros elementos en la Empresa, para el caso de transporte, cada vehículo cuenta con equipo de prevención de incendios.

ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
SUELO	Aunque en bajísimo grado, este elemento puede verse afectado por elementos extraños añadidos por caídas y derrames de materiales, químicos o agregados.

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos

Elaboración: Equipo Consultor

### 16.1. ANÁLISIS ESPECÍFICO DE RIESGOS

Para determinar las mayores amenazas, primero se hizo la identificación de los elementos expuestos a las amenazas identificadas para este proyecto, como se observa a continuación:

Tabla 32: Matriz de identificación de elementos expuestos a las amenazas identificadas

ELEMENTOS EN RIESGO								
AMENAZAS	ABIÓTICOS (FÍSICO)			BIÓTICO		SOCIOECONÓMICO		
NATURALES	AGUA	AIRE	SUELO	FAUNA	FLORA	LA VIDA Y SALUD HUMANA	INFRAESTRUCTURA	VÍAS
SISMICIDAD			X			X	X	X
EN LA OPERACIÓN								
FALLAS OPERACIONALES			X			X	X	
ERRORES HUMANOS			X			X	X	
DESGASTE O DAÑOS DE EQUIPOS			X			X	X	
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL			X			X	X	
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS			X	X	X	X	X	X
INCENDIOS		X		X	X	X	X	X

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos, Elaboración: Equipo Consultor

De la Tabla 32 se observa que los elementos cuya mayor exposición e interacción presentan a las distintas amenazas identificadas en la zona del proyecto, son: el suelo, la vida humana, la infraestructura de CRECI CORP S.A. y en menor grado, elementos ambientales como la flora y fauna.

De las amenazas, se destacan las relacionadas con el derrame de químicos y el riesgo de incendios en CRECI CORP S.A., que representan la máxima amenaza, ya que involucraría a la vida y salud de los trabajadores, y las instalaciones de la Empresa, así como los vehículos de transporte de sustancias químicas.

A continuación se hace el análisis de riesgo, donde se presentan, el valor de la posibilidad de ocurrencia para cada amenaza identificada, con la gravedad de esa amenaza para cada uno de los elementos identificados.

Tabla 33: Matriz de Análisis de Riesgo (CRECI CORP S.A.)

ELEMENTOS EN RIESGO																	
AMENAZAS	ABIÓTICOS (FÍSICO)						BIÓTICO				SOCIOECONÓMICO						
	AGUA		AIRE		SUELO		FAUNA		FLORA		LA VIDA Y SALUD HUMANA		INFRAESTRUCTURA			VÍAS	
FACTORES DE RIESGO	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	
NATURALES																	
SISMICIDAD					0.3	2					0.2	2	0.2	3	0.2	3	
EN LA OPERACIÓN																	
FALLAS OPERACIONALES					0.6	2					0.6	2	0.6	1			
ERRORES HUMANOS					0.6	2					0.6	2	0.6	2			
DESGASTE O DAÑOS DE EQUIPOS					0.6	2					0.6	3	0.6	2			
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL					0.6	2					0.6	3	0.8	2			
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS					0.6	2	0.6	2	0.6	2	0.6	2	0.6	1	0.6	1	
INCENDIOS			0.2	1			0.2	2	0.2	2	0.2	2	0.2	4	0.2	2	

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos

Elaboración: Equipo Consultor

Donde:

P es la Probabilidad de ocurrencia de un evento

G es la Gravedad de las posibles consecuencias de un siniestro

Tabla 34: Calificación del Riesgo en CRECI CORP S.A.

ELEMENTOS EN RIESGO									
AMENAZAS	ABIÓTICOS (FÍSICO)			BIÓTICO		SOCIOECONÓMICO			RIESGO TOTAL
	AGUA	AIRE	SUELO	FAUNA	FLORA	LA VIDA Y SALUD HUMANA	INFRAESTRUCTURA	VÍAS	
FACTORES DE RIESGO	R	R	R	R	R	R	R	R	
NATURALES									
SISMICIDAD			0,6			0,4	0,6	0,6	2,2
EN LA OPERACIÓN									
FALLAS OPERACIONALES			1,2			1,2	0,6		3,0
ERRORES HUMANOS			1,2			1,2	1,2		3,6
DESGASTE O DAÑOS DE EQUIPOS			1,2			1,8	1,2		4,2
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL			1,2			1,8	1,6		4,6
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS			1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0,6	6,0
INCENDIOS		0,2	1,2	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	3,8
RIESGO TOTAL SOBRE LOS ELEMENTOS		0,2	7,8	1,6	1,6	8,0	6,6	1,6	27,4

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos

Elaboración: Equipo Consultor

## 16.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Según el análisis anterior de los de riesgos asociados a amenazas potenciales tanto naturales como antrópicas en la operación de CRECICORP S.A. se presentan como amenazas que merecen una inmediata aplicación de medidas de manejo preventivo.

**DERRAME DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS:** ambientalmente, este evento sería el que más daños causa, principalmente en el factor suelo, esto indica que deberán reforzarse las medidas de seguridad y contingencia para prevenir este tipo de sucesos a través de procedimientos adecuados, seguridad en su manejo y transporte y, adicionalmente, en caso de ocurrir se necesitan procedimientos sencillos y eficaces para contener los derrames y prevenir que la afectación se extienda a otras áreas de CRECICORP S.A.

**DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD:** esta amenaza, necesita de planes que prevean un continuo mantenimiento de las medidas de seguridad en el transporte de sustancias químicas, así como de documentos y protocolos de seguridad, a fin de evitar afectaciones a la vida y salud de los trabajadores, el cual ha sido calificado como el elemento más afectado por las amenazas presentes en este proyecto.

**DESGASTE O DAÑO DE EQUIPOS (VEHÍCULOS):** esta amenaza, necesita de planes que prevean un continuo mantenimiento y monitoreo de los vehículos empleados en el transporte de sustancias químicas, ya que la Principal falla que pueden tener es el desprendimiento o mala operación de las partes mecánicas móviles que manejan, piezas mal ensambladas o ensamble defectuoso, o mala operación de estos. Como ya se ha mencionado en este análisis, los daños de equipos pueden concatenar en afectaciones a la vida y salud de los trabajadores, el cual ha sido calificado como el elemento más afectado por las amenazas presentes en este proyecto.

**FALLAS OPERACIONALES Y ERRORES HUMANOS:** como se puede observar, los tres riesgos más importantes detectados, están interrelacionados con la posibilidad de que maquinaria y/o herramientas pueda afectar la vida o salud de los trabajadores, por esta razón, es necesario ir mucho más allá de lo que exigen las normas de seguridad para el manejo y operación de equipos, así como también el control del uso adecuado el Equipo de Protección Personal. Es necesario tener sistemas de monitoreo y mejoramiento continuo de la Seguridad Industrial dentro del proyecto.

De igual forma, es indispensable contar con programas de educación en Seguridad, que minimicen los daños en caso de producirse la emergencia. Se recomienda contar con un procedimiento apropiado, que permita enfrentar los riesgos detectados.

Las medidas necesarias para minimizar el riesgo de las distintas situaciones identificadas, están direccionadas a la preparación, divulgación e implementación de procedimientos seguros, para todos los procesos de producción y mantenimiento de instalaciones, así como a las operaciones de Transporte.

## 17. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA, INDIRECTA Y SENSIBLES

Se define como Área de influencia el espacio físico, biótico y socioeconómico susceptible de sufrir alteraciones, ya sea positiva o negativamente como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con CRECICORP S.A.

Partiendo del fundamento técnico proporcionada por la información primaria y secundaria y, bajo el criterio o experiencia de la consultor, se delimitó el área de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto, tomando en cuenta los componentes o sub - componentes que serían afectados dentro de cada componente ambiental.

### 17.1. Criterios para determinar el área de influencia

El grado de interrelación que presenta el proyecto con las distintas variables socio ambientales es considerado como criterio principal para establecer el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Se entiende como área de influencia directa al espacio físico que las actividades del proyecto efectúen a los componentes ambientales del área, considerando los impactos directos incluyendo aquellos de mayor o menor magnitud e intensidad.

Mientras el área de influencia indirecta es aquella zona en donde el proyecto genera impactos indirecto, es decir, aquellos que ocurren en un espacio diferente a donde se produjo la acción que generó el impacto ambiental.

### 17.2. Metodología

Para la determinación de áreas de influencias se analizan tres criterios, los mismos que tienen relación con el alcance geográfico, las condiciones iniciales del ambiente y la magnitud de las alteraciones en el funcionamiento de CRECICORP S.A.

Para determinar el área de influencia del proyecto se consideró:

□ Límite del proyecto. - Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural donde se desarrolla la empresa. La escala temporal toma en cuenta el tiempo necesario para la ejecución del proyecto hasta el abandono.

□ Límites espaciales y administrativos.- Están relacionados con los límites Jurídico Administrativo donde se desarrollan las actividades del proyecto. El área de estudio estará en las inmediaciones de la oficina matriz de CRECICORP S.A. ubicada en la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, que será tomado como Centro de Operaciones, también dispone de una sucursal en Quito, Provincia de Pichincha, se considerará como el área de influencia indirecta a la superficie comprendida en 200 m. a la redonda del Centro de Operaciones, sobre la base de los siguientes aspectos:

6. El tipo de actividad a la que se dedicará el Centro de Operaciones.
7. El uso de suelo de la zona de operación del Centro de Operaciones.
8. Los aspectos socio-económicos del área circundante.
9. El actual estado ambiental de la zona circundante.
10. Las características del Sector.

La zona de estudio también comprenderá los alrededores de las rutas más frecuentes que se recorren, en un radio circundante de 30 metros a la redonda, debido a los impactos que esta actividad pueda producir en el entorno circundante, y sólo en el caso de que pueda suscitarse algún tipo de imprevisto como son los accidentes de tránsito. Se estima que los componentes físico, biótico y social no se vean afectados por la transportación de material químico peligroso.

□ Límite ecológico.- Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin límites al áreas de operación donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que pueden generar una actividad.

Se considera que el área de influencia ambiental está compuesta por:

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

Las actividades involucradas de acuerdo a las etapas que se ejecutan en este proyecto son:

Área de influencia directa

Corresponde a las zonas de implantación de la empresa, considerándose además aquellas superficies influenciadas directamente por las actividades realizadas.

El área de influencia ambiental directa corresponde al área de ocupación del espacio en donde se estén dando alteraciones en forma directa, por las diferentes etapas y procesos de la empresa, proyectándose a 100 m a la redonda del sitio de operación y a 30 metros a la redonda, durante el transporte.

### 17.3. Área de influencia indirecta

La zona de influencia indirecta de la actividad 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 provocadora del impacto ambiental.

El área de influencia ambiental indirecta del proyecto es de 300 metros a la redonda y a 100 metros a la redonda, durante el transporte, es un área alcanzada por los procesos biofísicos y antropológicos provenientes del accionar de las actividades de la infraestructura y su interrelación con una zona ampliada donde su dinámica es notoria.

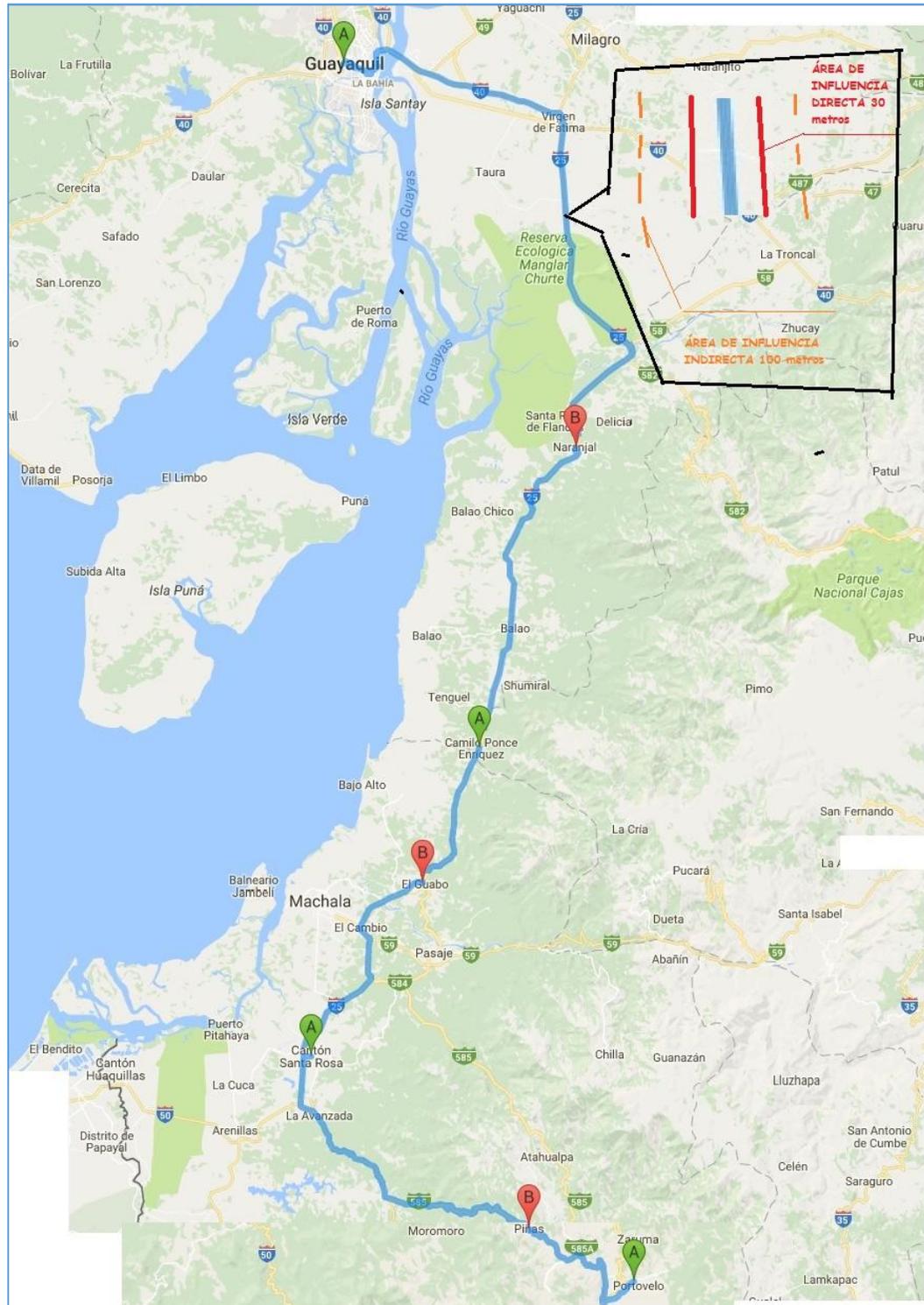
Figura 8: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de CRECICORP



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Equipo Consultor

Figura 9: Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la ruta del transporte de CRECICORP



Fuente: CRECICORP

Elaborado por: Equipo Consultor

#### 17.4. Determinación de áreas sensibles

Se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. En concordancia con esta definición tenemos en cuenta el concepto de Tolerancia Ambiental, que representan la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales.

El área sensible corresponde a sitios específicos donde cualquier tipo de impacto negativo es causa de un cambio drástico de las condiciones de un ecosistema, provocando inestabilidad con el aumento del riesgo en el medio físico, pérdida de la diversidad y endemismo en el medio biótico y el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social, como las modificaciones en las condiciones de vida dentro de un medio social.

Para determinar las áreas sensibles se tomaron tres niveles de sensibilidad: alta, media y baja, para evaluar los componentes físicos, bióticos, y socioeconómicos y cultural, en base a los siguientes aspectos:

#### 17.5. COMPONENTES ASPECTOS SENSIBLES

##### 17.5.1. Físico

Aspectos hidrológicos, calidad de agua, y paisajes naturales, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, climatológicos y tipos y usos de suelos.

##### 17.5.2. Biótico

Flora: cobertura vegetal, estado de conservación de las áreas distribución de las especies endémicas o en peligro de extinción

Fauna: abundancia, diversidad, especies raras o en peligro y sitios de congregación de especies.

##### 17.5.3. Socioeconómico cultural

Estructura social y las relaciones sociales, económicas y culturales.

#### 17.6. ESTADO DE SENSIBILIDAD

##### 17.6.1. Sensibilidad baja

Efectos poco significativo sobre los componentes influenciados, no se producen modificaciones esenciales en las condiciones del sitio, éstas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.

#### 17.6.2. Sensibilidad media

El nivel de intervención transforma, de forma moderada, las condiciones del sitio influenciado; sin embargo se puede controlar con planes de manejo socio-ambiental.

#### 17.6.3. Sensibilidad alta

Las consecuencias del proyecto implican modificaciones profundas sobre los componentes influenciados que dificultan el desenvolvimiento normal de la dinámica del área.

#### 17.6.4. Sensibilidad física

El área donde se desarrolla las actividades, en el Centro de Operaciones en Guayaquil, así como en la sucursales en Ibarra y Sangolquí, no presentan mayor sensibilidad física por encontrarse en un área intervenida.

#### 17.6.5. Sensibilidad biótica

Considerando que el proyecto no se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y su rutas más frecuentes, esto es:

Puerto, Guayaquil - Duran - Naranjal - Ponce Enriquez - El Guabo - Santa Rosa - Piñas - Portovelo

Tampoco atraviesan ninguna de las áreas del Sistema, se ha determinado como una zona de sensibilidad biótica baja.

#### 17.6.6. Sensibilidad social

La dinámica social y económica de los pobladores de las zonas de influencia física, no es sensible a las actividades del proyecto.

En la siguiente tabla se califican los niveles de susceptibilidad en los aspectos sociales de mayor importancia, así:

Tabla 35: Niveles de Sensibilidad

COMPONENTE	SENSIBILIDAD	EXPLICACIÓN
		POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA
Cultural	Baja	La integración a la lógica de mercados es profunda, razón por la cual se considera que no existen patrones culturales en riesgo
Económica	Baja	La población aledaña a los centros de operación, tendrán relación directa con las actividades del proyecto, en cuanto a la

COMPONENTE	SENSIBILIDAD	EXPLICACIÓN
		POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA
		población aledaña a las rutas recorridas, la relación será indirecta, casi nula.
Salud	Media	Las condiciones de salud de la población, probablemente se verían afectadas en el caso de ocurrir un derrame de químico durante el transporte, de no aplicarse medidas de seguridad y prevención.
Educación	Alta	No existen establecimientos educativos cercanos al proyecto.

#### 18. EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL

##### METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

La determinación del grado de cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente se fundamentó básicamente en el Seguimiento de los Planes de Manejo Ambiental, se orientó a detectar los cumplimientos así como las no conformidades, incumplimientos o deficiencias del sistema auditado, relacionados con la presentación de la información ambiental (estudios, informes, presupuestos, reportes de auto monitoreo, registros, certificados, cadenas de custodia, etc.), y de ser el caso, por la identificación de nuevos impactos no previstos o no controlados adecuadamente, para ser sistematizados de acuerdo a la tabla que sigue:

Tabla 36: Determinación del cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable al proyecto

ASPECTO AMBIENTAL	CUERPO LEGAL	ARTÍCULO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO			MEDIO DE VERIFICACIÓN
				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
GENERAL	Acuerdo Ministerial 061	Art. 170	No presenta derrames o emisiones de materias primas, productos químicos peligrosos, residuos sólidos no domésticos, o lodos potencialmente contaminantes que perjudiquen la salud y bienestar de la población, infraestructura o al ambiente.	<input checked="" type="checkbox"/>			Verificación in situ, Registro Fotográfico, Anexo 1
		Art. 249, literal d	Presentación de documentos ambientales (auditorías, alcances solicitados, documentos de descargo, planes de manejo, programas perentorios de cumplimiento)		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen de Licencia Ambiental
	Acuerdo Ministerial 026 Acuerdo Ministerial 061	Artículo 1 Tercera Disposición Transitoria	Realizar la gestión de residuos tóxicos y peligrosos, sin la debida delegación o acreditación.			<input checked="" type="checkbox"/>	
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Acuerdo Ministerial 099	Art. 15	Requisitos para la renovación, Las personas que renueven por segunda vez su registro como importadores y/o fabricantes, deberán presentar además un Programa de Gestión de Desechos de Sustancias Químicas Peligrosas por cada sustancia, para revisión y aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional o su delegado/a, según lo establecido en la Disposición General Segunda de este Acuerdo Ministerial.			<input checked="" type="checkbox"/>	
PLANES DE CONTINGENCIAS E INCENDIOS	Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO	Anexo C: Tarjeta de Emergencia	Disponer de Tarjeta de emergencia en el vehículo de transporte de sustancias químicas		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen de Tarjeta de emergencia en el vehículo de transporte de sustancias químicas

ASPECTO AMBIENTAL	CUERPO LEGAL	ARTÍCULO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO			MEDIO DE VERIFICACIÓN
				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
	DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS						
	Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS	Anexo B: Hojas de Seguridad	Disponer de Hojas de Seguridad en el vehículo de transporte de sustancias químicas		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen de Hojas de Seguridad en el vehículo de transporte de sustancias químicas
	Norma NTE INEN 2266:2013	Anexo B	Manual de hojas técnicas		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen de Hojas de Seguridad en el vehículo de transporte de sustancias químicas
		Numeral 6	Registros de capacitación del personal.	<input checked="" type="checkbox"/>			Presentan Certificado capacitación Conductor Curso MAE, Ver Anexo 4
REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES	Acuerdo Ministerial 061	Art. 270	Caracterización de pasivos ambientales			<input checked="" type="checkbox"/>	La empresa se encuentra en operación
			Plan de remediación de pasivos			<input checked="" type="checkbox"/>	
ACEPTACIÓN SOCIAL	Acuerdo Ministerial 061	Art. 270	Definición y caracterización del área de influencia	<input checked="" type="checkbox"/>			Tienen identificados actores, que serán invitados a la PS
			Registro de denuncias y seguimiento			<input checked="" type="checkbox"/>	

ASPECTO AMBIENTAL	CUERPO LEGAL	ARTÍCULO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO			MEDIO DE VERIFICACIÓN
				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
			Formulario de encuesta al vecindario aprobado por la autoridad			<input checked="" type="checkbox"/>	No han existido denuncias receptadas directamente en la empresa
	Acuerdo Ministerial 061	Art. 32, literal f	Plan de relaciones comunitarias		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL	Acuerdo Ministerial 061	Art. 32, literal c	Plan de capacitación interna y a otros actores.		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen de Cronograma de Capacitaciones,
			Registro de capacitación interna.		<input checked="" type="checkbox"/>		No disponen de Registros
			Registro de capacitación a otros actores.			<input checked="" type="checkbox"/>	La actividad no estaba contemplada en su planificación

Fueron auditadas las actividades en las instalaciones de CRECI CORP S.A.

Tabla 37 Matrices para el Registro de No Conformidades y Conformidades

REPORTE DE NO CONFORMIDADES			
RAZÓN SOCIAL: CRECI CORP S.A.			
PROCESO: Licenciamiento Ambiental		RNC # 01	
MAYOR X	MENOR	OBSERVACIÓN	CONFORMIDAD
Legislación: Acuerdo Ministerial 061, Art. 249, literal d			
Presentación de documentos ambientales (auditorías, alcances solicitados, documentos de descargo, planes de manejo, programas perentorios de cumplimiento).			
Detalle de la No Conformidad (Reporte de Auditoría):			
No dispone de Licencia Ambiental			
Acción Correctiva:			
Iniciación del Proceso de Licenciamiento Ambiental			
Firmas de Responsabilidad:			
 			

REPORTE DE NO CONFORMIDADES			
RAZÓN SOCIAL: CRECI CORP S.A.			
PROCESO: Seguridad		RNC # 02	
MAYOR	MENOR X	OBSERVACIÓN	CONFORMIDAD
Legislación: Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS			
Tarjeta de Emergencia.			
Detalle de la No Conformidad (Reporte de Auditoria):			
No disponen de Tarjeta de Emergencia en vehículos de transporte de sustancias químicas			
Acción Correctiva:			
Implementar Tarjeta de Emergencia en vehículos de transporte de sustancias químicas			
Firmas de Responsabilidad:			
			

REPORTE DE NO CONFORMIDADES			
RAZÓN SOCIAL: CRECI CORP S.A.			
PROCESO: Seguridad		RNC # 03	
MAYOR	MENOR X	OBSERVACIÓN	CONFORMIDAD
Legislación: Norma I NEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS			
Hojas de Seguridad.			
Detalle de la No Conformidad (Reporte de Auditoria):			
No disponen de Hojas de Seguridad en vehículos de transporte de sustancias químicas			
Acción Correctiva:			
Implementar Hojas de Seguridad en vehículos de transporte de sustancias químicas			
Firmas de Responsabilidad:			
 			

REPORTE DE NO CONFORMIDADES			
RAZÓN SOCIAL: CRECICORP S.A.			
PROCESO: Aceptación Social		RNC # 04	
MAYOR	MENOR X	OBSERVACIÓN	CONFORMIDAD
Legislación: Acuerdo Ministerial 061, Art. 32, literal f Plan de relaciones comunitarias			
Detalle de la No Conformidad (Reporte de Auditoria): No disponen de Plan de Relaciones Comunitarias			
Acción Correctiva: Implementar un Plan de Relaciones Comunitarias			
Firmas de Responsabilidad:  			

<b>REPORTE DE NO CONFORMIDADES</b>			
<b>RAZÓN SOCIAL:</b> CRECICORP S.A.			
<b>PROCESO:</b> Capacitación		<b>RNC #</b> 05	
<b>MAYOR</b>	<b>MENOR X</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	<b>CONFORMIDAD</b>
<b>Legislación:</b> Acuerdo Ministerial 061, Art. 32, literal c <b>Plan de capacitación</b>			
<b>Detalle de la No Conformidad (Reporte de Auditoria):</b> No disponen de Plan de Capacitación			
<b>Acción Correctiva:</b> Implementar un Plan de Capacitación			
<b>Firmas de Responsabilidad:</b>  			

Tabla 38 Resumen de Conformidades de los aspectos ambientales evaluados en CRECICORP S.A.

ASPECTO AMBIENTAL	CUERPO LEGAL	REQUERIMIENTOS
GENERAL	Acuerdo Ministerial 061, Art. 170	No presenta derrames o emisiones de materias primas, productos químicos peligrosos, residuos sólidos no domésticos, o lodos potencialmente contaminantes que perjudiquen la salud y bienestar de la población, infraestructura o al ambiente.
CAPACITACIÓN	Norma NTE INEN 2266:2013, Numeral 6	Presentan Certificado capacitación Conductor Curso MAE
ACEPTACIÓN SOCIAL	Acuerdo Ministerial 061, Art. 270	Definición y caracterización del área de influencia

Tabla 39 Resumen de No Conformidades de los aspectos ambientales evaluados en CRECICORP S.A.

ASPECTO AMBIENTAL	CUERPO LEGAL	REQUERIMIENTOS
GENERAL	Acuerdo Ministerial 061, Art. 249, literal d	Presentación de documentos ambientales (auditorias, alcances solicitados, documentos de descargo, planes de manejo, programas perentorios de cumplimiento)
MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS Anexo C: Tarjeta de Emergencia	No disponían de Tarjeta de Emergencia en cada vehículo
	Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS Anexo C: Hojas de Seguridad	No disponían de Hojas de Seguridad en cada vehículo
ACEPTACIÓN SOCIAL	Acuerdo Ministerial 061, Art. 32, literal f	Plan de relaciones comunitarias
CAPACITACIÓN	Acuerdo Ministerial 061, Art. 32, literal c	Plan de capacitación

#### 19. NO CONFORMIDADES A MITIGAR

1. CRECICORP S.A. no cuenta con Licencia Ambiental
2. CRECICORP S.A. no dispone de Tarjeta de Emergencia en cada vehículo
3. CRECICORP S.A. no dispone de Hoja de Seguridad en cada vehículo
4. CRECICORP S.A. no dispone de un Plan de Relaciones Comunitarias

5. CRECICORP S.A. no dispone de un Plan de Capacitación

20. ACCIONES A IMPLEMENTARSE

1. CRECICORP S.A. no cuenta con Licencia Ambiental:

Se encuentra en proceso de regularización ambiental a fin de obtener la correspondiente Licencia Ambiental.

2. CRECICORP S.A. no disponía de Tarjeta de Emergencia en cada vehículo

Implementar una Tarjeta de Emergencia en cada vehículo.

3. CRECICORP S.A. no disponía de Hoja de Seguridad en cada vehículo

Implementar una Hoja de Seguridad en cada vehículo.

4. CRECICORP S.A. no dispone de un Plan de Relaciones Comunitarias

Dentro de la estructuración del Plan de Manejo Ambiental que consta en el presente documento, se dispone ya de un Plan de Relaciones Comunitarias.

5. CRECICORP S.A. no dispone de un Plan de Capacitación

Dentro de la estructuración del Plan de Manejo Ambiental que consta en el presente documento, se dispone ya de un Plan de Capacitación.

El Plan de Acción se aplicará de acuerdo al cronograma que consta a continuación:

Tabla 40 Plan de Acción

REFERENCIA LEGAL DEL INCUMPLIMIENTO		ACCIONES CORRECTIVAS A SER IMPLEMENTADAS	IMPACTO A CONTROLAR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	METAS	PLAZO PREVISTO DE CUMPLIMIENTO		RESPONSABLE	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ACCIÓN (USD)
					(Resultados esperados)	Fecha Inicio	Fecha Finalización		
Acuerdo Ministerial 061	Art. 249, literal d.	Regularización Ambiental (en proceso)	Incumplimiento de la legislación ambiental vigente	Licencia Ambiental	Obtención de la Autorización Ambiental (Licencia)	Feb-17	Feb-18	Gerente	2000
Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS	Anexo C: Tarjeta de Emergencia	Implementar una Tarjeta de Emergencia en cada vehículo	Incumplimiento de la legislación ambiental vigente	Tarjeta de Emergencia	Tarjeta de Emergencia implementada en cada vehículo	Feb-17	Oct-17	Técnico de SSO	50

REFERENCIA LEGAL DEL INCUMPLIMIENTO	ACCIONES CORRECTIVAS A SER IMPLEMENTADAS	IMPACTO A CONTROLAR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	METAS	PLAZO PREVISTO DE CUMPLIMIENTO		RESPONSABLE	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ACCIÓN (USD)
				(Resultados esperados)	Fecha Inicio	Fecha Finalización		
Norma INEN 2266:2013, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS	Anexo B: Hoja de Seguridad	Implementar una Hoja de Seguridad en cada vehículo	Incumplimiento de la legislación ambiental vigente	Hoja de Seguridad implementada en cada vehículo	Feb-17	Oct-17	Técnico de SSO	50
Acuerdo Ministerial 061	Art. 32, literal f	Plan de Relaciones Comunitarias	Desconocimiento de la población sobre el Proyecto	Comunidad informada sobre el proyecto	Feb-17	Feb-18	Gerente	200
Acuerdo Ministerial 061	Art. 32, literal c	Plan de Capacitación	Falta de capacitación de empleados de CRECI CORP	Empleados capacitados	Feb-17	Feb-18	Técnico de SSO	300

## 21. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental (PMA) se diseñó en base a los hallazgos determinados e incumplimientos identificados en el proyecto.

El objeto principal del PMA es prevenir, minimizar y compensar los impactos negativos que afecten al ambiente, así como brindar protección a las áreas sensibles de interés humano y ecológico de esta zona de estudio.

En el PMA, incluye especificaciones técnicas detalladas, que incluirán diseños, formatos, guías que facilitarán su verificación de cumplimiento.

A continuación se enumera y se describe lineamientos generales de los programas que se desarrollarán como parte integrante del Plan de Manejo Ambiental, atendiendo a la prioridad determinada por las no conformidades encontradas:

- Plan de Prevención y Mitigación de impactos
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de contingencias.
- Plan de seguridad y salud ocupacional
- Plan de Control y Monitoreo Ambiental
- Plan de rehabilitación de áreas contaminadas
- Plan de Cierre, abandono y entrega del área

Tabla 41 Plan de Manejo Ambiental

20.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS								
OBJETIVOS: • Reducir la generación de impactos producidos por la generación de ruido y desechos sólidos en CRECICORP S.A. • Implementar medidas preventivas para minimizar los impactos negativos dentro de CRECICORP S.A.						PPM-01		
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas la instalaciones de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Jefe de Seguridad Industrial								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Generación de emisiones de combustión	Afectación a empleados y visitantes de CRECICORP S.A.	Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos, así como la revisión anual de emisiones de gases, con el fin de controlar y mantener un buen estado en el funcionamiento de los vehículos que transportan sustancias químicas	Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos planificados	Registro de mantenimientos	1000	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
TOTAL (USD)					1000			

20.2 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS  
 PROGRAMA DE MANEJO Y ELIMINACION DE DESECHOS

<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar o minimizar los impactos que se pueden ocasionar al ambiente y la salud humana por el inadecuado manejo de los desechos.</li> <li>• Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos y la protección al ambiente, incentivando a los trabajadores a implementar buenas prácticas para reducir la generación de los desechos en la fuente.</li> <li>• Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes actividades de la operación.</li> <li>• Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en el Cantón Otavalo.</li> <li>• Monitorear sistemáticamente el plan de manejo de desechos para asegurar su cumplimiento.</li> </ul>						PMD-02		
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Todas la instalaciones de CRECI CORP S.A.								
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Seguridad Industrial								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Generación de desechos peligrosos	Contaminación del recurso Suelo	Cumplir las medidas constantes en el Programa de Gestión de Desechos de Sustancias Químicas	Número de actividades cumplidas/Número de actividades determinadas en el programa	Informe Semestral	500	Febrero 2018	6 meses	Febrero 2019
<b>TOTAL (USD)</b>					500			

20.3 PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL								
OBJETIVOS: • Asegurarse que el personal y la comunidad esté debidamente informado y conozca los procedimientos del entrenamiento y la capacitación a ser proporcionada para su ejecución y cumplimiento.						PCCEA-03		
LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones y Exteriores de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Jefe de Seguridad Industrial								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Desconocimiento del componente ambiental	Afectación al personal	Todo el personal recibirá capacitación en los siguientes temas: • Uso adecuado del Equipo de Protección Personal. • Manejo adecuado de sustancias químicas y hojas de seguridad • Difusión del contenido del PMA • Señalización de seguridad • Primeros auxilios. •Contingencias •Plan de SSO Las capacitaciones estarán a cargo de la Jefe de Seguridad Industrial	Número de empleados capacitados/Número de empleados de CRECICORP S.A.	Registro de asistencia con firma y fecha Registro fotográfico	300	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
TOTAL (USD)					300			

20.4 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS								
OBJETIVOS: • Atender las inquietudes de la comunidad y establecer mejores relaciones entre la comunidad y la empresa.						PRC-04		
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas la instalaciones aledañas de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Gerente								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Molestia en la comunidad aledaña al proyecto	Afectación al personal	En caso de denuncias, analizar sus causas	Número de denuncias atendidas/ Número de denuncias recibidas	Registro	50	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
TOTAL (USD)					50			

20.5 PLAN DE CONTINGENCIAS PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS								
OBJETIVOS: • Establecer todas las acciones necesarias para evitar, controlar, moderar y remediar los daños o impactos no deseables que el proceso de operación; pudieren provocar en la calidad del aire - ambiente por inadecuado manejo de efluentes, residuos y desechos producto de las actividades operativas; y que por lo mismo sean causantes directos del quebranto de la salud de los trabajadores y de la población que se encuentra cerca del establecimiento.						PC-05		
LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Jefe de Seguridad Industrial								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Exposición a Riesgos	Afectación a la salud y seguridad de empleados y visitantes de la empresa	En caso de suscitarse algún evento o emergencia ambiental, comunicar a la Autoridad Ambiental, inmediatamente después de sucedido el evento	Número de eventos comunicados a la Autoridad Ambiental/Número de eventos ocurridos	Constancia de ingreso del comunicado a la Autoridad Ambiental	50	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
Derrame de combustible	Contaminación del recurso suelo	Mantener el kit antiderrames en cada vehículo	N.A.	Registro fotográfico	50	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
Presencia de riesgos	Afectación del Comunidad y Ambiente	Mantener en un lugar visible, un listado de teléfonos de emergencia	Verificación in situ	Registro fotográfico	50	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
					TOTAL (USD)	150		

20.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL								
<b>OBJETIVOS:</b> • Asegurar que las condiciones de trabajo y seguridad laboral del personal que trabaja en las instalaciones, se ajusten a las normas establecidas tanto por la legislación nacional cuanto de aquellas contenidas en los reglamentos para la prevención y control de la contaminación ambiental y que protegen la salud del trabajador. • Proporcionar guías y procedimientos para detectar áreas de peligro y enfrentar emergencias en cada sitio de trabajo.						PSSO-06		
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas la instalaciones de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Jefe de Seguridad Industrial								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Riesgo a la salud y riesgo laboral	Afectación al personal	Entrega de equipos de protección personal	Número de personas que reciben el EPP/ Número de trabajadores que utilizan el EPP	Registro de entrega de EPP	500	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
Riesgo a la salud y riesgo laboral	Afectación al personal	Disponer en cada vehículo, de un botiquín de primeros auxilios e implementos básicos para cubrir atenciones emergentes	Verificación in situ	Botiquín	50	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
					TOTAL (USD)	550		

20.7 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO								
OBJETIVOS: • Garantiza el desarrollo adecuado ambiental y técnico de la obra a través de la supervisión diaria y constante, con el objeto de que se mitiguen impactos relacionados en todas las acciones previamente identificadas, exigiendo de esta manera las acciones contempladas en el plan de manejo durante la etapa de operación.						PMS-07		
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas la instalaciones de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Representante legal								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Incumplimiento de las actividades del PMA	Afectación al personal y ambiente	Realizar reuniones para el seguimiento del cumplimiento de las actividades señaladas en el PMA	Número de informes elaborados / Número de informes programados en el año	Informes trimestrales	500	Febrero 2018	6 meses	Febrero 2019
Incumplimiento de las actividades del PMA	Afectación al personal y ambiente	Presentar las Auditorías Ambientales de Cumplimiento, en frecuencia determinada por la legislación ambiental pertinente	N.A.	Constancia de ingreso de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento para revisión de la Autoridad Ambiental	500	Febrero 2018	12 meses	Febrero 2019
Incumplimiento de la legislación ambiental vigente	Afectación del Comunidad y ambiente	En caso de suscitarse algún cambio o modificación en la infraestructura de la empresa, se reportará a la	Número de modificaciones reportadas/Número de modificaciones realizadas	Fe de presentación del comunicado a la Autoridad	20	Diciembre 2016	12 meses	Diciembre 2017

		Autoridad Ambiental						
				TOTAL (USD)	1020			

20.8 PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS CONTAMINADAS PROGRAMA DE REHABILITACIÓN								
OBJETIVOS: • Rehabilitar áreas que hayan sido afectadas por algún tipo de contaminación causada por las actividades del proyecto						PRAC-08		
LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de CRECICORP S.A.								
RESPONSABLE: Representante Legal								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO		
						Fecha inicial	Periodicidad	Fecha final
Alteración del paisaje	Afectación del Medio biótico	Una vez cesadas las actividades de la empresa, identificar pasivos ambientales a fin de dar la gestión	Número de lugares aplicados plan de mantenimiento / Número de lugares identificados para aplicar mantenimiento	Informe Técnico	1000	Febrero 2018	6 meses	Febrero 2019
					TOTAL (USD)	1000		

20.9 PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL AREA PROGRAMA DE CIERRE Y ABANDONO							
OBJETIVOS: • Remediar cuanto sea posible los daños causados por las actividades de CRECICORP S.A. • Dejar en condiciones óptimas los factores aire, suelo, agua y medio biótico.						PCAEA-09	
LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones de CRECICORP S.A.							
RESPONSABLE: Representante Legal							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACION	PRESUPUESTO ANUAL (USD)	PLAZO	
						Fecha inicial	Periodicidad
Alteración de la calidad del suelo	Contaminación del recurso Suelo	Notificar a la Autoridad Ambiental, el cese de actividades	N.A.	Constancia de recepción de la notificación	20	Inmediato a partir de cesadas las actividades de CRECICORP S.A.	
		Elaborar un Plan de Cierre detallada para la ejecución de las actividades	N.A.	Plan de Cierre	500	Inmediato a partir de tomada la decisión del cese de las actividades de CRECICORP S.A.	
		Desalojar los materiales de desecho y escombros en los lugares destinados para el efecto a cargo del GAD Municipal	Cantidad en volumen de escombros desalojados / Cantidad en volumen de escombros generados	Registro fotográfico	200	6 meses a partir de cesadas las actividades de CRECICORP S.A.	
TOTAL (USD)					720		

Tabla 42 Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental

PLAN/PROGRAMA	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	CRONOGRAMA ANUAL												PRESUPUESTO ANUAL (USD)	
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos, así como la revisión anual de emisiones de gases, con el fin de controlar y mantener un buen estado en el funcionamiento de los vehículos que transportan sustancias químicas	Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos planificados													x	1000
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Cumplir las medidas constantes en el Programa de Gestión de Desechos de Sustancias Químicas	Número de actividades cumplidas/Número de actividades determinadas en el programa							x						x	500

PLAN/PROGRAMA	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	CRONOGRAMA ANUAL												PRESUPUESTO ANUAL (USD)		
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	<p>Todo el personal recibirá capacitación en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal.</li> <li>• Manejo adecuado de sustancias químicas y hojas de seguridad               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión del contenido del PMA</li> <li>• Señalización de seguridad                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros auxilios.</li> <li>•Contingencias</li> <li>•Plan de SSO</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Las capacitaciones estarán a cargo de la Jefe de Seguridad Industrial</p>	Número de empleados capacitados/Número de empleados de CRECICORP S.A.													x	300	
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	En caso de denuncias, analizar sus causas	Número de denuncias atendidas/ Número de denuncias recibidas														x	50
PLAN DE CONTINGENCIAS	En caso de suscitarse algún evento o emergencia ambiental, comunicar a la Autoridad Ambiental, inmediatamente después de sucedido el evento	Número de eventos comunicados a la Autoridad Ambiental/Número de eventos ocurridos														x	50

PLAN/PROGRAMA	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	CRONOGRAMA ANUAL												PRESUPUESTO ANUAL (USD)	
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
	Mantener el kit antiderrames en cada vehículo	N.A.													x	50
	Mantener en un lugar visible, un listado de teléfonos de emergencia	Verificación in situ													x	50
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Entrega de equipos de protección personal	Número de personas que reciben el EPP/ Número de trabajadores que utilizan el EPP													x	500
	Disponer en cada vehículo, de un botiquín de primeros auxilios e implementos básicos para cubrir atenciones emergentes	Verificación in situ													x	50
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Realizar reuniones para el seguimiento del cumplimiento de las actividades señaladas en el PMA	Número de informes elaborados / Número de informes programados en el año							x						x	500
	Presentar las Auditorías Ambientales de Cumplimiento, en frecuencia determinada por la legislación ambiental pertinente	N.A.													x	500

PLAN/PROGRAMA	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	CRONOGRAMA ANUAL												PRESUPUESTO ANUAL (USD)	
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
	En caso de suscitarse algún cambio o modificación en la infraestructura de la empresa, se reportará a la Autoridad Ambiental	Número de modificaciones reportadas/Número de modificaciones realizadas													x	20
PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS CONTAMINADAS	Una vez cesadas las actividades de la empresa, identificar pasivos ambientales a fin de dar la gestión	Número de lugares aplicados plan de mantenimiento / Número de lugares identificados para aplicar mantenimiento	6 meses luego de cesadas las actividades de CRECICORP S.A.												1000	
PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL AREA	Notificar a la Autoridad Ambiental, el cese de actividades	N.A.	Inmediato a partir de cesadas las actividades de CRECICORP S.A.												20	
	Elaborar un Plan de Cierre detallada para la ejecución de las actividades	N.A.	Inmediato a partir de cesadas las actividades de CRECICORP S.A.												500	
	Desalojar los materiales de desecho y escombros en los lugares destinados para el efecto a cargo del GAD Municipal	Verificación in situ	6 meses a partir de cesadas las actividades de CRECICORP S.A. CÍA. LTDA												200	
<b>TOTAL (USD)</b>															<b>5290</b>	

## 22. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**TULAS.** - Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.

**Alcance.** - Etapa del proceso de evaluación de impactos ambientales en la cual se determina el alcance, la focalización y los métodos a aplicarse en la realización de un estudio de impacto ambiental, basado en las características de la actividad o proyecto propuesto y contando con criterios obtenidos a través de la participación ciudadana.

**Ambiente.** - Elemento de las actividades de la organización, productos o servicios que puede interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo es uno que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo

**Auditoría Ambiental.** - Es un conjunto de métodos y procedimientos de carácter técnico que tiene por objeto verificar el cumplimiento de las normas de protección ambiental en actividades, obras o proyectos de desarrollo y en el manejo sustentable de los recursos naturales.

**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.

**Calidad Ambiental.** - El control de la calidad ambiental tiene por objeto prevenir, limitar y evitar actividades que generen efectos nocivos y peligrosos para la salud humana o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.

**Consultor o Equipo Consultor.** - Persona natural o jurídica profesional especializado, que consta legalmente calificado en el Registro de Consultores Ambientales del MAE, en cumplimiento con lo establecido en los lineamientos constantes en el Acuerdo Ministerial No. 178 que contiene el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores, para lo cual la Autoridad Ambiental Provincial de Pichincha a través de su Dirección de Gestión Ambiental, solicitará conjuntamente con la presentación de los Términos de Referencia, el Certificado de Calificación como Consultor Ambiental ante la referida Cartera de Estado.

**Contaminación.** - Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente

**Desechos Peligrosos.** - Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas o tóxicas que representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

**Ecosistema.** - Es la unidad básica de integración organismo -ambiente, que resulta de las relaciones existentes entre los elementos vivos e inanimados de un área dada.

**Entidad Ambiente de Control.** - Es la Autoridad Ambiental Nacional, el gobierno seccional autónomo en cuyo favor se han descentralizado atribuciones de control ambiental correspondientes a la autoridad ambiental nacional, o los organismos del SNDGA o las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su respectivo ámbito de competencias sectoriales o por recursos naturales.

**Estudio de Impacto Ambiental.** - Es el mecanismo sistemático y ordenado mediante el cual se puede determinar los potenciales impactos ambientales que generan las actividades humanas, fundamentándose en la realización de estudios descriptivos, analíticos y predictivos tendientes a identificar, predecir e identificar, así como prevenir las consecuencias ambientales que determinadas acciones, planes o proyectos puedan causar al ambiente natural. Además describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

**Estudios de Impacto Ambiental Ex-post.** - Son estudios técnicos similares a los EIA para establecimientos Categoría B, pero aplicables a los proyectos que están en cualquiera de sus fases de ejecución. Tienen por objetivo la identificación y determinación de los efectos beneficiosos y nocivos que una actividad está provocando sobre los componentes socio-ambientales, en la perspectiva de definir las medidas de mitigación que deben incorporarse para minimizar o eliminar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos generados.

**Evaluación de Impacto Ambiental.** - Es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de pre factibilidad hasta la de abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias.

**Generador.** - Toda persona natural o jurídica, cuya actividad produzca desechos peligrosos u otros desechos. Si esa persona es desconocida, será aquella persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle.

**Generación.** - Cantidad de desechos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo dado.

**Gestión Ambiental.** - Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.

Impacto Ambiental. - Es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocada directa o indirectamente, en forma simple o acumulada, por una obra, infraestructura, proyecto o actividad, en un área determinada, teniendo en cuenta la estructura y función de los ecosistemas presentes e incluyendo factores o condiciones tales como: suelo, aire, agua, minerales, flora, fauna, ruido, vibraciones, emanaciones y otras formas de contaminación; objetos o áreas de valor histórico, arqueológico, estético o paisajístico y aspectos económicos, sociales, culturales o salud pública.

Licencia Ambiental. - Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

Medio Ambiente. - Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones.

No Conformidad Mayor (NC+): Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil.
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recurso, humanos y económicos.
- El evento es de magnitud moderada a grande.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No Conformidad Menor (nc-): Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación
- Evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores, sean directos y/o indirectos.

Organización.- Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de las mencionadas, ya sea constituida legalmente o no, pública o privada, ya que tiene sus propias funciones y administración.

Organización.- Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de las mencionadas, ya sea constituidas legalmente o no, pública o privada, ya que tiene sus propias funciones y administración.

Parámetro, Componente o Características.- Variable o propiedad física, química, biológica, combinación de las anteriores, elemento o sustancia que sirve para caracterizar la calidad del recurso agua, aire o suelo. De igual manera sirve para caracterizar las descargas o emisiones hacia los recursos mencionados.

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 subplanes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto.

Protección del Medioambiente: Es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones, destinadas a prevenir y controlar el deterioro del medioambiente. Incluye tres aspectos: conservación del medio ambiente natural, prevención y control de la contaminación ambiental y manejo sustentable de los recursos naturales. La protección ambiental es tarea conjunta del Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y sector privado.

Promotor: Persona natural o jurídica, del sector privado o público, que emprende una acción de desarrollo o representa a quien la emprende y que es responsable en el proceso de evaluación del impacto ambiental ante las autoridades de aplicación del presente reglamento (sic); entiéndase por Promotores y ejecutores de actividades o proyectos que tienen responsabilidad sobre el mismo a través de vinculaciones contractuales, concesiones, autorizaciones o licencias específicas, o similares.

Prevención de la Contaminación Ambiental: Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, lo cual puede incluir, reciclaje, tratamiento, cambio de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales. La prevención, se enfoca en evitar o reducir la formación de contaminantes para prevenir la contaminación ambiental, eliminando o reduciendo la utilización o ingreso (input) en un proceso de sustancias o elementos que puedan ser o transformarse en contaminantes.

Prevención: Conjunto de actividades y decisiones participativas ante las causas básicas de los impactos y riesgos ambientales sobre los recursos naturales y biodiversidad y sobre la seguridad, salud y ambiente relativos a los procesos antrópicos.

Precaución: Es la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

Recursos Naturales: Son elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades o intereses económicos, sociales y espirituales. Los recursos renovables se pueden renovar a un nivel constante. Los recursos no renovables son aquellos que forzosamente perecen en su uso.

Registro: Documento oficial de carácter técnico que debe ser llenado por el Regulado con la información referente a los procesos de producción o de prestaciones de servicios, el cual deberá ser suscrito oficialmente por el representante legal de la empresa.

Regulados: Son personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, u organizaciones que a cuenta propia o a través de terceros realizan en el territorio del cantón y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire o suelo como resultado de sus acciones u omisiones.

Sector: Para efectos de la gestión ambiental se considera sector el área de gestión relacionada con la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, integración del patrimonio genético, control y prevención de la contaminación ambiental, aprovechamiento de los recursos naturales, ambiente humano, desarrollo de actividades productivas y de servicios, mitigación de riesgos y desastres naturales antrópicos y otros.

Términos de Referencia: Los términos de referencia para un Estudio de Impacto Ambiental determinarán el alcance, la focalización y los métodos y técnicas a aplicarse en la elaboración de dicho estudio en cuanto a la profundidad y nivel de detalle de los estudios para las variables ambientales relevantes de los diferentes aspectos ambientales: medio biótico, medio sociocultural y salud pública.

## 23. BIBLIOGRAFIA

ACOSTA SOLIS M, 1977, Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador, Publicaciones de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito-Ecuador.

CAM. 1996, Estrategia para la Implantación de un Sistema Único Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental en el Ecuador, Quito-Ecuador.

CAÑADAS L., 1983, El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador, Editores Asociados Cía. Ltda., Quito-Ecuador.

DÍAZ S. A. Y RAMOS F. A., 1990, La Práctica de las Estimaciones de Impactos Ambientales. GALPA, Madrid-España.

GALARRAGA, E., Ecología y Medio Ambiente, Cursos de Impactos Ambientales, Escuela Politécnica Nacional, Quito-Ecuador.

HOLDRI DGE, 1977, Ecología basada en las zonas de vida, Editorial Instituto Internacional de Ciencias Agrícolas (IICA), San José-Costa Rica.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (INAMHI), 1988-1997, Anuarios Meteorológicos, Quito-Ecuador.

Baldock, J.W., Geología Del Ecuador. Boletín De La Explicación Del Mapa Geológico De La República Del Ecuador, Escala 1:1000000, 1982

BGS-CODIGEM, Mapa Geológico De La República Del Ecuador, Escala 1:1000000, 1983.

Galárraga-Sánchez Remigio. 2000. Informe Nacional sobre la gestión del agua en el Ecuador. Quito. Ecuador.

Herbario QCA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2001. Proyectos de Investigación. (En línea). Ver. 1.3 (2 de marzo 2001). Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito Ecuador. <http://www.puce.edu/zoología/anfecua.htm>. (Consulta: 20 - dic.- 2002).

# ANEXO 1

## REGISTRO FOTOGRAFICO

FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN
	<p>Vehículo para el transporte de sustancias químicas peligrosas</p>

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN
	<p>Vehículo para el transporte de sustancias químicas peligrosas</p>

Av. Pedro Pinto E4-86 y Napo, Quito-Ecuador, 0986401031 / 0998885719 / 3140246

FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN
	<p>Bodega CRECI CORP, para almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</p>
	<p>Patio de maniobras</p>

## ANEXO 2

# CALIFICACIÓN CONSULTORA



**SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL**  
**COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES**  
**AMBIENTALES**

**REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES**

**CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN**  
**CONSULTOR INDIVIDUAL**

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

**MSC. MARTHA ALEXANDRA JAMI TAPIA**

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número **MAE-SUIA-0149-CI**, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a

21 SET. 2017

**Ing. Jorge Enrique Jurado Mosquera**  
**PRESIDENTE/A DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACION DE CONSULTORES**  
**AMBIENTALES**



## ANEXO 3

# EJEMPLOS DE HOJA DE SEGURIDAD

**HOJA DE SEGURIDAD XXII**  
**HIPOCLORITO DE SODIO**

**FORMULA:** NaClO

**COMPOSICION:** Na: 13.97%; O: 58.35 % y Cl: 21.55 %.

**PESO MOLECULAR:** 164.53 g/mol

**GENERALIDADES:**

Es un sólido cristalino blanco muy inestable, por lo que es mas utilizado en disoluciones acuosas, las cuales poseen olor a cloro. Se descompone con el CO<sub>2</sub> del aire.

Se usa como blanqueador de productos textiles y pulpa de papel, para purificar agua y para preparar otros productos químicos, entre otros usos.

Es corrosivo del aluminio.

El hipoclorito de sodio pentahidratado se obtiene a partir de hidróxido de sodio y cloro en presencia de agua. El producto anhidro se obtiene al secarlo congelado, al vacío y sobre ácido sulfúrico concentrado, pero es explosivo

Existen disoluciones acuosas de este producto que se conocen, comercialmente, con los siguientes nombres:

Antiformin: es una adisolución acuosa muy alcalina. En 100 ml de disolución hay 5.68 g de cloro activo, 7.8 g de NaOH y 32 g de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Se usa como germicida, desinfectante y desodorante.

Disolución de Dakin modificada: También conocida como disolución de Carrel-Dakin. Contiene entre 0.45-0.5 g de la sal en 100 ml. Se agrega, además una disolución al 5 % de bicarbonato de sodio y se ajusta a lo requerido según la Farmacopea consultada. Su color es levemente amarillo y con un olor muy ligero a cloro. La densidad a 19 °C (respecto al agua a 4 °C) no debe ser mayor a 1.025 y no debe producir color rojo con fenoltaleina. Tiene usos antisépticos en veterinaria.

**NUMEROS DE IDENTIFICACION:**

Disolución acuosa y sólido:

CAS: 7681-52-9 (disolución acuosa)

NIOSH: NH 3486300

NOAA: 4503 (disolución acuosa)

9074 (sólido)

UN: 1791

STCC: 4944143

RTECS:NH3486300

NOM 114: Salud: 1 Reactividad: 0

Fuego: 0

El producto está incluido en: CERCLA.

HAZCHEM CODE: 2R

MARCAJE: SUSTANCIA CORROSIVA

**SINONIMOS:**

SAL DE SODIO DEL ACIDO HIPOCLOROSO

OXIDO DE CLORURO DE SODIO

OXICLORURO DE SODIO

En inglés:

ANTIFORMIN

CARREL-DAKIN SOLUTION

CHLOROX

DAKIN'S SOLUTION

HYCLORITE

JAVEX

MILTON

NEO-CLEANER

PAROZONE

SODIUM CHLORIDE OXIDE

SODIUM OXYCHLORIDE

B-K LIQUID

CHLOROS

CLOROX

DEOSAN

HYPOCHLOROUS ACID, SODIUM SALT

KLOROCIN

MODIFIED DAKIN'S SOLUTION

NEOSEPTAL CL

PURIN B

SODIUM HYPOCHLORITE

SURCHLOR

**PROPIEDADES FISICAS:**

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**

Nombre del Producto: **SULFATO DE NIQUEL**  
Fecha de Revisión: Agosto 2014. Revisión N°3



ONU.  
UN:3077



NFPA

**SECCION 1 : IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑIA**

**PRODUCTO**

**Nombre Químico:** SULFATO DE NIQUEL - NiSO4  
**Número CAS:** 7786-81-4  
**Sinónimos:** Sulfato de niqueloso; Sulfato de níquel (II).

**COMPAÑÍA:** GTM

**Teléfonos de Emergencia**

México : +55 5831 7905 – SETIQ 01 800 00 214 00  
Guatemala: +502 6628 5858  
El Salvador: +503 2251 7700  
Honduras: +504 2540 2520  
Nicaragua: +505 2269 0361 – Toxicología MINSA: +505 22897395  
Costa Rica: +506 2537 0010 – Emergencias 9-1-1. Centro Intoxicaciones +506 2223-1028  
Panamá: +507 512 6182 – Emergencias 9-1-1  
Colombia: +018000 916012 Cisproquim / (571) 2 88 60 12 (Bogotá)  
Perú: +511 614 65 00  
Ecuador: +593 2382 6250 – Emergencias (ECU) 9-1-1  
Argentina +54 115 031 1774

**SECCION 2 : COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES**

**SULFATO DE NIQUEL** CAS: 7786-81-4 100%

**SECCION 3 : IDENTIFICACION DE PELIGROS**

**Clasificación ONU:** Clase 9 Misceláneo  
**Clasificación NFPA:** Salud: 2 Inflamabilidad: 0 Reactividad: 2

# ANEXO 4

## CERTIFICADO APROBACIÓN CURSO CONDUCTORES



CERTIFICADO N°: 844-11-08-2016-SCA-MAE

VALIDO POR: 2 AÑOS

DESDE: 11 de Agosto de 2016  
HASTA: 11 de Agosto de 2018

*Certifica que*

LUGMAÑA TOAPANTA JAIME RODOLFO

*Aprobó el curso de* **"Capacitación para conductores de Vehículos de Transporte Terrestre de Materiales Peligrosos"**.

*Realizado en*

*Quito, 11 de agosto de 2016*

*con una carga horaria de 8 horas*





**Ing. Franz Verdezo M.**  
Subsecretario de Calidad Ambiental