



CONTRATO N°.: CLC-GADMCQ-002-2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

“ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL
ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO
TRANSERVÍS, CIUDELA DE LOS CHOFERES Y LA
MARUJITA DE LA PARROQUIA ROSA ZÁRATE DEL
CANTÓN QUINDÉ, PROVINCIA DE ESMERALDAS.”

OCTUBRE 2021

0	03/10/2021	Para Emisión	Ing. María José Montesdeoca Gerente General MONTESDEOCACORP. S.A.	Ing. Víctor Zambrano Delgado Ing. Ambiental
Rev.	Fecha	Descripción	Revisó.	Elaboró.



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 3	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 2 de 136



TABLA DE CONTENIDO

1. CAPITULO I.....	7
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	7
1.1 INTRODUCCIÓN.....	8
1.2 OBJETIVOS.	9
1.2.1 Objetivo General.....	9
1.2.2 Objetivos Específicos.	9
1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO	9
1.3.1 Alcance Geográfico	9
1.3.2 Alcance Técnico	9
2. CAPITULO II.....	10
MARCO LEGAL Y LEGISLATIVO DEL PROYECTO.....	10
2.1. MARCO LEGAL APLICABLE AL PROYECTO	11
2.1.1. Normas Legales Nacionales	11
2.2. MARCO INSTITUCIONAL	23
2.3. INSTITUCIONES REGULADORAS Y DE CONTROL AMBIENTAL	23
2.4. PENALIZACIÓN CADUCIDAD / REVOCATORIA DE CONCESIÓN / AUTORIZACIÓN / PERMISO	24
3. CAPITULO III.....	25
DIAGNOSTICO AMBIENTAL - LINEA BASE	25
3.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS	25
3.2. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA	26
3.3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	27
3.3.1. Climatología	27
3.3.2. Precipitación y Temperatura	27
3.3.3. Aire	27
3.3.4. Altitud	28
3.3.5. Topografía	28
3.3.6. Geología.....	28
3.4. RIESGOS O AMENAZAS	28
3.4.1. Inundaciones	28
3.5. CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	29
3.6. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO.....	30
3.6.1. Metodología.....	30

3.6.2.	Componente Flora	31
3.6.3.	Componente Fauna	31
3.7.	CONCLUSIONES.....	31
4.	CAPITULO IV	32
	AREAS DE INFLUENCIAS DEL PROYECTO.....	32
4.1.	Área de influencia del proyecto.....	33
4.2.	Área de Influencia Directa.....	33
4.3.	Área de Influencia Indirecta.	34
5.	CAPITULO V	36
	IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	36
5.1.	Metodología.....	37
5.2.	Introducción.....	37
5.3.	Selección de indicadores ambientales.....	37
5.4.	Identificación de actividades del proyecto.....	37
5.5.	Indicadores Ambientales.....	38
5.6.	Identificación de impactos ambientales.....	40
	Matriz 1.....	42
	Matriz de Identificación de Impactos Ambientales	42
	Matriz 2.	46
	Matriz Causa Efecto - Identificación de impactos ambientales	46
	Magnitud	46
	Matriz 3.	50
	Matriz Causa Efecto -Identificación de impactos ambientales	50
	Importancia	50
	Matriz 4.	55
	Matriz Causa Efecto- Identificación de impactos ambientales	55
	Duración.....	55
	Matriz 5.	59
	Matriz Causa Efecto Identificación de impactos ambientales	59
	Carácter	59
5.7.	Cálculo de Valoración del Impacto.....	62
	IAP = C (M + I + D)	62
5.8.	Descripción de las afectaciones al medio ambiente.....	67
5.9.	Medidas de mitigación	70

5.9.1.	Calidad del Agua	71
5.9.2.	Generación de Ruido	71
5.9.3.	Emisión de Partículas y Polvo	71
5.9.4.	Emisión de Gases de Combustión	71
5.9.5.	Emisión de Olores	72
5.9.6.	Intervención en el Uso del Suelo	72
5.9.7.	Contaminación de Suelo.....	72
5.9.8.	Modificación del Estrato Arbóreo.	72
5.9.9.	Alteración del Tránsito	72
5.9.10.	Quejas y reclamos	73
5.9.11.	Generación inconformidad poblacional	73
5.9.12.	Riesgos de accidentes a terceros	73
5.9.13.	Riesgos de accidentes laborales	73
5.9.14.	Cambios en la calidad de vida	74
5.9.15.	Generación de empleo	74
5.10.	Conclusiones	75
6.	CAPITULO VI	78
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	78
6.1.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	79
6.1.1.	Objetivo general	79
6.1.2.	Responsables.....	79
6.1.3.	Estructura y descripción del plan de manejo ambiental	80
6.2.	Sub plan de prevención y mitigación de impactos	81
6.2.1.	Introducción	81
6.2.2.	Objetivo	81
6.2.3.	Recursos	81
6.2.4.	Componentes del Sub plan.....	81
6.3.	Sub plan de contingencia.....	89
6.3.1.	Introducción	89
6.3.2.	Objetivos	89
6.3.3.	Alcance.....	90
6.3.4.	Recursos	90
6.3.5.	Componentes del Sub plan.....	90
6.4.	Sub plan de capacitación.....	101

6.4.1.	Introducción	101
6.4.2.	Objetivo	101
6.4.3.	Alcance.....	102
6.4.4.	Recursos	102
6.4.5.	Responsables.....	102
6.4.6.	Indicadores.....	102
6.4.7.	Medios de verificación.	102
6.5.	Sub plan de seguridad industrial y salud ocupacional.....	102
6.5.1.	Introducción	102
6.5.2.	Objetivo	103
6.5.3.	Alcance.....	103
6.5.4.	Responsables.....	103
6.5.5.	Recursos	103
6.5.6.	Indicadores.....	103
6.5.7.	Medios de verificación	104
6.5.8.	Medidas de prevención para enfermedades o heridas del personal	104
6.5.9.	Prevención y protección contra incendios.....	104
6.5.10.	Aspectos de la seguridad industrial.	104
6.6.	Medidas de seguridad para manejo de tránsito vehicular y peatonal	108
6.6.1.	Objetivo	108
6.7.	Sub plan de manejo de desechos.....	114
6.7.1.	Introducción.....	114
6.7.2.	Objetivos	114
6.7.3.	Alcance.....	114
6.7.4.	Recursos	115
6.7.5.	Componentes del sub plan	115
6.8.	Sub plan de relaciones comunitarias	120
6.8.1.	Introducción.....	120
6.8.2.	Objetivos	120
6.8.3.	Alcance.....	120
6.8.4.	Recursos	120
6.8.5.	Componentes del sub Plan.....	120
6.9.	Sub plan seguimiento y monitoreo.....	125
6.9.1.	Introducción.....	125

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 3
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0
			Pág. 6 de 136



6.9.2.	Objetivos	125
6.9.3.	Responsables.....	125
6.9.4.	Recursos	125
6.9.5.	Indicadores.....	125
6.9.6.	Medios de verificación.	126
6.9.7.	Medidas para implementar el plan de seguimiento	126
6.10.	Sub plan de rehabilitación de áreas afectadas, cierre y abandono.....	126
6.10.1.	Introducción.....	127
6.10.2.	Objetivo	127
6.10.3.	Alcance.....	127
6.10.4.	Recursos	127
6.10.5.	Componentes del sub plan	127
6.11.	Cronograma de ejecución del plan de manejo ambiental	130
6.12.	Presupuesto de plan de manejo ambiental.....	134
7.	BIBLIOGRAFÍA	136

DOCUMENTO OFICIAL

1. CAPITULO I

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervís, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zárate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 3	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	
		Pág. 8 de 136	



1.1 INTRODUCCIÓN

Una de las problemáticas más recurrente que se evidencian en los sectores Transervís, Choferes y Marujita, es sin duda alguna la insalubridad de muchas familias que carecen del servicio de alcantarillado sanitario, se puede evidenciar problemas de enfermedades infectocontagiosas (que se contraen por agentes biológicos), ocasionadas por la falta de éste servicio, y cuyo perjuicio está afectando a la comunidad generando un ambiente de total insalubridad, situación que fue verificada mediante recorrido técnico para mejoras del sector. Por otro lado, la capacidad limitada de pozos sépticos de la mayoría de viviendas del sector que tan solo permite almacenar los desechos hasta una determinada capacidad, sin un adecuado tratamiento antes de su disposición final, y ocasionando contaminación al recurso suelo, agua (subterránea) y aire (gases), que con el paso de los años generan afloramientos en los cuerpos hídricos de la zona.

Debido a la importante afectación generada por todas estas actividades antrópicas, es de gran importancia realizar estudios de impacto ambiental que determinen las implicaciones y consecuencias que acarrear. Dichos estudios tienen el propósito de poder generar planes y metodologías, las cuales son herramientas para aminorar y compensar los impactos negativos que se originan en el ambiente por acciones tales como la construcción de obras de infraestructura.

Por ello, el GAD Municipal del Cantón Quininde ha realizado las gestiones ante el BANCO NACIONAL DEL ESTADO (BEDE), para la construcción de una de las obras tan anheladas por la población y municipalidad, como lo es la construcción del Alcantarillado Sanitario y pluvial de los sectores anteriormente nombrados. Es por esta razón que se presenta el presente estudio de Impacto Ambiental del proyecto “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO TRANSERVÍS, CIUADELA DE LOS CHOFERES Y LA MARUJITA DE LA PARROQUIA ROSA ZÁRATE DEL CANTÓN QUININDE, PROVINCIA DE ESMERALDA”, para regularizar el proyecto ante autoridades competentes y proseguir con gestiones tendientes a captar más recursos para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Rosa Zárate.

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental se lo presenta antes de la operación de la obra, y tiene por objeto identificar las principales afectaciones ambientales que se generarán en las fases de construcción y operación / mantenimiento del proyecto, para proponer anticipadamente medidas que permitan la prevención, mitigación, reducción y control de los impactos ambientales que perjudican a los factores del medio ambiente y para los habitantes del sector. Este proyecto promovido por el GAD Municipal del cantón Quininde, el resultado de dichos estudios servirá como documentos imprescindibles en el proceso de registro ambiental, lo que permitirá la gestión en la consecución de recursos ante el Banco del Estado para continuar con obras de saneamiento ambiental y beneficio para la sociedad.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervís, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 3	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	
		Pág. 9 de 136	

1.2 OBJETIVOS.

1.2.1 Objetivo General.

Identificar, jerarquizar, evaluar y predecir los impactos ambientales asociados al proyecto “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO TRANSERVÍS, CIUADELA DE LOS CHOFERES Y LA MARUJITA DE LA PARROQUIA ROSA ZÁRATE DEL CANTÓN QUININDE, PROVINCIA DE ESMERALDA”, sean estos negativos o positivos, y así lograr minimizarlos, atenuarlos, o compensarlos, en todas y cada una de las fases del proyecto.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- ❖ Caracterizar el entorno en el cual se ejecuta el proyecto a nivel físico, biótico, socioeconómico y cultural, estableciendo las áreas de afectación directa e indirecta
- ❖ Identificar y evaluar los impactos ambientales inherentes a las actividades del proyecto.
- ❖ Formular un Plan de Manejo Ambiental y facilitar su aplicación para encaminar los procesos operativos del proyecto dentro de las regulaciones ambientales establecidas y asegurar su viabilidad y sostenibilidad ambiental.

1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO

1.3.1 Alcance Geográfico



El área del proyecto comprende el barrio Transervís, ciudadela Choferes y la Marujita.

De acuerdo al levantamiento topográfico, las áreas donde se implementarán el sistema de alcantarillado sanitario son las siguientes, sector Marujita: 15.07 ha, sector Transervís: 14.53 ha, sector choferes: 9.96 ha y portal Quinindé: 11.58 ha.

1.3.2 Alcance Técnico

El Estudio de Impacto Ambiental abarcará el funcionamiento futuro del proyecto, involucrando todos los procesos. Se tomará en cuenta la afectación tanto a la zona de influencia directa como indirecta, a nivel físico, biótico, socioeconómico y cultural.



La aplicación del Plan de Manejo Ambiental abarcará las operaciones que se realizarán durante el tiempo de vida previsto para el proyecto, incluyendo los potenciales riesgos y contingencias que revistan las mismas y las consideraciones a tomarse para el cierre definitivo del mismo, eventual o proyectado. Todos los procedimientos llevados a cabo en el estudio, contaron con la participación de la comunidad, tanto un involucramiento activo en el proceso, como en su control a manera de veeduría ciudadana.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas"		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 10 de 136

2. CAPITULO II

MARCO LEGAL Y LEGISLATIVO DEL PROYECTO



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 11 de 136

2.1. MARCO LEGAL APLICABLE AL PROYECTO

La agenda política aplicable a los países en vía de desarrollo, incluye como primacía las obras de mejoramiento en infraestructura y salud de la población, equilibradamente con la protección y conservación de los ecosistemas, que sin duda son la base para un entorno ambiental saludable.

Por ello, la normativa legal nacional como internacional, establece dentro de sus lineamientos y como prioridad, el cuidado del medio ambiente, incluido sus habitantes, ante la realización de cualquier proyecto en donde se pudieran afectar cualquiera de sus componentes.

El Marco Legal que se ha considerado en el análisis del presente Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto es:

2.1.1. Normas Legales Nacionales

➤ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008.

Título II: Derechos.

CAPÍTULO SEGUNDO: DERECHOS DEL BUEN VIVIR, SECCIÓN SEGUNDA: AMBIENTE SANO.



El Art. 14, determina que: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

En el Art. 15, se indica que: “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

CAPÍTULO SÉPTIMO: DERECHOS DE LA NATURALEZA.

Art. 71.- “Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.”

El Art. 72 menciona lo siguiente: “La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 12 de 136

El Art. 73, establece que “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.”

CAPÍTULO NOVENO: RESPONSABILIDADES.

En el Art. 84, se indican los deberes y responsabilidades que tendrán las ecuatorianas y los ecuatorianos, y específicamente en el Numeral 6 se establece que uno de estos deberes es: “Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”

Título VI: Régimen de desarrollo.



Capítulo primero: Principios Generales. - El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay.

El Art. 275 indica que para conseguir esto se requerirá que: “las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.” Uno de los objetivos de este régimen, según el Art. 276, numeral 4, será: “Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural”.

Título VII: Régimen del buen vivir, Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales, Sección primera: Naturaleza y ambiente Art. 395, Numeral 1, expresa que:

“La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.”



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 13 de 136	

Art. 396.- "El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles."

Art. 397.- "En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad."

El Art. 398, indica que "Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta. El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 14 de 136	

establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley."

➤ **LEY REFORMATORIA AL CÓDIGO PENAL, REGISTRO OFICIAL N° 2 DEL 25 DE ENERO DEL 2000.**

En esta ley se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones, todo ello en la forma de varios artículos que se incluyen en el Libro II del Código Penal, entre ellas:

Art. 437 B. "El que infringiera las normas sobre protección ambiental, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiese 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 constituyera un delito más severamente reprimido. **Art. 437 K.** "Además otorga potestad al sistema judicial para ordenar, como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental"

➤ **LEY ORGÁNICA DE SALUD, REGISTRO OFICIAL N° 423 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2006.**

LIBRO SEGUNDO, "Salud y seguridad ambiental", Título único,

CAPÍTULO II, "DE LOS DESECHOS COMUNES, INFECCIOSOS, ESPECIALES Y DE LAS RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES"

Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares.



Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.

Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país. Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto.

Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades. Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir esta disposición.

CAPÍTULO III, "CALIDAD DEL AIRE Y DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA".

Art. 113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 15 de 136	

dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.

CAPÍTULO V, “SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

- **LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL. CODIFICACIÓN 2004-019 PUBLICADA EN EL SUPLEMENTO DEL REGISTRO OFICIAL N° 418, 10 DE SEPTIEMBRE DEL 2004.**

Título III, “INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL”,

CAPÍTULO II, “DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL”



Art. 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de sus ejecuciones; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 16 de 136	

CAPÍTULO III, “DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL”

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tomará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos.

Título VI, DE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS AMBIENTALES.

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédase acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano a denunciar la violación de las normas del medio ambiente, sin perjuicio de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República.

Art. 42.- Toda persona natural, jurídica o grupo humano podrá ser oída en los procesos penales, civiles o administrativos, que se inicien por infracciones de carácter ambiental, aunque no hayan sido vulnerados sus propios derechos.

CAPÍTULO I, DE LAS ACCIONES CIVILES

Art. 43. Las personas naturales, jurídicas o grupos humanos vinculados por un interés común y afectado directamente por la acción u omisión dañosa podrán interponer ante el Juez competente, acciones por daños y perjuicios y por el deterioro causado a la salud o al medio ambiente incluyendo la biodiversidad con sus elementos constitutivos.



CAPÍTULO II, DE LAS ACCIONES ADMINISTRATIVAS Y CONTENCIOSOS ADMINISTRATIVAS.

Art. 46.- Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente adoptará las sanciones previstas en esta Ley, y las siguientes medidas administrativas:

Exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos estudios y evaluaciones; así como verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de treinta días.

- **LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE. CODIFICACIÓN 17, REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 418 DE 10 DE SEPTIEMBRE DEL 2004.**

Se refiere al patrimonio forestal del Estado, específicamente a los bosques y vegetación protectora; a las áreas naturales, su administración y la conservación de la flora y fauna silvestre.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 17 de 136

El Título II, Capítulo I, en su Art. 66 señala que: El patrimonio de áreas naturales del Estado se halla constituido por el conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico y recreacional, por su flora y fauna, o porque constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente. Corresponde al Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo, la determinación y delimitación de las áreas que forman este patrimonio, sin perjuicio de las áreas ya establecidas por leyes especiales, decretos o acuerdos ministeriales anteriores a esta Ley.

- **LEY DE AGUAS, CODIFICACION 16, REGISTRO OFICIAL 339 DE 20 DE MAYO DEL 2004.**

Regula el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados y formas y, prohíbe la contaminación de las aguas que afecten a la salud humana o al deterioro de la flora y fauna del ecosistema.

- **LEY DE PESCA Y DESARROLLO PESQUERO. CODIFICACIÓN 2005-007 PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL N° 015, 11 DE MAYO DEL 2005.**

En esta ley se indican los incentivos y beneficios que facilitará el Gobierno para fomentar esta actividad y se establecen las prohibiciones y sanciones que podrán recibir aquellos que desacaten lo establecido en la presente Ley. También se indican varias regulaciones en materia ambiental a ser consideradas en la elaboración del presente estudio.

CAPÍTULO VI, “DISPOSICIONES COMUNES A ESTE TÍTULO”

Art. 44.- Prohíbese:

d) Conducir aguas servidas, sin el debido tratamiento, a las playas y riberas del mar, ríos, lagos, cauces naturales y artificiales u ocasionar cualquier otra forma de contaminación;



- **TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA. DECRETO EJECUTIVO N° 3516, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 2, 31 DE MARZO DEL 2003.**

Libro VI, “DE LA CALIDAD AMBIENTAL”, Título IV, Reglamento de la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

Art. 58.- Estudio de Impacto Ambiental.

Toda obra, actividad o proyecto nuevo o ampliaciones o modificaciones de los existentes, emprendidos por cualquier persona natural o jurídica, públicas o privadas, y que pueden potencialmente causar contaminación, deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá un plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA). El EIA deberá demostrar que la actividad estará en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas, previa a la construcción y a la puesta en funcionamiento del proyecto o inicio de la actividad.

Art. 59.- Plan de Manejo Ambiental.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 18 de 136	

El plan de manejo ambiental incluirá entre otros un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el programa establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización, a ser monitoreados, la periodicidad de estos monitoreos, la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control. El plan de manejo ambiental y sus actualizaciones aprobadas tendrán el mismo efecto legal para la actividad que las normas técnicas dictadas bajo el amparo del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

Art. 70.- Daños y perjuicios por infracciones ambientales.

La aprobación de planes de manejo ambiental y otros estudios ambientales no será utilizada como prueba de descargo en incidentes o accidentes de contaminación ambiental atribuibles a cualquier actividad, proyecto u obra. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que representen a dichas actividades serán responsables por el pago de los daños y perjuicios y sanciones a que haya lugar.

Si mediante una verificación o inspección realizada por la entidad ambiental de control o a través de una denuncia fundamentada técnica y legalmente, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 de la Ley de Gestión Ambiental, se conociese de la ocurrencia de un incidente o situación que constituya una infracción flagrante al presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, o regulaciones ambientales vigentes en el país, mientras se investiga y sanciona el hecho, la actividad, proyecto u obra deberán suspenderse.

Art. 77.- Inspección de instalaciones del regulado.

Las instalaciones de los regulados podrán ser visitadas en cualquier momento por parte de funcionarios de la entidad ambiental de control o quienes la representen, a fin de tomar muestras de sus emisiones, descargas o vertidos e inspeccionar la infraestructura de control o prevención existente. El regulado debe garantizar una coordinación interna para atender a las demandas de la entidad ambiental de control en cualquier horario.

CAPÍTULO V, DEL REGULADO; SECCIÓN I, DE LOS DEBERES Y DERECHOS DEL REGULADO.



Art. 83.- Plan de Manejo y Auditoria Ambiental de Cumplimiento.

El regulado deberá contar con un plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control y realizará a sus actividades, auditorías ambientales de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y con su plan de manejo ambiental acorde a lo establecido en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales.

Libro VI, "DE LA CALIDAD AMBIENTAL", Título V, Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos", del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria.

CAPÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, SECCIÓN II, ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Art. 152.- El presente reglamento regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la los desechos peligrosos, al tenor de los lineamientos y normas técnicas

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 19 de 136

previstos en las leyes de Gestión Ambiental, de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos reglamentos, y en el Convenio de Basilea.

Art. 153.- Los desechos peligrosos comprenden aquellos que se encuentran determinados y caracterizados en los Listados de Desechos Peligrosos y Normas Técnicas aprobados por la autoridad ambiental competente para la cabal aplicación de este reglamento.

Art. 154.- Se hallan sujetos a las disposiciones de este reglamento toda persona, natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que dentro del territorio del Ecuador participe en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los desechos peligrosos, en los términos de los artículos precedentes.



CAPÍTULO III, FASES DE GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS, SECCIÓN I, DE LA GENERACIÓN

Art. 160.- Todo generador de desechos peligrosos es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:

1. Tomar medidas con el fin de minimizar al máximo la generación de desechos peligrosos.
2. Almacenar los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles.
3. Disponer de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos, con accesibilidad a los vehículos recolectores.
4. Realizar la entrega de los desechos para su adecuado manejo, únicamente a las personas autorizadas para el efecto por el MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.
5. Inscribir su actividad y los desechos peligrosos que generan, ante la STPQP o de las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva, el cual remitirá la información necesaria al MA.
6. Llevar en forma obligatoria un registro del origen, cantidades producidas, características y destino de los desechos peligrosos, cualquiera sea ésta, de los cuales realizará una declaración en forma anual ante la Autoridad Competente; esta declaración es única para cada generador e independiente del número de desechos y centros de producción. La declaración se identificará con un número exclusivo para cada generador.

Esta declaración será juramentada y se lo realizará de acuerdo con el formulario correspondiente, el generador se responsabiliza de la exactitud de la información declarada, la cual estará sujeta a comprobación por parte de la Autoridad Competente.

7. Identificar y caracterizar los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 20 de 136	

8. Antes de entregar sus desechos peligrosos a un prestador de servicios, deberá demostrar ante la autoridad competente que no es posible aprovecharlos dentro de su instalación.

El presente Estudio de Impacto Ambiental del Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial del sector el Palmar, incluye también las normas ambientales establecidas en los Anexos del Libro VI, DE LA CALIDAD AMBIENTAL, del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria:

- a) Audiencias, presentaciones públicas, reuniones informativas, asambleas, 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; y,
- k) Los demás mecanismos que se establezcan para el efecto.

Anexo 1. Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua.



Anexo 2. Norma de Calidad Ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.

Anexo 3. Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión.

Anexo 4. Norma de Calidad del Aire Ambiente.

Anexo 5. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas, fuentes móviles y para vibraciones.

Anexo 6. Normas de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 21 de 136	

➤ **REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDOS EN LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL. LEY N° 1040 DEL REGISTRO OFICIAL N° 332 DEL 08 DE MAYO DEL 2008.**

Este reglamento brinda más participación a la ciudadanía en general sobre el interés de darle a conocer las actividades que alteren el entorno ambiental en el que se desenvuelven, garantizando su opinión al respecto, puesto que sobre esto radica la soberanía del Estado Ecuatoriano garantizándole una vida en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

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. 9.- ALCANCE DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL. La participación social se integrará principalmente durante las fases de toda actividad o proyecto propuesto, especialmente las relacionadas con la revisión y evaluación de impacto ambiental. La participación social en la gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo tripartito entre los siguientes actores:



- a) Las instituciones del Estado;
- b) La ciudadanía; y,
- c) El promotor interesado en realizar una actividad o proyecto.

La información a proporcionarse a la comunidad del área de influencia en función de las características socio-culturales deberá responder a criterios tales como: lenguaje sencillo y didáctico, información completa y veraz, en lengua nativa, de ser el caso; y procurará un alto nivel de participación.

Art. 10.- MOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL. La participación social se efectuará de obligatoria para la autoridad ambiental de aplicación responsable, en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, de manera previa a la aprobación del estudio de impacto ambiental.

Art. 13.- DEL FINANCIAMIENTO. El costo del desarrollo de los mecanismos de participación social será cubierto por la autoridad ambiental de aplicación responsable que deba aprobar el estudio de impacto ambiental de un proyecto o actividad que pueda generar impactos ambientales. Dichos costos serán retribuidos por el promotor del proyecto o actividad a la autoridad ambiental de aplicación, en la forma prevista en la Ley de Modernización.

Art. 15.- SUJETOS DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL. Sin perjuicio del derecho colectivo que garantiza a todo habitante la intervención en cualquier procedimiento de participación social, ésta se dirigirá prioritariamente a la comunidad dentro del área de influencia directa donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que cause impacto ambiental, la misma que será

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 22 de 136	

delimitada previamente por la autoridad competente. En dicha área, aplicando los principios de legitimidad y representatividad, se considerará la participación de:

- a) Las autoridades de los gobiernos seccionales, de ser el caso;
- b) Las autoridades de las juntas parroquiales existentes;
- c) Las organizaciones indígenas, afro-ecuatorianas o comunitarias legalmente existentes y debidamente representadas; y,
- d) Las personas que habiten en el área de influencia directa, donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que implique impacto ambiental.

Art. 16.- DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL. Los mecanismos de participación social contemplados en este Reglamento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Difusión de información de la actividad o proyecto que genere impacto ambiental.
2. Recepción de criterios.
3. Sistematización de la información obtenida

Art. 18.- DE LAS CONVOCATORIAS. Las convocatorias a los mecanismos de participación social señalados en el artículo 8 se realizarán por uno o varios medios de amplia difusión pública que garanticen el acceso a la información, principalmente, e incluirá el extracto que resuma las características de la actividad o proyecto que genere impacto ambiental, así como el lugar, fecha, hora y metodología a seguir en el mecanismo de participación social seleccionado previamente.



Art. 19.- RECEPCIÓN DE CRITERIOS Y SISTEMATIZACIÓN. Estos requisitos tienen como objeto conocer los diferentes criterios de los sujetos de participación social y comprender el sustento de los mismos, a fin de sistematizarlos adecuadamente en el respectivo informe.

Art. 25.- IMPOSICIÓN DE SANCIONES. El incumplimiento del proceso de participación social, por parte de una autoridad o funcionario público, estará sujeto a los procedimientos y sanciones que establece la Ley de Gestión Ambiental y demás leyes aplicables.

➤ **INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDOS EN LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL. “ACUERDO 112”**

Mediante el presente instructivo se define el procedimiento para la aplicación de la participación social, estableciendo a su vez el carácter de obligatorio

Art. 1.- La participación social a través de los diversos mecanismos establecidos en el Reglamento se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos o actividades que requieran de licenciamiento ambiental

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	
		Pág. 23 de 136	

- **PROCEDIMIENTO PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS, PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS "ACUERDO 026". REGISTRO OFICIAL N° 334 DEL 12 DE MAYO DEL 2008.**

Este procedimiento establece el procedimiento y los formatos a ser utilizados por las empresas para registrarse como generadores de desechos peligrosos. De igual manera, guía a las demás empresas involucradas en las fases de la gestión (transportistas y de desechos peligrosos hacia como obtener el licenciamiento ambiental para realizar sus actividades.



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" del presente procedimiento.

2.2. MARCO INSTITUCIONAL

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2-266:2000, "Transporte, almacenamiento, manejo de productos químicos peligrosos"
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2-288:2000, "Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución"
- Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, expedido mediante Resolución N° 172 del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social el 29 de septiembre de 1975.
- Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Normas emitidas por el Consejo Superior del IESS y publicado mediante Decreto Ejecutivo 2393 el 17 de Noviembre de 1986.
- Reglamento general del Seguro de Riesgos de Trabajo, expedido mediante Resolución N° 741 del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Registro Oficial N° 265 del 13 de febrero del 2001.



2.3. INSTITUCIONES REGULADORAS Y DE CONTROL AMBIENTAL

Según el Art. 8 de la Ley de Gestión Ambiental, "La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado. El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnicos administrativos de apoyo, asesoría y ejecución necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el presidente de la República.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÍ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindí, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 24 de 136	

2.4. PENALIZACIÓN CADUCIDAD / REVOCATORIA DE CONCESIÓN / AUTORIZACIÓN / PERMISO

- ✓ Revocatoria de la autorización de funcionamiento del local industrial o comercial, que podrá demandar la autoridad municipal concedente ante el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo, conforme la ordenanza respectiva.
- ✓ Suspensión de autorización de funcionamiento de locales industriales, comerciales y profesionales, que incumplan los requerimientos sobre efluentes, conforme a la Ordenanza Municipal respectiva. Restauración y reparación de daños y perjuicios.
- ✓ Volver las cosas a su estado anterior, reponer las defensas naturales o artificiales y pagar el costo de su reposición (Ley de Aguas). Multas
- ✓ "Cargos por vertidos fijados por la municipalidad respectiva"
- ✓ De veinte a doscientos salarios mínimos vitales generales por no suministrar información sobre daños actuales o potenciales al ecosistema, en el curso de actividad productiva (Ley de Gestión Ambiental).
- ✓ No menor de quinientos sucres, según la gravedad y circunstancias de la infracción, y no mayor del 100% del beneficio obtenido por este medio ilícito o del 100% del perjuicio que hubiera ocasionado. (Ley de Aguas).
- ✓ De diez a quince salarios mínimos vitales. Las multas se impondrán sin perjuicio de las otras sanciones a las que hubiere lugar. (Código de Salud).
- ✓ Multa equivalente desde 12,5% hasta el 125% del salario mínimo vital. (Ley de Régimen Municipal). Indemnización y reparación de daños y perjuicios y restauración
- ✓ Pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y reparación de los daños y perjuicios ocasionados, más pago del 10% de este monto a favor del accionante. (Ley de Gestión Ambiental).
- ✓ Restituir completamente los daños causados al medio ambiente y los recursos naturales. (Ley de Promoción y Garantía de las Inversiones).

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 25 de 136

3. CAPITULO III



DIAGNOSTICO AMBIENTAL - LINEA BASE



3.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS

La metodología a utilizar para llevar a cabo los estudios del Diagnóstico Ambiental y análisis de línea base, consistió en realizar las siguientes actividades:

- ❖ Recorrido físico del área de implementación del Proyecto.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	 SERVICIOS DE CONSULTORÍA E INGENIERÍA MONTESDEOCACORP. S.A.	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervi, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 26 de 136

- ❖ Revisión de planos, mapas, documentos y bibliografía de interés.
- ❖ Investigación y observación de las actividades desarrolladas en el sitio.

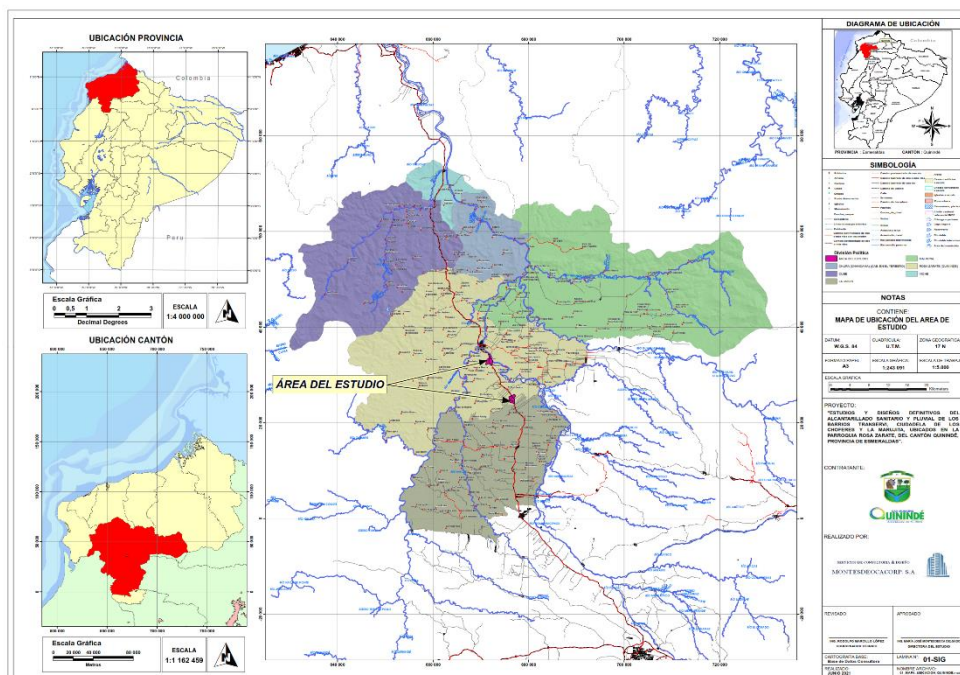
La investigación del componente socio económico se realizará principalmente en el mes de Junio de 2021. Se debe destacar que para la evaluación ambiental se tomara en consideración la información de campo, histórica y la bibliografía existente.

El Equipo Multidisciplinario estará conformado por profesionales especialistas.

3.2. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA



El presente proyecto se encuentra localizado en el barrio Transervi, ciudadela los choferes y la marujita, perteneciente a la parroquia Rosa Zárate, Cantón Quininde, Provincia de Esmeralda, dicha población es tomada como una de las comunidades urbanas del Cantón, el Cantón Quinindé Limita al Norte: con los cantones Esmeraldas y Río Verde; al Sur con el cantón La Concordia; al Este con los cantones Eloy Alfaro (Provincia de Esmeraldas) y Puerto Quito (Provincia de Pichincha); y, al Oeste con los cantones Muisne (Provincia de Esmeraldas) y Pedernales (Provincia de Manabí). Se encuentra dividido en 6 parroquias: Rosa Zárate (Urbana, Rural); Malimpia, Cube, Chura, Viche y La Unión. (Parroquias Rurales)

El cantón Quinindé se encuentra localizado a 100 Km de la ciudad de Esmeraldas, capital de la provincia Esmeraldas, y al Sur-Este del territorio provincial; sus coordenadas geográficas son: Latitud: 00°13'33" N y Longitud: 73°26'00" W.



Mapa #1: Ubicación del cantón Quinindé.

Elaboración: Equipo Técnico.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas” ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	FASE - 2	
		Revisión - 0
		Pág. 27 de 136

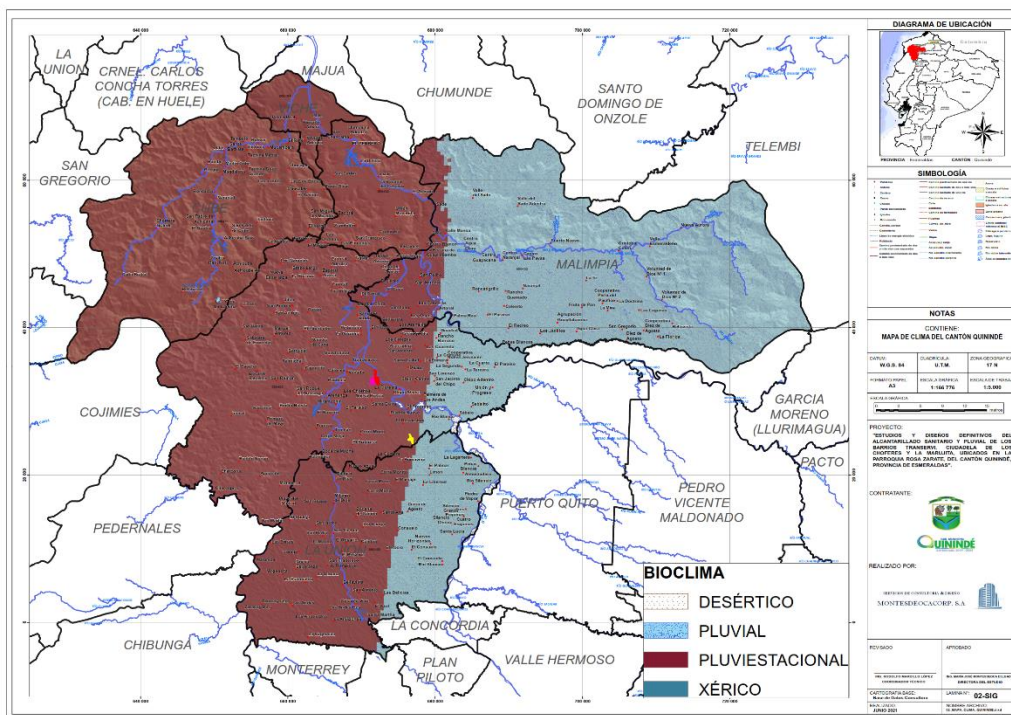
3.3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

3.3.1. Climatología

En el Ecuador la zona costera, presenta características especialmente de clima tropical, de acuerdo a la clasificación de Koppen, sin embargo, se pueden encontrar subclasificaciones para regiones más pequeñas, en general estudios han establecido que el clima que presenta la costa ecuatoriana, está influenciado por los cambios que ocurren en el océano y por el movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). El clima de la zona costera presenta dos épocas bien definidas y con diferentes características. (Moreno 83, et al), La época de lluvias normales es entre los meses de enero a mayo y la época que no se presentan lluvias entre junio y diciembre.

3.3.2. Precipitación y Temperatura

La extensión del territorio con un clima predominante basado en datos de precipitación media anual se encuentra en el orden de los 1500 mm hasta los 3200mm. En el mapa de zonas de precipitación se puede apreciar como en sentido oeste-este los rangos de precipitación aumentan hasta llegar a los 3200mm.





Mapa #2: Clima del cantón Quinindé.

Elaboración: Equipo Técnico.

3.3.3. Aire

La calidad del aire se ve afectada principalmente por las emisiones de gases que liberan los motores a combustión que utiliza el sistema de transporte de la ciudad de Quinindé y de los

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCO-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 28 de 136	

centros poblados de mayor envergadura; también por los gases que emiten as fabricas agroindustriales y forestales asentadas en la ribera del rio Blanco, y gases originados en la quema de material vegetativo a objeto de preparar el terreno para labores agrícolas estacionales (GAD Quinindé, 2012).

3.3.4. Altitud

En el cantón Quinindé predominan los relieves característicos de la llanura costera y parte de la cordillera costanera. Estas unidades geomorfológicas poseen relieves planos y relieves colinados medios y altos con desniveles que van desde los 40 a 800 m.s.n.m.

En base a la cobertura de unidades geomorfológicas encontramos geformas pertenecientes a la llanura litoral que en porcentajes representan el 29,3%, colinas altas y medias con 17,5% y 15,31% del territorio. También es característico relieves de terrazas con porcentajes de 15,28% y montañas bajas 11,06%.

El barrio Transervis, ciudadela los Choferes y Marujita por ser parte de la cabecera cantonal Rosa Zárate comparte las mismas características del cantón, que estas por ser de la costa no tiene elevaciones montañosas importantes lo que facilitaría a que el proyecto se cumpla satisfactoriamente.

3.3.5. Topografía

El área total de la localidad es de aproximadamente 445,69 hectáreas aproximadamente, la topografía en general es relativamente irregular, lo que permite una parte la evacuación de aguas lluvias; ya que se trata de suelos permeables y expansivos. Los trabajos topográficos se ajustarán únicamente a los ramales que se diseñaran, para la construcción de la obra se realizará un replanteo total del polígono tomando como base los diseños de los planos.

3.3.6. Geología



En base a información del Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico INIGEM, las principales formaciones que caracterizan al cantón son: Al norte la formación Viche, con presencia de lutitas y areniscas de entre 600 y 900 metros que representan un 28,5% del territorio y sobre la cual se asienta el poblado de Viche.

En el centro sur del cantón se ubica la formación Onzole que constituye un 22,9% del territorio y sobre la cual se asienta su principal poblado (Rosa Zarate). Esta formación se caracteriza por lutitas y limolitas de 550 metros.

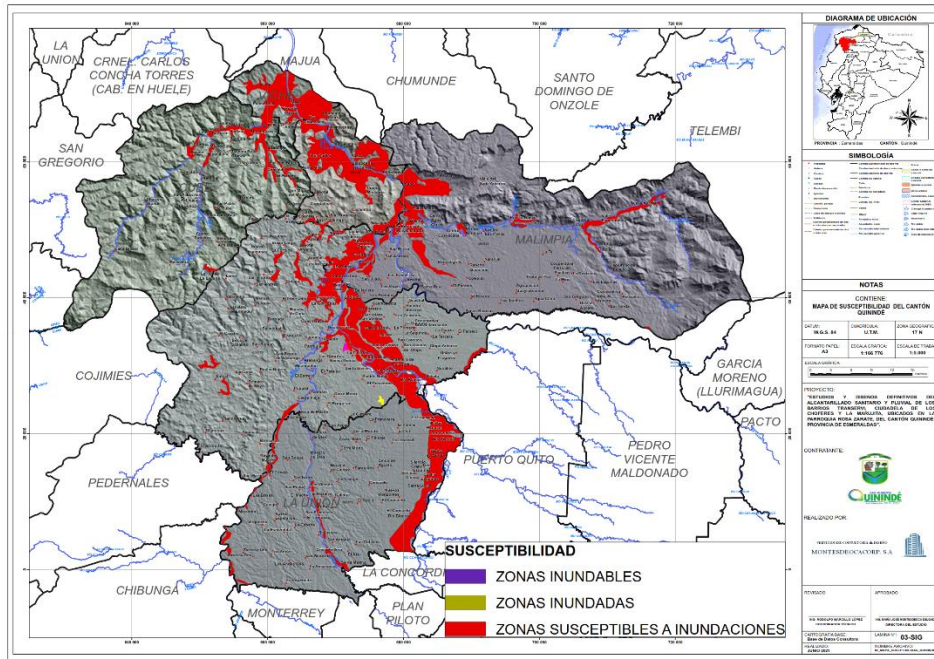
3.4. RIESGOS O AMENAZAS

3.4.1. Inundaciones

Las amenazas asociadas a los sistemas hídricos son: Inundaciones en el Río Blanco en la orilla que linda con el área urbana denominada Nuevo Quinindé, también se registran inundaciones en la confluencia de los ríos Quinindé y Blanco en el sitio denominado La Puntilla, de la misma manera existen problemas de inundaciones en la ribera izquierda del rio Viche.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	 SERVICIOS DE CONSULTORÍA E INGENIERÍA MONTESDEOCACORP. S.A.	
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 29 de 136

El cantón no ha desarrollado planes de contingencia específicos frente a amenazas recurrentes como por ejemplo inundaciones, sin embargo, existen importantes estudios realizados por instituciones especializadas en el tema que podrían servir como base para la elaboración de planes de contingencia.





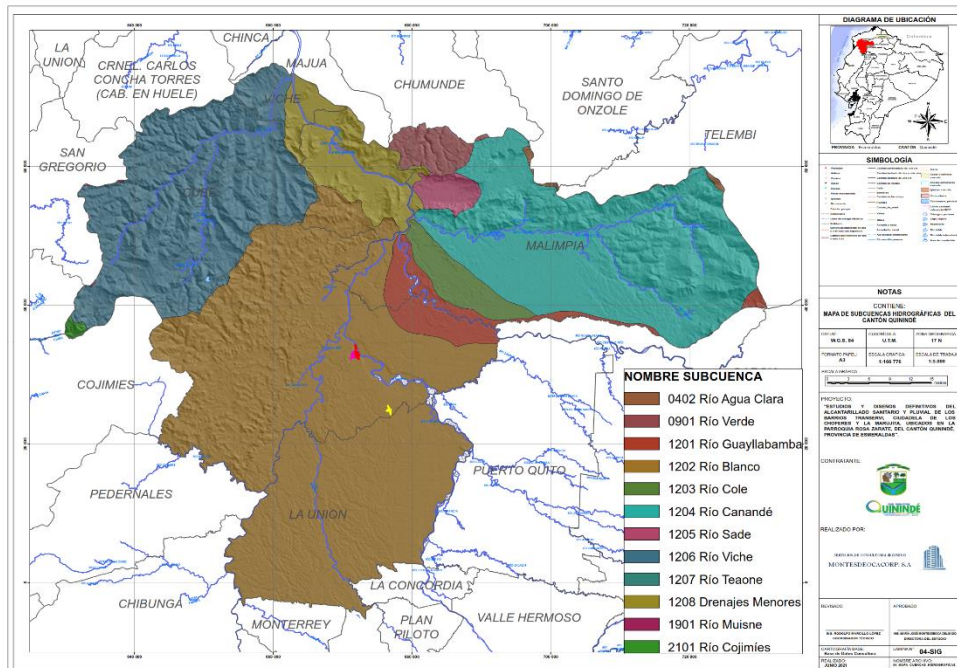
Mapa #3: Susceptibilidad a inundaciones del cantón Quinindé.

Elaboración: Equipo Técnico.

3.5. CUENCAS HIDROGRÁFICAS

La característica común por estar ubicada en el margen derecho de la Cuenca del delta del río Mosca. Unas de las características de la zona son intermitente de su río, es que en temporadas secas se llega a secar la mayor parte del año y en la época de lluvias adquieren cierto caudal cuya magnitud depende de la intensidad de las precipitaciones y de la geomorfología de la cuenca. Sin embargo, el área de las comunidades beneficiarias, es relativamente una planicie.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2 Revisión - 0 Pág. 30 de 136



Mapa #4: Cuencas y subcuencas del cantón Quinindé.

Elaboración: Equipo Técnico.

3.6. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO



Al medio biótico se considera como el conjunto de elementos vivos que se desarrollan dentro de un sistema ecológico, en donde estos interactúan con elementos físicos permitiendo el origen y funcionamiento de un ecosistema o paisaje natural, se realiza dentro del presente estudio un análisis de las diferentes especies silvestres y los sistemas ecológicos en donde se desarrolla el proyecto y su zona de influencia. Se detalla entonces los ecosistemas sobresalientes de la zona, identificando sus particularidades climáticas y ecológicas. Además, se analiza la presencia y diversidad de flora y fauna, propios de la costa ecuatoriana, que se han adaptado a vivir con el hombre y obras de desarrollo.

3.6.1. Metodología

El estudio se realizará utilizando la metodología de Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER) (Sobrevilla & Bath, 1992), la misma que está diseñada para investigar y evaluar ecosistemas tropicales, utilizando técnicas y métodos que permitan obtener información general de la flora y fauna de un área determinada y de forma rápida.

Esta metodología incluye una fase de campo en la cual se recabará información específica del área evaluada y una fase de gabinete en la cual se recopilará información bibliográfica existente del área de estudio.

En la fase de gabinete se realizará el procesamiento y análisis de los datos registrados en el campo, así como la elaboración de los reportes. La fase de campo se realizará en los meses

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 31 de 136

de Junio del 2021, durante esta fase se realizaron una serie de recorridos de observación y levantamiento de información en las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Debido al estado de intervención antrópica y distribución dispersa de las formaciones vegetales en el área del proyecto, no se consideró indispensable evaluar la diversidad y abundancia de las especies en las mismas.

3.6.2. Componente Flora



El área de emplazamiento corresponde a una zona con alta intervención antrópica, donde se ha eliminado vestigios del ecosistema debido a que las formaciones vegetales existentes fueron transformadas por la intervención del hombre para el desarrollo de viviendas, afectando todo el medio circundante, convirtiéndose en una amplia zona con escasos sectores de áreas verdes. Por esta razón solo se puede observar pocas especies de flora nativa a manera de plantas ornamentales o dispersas, alternándose con especies cultivadas cuyo uso son como plantas de jardín, también se puede observar especies introducidas como son la palma africana.

3.6.3. Componente Fauna

La reducida diversidad de fauna especialmente, se debe alto grado de intervención antrópica en la zona de estudio, esto ha provocado que la fauna nativa del sector migre a otras zonas que les brinde un ecosistema acorde a sus condiciones de vida. En el área del proyecto, debido a la falta de vegetación primaria, la presencia de fauna es prácticamente nula, en los sectores aledaños se pueden encontrar las aves como: Gallinazo Negro, Paloma doméstica, Tórtola orejuda, Garrapatero, Gallinas; Mamífero como: Perros, Gatos, Ardillas, Zorros, Chanchos y roedores. Anfibios y reptiles como Sapos, Ranas, Culebras, entre otros.

3.7. CONCLUSIONES



- ✓ Las especies de flora y fauna existentes en la zona de estudio, pertenecen a ecosistemas nativos de carácter secundario, con un alto grado de tolerancia a los variables ambientales, esto debido a que forman parte de un nicho ecológico intervenido desde hace mucho tiempo atrás por el hombre y sus actividades.
- ✓ Se recomienda reforestar con especies nativas las áreas aledañas donde se va a construir la PTAR, para evitar la erosión.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas"		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 32 de 136

4. CAPITULO IV

AREAS DE INFLUENCIAS DEL PROYECTO



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		FASE - 2	
		Revisión - 0	
		Pág. 33 de 136	

4.1. Área de influencia del proyecto.

El área de influencia del proyecto se define, como la zona en la cual tienen lugar tanto los impactos directos que pudieran ser producidos durante la fase de construcción, así como los que puedan ser generados por la operación y mantenimiento de la obra sanitaria, incluidos también los impactos indirectos producidos por las actividades relacionadas con el proyecto, los mismos que serán verificados durante el desarrollo de la obra.

4.2. Área de Influencia Directa.

El área de influencia directa del proyecto Estudios y diseños definitivos del alcantarillado sanitario y pluvial se los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita de la parroquia Rosa Zarate, Cantón Quinindé.



La determinación del área de influencia directa estaría dada por el alcance geográfico de los impactos o efectos a uno o varios componentes del entorno ambiental; de tal manera, que, si llegan a producirse efectos o impactos dominados por fenómenos naturales de transporte de contaminantes, como dispersión de gases, como es el caso de la contaminación hídrica o atmosférica, la determinación cuantitativa del área de influencia se volvería una limitante técnica para la realización del estudio. En forma práctica y realista, entenderemos entonces que el área de influencia directa son aquellas áreas que serán afectadas o que sufrirán un impacto directo, sea por remoción de la vegetación, por movimiento de tierra o por ruido.

El (EsIA) contiene una caracterización de toda el área de influencia analizándose el estado actual y futuro de las siguientes variables ambientales: clima, suelos, agua, flora, fauna y características socioeconómicas de la población.



Imagen #1: Área de influencia directa barrio transervis y ciudadela choferes.

Fuente: Google Earth.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 34 de 136

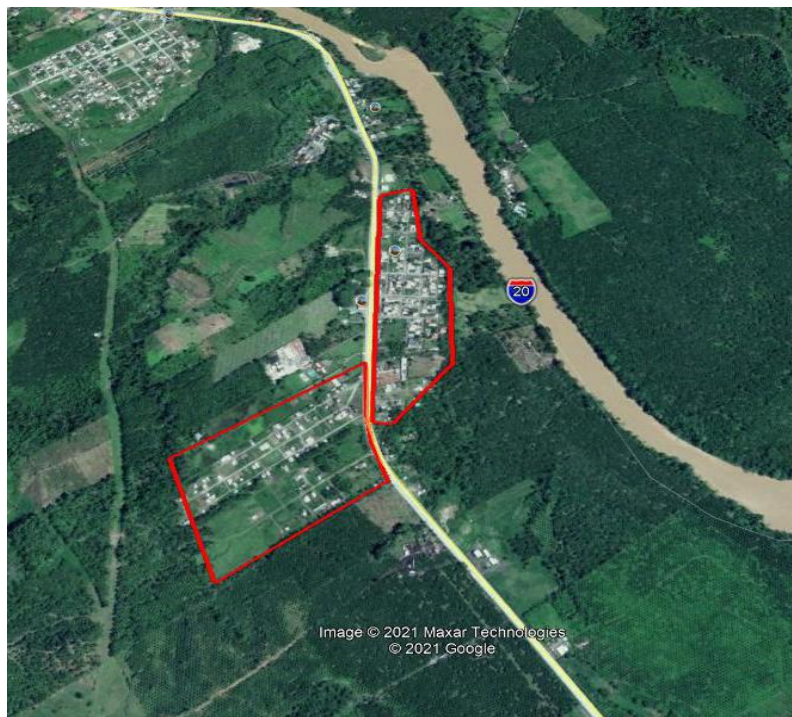


Imagen #2: Área de influencia directa ciudadela marujita.

Fuente: Google Earth.

4.3. Área de Influencia Indirecta.

Para determinar el área de influencia indirecta del proyecto, consideraremos la aplicación en rigor con la definición del área de influencia indirecta (AII) como:

“Aquella zona donde las actividades económicas y los servicios sociales van aumentar en los próximos años más allá del aumento que ocurrirían sin la realización del proyecto”.

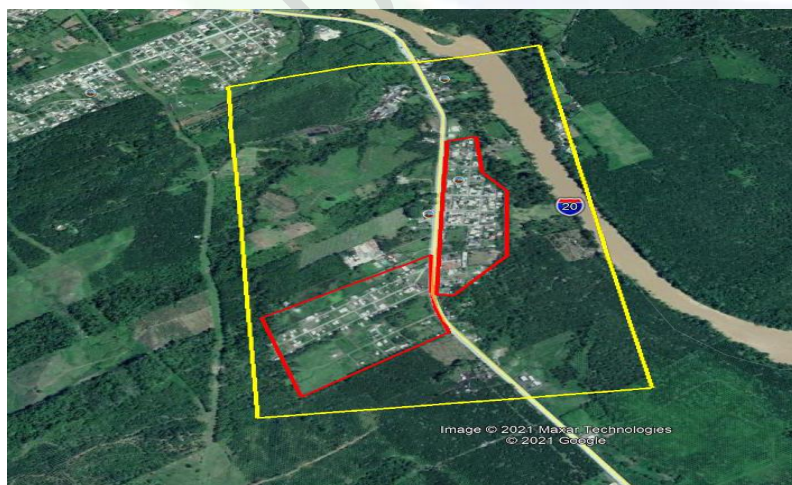




Imagen #3: Área de influencia indirecta barrio transervis y ciudadela choferes.

Fuente: Google Earth.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ			
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021			
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"			FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			Revisión - 0
			Pág. 35 de 136	

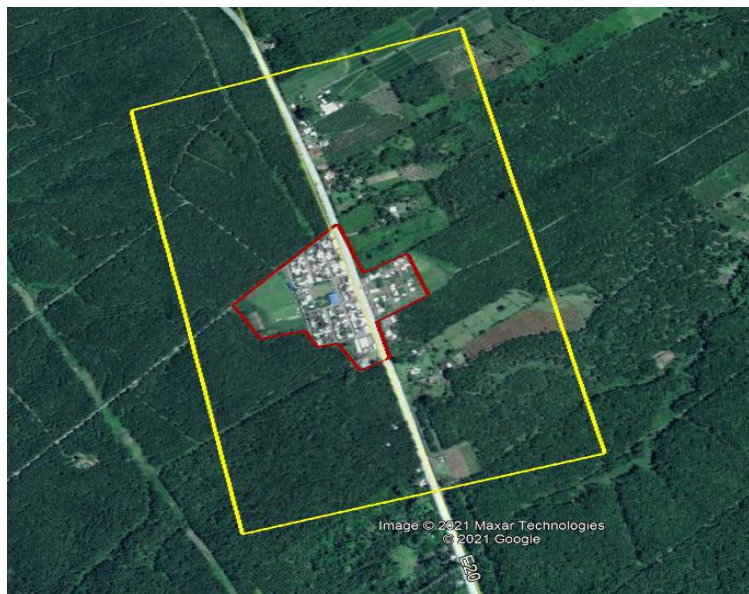




Imagen #4: Área de influencia indirecta ciudadela marujita.

Fuente: Google Earth.

Desde el punto de vista físico y socioeconómico especialmente, se ha considerado que el área de influencia indirecta comprende todo el territorio alrededor del área de influencia directas y el lindante entre los sectores de manera específica, aquellas poblaciones contiguas con esta, que mantienen tradicionalmente actividades agrícolas, de comercio y servicios con la población del área comprendida en el proyecto, y las vías por donde transitarán los vehículos que transportarán el material para la construcción de esta obra.



Los efectos generados dentro del área de influencia indirecta son positivos, ya que el proyecto a implementarse aporta significativamente en la solución de los problemas de insalubridad que tiene en los actuales momentos las comunidades beneficiadas del proyecto.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0 Pág. 36 de 136	

5. CAPITULO V

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 37 de 136

5.1. Metodología

Para la valoración ambiental del proyecto, se ha utilizado la Matriz de doble entrada.

5.2. Introducción

Un impacto ambiental, es todo cambio neto, positivo o negativo, que se pronostica se producirá en el medio ambiente como resultado de una acción de desarrollo a ejecutarse.

La caracterización ambiental realizada para el área de influencia del proyecto, permitió identificar y dimensionar las características principales de cada uno de los componentes y subcomponentes ambientales.

Para la evaluación de los potenciales impactos ambientales que se producirán en el área de influencia, se ha desarrollado una matriz causa-efecto, en donde su análisis según filas corresponde a los factores ambientales que caracterizan el entorno, y su análisis según columnas corresponde a las acciones del proyecto.

5.3. Selección de indicadores ambientales



El proceso de selección de los indicadores ambientales más representativos para el caso específico de la construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario de los I sectores Transervis, Choferes y la Marujita del cantón Quininde, se concluye como la Selección de la alternativa óptima:

- Las alternativas planteadas par Estudio y diseño del Sistema De Alcantarillado Sanitario y pluvial provincia, es ambientalmente viable, puesto que presentan resultados más satisfactorios que la “No Acción” y categorizado como un registro ambiental de bajo impacto.
- Los impactos ambientales que se generarán por la construcción de la obra son en su gran mayoría temporales, ya que una vez que concluyan los trabajos de su ejecución desaparecerán y los beneficios ambientales y de salud para los habitantes serán permanentes y significativos.
- En definitiva, la Alternativa, es la óptima desde el punto de vista ambiental.

Se empelará el mismo listado seleccionado.

5.4. Identificación de actividades del proyecto

Con el fin de identificar y valorar los impactos ambientales negativos y positivos que dé podrán producir durante la construcción y operación del Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, se procedió a diseñar una Matriz de Impactos Ambientales, en la que las actividades están enlistadas en las columnas y constan de las siguientes etapas:



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 38 de 136	

1. Actividades de construcción
2. Actividades de operación y mantenimiento.
3. Actividad de cierre o abandono

5.5. Indicadores Ambientales

El equipo evaluador ambiental ha seleccionado un número apropiado de características ambientales según subcomponentes. En el cuadro mostrado a continuación, constan las características ambientales consideradas, su clasificación de acuerdo al componente que pertenece y la definición de su inclusión en la caracterización ambiental.

Elemento ambiental	Indicador ambiental	Definición
Agua	Contaminación de drenaje	
	Calidad de agua	Conjunto de características físicas, químicas y bacteriológicas que presentan las aguas que corren por los esteros que atraviesan o limitan el área del proyecto.
Aire	Generación de ruido	variaciones del nivel de presión sonora superiores a 5 dB
	Emisiones de partículas y polvo	Conjunto de partículas sólidas y/o líquidas presentes en suspensión en la atmósfera.
	Emisiones de gases	Emisiones atmosféricas y pueden afectar la calidad del aire en el área local o regional
	Generación de malos olores	Contaminación atmosférica proveniente del desarrollo de actividades industriales y humanas que liberan moléculas odoríferas al medio ambiente.
Suelo	Intervención en el uso de suelo	Intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla
	Calidad de suelo	Conjunto de características físicas, químicas y bacteriológicas que presentan los suelos al interior del área del proyecto.
Flora	Modificaciones del estrato arboleo	Conjunto de especies de la flora que se verían afectadas por el desarrollo del proyecto.
Espacio publico	Alteración, ocupación del espacio publico	Inconformidad de la población por Construcción del proyecto.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 39 de 136	



Comunidad	Accidentes automovilísticos	Inconformidad de la población por operación del proyecto.
	Alteración del tránsito	Inconformidad de la población por Construcción y operación del proyecto.
	Interferencias en servicios públicos	Inconformidad de la población por Construcción y operación del proyecto.
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	Inconformidad de la población por Construcción y del proyecto.
	Inconformidad poblacional	Inconformidad de la población por operación del proyecto.
	Protestas y oposición de la comunidad	Inconformidad de la población por Construcción y operación del proyecto.
	Cambios en la calidad de vida	Conformidad de la población beneficiada por parte del proyecto.
	Generación de empleo	Variación en los porcentajes de ocupación respecto de la población económicamente activa.
	Incremento de plusvalía y calidad urbana	Conformidad de la población beneficiada por parte del proyecto.
	Quejas y reclamos	Inconformidad de la población por operación del proyecto.
Salud y Seguridad	Generación de riesgos sanitarios	Toda aquella contingencia que previsiblemente puede afectar a la salud de las personas.
	Riesgos de accidentes a terceros	Posibilidad de generar daños a personas no involucradas en la construcción y operación del proyecto
	Accidentes laborales	Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo

Cuadro #1: Indicadores ambientales.

Elaborado por: Equipo Técnico.

Para la elaboración de la Matriz Ambiental del proyecto, se considera adecuado realizar un agrupamiento por tipo de actividades del proyecto, están incluidas en el Cuadro #2.

CÓDIGO	ACTIVIDADES
A	CONSTRUCCIÓN

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0
			Pág. 40 de 136



A.1	Campamento
A.2	Señalización de vías
A.3	Cierre parcial de vías
A.4	Preparación del terreno
A.5	Excavaciones
A.6	Operación de la maquinaria
A.7	Transporte materiales
A.8	Disposición de materiales de desalojo
A.9	Vertido aguas freáticas
A.10	Generación de desechos
A.11	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales
B	OPERACIÓN / MANTENIMIENTO
B.1	Operación sistema de alcantarillado
B.2	Operación de bombeo de alcantarillado
B.3	Mantenimiento del sistema
C	CIERRE O ABANDONO
C.1	Rehabilitación de calles intervenidas
C.2	Compactación de las zanjas abiertas
C.3	Retiro de residuos de construcción
C.4	Limpieza de calles

Cuadro #2: Actividades del proyecto.

Elaborado por: Equipo técnico.

5.6. Identificación de impactos ambientales

Para efectuar la identificación de los impactos ambientales se emplea una matriz de interacciones en la cual se interrelacionarán los procesos del proyecto con los componentes ambientales, para identificar la existencia o no de afectaciones desde aquellos hacia éstos. Se

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 41 de 136	

estableció una valoración para cada interacción identificada en función de indicadores de magnitud, importancia, carácter y duración que se asignaron a cada interacción de acuerdo a escalas que se describen a continuación:

En cada sitio de cruce entre una actividad de la obra y un indicador ambiental se analizó la posibilidad de que la mencionada actividad afectara negativa o positivamente al respectivo indicador ambiental. Se marcó con una x el respectivo punto de cruce entre la actividad e indicador ambiental.



El proceso de verificación de una interacción entre la causa (acción considerada) y su efecto sobre el medio ambiente (factores ambientales), se ha materializado realizando una marca gráfica en la celda de cruce correspondiente en la matriz causa-efecto desarrollada específicamente para cada etapa del proyecto, obteniéndose como resultado las denominadas Matrices de Identificación de Impactos Ambientales.

En la matriz 1 se presentan los resultados de la evaluación de las interacciones identificadas.



DOCUMENTO OFICIAL

Matriz 1.
Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

ELEMENTO AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN											OPERACIÓN			CIERRE O ABANDONO			
		Campamento	Señalización	Cierre parcial vías	Preparación terreno	Excavación	Operación maquinaria	Transporte materiales	Material desalojo	Vertido aguas Freáticas	Generación desechos	Construcción plantad tratamiento	Operación sistema	Operación bombeo	Mantenimiento	Rehabilitación de calles intervenidas	Compactación de las zanjas abiertas	Retiro de residuos de construcción	Limpieza de calles
AGUA	Contaminación drenajes	X			X	X			X	X		X							
	Calidad del agua	X			X	X			X	X		X	X						
AIRE	Generación de ruido				X	X	X	X				X		X		X	X	X	X
	Emisión de partículas y polvo	X			X	X	X					X				X	X	X	X
	Emisión de gases	X				X	X			X		X		X		X	X	X	X

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”												FASE - 2
													Revisión - 0
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Pág. 43 de 136		

	Generación de olores					X				X		X		X					
SUELO	Intervención en el uso del suelo	X										X			X	X	X	X	X
	Calidad del suelo	X							X		X	X			X	X	X	X	X
FLORA	Modificación del estrato arbóreo				X				X		X	X			X	X	X	X	X
ESPACIO PÚBLICO	Alteración, ocupación del espacio público				X						X				X	X	X	X	X
COMUNIDAD	Accidentes automovilísticos	X	X	X		X	X	X				X			X	X	X	X	X
	Alteración del tránsito				X	X						X			X	X	X	X	X
	Interferencias en servicios públicos					X									X	X	X	X	X
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	X	X	X		X									X	X	X	X	X

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ																
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021																
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”															FASE - 2	
																Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Pág. 44 de 136						

	Inconformidad poblacional			X						X	X					X	X	X	X
	Protestas y oposición de la comunidad			X							X	X				X	X	X	X
	Cambios en la calidad de vida											X	X			X	X	X	X
	Generación de empleo	X			X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X
	Incremento de plusvalía y calidad urbana											X	X						
	Quejas y reclamos			X	X	X			X	X	X	X				X	X	X	X
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios	X				X				X				X					
	Riesgos de accidentes a terceros		X	X		X	X	X			X	X			X	X	X	X	
	Accidentes laborales	X				X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	

Matriz #1: Identificación de impactos.

Elaborado por: Equipo Técnico.

Magnitud (M)

La magnitud es una medida de valoración del impacto en función de su tamaño o extensión en términos absolutos. Para el presente estudio, se ha establecido una escala de criterios que valora la magnitud del impacto de acuerdo a las condiciones geográficas del área:

Escala de valoración de la Magnitud (M) de Impactos

Valor	Magnitud del Impacto
1	Puntual (únicamente en el lugar del área de implementación del proyecto)
2	Local (Abarca Parte del área de Influencia Directa)
3	Local (Abarca Toda el área de Influencia Directa)
4	Local (Abarca Parte del área de Influencia Indirecta)
5	Local (Abarca Toda el área de Influencia General)
8	Generalizado (Abarca más de un tercio de la cuenca del Río)
10	Generalizado (Abarca más de la mitad de la cuenca del Río)

Cuadro #3: Escala de valoración de la magnitud de impactos.



Elaborado por: Equipo Técnico.

A continuación, se presenta la matriz de Magnitud elaborada.



DOCUMENTO OFICIAL

Matriz 2.
Matriz Causa Efecto - Identificación de impactos ambientales
Magnitud

ELEMENTO AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN											OPERACIÓN			CIERRE O ABANDONO			
		Campamento	Señalización	Cierre parcial vías	Preparación terreno	Excavación	Operación maquinaria	Transporte materiales	Material desalojo	Vertido aguas Freaticas	Generación desechos	Construcción plantad tratamiento	Operación sistema	Operación bombeo	Mantenimiento	Rehabilitación de calles intervenidas	Compactación de las zanjas abiertas	Retiro de residuos de construcción	Limpieza de calles
AGUA	Contaminación drenajes	2			3	3			3	3		1							
	Calidad del agua	2			3	3			2	3		1	5						
AIRE	Generación de ruido				3	4	4	5				1		1		3	3	3	3
	Emisión de partículas y polvo	1			5	5	5					1				3	4	4	5
	Emisión de gases	1				3	3		5			5		1		3	4	4	3

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”												FASE - 2
													Revisión - 0
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Pág. 47 de 136		

	Generación de olores					5				3		5		1					
SUELO	Intervención en el uso del suelo	1										1				3	3	3	3
	Calidad del suelo	1							3		5	1				3	3	3	3
FLORA	Modificación del estrato arbóreo				3				3		5	1				3	3	3	3
ESPACIO PÚBLICO	Alteración, ocupación del espacio público			4							3					5	3	5	3
COMUNIDAD	Accidentes automovilísticos	2	3	3		5	5	5				3				5	5	5	3
	Alteración del tránsito			5		5						3				3	3	5	3
	Interferencias en servicios públicos					5										3	3	3	3
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	1	3	3		3										3	3	3	3

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”												FASE - 2
													Revisión - 0
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Pág. 48 de 136		

	Inconformidad poblacional			5						5	5					5	3	4	3
	Protestas y oposición de la comunidad			5							5	2				3	3	3	3
	Cambios en la calidad de vida											3	3	3	3	3	3	3	3
	Generación de empleo	5			3	5	5	5				5	5	5	5	5	5	5	3
	Incremento de plusvalía y calidad urbana											5	5						
	Quejas y reclamos			5	3	3			3	5	5	3				3	3	3	3
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios	1				3				5		5			5				
	Riesgos de accidentes a terceros		5	5		5	5	5			5	3			5	3	5	3	
	Accidentes laborales	1				3	3	3			3	3		1	1	4	3	3	3

Matriz #2: Causa y efecto magnitud

Elaborado por: Equipo Técnico.

Importancia (I)

La Importancia consiste en una medida de valoración del impacto en función de la afectación relativa que el mismo ejerce sobre los componentes ambientales, la fragilidad de éstos y la dificultad de reparación de los mismos tras el impacto. Para el presente estudio, se ha establecido una escala de criterios que sintetiza estos parámetros en la siguiente tabla.



Escala de valoración de la Importancia (I) de Impactos.

Valor	Importancia del Impacto
1	No afecta a poblaciones humanas, flora o fauna alguna.
2	No afecta a poblaciones humanas, pero produce impactos de fácil recuperación en flora o fauna común o introducida o en un medio físico altamente intervenido.
3	Produce impactos de fácil reparación a poblaciones humanas menores a 500 hab. en un medio físico altamente intervenido
4	Produce impactos de fácil reparación a poblaciones humanas entre 500 y 2000 hab. o de fácil recuperación en flora o fauna que comprenda especies casi amenazadas ¹ o se encuentre en un medio físico poco intervenido.
5	Produce impactos de fácil reparación a poblaciones humanas mayores a 2000 hab. o de fácil recuperación a flora o fauna que comprenda especies amenazadas
6	Produce impactos de difícil recuperación en flora o fauna común o introducida o en un medio físico altamente intervenido.
8	Produce impactos de difícil recuperación en flora o fauna que comprenda especies casi amenazadas o en un medio físico poco intervenido.
9	Produce impactos de difícil reparación a poblaciones humanas, o de difícil recuperación en un medio físico poco intervenido o en flora o fauna que comprenda especies amenazadas
10	Afecta de manera irreparable a poblaciones humanas o a flora o fauna que comprenda especies amenazadas.

Cuadro #4: Importancia del impacto



Elaborado por: Equipo Técnico

A continuación se presenta la matriz de Importancia elaborada



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2 Revisión - 0 Pág. 50 de 136

Matriz 3.
Matriz Causa Efecto -Identificación de impactos ambientales
Importancia



ELEMENTO AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN											OPERACIÓN			CIERRE O ABANDONO			
		Campamento	Señalización	Cierre parcial vías	Preparación terreno	Excavación	Operación maquinaria	Transporte materiales	Material desalojo	Vertido aguas Freáticas	Generación desechos	Construcción plantad tratamiento	Operación sistema	Operación bombeo	Mantenimiento	Rehabilitación de calles intervenidas	Compactación de las zanjas abiertas	Retiro de residuos de construcción	Limpieza de calles
AGUA	Contaminación drenajes	2			2	2		1	3		3								
	Calidad del agua	3			3	3		3	3		3	3							
AIRE	Generación de ruido				3	3	3	1			3		3		4	4	4	4	
	Emisión de partículas y polvo	3			3	2	1				1				4	4	4	4	
	Emisión de gases	3				2	2	1			2		1		4	4	4	4	

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”												
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL												
												FASE - 2	
												Revisión - 0	
												Pág. 51 de 136	

	Generación de olores					1					3		4		1					
SUELO	Intervención en el uso del suelo	2											2				4	4	4	4
	Calidad del suelo	2								2		2	2				4	4	4	4
FLORA	Modificación del estrato arbóreo				2					2		2	2				4	4	4	4
ESPACIO PÚBLICO	Alteración, ocupación del espacio público			1								2					4	4	4	4
COMUNIDAD	Accidentes automovilísticos	3	4	4		4	4	1					1				4	4	4	4
	Alteración del tránsito			2		4							1				4	4	4	4
	Interferencias en servicios públicos					1											4	4	4	4
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	3	1	1		1											4	4	4	4

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ															
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021															
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”															FASE - 2
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Revisión - 0		Pág. 52 de 136			

	Inconformidad poblacional			1						3	2					4	4	4	4	
	Protestas y oposición de la comunidad			1							2	3				4	4	4	4	
	Cambios en la calidad de vida											3	3	3	3	4	4	4	4	
	Generación de empleo	1			1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1
	Incremento de plusvalía y calidad urbana												2	2						
	Quejas y reclamos			3	3	1			1	3	1	1				3	3	3	3	3
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios	1				1				3		1			1					
	Riesgos de accidentes a terceros		4	4		4	4	4				4	4			4	4	4	4	

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCO-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		FASE - 2	
		Revisión - 0	
		Pág. 53 de 136	



Accidentes laborales	3				4	4	4			4	4		4	4	4	4	4	4
----------------------	---	--	--	--	---	---	---	--	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---

Matriz #3: Causa y efecto Importancia.

Elaborado por: Equipo Técnico.

DOCUMENTO OFICIAL



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 54 de 136

Duración (D)

La duración del impacto hace referencia a la persistencia de los efectos del mismo luego de su aparición. Para describir la misma se establece la escala presentada en la siguiente tabla

Escala de valoración de la Duración (D) de Impactos.



Valor	Duración del Impacto
1	Breve o instantáneo
2	Ocasional
3	Temporal (Durante parte de la duración de actividades de adecuación)
5	Temporal (Durante toda la duración de actividades de adecuación y/o parte del funcionamiento normal del proyecto)
7	Permanente (Durante todo el funcionamiento del proyecto)
10	Permanente (Durante todo el funcionamiento y posterior al cierre)

Cuadro #5: Escala de valoración de la duración

Elaborado por: Equipo Técnico



A continuación, se presenta la matriz de duración elaborada.

DOCUMENTO OFICIAL



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ			
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021			
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”			FASE - 2
				Revisión - 0
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			Pág. 55 de 136	

Matriz 4.
Matriz Causa Efecto- Identificación de impactos ambientales
Duración

ELEMENTO AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN											OPERACIÓN			CIERRE O ABANDONO			
		Campamento	Señalización	Cierre parcial vías	Preparación terreno	Excavación	Operación maquinaria	Transporte materiales	Material desalojo	Vertido aguas Freáticas	Generación desechos	Construcción plantad tratamiento	Operación sistema	Operación bombeo	Mantenimiento	Rehabilitación de calles intervenidas	Compactación de las zanjas abiertas	Retiro de residuos de construcción	Limpieza de calles
AGUA	Contaminación drenajes	1			2	3			2	2		3							
	Calidad del agua	1			2	3			3	2		3	5						
AIRE	Generación de ruido				2	3	2	2				3		7		2	2	2	2
	Emisión de partículas y polvo	2			2	2	2					2				2	2	2	
	Emisión de gases	2				1	2		2			3		5		1	1	1	1

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”												
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL												
												FASE - 2	
												Revisión - 0	
												Pág. 56 de 136	



	Generación de olores					1				2		5		5					
SUELO	Intervención en el uso del suelo	2										3				2	2	2	2
	Calidad del suelo	2							2		2	2				2	2	2	2
FLORA	Modificación del estrato arbóreo				3				2		2	1				1	1	1	1
ESPACIO PÚBLICO	Alteración, ocupación del espacio público			2							2					2	2	2	2
COMUNIDAD	Accidentes automovilísticos	2	2	2		2	2	2				1				2	2	2	2
	Alteración del tránsito			2		2						3				1	1	1	1
	Interferencias en servicios públicos					2										2	2	2	2
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	2	1	2		2										1	1	1	1

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ																		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021																		
	"Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas"															FASE - 2			
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL															Revisión - 0			
											Pág. 57 de 136								

	Inconformidad poblacional			2						2	2					1	1	1	1
	Protestas y oposición de la comunidad			1							1	1				2	2	2	2
	Cambios en la calidad de vida											1	5	5	5	2	2	2	2
	Generación de empleo	2			2	2	2	2				1	7	7	7	2	2	2	2
	Incremento de plusvalía y calidad urbana											5	5						
	Quejas y reclamos			1	1	1			1	1	1	5				1	1	1	1
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios	2				2				2		1			5				
	Riesgos de accidentes a terceros		3	3		3	3	3			3	3				3	3	3	3
	Accidentes laborales	3				3	3	3			3	3		5	5	3	3	3	3

Matriz #4: Causa y efecto duración.

Elaborado por: Equipo Técnico.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	Pág. 58 de 136

Carácter (C)



El carácter del impacto se lo define como el efecto positivo o negativo del mismo hacia un componente dado. Se lo establece de la siguiente manera:

Impactos Positivos: 1

Impactos Negativos: - 1



A continuación, se presenta la matriz del carácter elaborada.

DOCUMENTO OFICIAL



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ			
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021			
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”			FASE - 2
				Revisión - 0
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			Pág. 59 de 136	

Matriz 5.
Matriz Causa Efecto Identificación de impactos ambientales
Carácter

ELEMENTO AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN											OPERACIÓN			CIERRE O ABANDONO			
		Campamento	Señalización	Cierre parcial vías	Preparación terreno	Excavación	Operación maquinaria	Transporte materiales	Material desalojo	Vertido aguas Freaticas	Generación desechos	Construcción plantad tratamiento	Operación sistema	Operación bombeo	Mantenimiento	Rehabilitación de calles intervenidas	Compactación de las zanjas abiertas	Retiro de residuos de construcción	Limpieza de calles
AGUA	Contaminación drenajes	-1			-1	-1			-1	-1		-1							
	Calidad del agua	-1			-1	-1			-1	-1		-1	-1						
AIRE	Generación de ruido				-1	-1	-1	-1				-1		-1		-1	-1	-1	-1
	Emisión de partículas y polvo	-1			-1	-1	-1				-1				-1	-1	-1	-1	
	Emisión de gases	-1				-1	-1		-1		-1		-1		-1	-1	-1	-1	

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”												FASE - 2
													Revisión - 0
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Pág. 60 de 136		



	Generación de olores					-1					-1				-1					
SUELO	Intervención en el uso del suelo	-1										-1					-1	-1	-1	-1
	Calidad del suelo	-1								-1		-1					-1	-1	-1	-1
FLORA	Modificación del estrato arbóreo					-1					-1						-1	-1	-1	-1
ESPACIO PÚBLICO	Alteración, ocupación del espacio público					-1											-1	-1	-1	-1
COMUNIDAD	Accidentes automovilísticos	-1	-1	-1													-1	-1	-1	-1
	Alteración del tránsito					-1											-1	-1	-1	-1
	Interferencias en servicios públicos																-1	-1	-1	-1
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	-1	-1	-1														-1	-1	-1

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ												
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021												
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”												
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL												FASE - 2	
												Revisión - 0	
												Pág. 61 de 136	

	Inconformidad poblacional			-1						-1	-1					-1	-1	-1	-1
	Protestas y oposición de la comunidad			-1							-1	-1				-1	-1	-1	-1
	Cambios en la calidad de vida											1	1	1	1	-1	-1	-1	-1
	Generación de empleo	1			1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1
	Incremento de plusvalía y calidad urbana												1	1					
	Quejas y reclamos			-1	-1	-1			-1	-1	-1					-1	-1	-1	-1
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios	-1				-1				-1					-1				
	Riesgos de accidentes a terceros		-1	-1		-1	-1	-1			-1	-1				-1	-1	-1	-1
	Accidentes laborales	-1				-1	-1	-1			-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1

Matriz #5: Causa y efecto carácter.

Elaborado por: Equipo Técnico.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	Pág. 62 de 136

5.7. Cálculo de Valoración del Impacto

En función de los tres parámetros descritos anteriormente, se asignó a cada impacto un Índice Ambiental Ponderado (IAP), que determina la valoración conjunta del impacto. Se lo determinó mediante la siguiente fórmula:

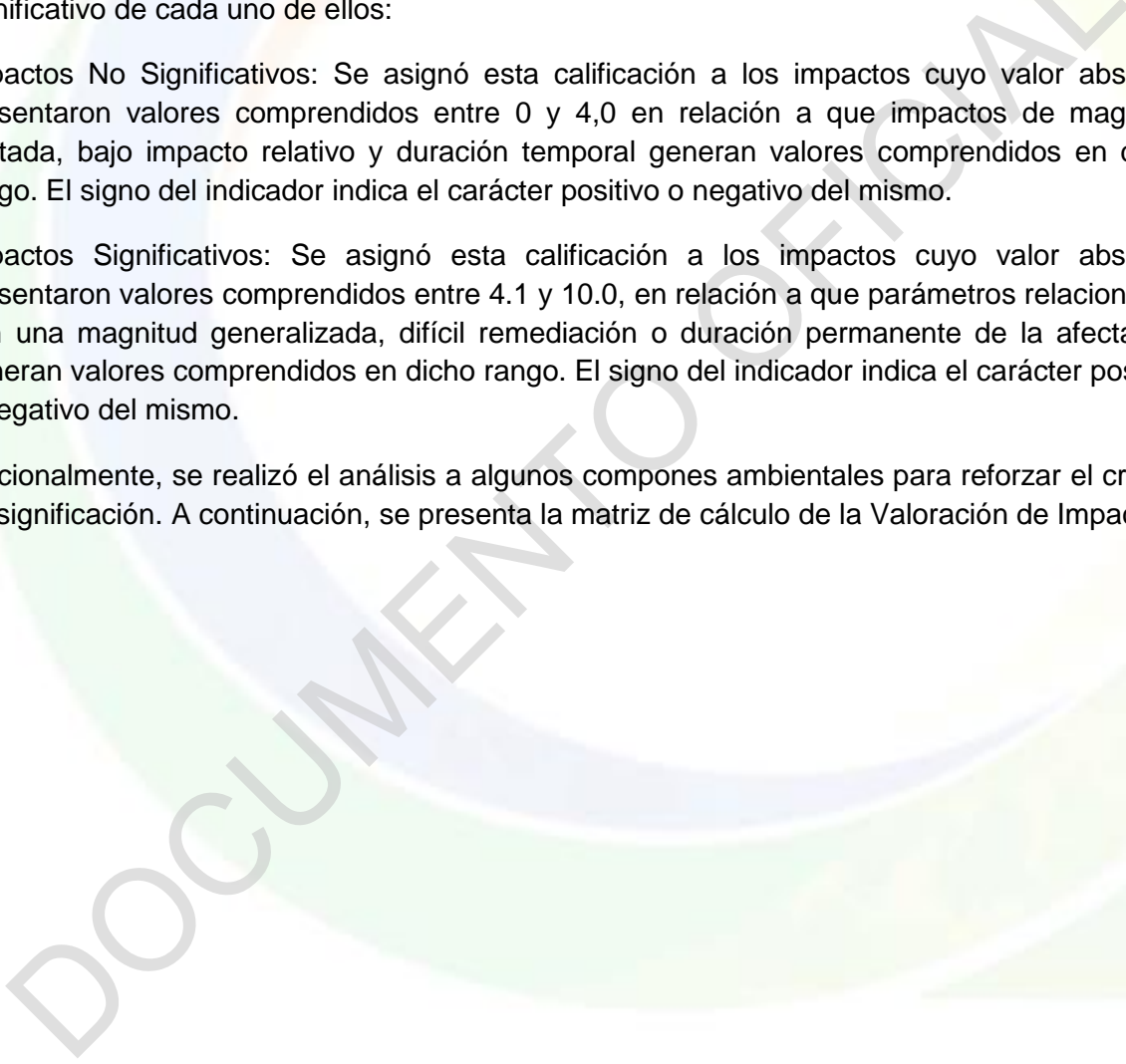
$$IAP = C \frac{(M + I + D)}{3}$$



De acuerdo al IAP obtenido para cada impacto, se estableció el carácter de significativo o no significativo de cada uno de ellos:

Impactos No Significativos: Se asignó esta calificación a los impactos cuyo valor absoluto presentaron valores comprendidos entre 0 y 4,0 en relación a que impactos de magnitud limitada, bajo impacto relativo y duración temporal generan valores comprendidos en dicho rango. El signo del indicador indica el carácter positivo o negativo del mismo.



Impactos Significativos: Se asignó esta calificación a los impactos cuyo valor absoluto presentaron valores comprendidos entre 4.1 y 10.0, en relación a que parámetros relacionados con una magnitud generalizada, difícil remediación o duración permanente de la afectación generan valores comprendidos en dicho rango. El signo del indicador indica el carácter positivo o negativo del mismo.

Adicionalmente, se realizó el análisis a algunos compones ambientales para reforzar el criterio de significación. A continuación, se presenta la matriz de cálculo de la Valoración de Impactos.



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ																
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021																
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”												FASE - 2				
													Revisión - 0				
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL																Pág. 64 de 136	

SUELO	Intervención en el uso del suelo	-1,67								-2								-3	-3	-3	-3	-15,7	0	
	Calidad del suelo	-1,67								-2,33		-3	-1,67						-3	-3	-3	-3	-20,7	0
FLORA	Modificación del estrato arbóreo				-2,67					-2,33		-3	-1,33						-2,67	-2,67	-2,67	-2,67	-20	0
ESPACIO PÚBLICO	Alteración, ocupación del espacio público				-2,33							-2,33							-3,67	-3	-3,67	-3	-18	0
COMUNIDAD	Accidentes automovilísticos	-2,33	-3	-3			-3,67	-3,67	-2,67				-1,33						-3,67	-3,67	-3,67	-3	-33,7	0
	Alteración del tránsito				-3			-3,67					-2,33						-2,67	-2,67	-3,33	-2,67	-20,3	0
	Interferencias en servicios públicos							-2,67											-3	-3	-3	-3	-14,7	0
	Daños a edificaciones Generación de expectativas	-2	-1,67	-2																-2,67	-2,67	-2,67	-2,67	-18,3

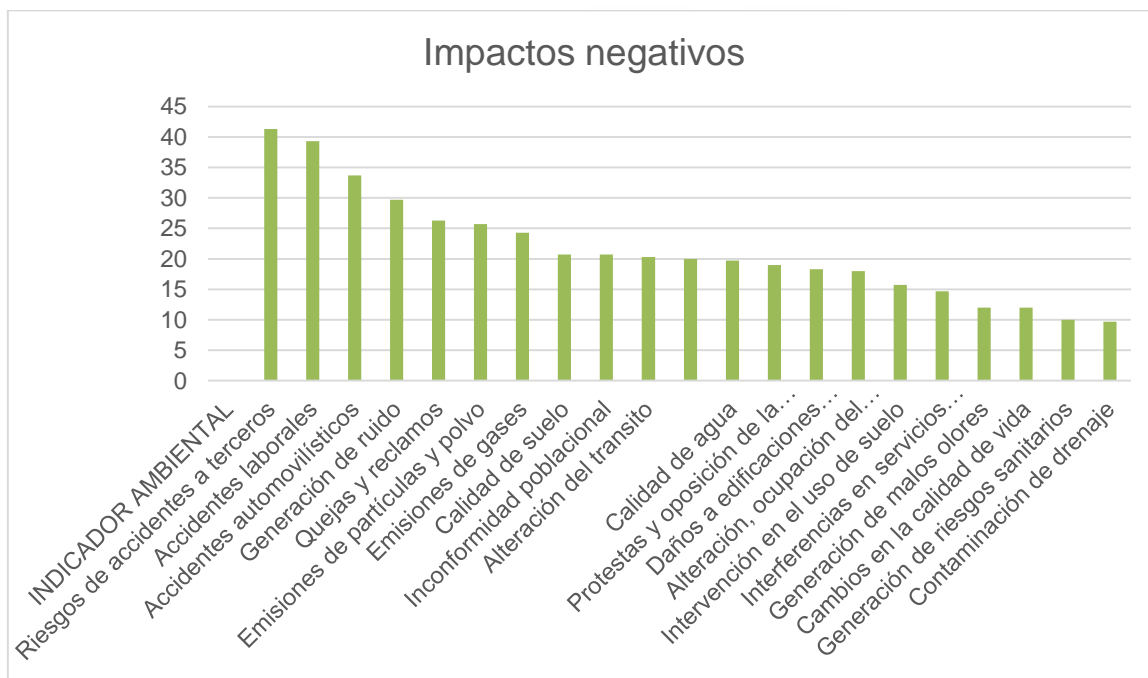
	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ																
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021																
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”															FASE - 2	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL															Revisión - 0	
													Pág. 65 de 136				

	Inconformidad poblacional			-2,67							-3,33	-3					-3,33	-2,67	-3	-2,67	-20,7	0																					
	Protestas y oposición de la comunidad			-2,33														-3	-3	-3	-3	-19	0																				
	Cambios en la calidad de vida											2,33	3,67	2	2			-3	-3	-3	-3	-12	10																				
	Generación de empleo	2,67				2	2,67	2,67	2,67									2,33	4,33	4,33	4,33	2,67	2,67	2,67	2	0	35,3																
	Incremento de plusvalía y calidad urbana													4	4							0	8																				
	Quejas y reclamos					-3	-2,33	-1,67				-1,67	-3	-2,33	-3							-2,33	-2,33	-2,33	-2,33	-26,3	0																
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios	-1																			-3,33	-1,67			-2						-10	0											
	Riesgos de accidentes a terceros																				-4	-4			-4	-4	-3,33				-4	-3,33			-4	-3,33	-41,3	0					
	Accidentes laborales	-2,33																													-3,33	-3,33	-3,33				-3,33	-3,33			-3,33	-3,33	-39,3

Matriz #6: Impactos ambientales.

Elaborado por: Equipo Técnico.

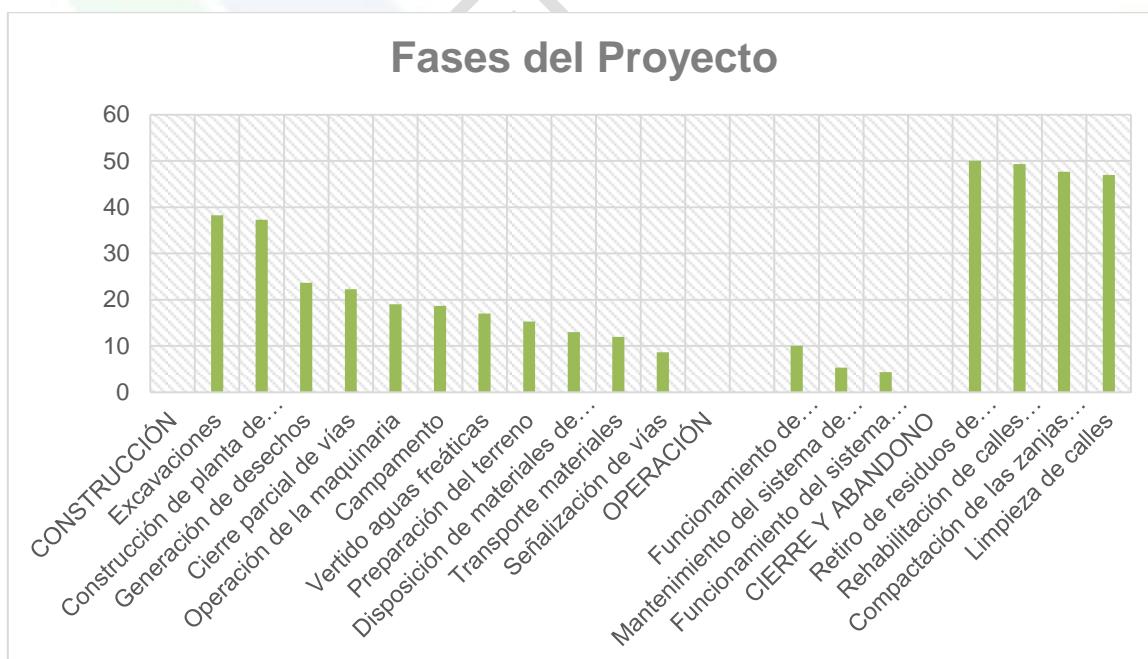




Grafica #1: Identificación de Impactos.

Elaborado por: Equipo Técnico.

De acuerdo a la metodología anteriormente indicada los impactos que tienen significancia son los que tienen valores entre 4.0 y 10.0, a continuación, se presenta la valoración de los factores ambientales de acuerdo a las actividades del proyecto.



Grafica #2: Valoración de fases del proyecto

Elaborado por: Equipo Técnico.

5.8. Descripción de las afectaciones al medio ambiente

En el análisis de los Impactos Ambientales que se generaría durante la construcción y operación del proyecto, se han identificado un total de 120 interacciones causa-efecto, de acuerdo al detalle del cuadro siguiente.

Fase de construcción y operación

NÚMERO DE IMPACTOS	
SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
9	171

Cuadro #6: Fase de construcción y operación

Elaborado por: Equipo Técnico.



Según esta tabla, el 5 % son impactos significativos mientras que 95 % son impactos no significativos.

Acciones en orden de importancia en función del valor Índice Ambiental Ponderado IAP en valoración negativa.

CONSTRUCCIÓN	
Excavaciones	38,3
Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales	37,33
Generación de desechos	23,67
Cierre parcial de vías	22,3
Operación de la maquinaria	19
Campamento	18,7
Vertido aguas freáticas	17
Preparación del terreno	15,3
Disposición de materiales de desalojo	13
Transporte materiales	12
Señalización de vías	8,67
OPERACIÓN	
Funcionamiento de tratamiento de la planta	10
Mantenimiento del sistema de alcantarillado	5,33
Funcionamiento del sistema de alcantarillado	4,33
CIERRE Y ABANDONO	
Retiro de residuos de construcción	50,00
Rehabilitación de calles intervenidas	49,33
Compactación de las zanjas abiertas	47,67
Limpieza de calles	47,00

Cuadro #7: Acciones de importancia

Elaborado por: Equipo Técnico.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 68 de 136

Afectación de los factores ambientales en orden del valor del Índice Ambiental Ponderado IAP en valoración negativa.

INDICADOR AMBIENTAL	
Riesgos de accidentes a terceros	41,3
Accidentes laborales	39,3
Accidentes automovilísticos	33,7
Generación de ruido	29,7
Quejas y reclamos	26,3
Emisiones de partículas y polvo	25,7
Emisiones de gases	24,3
Calidad de suelo	20,7
Inconformidad poblacional	20,7
Alteración del tránsito	20,3
Modificaciones del estrato arboleo	20
Calidad de agua	19,7
Protestas y oposición de la comunidad	19
Daños a edificaciones Generación de expectativas	18,3
Alteración, ocupación del espacio público	18
Intervención en el uso de suelo	15,7
Interferencias en servicios públicos	14,7
Generación de malos olores	12
Cambios en la calidad de vida	12
Generación de riesgos sanitarios	10
Contaminación de drenaje	9,67

Cuadro #8: Afectación de los factores ambientales

Elaborado por: Equipo Técnico.

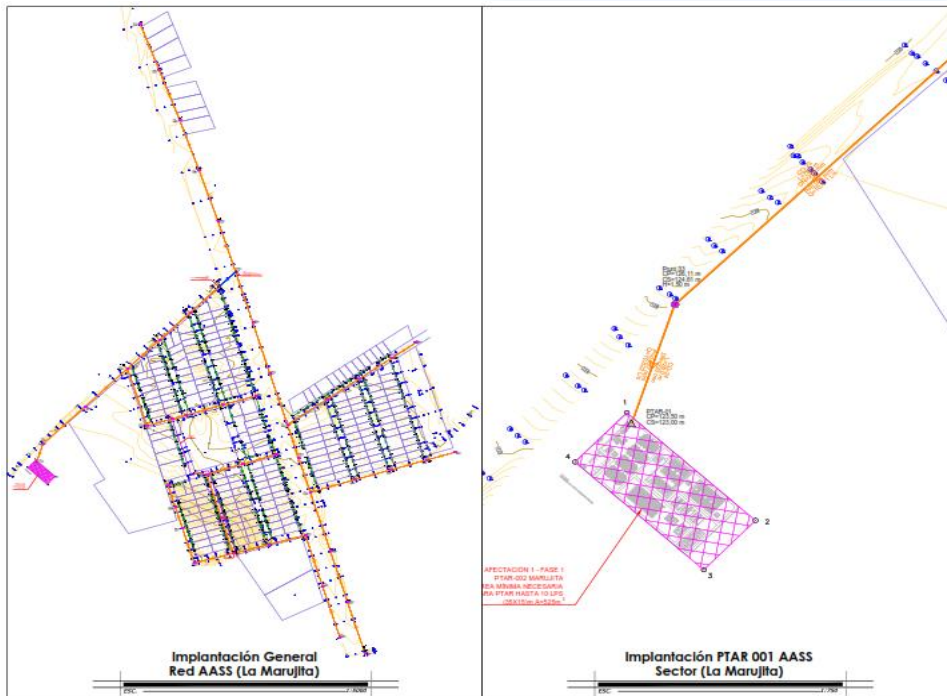
Afectación de los factores ambientales en orden del valor del Índice Ambiental Ponderado IAP en valoración positiva.

INDICADOR AMBIENTAL	
Generación de empleo	35,3
Cambios en la calidad de vida	10

Cuadro #9: Afectación de los factores ambientales


Elaborado por: Equipo Técnico.

Afectación de la planta de tratamiento de aguas servidas del barrio marujita.



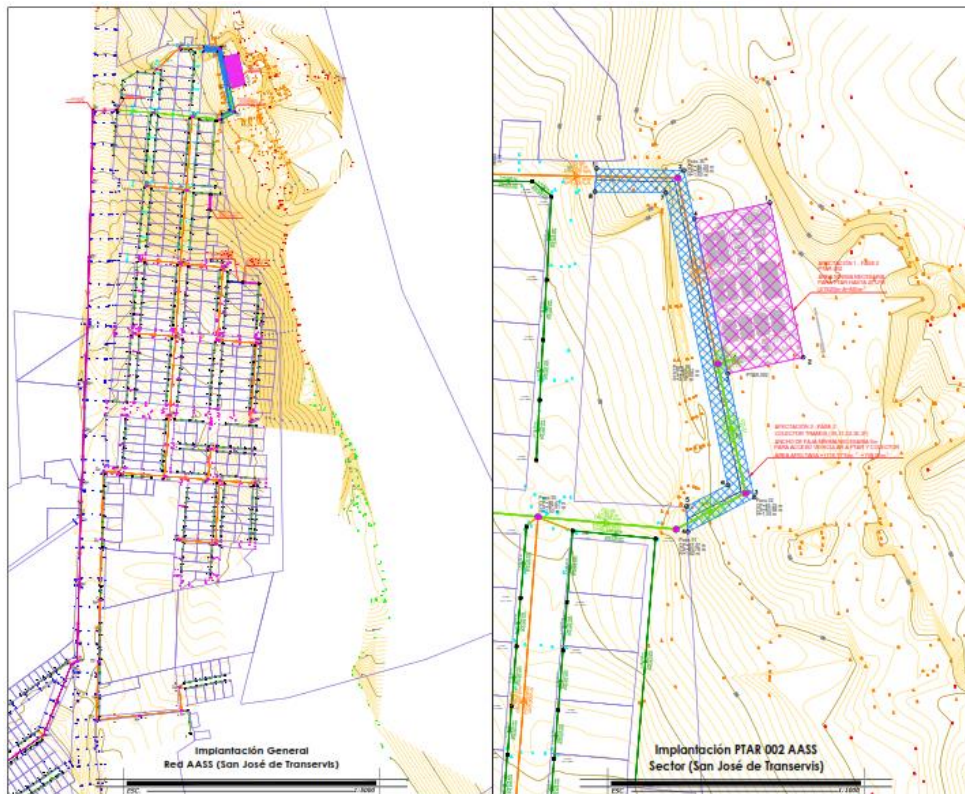
CUADRO DE COORDENADAS - PTAR 001 - MARUJITA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	24,889.590	676,357.444
1	2	S 46°48'19.347" E	35.000	2	24,865.633	676,382.960
2	3	S 43°11'49.352" W	15.000	3	24,854.698	676,372.692
3	4	N 46°48'19.347" W	35.000	4	24,876.655	676,347.176
4	1	N 43°11'49.352" E	15.000	1	24,889.590	676,357.444

SUPERFICIE = 525.000 m²

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE QUININDÉ ABG. CARLOS BARCIA MOLINA ALCALDE	DISEÑO DEFINITIVO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LOS BARRIOS TRANSERVIS, CIUDADELA DE LOS CHOFERES Y LA MARUJITA, UBICADOS EN LA PARROQUIA ROSA ZARATE, DEL CANTÓN QUININDÉ, PROVINCIA DE ESMERALDAS.	REVISÓ: ING. EDUARDO MACIAS TÉCNICO DE PLANEACIÓN QUININDÉ
	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación General Red AASS en el sector La Marujita - Etapa N° 1 • Ubicación de Planta de tratamiento de agua residual (PTAR-001) • Datos de georeferencial del área afectar (Coordenadas WGS 1984 UTM 17 S) 	APROBÓ: ING. JONATHAN ORZUELO C. DIRECTOR DE GOBIERNO
	FECHA: AGOSTO-2021 ESCALA: INDICADAS LIBRO: AASS_AFECTACION 001-005	ELABORÓ: ING. RODOLFO MARCELLO LOPEZ INGENIERO PROFESIONAL EN EL CANTÓN MONTESEOACORP. S.A.

El área de afectación por la construcción de la PTAR en el barrio la marujita es de 525 m².

Afectación de la planta de tratamiento de aguas servidas del sector Transervis.

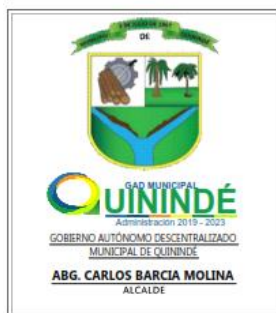


CUADRO DE COORDENADAS - PTAR 002 - TRANSERVIS					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
1	2	S 120°40'29" E	41,000	33,836,236	671,905,476
2	3	S 77°52'38.40" W	20,000	33,796,151	671,914,089
3	4	N 120°40'29" W	41,000	33,791,950	671,894,536
4	1	N 77°52'38.40" E	20,000	33,832,035	671,885,322
4	1	N 77°52'38.40" E	20,000	33,836,236	671,905,476

SUPERFICIE = 820,000 m²

CUADRO DE COORDENADAS - VIA DE ACCESO PTAR Y COLECTOR - FASE 2						
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV			Y	X	
1	2	S 88°51'39.280" E	22,655	33,845,066	671,860,567	
2	3	S 120°40'30" E	86,662	33,844,616	671,883,218	
3	4	S 62°35'56.774" W	19,388	33,759,888	671,901,426	
4	5	N 03°06'20.277" W	6,563	33,750,905	671,884,213	
5	6	N 62°35'56.899" E	12,098	33,757,539	671,883,856	
6	7	N 120°30'00.472" W	77,422	33,763,106	671,894,597	
7	8	N 89°12'35.350" W	18,267	33,758,822	671,878,454	
8	1	N 03°48'25.065" E	6,006	33,839,074	671,860,168	
				33,845,066	671,860,567	

SUPERFICIE = 703,876 m²



DISEÑO DEFINITIVO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LOS BARRIOS TRANSERVIS, CIUDADELA DE LOS CHOFERES Y LA MARUJITA, UBICADOS EN LA PARROQUIA ROSA ZARATE, DEL CANTÓN QUININDÉ, PROVINCIA DE ESMERALDAS.

- CONTIENE:
- Implantación General Red AASS en el sector San José de Transervis - Etapa N° 2
 - Ubicación de Planta de tratamiento de agua residual (PTAR-002)
 - Datos de georeferencial del área afectar: Terreno de la empresa Palmera de los Andes (Coordenadas WGS 1984 UTM 17 S)

FECHA: AGOSTO-2021 ESCALA: INDICADAS LÁMINA: AASS_AFECTACION 003-005

REVISÓ:
ING. EDUARDO MACIAS
TECNICO DE SUPERVISOR (GAD QUININDÉ)



ELABORÓ:
ING. JONATHAN ORDOZ C.
INGENIERO DE DISEÑO

ING. RODOLFO MARCELLO LOPEZ
TECNICO DE DISEÑO
INGENIERO PROFESIONAL (EST. 14 18108)

SERVICIO DE CONSULTORIA E INGENIERIA
MONTESEOACORP. S.A.

El área de afectación por la construcción de la PTAR en el sector Transervis es de 820 m².

5.9. Medidas de mitigación

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	Pág. 71 de 136

5.9.1. Calidad del Agua

Durante la etapa de construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial se generarán algunas descargas de aguas como la freática que podrían modificar la calidad del agua de la cuenca hídrica, pero esta afectación temporal será moderada.

Además, en el transcurso de la construcción se producirá contaminación del agua debido a la disposición de excretas de los trabajadores de la construcción, el impacto será temporal de corto plazo y sus efectos son reversibles.

La medida de mitigación será la siguiente:

- Instalación de cabañas sanitarias.

5.9.2. Generación de Ruido

El ruido es un factor ambiental que será alterado por diversas acciones y actividades del proyecto, específicamente durante la etapa de construcción: martillo hidráulico, maquinaria, equipos y volquetas que se emplearán en actividades como transporte de materiales; y, funcionamiento de maquinaria excavaciones; etc., que incrementarán los niveles de ruido existentes en el área de influencia del proyecto. Serán afectados los propios trabajadores de la construcción y habitantes del área de influencia.

Las medidas de mitigación serán:

- Mantener y calibrar la maquinaria adecuadamente para reducir la cantidad de ruido.
- Dotar de los implementos de protección para ruido a los trabajadores de la construcción.

5.9.3. Emisión de Partículas y Polvo

La ejecución del proyecto producirá emisiones de polvo, que incidirán en forma negativa a la calidad del aire en el área de influencia del sistema con descarga en la cuenca hidrográfica. El polvo se generará por la presencia de áreas abiertas y de ciertas actividades en la fase de construcción como limpieza y desbroce, excavaciones, etc.



La medida de mitigación para este caso será:

- Humedecimiento continuo de las áreas abiertas

5.9.4. Emisión de Gases de Combustión

La actividad de maquinaria pesada, equipos y volquetas requiere de la utilización de combustibles que finalmente generarán los gases de combustión que alterarán la calidad del aire en la etapa de construcción.

La medida de mitigación que se deberá implantar será:

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 72 de 136

- Calibración de la maquinaria pesada, equipos y volquetas para reducir la emisión de gases de combustión.

5.9.5. Emisión de Olores

En la etapa de construcción se podría afectar el área del proyecto con olores provenientes de las excavaciones para la instalación de tuberías, en sitios donde el lodo carece de oxígeno.

No existe medida de mitigación para este efecto ambiental negativo.

5.9.6. Intervención en el Uso del Suelo

Las actividades constructivas, en forma temporal, podrían alterar los usos del suelo, por la presencia de campamento y otros componentes de la obra, pero en forma poco significativa. Para este efecto no existe medida de mitigación aplicable.

5.9.7. Contaminación de Suelo

Se podría contaminar el suelo en el área de influencia directa ambiental por: disposición de material de desalojo, del derrame de aceites y grasas, o por el vertimiento accidental de productos químicos que se utilizan en la construcción como aditivos para la preparación de hormigones, etc.

Las medidas de mitigación serán las siguientes:

- Ejecución de un sistema de almacenamiento y disposición final de aceites y grasas usadas.
- Formulación de un plan de contingencia para el caso de derrames de productos químicos.
- Disponer los residuos sólidos y material de desalojo al Relleno Sanitario del cantón.

5.9.8. Modificación del Estrato Arbóreo.



Para que se ejecuten las actividades constructivas del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, será necesario remover árboles donde se implantará el sistema.

No existe medida de mitigación aplicable.

5.9.9. Alteración del Tránsito

Las volquetas y maquinaria pesada que circularán en el área de construcción generarán influencia al tráfico en las calles del área de construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial. La entrada y salida debe ser controlada para que no se produzcan accidentes de tránsito. Las medidas de mitigación a ser practicadas son:

- Señalización con letreros preventivos de salida de maquinaria pesada y volquetas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 73 de 136

- Capacitación a los conductores para evitar accidentes.

5.9.10. Quejas y reclamos

La inconformidad podría también expresarse en quejas y reclamos por la aplicación inadecuada del Plan de Manejo Ambiental de la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, en cualquiera de sus medidas y correspondientes actividades.

La medida de mitigación que se deberá ejecutar será:

- Realizar procesos de participación e integración de los beneficiarios en la ejecución, verificación y cumplimiento de los propósitos del proyecto.

5.9.11. Generación inconformidad poblacional

El cierre de las vías, generación de polvo, ruido, etc., en el área de influencia directa ambiental de la construcción del alcantarillado sanitario y pluvial provocará cierto grado de inconformidad en la población, puesto que se alterarán las normas en la vida de los habitantes.

La medida de mitigación que se deberá ejecutar será:

- Realizar procesos de participación e integración de los beneficiarios en la ejecución, verificación y cumplimiento de los objetivos del proyecto.

5.9.12. Riesgos de accidentes a terceros

La movilización y operación de la maquinaria pesada y volquetas que prestarán servicios en la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial implican riesgos de accidentes que podrían afectar a terceras personas. En principio no deberían suscitarse accidentes, pero siempre existe una posibilidad de que estos ocurran. El impacto se evalúa a continuación:



La medida de mitigación ambiental que se deberá ejecutar es:

- Contratación de un seguro para terceros.

5.9.13. Riesgos de accidentes laborales

La salud ocupacional tiene un alto potencial de afectación por varias de las actividades que se desarrollarán para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial. Las medidas de mitigación aplicables son las siguientes:

- Dotación de los equipos de protección personal.
- Charlas de capacitación para los trabajadores sobre higiene y seguridad laboral y asuntos ambientales inherentes a sus labores.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 74 de 136

5.9.14. Cambios en la calidad de vida



El mejoramiento del sistema de drenaje de aguas lluvias en estos barrios y ciudadela, ocasionará la disminución de los riesgos de inundaciones y condiciones de insalubridad. Este es un impacto de magnitud importancia altos, carácter positivo y permanente. Beneficiará en alto nivel a los habitantes de choferes, transervis y marujita. La optimización del sistema de alcantarillado de aguas lluvias minimizará los riesgos de inundación, que eventualmente se presenta en los sistemas actuales.

5.9.15. Generación de empleo

La captación de mano de obra y la generación de empleo es un impacto positivo y se trata de uno de los aspectos más benéficos de la ejecución del proyecto. El efecto positivo más relevante es la creación de nuevos puestos de trabajo para los servicios de salud que se incrementará por la construcción del sistema.

Listados de las mitigaciones

REQUERIMIENTO	MEDIDA DE MITIGACION
Informar a los beneficiarios del proyecto sobre sus características, ventajas y desventajas ambientales.	Información y Participación Ciudadana
Realizar procesos de participación e integración de los beneficiarios en la ejecución, verificación y cumplimiento de los propósitos del proyecto.	Información y Participación Ciudadana
Señalar adecuadamente el área de influencia directa ambiental del proyecto.	Demarcación de frentes de obra.
	Manejo de Tránsito Vehicular y Peatonal
Restauración de las áreas intervenidas (calles, vías, aceras).	Prevención y Atención de Daños a Edificaciones, Mobiliario Urbano y Zonas Verdes
Calibración de la maquinaria para que la generación del ruido no exceda los límites establecidos en las normas ambientales vigentes.	Operación de Maquinaria y Equipo
Calibración de la maquinaria para que la emisión de partículas y polvo no exceda los límites establecidos en las normas ambientales vigentes.	Operación de Maquinaria y Equipo
Humedecimiento de las áreas abiertas y secas.	Humedecimiento de las áreas abiertas y secas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 75 de 136

Rehabilitación del área de uso público intervenida.	Prevención y Atención de Daños a Edificaciones, Mobiliario Urbano y Zonas Verdes
Rehabilitación de las redes de los servicios públicos intervenidos por el proyecto.	Manejo del Corte de Servicios Públicos
Rehabilitación de las viviendas y edificaciones que serían afectadas por accidentes provocados por la construcción del proyecto.	Prevención y Atención de Daños a Edificaciones, Mobiliario Urbano y Zonas Verdes
Contratar un seguro a terceros, por accidentes provocados por las excavaciones.	Prevención y Atención de Daños a Edificaciones, Mobiliario Urbano y Zonas Verdes
Evitar la formación de aguas estancadas durante la construcción, mediante bombeo, para impedir la proliferación de vectores de enfermedades infecto – contagiosas.	Drenaje de aguas freáticas
Dotar de los Implementos de Protección Personal (IPP) a todos los trabajadores de la construcción.	Seguridad Laboral y Salud Ocupacional
Cumplir con las normas de seguridad e higiene industrial establecidas en el reglamento del IESS y el Código del Trabajo y sus reglamentos.	Seguridad Laboral y Salud Ocupacional
Disponer en forma ambientalmente adecuada los aceites y grasas usados.	Manejo de residuos líquidos
Formular un reglamento y controlar su ejecución de forma que los operadores de la maquinaria pesada y volquetes no produzcan accidentes.	Seguridad Laboral y Salud Ocupacional
Disponer en forma ambientalmente adecuada el material de desalojo.	Manejo de material de desalojo de Obra
Seleccionar el área de disposición de material de desalojo de manera ambientalmente adecuada.	Manejo de material de desalojo de Obra
Manejo en forma adecuada los residuos líquidos y sólidos que se generen en la obra	Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos



Cuadro #10: Listados de las mitigaciones.

Elaborado por: Equipo Técnico.

5.10. Conclusiones

Etapa Construcción

Como puede verse en la descripción de las afectaciones al medio ambiente, durante el proceso constructivo, las excavaciones, la remoción del suelo sea por zanjas o trochas y el transporte de materiales de construcción y de restos y rechazos y la disposición del material sobrante, se constituyen en las acciones que mayor impacto negativo generarán.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	Pág. 76 de 136

Como segundo lugar corresponde a la disposición final del material sobrante debido a que se debe tener un análisis del lugar en donde serán depositados estos materiales, además los ruidos en el transporte de estos materiales causan ruido, contaminación al aire, afectación en la calidad de vida, tomando en cuenta que estas afectaciones serán en cuanto se esté en la etapa de construcción se constata que esta fase existe 6 impactos significativos por la generación de malos olores que se generen al construir las plantas de tratamiento y los accidentes laborales que pueden producirse a terceros por la construcción del proyecto.

Para la PTAR a construirse se analizaron dos alternativas una fue la de tratamiento híbrido por lodos activos y la otra alternativa es tratamiento híbrido por reactor anaerobio y biocontactores rotativos, siendo esta última opción la más favorable técnicamente ya que uno de sus puntos a favor es que ocupa menos espacio que el tratamiento por lodos activos y es más compacta por lo que el área a intervenir sería mucho menor y a menor área, menor impacto provocaría.

Entre los factores que se analizaron para la elegir la opción más óptima están: producción, costos, impactos negativos al momento de la construcción y efectividad. Si bien el tratamiento por lodos activos anualmente es más económico en el tratamiento que el tratamiento por reactor anaerobio y biocontactores, tiene un impacto mayor al momento de su construcción por el espacio que ocupa y su producción es mucho menor que el tratamiento por biocontactores.

Etapa de Operación

Como se puede constatar en la etapa de operación – mantenimiento existe un impacto significativo para el medio ambiente, sea esta por el funcionamiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento ya que si no se realiza un adecuado mantenimiento se descargarán aguas contaminadas.

Sin embargo, el mantenimiento de estos sistemas son beneficios para las personas, ya que se está asegurando la calidad del agua que va hacer tratar en los tanques de almacenamiento y tratamiento para su posterior potabilización, brindado un servicio de condiciones óptimas para el consumo humano.



Continuando con el análisis los materiales que se puede utilizar en la parte operativa, son de uso exclusivo de los trabajadores, con ello se asegura que ningún equipo o desperdicio que se genere por el mantenimiento de tuberías quede en las zonas aledañas del proyecto, al mismo tiempo se está dando un impacto positivo en contexto de la contratación de mano de obra local.

Etapa de Retiro o Abandono

Como puede verse en la descripción de las afectaciones al medio ambiente, durante el proceso de retiro o abandono las afectaciones son debido a la generación de residuos por el desmantelamiento del proyecto y luego por el retiro de maquinaria. Los posibles accidentes a tercero por cese del proyecto son impactos negativos.

Para la mitigación de los impactos se propone las medidas ambientales a continuación indicadas:



Medidas Ambientales

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 77 de 136

- Los impactos negativos significativos y no significativos producidos por las diferentes acciones contempladas dentro del proyecto de alcantarillado y su correspondiente planta de tratamiento, son plenamente mitigables, por lo que se convierten en ambientalmente viables, siempre y cuando se tome en cuenta lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental.
- Si se va a retirar cubierta vegetal, esta debe ser revegetada con especies apropiadas de la zona.
- Establecer un programa de monitoreo anual con el fin de evaluar la evolución del proyecto.
- Cumplir normas de acceso por parte de los trabajadores que se encuentren en la construcción.

Componente Social



- En este ámbito se pueden establecer dos factores de intervención: contratación de fuerza de trabajo local, adquisición de servicios de la población local. Estos factores suponen un impacto de corta duración, de extensión local y que dejará de actuar en cuanto se termine la etapa de construcción del proyecto.
- Esto puede determinar movimientos migratorios locales de baja intensidad en relación con la oferta de empleo existente y, desplazamientos de fuerza de trabajo local desde los sistemas de trabajo doméstico hacia el sistema salarial temporal del proyecto. El pago de compensaciones es un impacto bastante más restringido, estará dirigido exclusivamente a los propietarios en cuyas tierras se instale el proyecto.
- El incremento temporal de ingresos que estos fenómenos traerán como resultado producirá a su vez una modificación en los niveles de consumo más no en los patrones de consumo, permitirán un acceso mayor a productos de consumo habitual. En definitiva, estos impactos no implican una alteración estructural y permanente de las condiciones económicas de la población establecida en el área de influencia.
- Debido a la magnitud del proyecto no se evidencian posibilidades de afectación grave a la población en términos sociales. Lo que se puede precisar es que las condiciones usuales de vida en el área se alterarán por la presencia y tránsito de personas extrañas, lo cual podría eventualmente producir conflictos con los pobladores locales. Esto depende principalmente del tipo de relaciones que se establezcan entre los trabajadores y los habitantes del lugar.
- Los impactos sobre la salud de la población no son muy significativos y están relacionados básicamente con un moderado aumento de los niveles de ruido debido al tránsito vehicular durante la fase de construcción.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	Pág. 78 de 136

- En términos más amplios hay que tener en cuenta que el proyecto beneficiará a la población local por la gestión que se realizará a las aguas residuales.

6. CAPITULO VI

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervís, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 79 de 136



6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental (PMA) es un instrumento de gestión destinado a proveer una guía de programas, procedimiento, medidas, prácticas y acciones orientadas a prevenir, mitigar y compensar aquellos impactos ambientales negativos determinados como significativos.

Una vez que se ha realizado el diagnóstico ambiental, debido a la implementación del proyecto corresponde diseñar a nivel definitivo las medidas de mitigación de impactos para el Sistema de Alcantarillado Sanitario, pluvial y Tratamiento de Aguas Residuales del barrio Transervís, ciudadela de los choferes y la Marujita



En el presente documento se procede a realizar el Plan de Manejo Ambiental, esto es, el diseño a nivel definitivo de las medidas de atenuación de los impactos negativos y de otras medidas ambientales.

6.1.1. Objetivo general

El presente plan de manejo ambiental tiene como principal objetivo mitigar los posibles impactos ambientales, por efecto de la implantación del Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvia del Barrio barrio Transervís, ciudadela de los choferes y la Marujita, de modo que pueda obtenerse un equilibrio ecológico compatibles con los estándares y metas establecidas en las normas de calidad ambiental de acuerdo al marco legal ambiental existente en el país.

6.1.2. Responsables

Será responsabilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Quininde, y su alcalde, poner en marcha el Plan de Manejo Ambiental y realizar un seguimiento de sus resultados, delegar a los departamentos competentes (Obras Publicas, Jefatura de Ambiente) su aplicación y llevar registros de las actividades que se realicen para ejecutar el plan.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervís, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 80 de 136

6.1.3. Estructura y descripción del plan de manejo ambiental

El presente plan de manejo ambiental es para el Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial para el Barrio Transervís, ciudadela de los choferes y la Marujita, que se hará efectivo durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del sistema, incluye el diseño de los siguientes planes y programas:

Sub plan de Prevención y Mitigación de Impactos. - Establece las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos negativos identificados en el capítulo de evaluación de impactos ambientales.

Sub plan de Contingencias. - En el cual se detallan las acciones y actividades para enfrentar eventuales accidentes y emergencias durante las actividades de construcción de infraestructura civil.

Sub plan de Capacitación. - Corresponde un sistema de capacitación hacia el personal propio y de empresas contratistas, sobre elementos de gestión ambiental con el fin de desarrollar una actividad acorde a los mejores estándares ambientales.

Sub plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. - Considera las principales normas establecidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Quinindé para preservar la salud y seguridad de sus empleados y de empresas contratistas.

Sub plan de Manejo de Desechos. - Detalla las medidas a aplicarse para tratar y disponer adecuadamente los desechos producidos durante las operaciones construcción operación y abandono.



Sub plan de Relaciones Comunitarias. - Se detallan las principales estrategias de manejo comunitario que serán aplicadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Quinindé conjuntamente con las comunidades del área de influencia del proyecto.

Sub plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, cierre y abandono. - Comprende el conjunto de acciones que servirán para restablecer las áreas que han sido afectadas como consecuencia de las actividades de construcción y conocer las actividades a aplicarse una vez que concluyan la vida útil en la planta de tratamiento de aguas residuales.

Sub plan de Seguimiento y Monitoreo. - Se describe los principales programas como herramientas de trabajo y como parte del ESIA, constituye en un elemento de análisis de cambios en el área de trabajo, a más de proveer información actualizada del sistema y seguimiento de cumplimiento del PMA y entrega de Informe ambiental de cumplimiento a la Gad Provincial de Esmeralda.

Todos estos planes y programas se definen sobre la base de la cuantificación de Impactos Ambientales establecidos en el estudio de impacto ambiental.

Absolutamente todas las medidas ambientales se deberán incorporar al proyecto de Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial del barrio Transervís, ciudadela de los choferes y la

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	Revisión - 0
		Pág. 81 de 136

Marujita, desde el inicio en todas sus fases: construcción; operación y mantenimiento. Estas medidas están diseñadas a nivel definitivo e incorporado en los planos de construcción, en las especificaciones técnicas de construcción, en los manuales de operación y mantenimiento.

6.2. Sub plan de prevención y mitigación de impactos

6.2.1. Introducción

Estas medidas permiten garantizar que los objetivos del proyecto y ESIA sean alcanzados, que se generen todos los beneficios esperados y que, durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y abandono se evite la ocurrencia de eventos que podrían impactar negativamente en la comunidad y en el ambiente.

Los contratistas están obligados a concienciar a su personal sobre la necesidad de no agredir, y más aún, de proteger el ambiente. El contratista tiene además el deber de vigilar, exigir y garantizar el cumplimiento de la Legislación Ambiental Ecuatoriana y del Plan de Manejo Ambiental diseñado para el proyecto.

6.2.2. Objetivo

Definir las medidas técnicas y procedimientos para corregir, atenuar o disminuir los impactos negativos posibles en el proceso de construcción y operación del sistema de alcantarillado.

6.2.3. Recursos

Todos los recursos ya sea económico o humano correrán por cuenta de la municipalidad, el presupuesto referencial para estas actividades es de US\$ 12,000.00.

6.2.4. Componentes del Sub plan

- Programa para protección de la calidad del aire
- Programa de control de la calidad de ruido
- Programa de Manejo de productos químicos
- Programa de prevención de afectación a flora y fauna

Programa para protección de la calidad del aire

Objetivo



Manejar de manera técnica y segura los materiales de construcción tanto en su abastecimiento como en el transporte.

Lugar de aplicación

En el frente de trabajo, durante el transporte de materiales y en los sitios de acopio de estos.

Responsable

Contratista de obra, Fiscalización y GAD Municipal de Quinindé

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0 Pág. 82 de 136

Impactos a prevenir

Deterioro de la calidad del aire por la generación de material particulado

Descripción de la Medida

Medidas para manejo técnico de materiales de construcción, escombros y áreas desprovistas de vegetación. Minimización de la afectación a los pobladores del sitio del proyecto.



Procedimiento

Se tendrá centros de acopio temporales, se seleccionarán los sitios adecuados, se deberá contemplar el avance y exigencias de la obra, en sujeción a los siguientes principios:

- Seguridad
- Menor Impacto ambiental
- Menor afectación a los pobladores
- Los centros de acopio temporal de materiales de construcción, se señalizarán con cintas reflectivas, letreros preventivos, cubrimiento con cobertores plásticos, riego constante de agua, entre otras opciones.
- Los transportistas deberán respetar la capacidad máxima de carga autorizada para el vehículo.
- La carga deberá cubrirse para evitar la acción de factores climatológicos.
- Se prohíbe la permanencia de personal en la parte superior de las cargas a transportar; las volquetas, pala cargadora, grúas que sean requeridos durante el transporte, carga y manejo del stock, deberán mantener condiciones mecánicas satisfactorias para facilitar la operación.
- Considerando que la obra se ejecuta cerca de un sitio poblado, los horarios de operación considerarán la menor afectación y la mayor seguridad de la población.

En el caso de material particulado (polvo), durante la operación, para el control del polvo es necesario implementar las siguientes acciones:

- Todos los materiales producto del movimiento de tierras (limpieza y excavación) así como los escombros generados y materiales de construcción (arena, piedra, etc.) se transportarán en volquetas, perfectamente cubierto su balde con cobertores plásticos, para evitar desprendimiento de polvo.
- Colocar una cerca perimetral provisional que aisle por completo la zona de trabajo.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	
		Revisión - 0
		Pág. 83 de 136

- Las áreas de circulación de vehículos deben mantenerse libres de polvo y escombros y con una humedad suficiente para evitar el levantamiento de material particulado.
- El responsable Ambiental deberá definir el programa y frecuencia de riego para controlar la emisión de polvo, de acuerdo a las condiciones climatológicas que predominen en el sector y a las condiciones existentes en el proyecto.
- Los materiales susceptibles de generar polvo que deban permanecer largo tiempo en la zona de almacenamiento (stock), se cubrirá con plásticos, vallas móviles u otro elemento que lo proteja del viento o se humedecerá para evitar la generación de polvo, si las condiciones del material lo permiten.

Gases (Control de Emisiones de COx, NOx, SOx)

- Los vehículos que operen en el proyecto, deberán contar con los Certificados de Revisión Vehicular emitidos por la Autoridad competente.
- La maquinaria y equipo que interviene en las operaciones debe estar en buenas condiciones y con el mantenimiento mecánico preventivo, de acuerdo al No. de horas de trabajo y conservar el registro correspondiente, con el fin de evitar emisiones y ruido excesivos.
- En el caso de máquinas estacionarias o fuentes fijas de emisión, deben tener instalados y mantenidos periódicamente escapes, con filtros y pórticos de muestreo para facilitar la medición de las emisiones, de ser el caso.

Indicadores

- Cantidad de cobertores colocados
- Cantidad de agua esparcida sobre el material suelto

Medios de verificación

- Bitácora de obra
- Letreros colocados
- Registro fotográfico
- Evidencia documental



Programa de control de la calidad de ruido

Objetivo

Prevenir y mitigar las emisiones de ruido generados durante la construcción del proyecto.

Lugar de aplicación

Áreas de influencia directa

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
		Revisión - 0	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 84 de 136	

Responsable

Contratista de obra, Fiscalización y GAD Municipal de Quinindé

Impactos

- Deterioro del ambiente acústico por el incremento de los niveles de ruido y vibraciones por uso de maquinaria.
- Riesgos a la salud de los trabajadores, generados por las actividades de construcción.

Descripción de la Medida

Control de la seguridad y salud de los trabajadores y pobladores cercanos al proyecto.

Procedimiento

El contratista además de acatar las normas de seguridad, tendrá especial cuidado en preservar las condiciones del ambiente principalmente en lo relativo al manejo y operación del equipo mecánico para la ejecución de los trabajos, para lo cual evitará el vertimiento al suelo y cursos de aguas, de grasas y aceites teniendo en cuenta todas las normas de seguridad en cuanto al uso de combustibles y lubricantes; además, hará uso de las disposiciones de las casas fabricantes en cuanto a las normas sobre niveles de ruido y emisión de partículas de materiales de construcción o gases, siendo responsabilidad del contratista su previsión así como los perjuicios que se ocasionen por el incumplimiento u omisión en acatarlos.

Ruido

- Se dotará de equipos de protección auditiva al personal que labora con maquinaria que generen ruido superior a 85 dB en tiempo de exposición de 8 horas/día.
- La maquinaria y equipo debe disponer y utilizar cuando sea necesario, silenciadores y otros mecanismos de control de ruido.
- Los vehículos deben disponer del respectivo control emitido por los Centros de Revisión y Control Vehicular.
- La jornada laboral tiene horario diurno únicamente, de esta forma se garantiza que durante las noches no se produzcan ruidos excesivos que puedan perturbar el entorno natural, que habite en las áreas vecinas. Tomar en cuenta los límites permisibles expresados en la siguiente tabla No. 1. Anexo 5. TULSMA.

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq (dBA)	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona residencial	50	40

Zona residencial mixta	55	45
Zona comercial	60	50
Zona comercial mixta	65	55
Zona industrial	70	65

Tabla #1: Niveles máximos de ruido permisibles según tipo de suelo

Fuente: TULSMA

- Se debe cumplir la norma vigente respecto al tiempo de exposición a los niveles permisibles de ruido en las diferentes actividades o frentes y trabajo, acatando todas las medidas de seguridad en las zonas demarcadas donde el uso de protección auditiva sea obligatorio.

Duración (horas)	Nivel de ruido (dBA)
32	75
16	80
8	85
4	90
2	95
1	100
0.5	105
0.25	110
0.125	115

Tabla #2: Niveles permisibles de ruido según tiempo de exposición

Fuente: Ministerio de Trabajo y Empleo e IESS

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental originada por la emisión de ruido. RO: N° 560 del 12 de noviembre de 1990. TULAS, Libro VI, Ruido Ambiental.

No se permitirá ninguna exposición que sobrepase esta presión sonora sin equipo de protección auditiva.



No se permitirá ninguna exposición que sobrepase esta presión sonora

- La maquinaria y equipos cuyo funcionamiento genera excesivos niveles de ruido (sobre los 75 dB) deben ser instalados con los aditamentos necesarios que reduzcan la exposición a niveles admisibles, según los rangos establecidos en la Normativa Vigente.

Exposición del personal: en ningún caso una persona debe estar expuesta a un ruido continuo con un nivel sonoro superior a 115 dB o intermitente superior a 140 dB, incluso una exposición durante 8 horas diarias de 85 dB.

Indicadores

No. Vehículos con mantenimiento vs. No. Vehículos totales

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 86 de 136	

Medios de verificación

- Certificación u hoja de control de mantenimiento de equipos y maquinarias
- Certificado actualizado de revisión vehicular
- Registro de inspección diaria de vehículos
- Registro de entrega de protección auditiva personal
- Registro fotográfico
- Evidencia documental

Programa de Manejo de productos químicos

Objetivo

Evitar la contaminación por uso de productos con características químicas peligrosas, como combustibles, aceites, lubricantes.

Lugar de Aplicación

En los sitios que se designen para la implementación de bodegas.

Responsable

Contratista de obra, Fiscalización y GAD Municipal de Quinindé

Impactos

- Afectación al componente suelo, considerando los posibles efectos de erosión y contaminación.
- Riesgos a la salud de los trabajadores, generados por las actividades de construcción.

Descripción de la Medida

Implementación de bodegas temporales con áreas específicas para el almacenamiento de combustibles, aceites, lubricantes, pinturas, productos químicos y productos especiales.

Procedimiento

- El almacenamiento temporal de productos químicos se realizará en un área específica, respetando los criterios de compatibilidad requeridos y dentro de un cubeto con una capacidad del 110% del volumen almacenado.
- En caso de que los materiales se acumulen en estantes, se almacenarán de manera tal que los materiales más pesados se instalarán en los estantes inferiores y los menos pesados en los estantes superiores. Los estantes deberán estar debidamente rotulados.
- Cada producto químico debe contar con su respectiva Hoja de Seguridad (MSDS) y en idioma español, de la misma manera debe estar debidamente rotulado conforme la normativa NFPA 704 y en envases adecuados.
- Se contará con un kit de limpieza de derrames cerca de las áreas de uso y manejo de productos químicos, según lo especifique su hoja de seguridad.

- Se dispondrá de un lugar seguro para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos, con adecuada ventilación y señalización, previo a su adecuada gestión por un Gestor Ambiental Calificado por el Ministerio del Ambiente.
- Se prohíbe el cambio de aceites y lubricantes en el sitio de ejecución del proyecto para vehículos y maquinaria móvil, se realizará únicamente de los equipos y maquinarias estáticas.
- Todos los equipos y maquinaria destinados a la operación deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.
- Se colocarán letreros que indiquen “prohibido fumar” en todas las áreas de almacenamiento de productos químicos.
- Se debe llevar un registro mensual de los derrames producidos que detalle fechas de ocurrencia, cantidades y material derramado, cantidad de material contaminado y gestor ambiental.

No.	FECHA	PESO Kg	NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE AMBIENTAL	NOMBRE Y FIRMA GESTOR



Tabla #3: Registro mensual de derrames

Indicadores

- Cantidad de bodegas y depósitos temporales implementados
- Cantidad de productos químicos vs. Cantidad de MSDS de cada producto
- Cantidad de derrames producidos por mes

Medios de verificación

- Bitácora de obra
- Registros de carga y descarga de combustibles y lubricantes
- Inventario de productos químicos y sus respectivas Hojas de Seguridad
- Registros de derrames producidos.
- Registros de inspección diaria de vehículos y maquinaria
- Registro fotográfico

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 88 de 136	

- Evidencia documenta

Programa de prevención de afectación a flora y fauna

Objetivo

Llevar a cabo acciones tendientes a evitar los posibles impactos ambientales, que pudieran ocasionar las labores de construcción y de operaciones del proyecto, al medio biótico y área de influencia directa de obras e instalaciones.

Lugar de Aplicación

Áreas de influencia directa e indirecta

Responsable

Contratista de obra, Fiscalización y GAD Municipal de Quinindé

Impactos

Los impactos a ser afrontados con estas medidas incluyen: la alteración de hábitats acuáticos y los efectos a los organismos acuáticos por contaminación hídrica.



Descripción de la medida

Prevención de afectación a los organismos acuáticos por potencial contaminación hídrica. Las actividades del proyecto en las que tiene aplicación las medidas, incluyen:

- Limpieza periódica de las estructuras
- Limpieza de toma laterales y captaciones
- Limpieza de cunetas y calzada
- Disposición de aguas residuales
- Disposición de desechos

Procedimiento

- Las grasas y aceites desechados deberán almacenarse atendiéndose a las regulaciones que se señalan en el Sub plan de Manejo de Desechos, referente al desecho de grasas, aceites y lubricantes.
- Se deberá mantener control al ingreso y egresos y de manera periódica (mensual) sobre los envases para el transporte de grasas y aceites: revisión de abolladuras y golpes, inspección de fugas, registro de volúmenes sobrantes. Acciones que prevendrán posibles fugas hacia los cursos de agua.
- Se deberá utilizar las cantidades estrictamente necesarias de grasa y aceites para la limpieza y mantenimiento de las diferentes instalaciones.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 89 de 136	

- Ningún desecho doméstico o industrial deberá ser dispuesto en las quebradas, para prevenir la contaminación de los cursos de agua. Serán almacenados temporalmente y dispuestos como se indica en el Plan de manejo de desecho; manteniendo un riguroso control en la separación de desechos orgánicos e inorgánicos.
- En el caso de desechos inorgánicos, serán transportados al relleno sanitario. El centro de acopio deberá estar protegido por mallas y los recipientes serán herméticos para evitar el ingreso de animales de la fauna local.

Indicadores

- Cantidad de bodegas y depósitos temporales implementados
- Inspecciones realizadas vs inspecciones programadas
- Cantidad de derrames producidos por mes

Medios de verificación

- Registros de control mensual de envases desechados
- Inventario de productos químicos y sus respectivas Hojas de Seguridad
- Registros de derrames producidos
- Registro fotográfico

6.3. Sub plan de contingencia

6.3.1. Introducción



El plan comprende acciones que permiten enfrentar los eventuales accidentes y siniestros en la infraestructura, durante el proceso de construcción y la operación del sistema.

Está orientado, por tanto, a proporcionar una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir contingencias sobre los trabajadores, proteger la propiedad comunitaria en el área de influencia y reducir los riesgos para el ambiente.

El Plan contiene esencialmente las acciones de organización, equipos, materiales y personal requeridos para enfrentar los eventos contingentes, así como la definición y asignación de responsabilidades.

6.3.2. Objetivos

- ✓ Prevenir y/o minimizar los efectos de un determinado incidente asegurando una respuesta inmediata y eficaz, producto de una planificación y capacitación previa.
- ✓ Garantizar la seguridad del personal involucrado en las actividades de construcción y operación - mantenimiento, así como de terceras personas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0	Pág. 90 de 136

- ✓ Evitar que ocurra una cadena de accidentes que causen problemas mayores que el inicial.
- ✓ Establecer la organización de respuesta.
- ✓ Asegurar que existen los mecanismos adecuados para controlar y mitigar cualquier eventualidad que pudiese ocurrir y afectar tanto a los trabajadores como a la comunidad.
- ✓ Capacitación y concienciación permanente del personal para lograr respuestas oportunas.

6.3.3. Alcance

Alcance operativo

El Plan de contingencia será aplicado en la etapa de construcción y operación del proyecto, lo que orienta a la prevención y atención de eventualidades que podrían generarse en la etapa de operación tales como: accidentes, incendios, etc.

Alcance geográfico

Las actividades de construcción y operación del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Tratamiento de Aguas Residuales para el Barrio Unión Imbabureña, se realizará en un área donde las especies del bosque primario y secundario han sido reemplazadas y fraccionadas.

6.3.4. Recursos

Todos los recursos ya sea económico o humanos correrán por cuenta de la municipalidad. El presupuesto referencial es de US\$ 1100.

6.3.5. Componentes del Sub plan

- Medidas de emergencia en caso de accidentes laborales.
- Medidas de emergencia en caso de amenazas ambientales.

Medidas de emergencia en caso de accidentes laborales

Objetivo

Establecer los lineamientos para la actuación en caso de accidentes e incidentes laborales.



Lugar de aplicación

Área de influencia directa

Responsable

Contratista de obra, Fiscalización y GAD Municipal de Quinindé

Impactos

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 91 de 136

- Riesgos a la salud de los trabajadores, generados por las actividades de construcción.
- Riesgos a la salud pública, debido a posibles accidentes de los usuarios de las vías aledañas y a la generación de material particulado.

Descripción de la Medida

Procedimiento que permite una respuesta inmediata ante un evento no previsto que haya afectado la integridad física de los trabajadores del proyecto.

Disposición de personal entrenado para enfrentar las emergencias.

Procedimiento

Fase de construcción

En caso de que se suscite un accidente laboral, se procederá de la siguiente manera:

- La persona que detecte al afectado, o en el caso de que la víctima pueda valerse por sus propios medios, debe verificar que se encuentre en un lugar seguro y esté consciente.
- Contactar con el residente de Obra y/o el responsable Ambiental para la coordinación de asistencia médica hacia el lugar; o, pueda ser llevado al Centro de Salud más cercano.
- El médico debe proveer de primeros auxilios, evaluar, estabilizar y si el caso lo amerita, evacuar al paciente al centro médico más cercano.

Se establecerán las siguientes brigadas:



- Primeros auxilios, liderada por el responsable Ambiental y conformada por los trabajadores que recibirán entrenamiento para el efecto
- Combate de incendios, liderada por el residente de Obra y conformada por los trabajadores que recibirán entrenamiento para el efecto.
- Evacuación de instalaciones, liderada por el responsable Ambiental y conformada por los trabajadores que recibirán entrenamiento para el efecto.

Además, se deberá mantener la señalización adecuada que establezca las rutas de evacuación, puntos de encuentro y mantener visible y cargado.

El personal deberá ser entrenado y participar en simulacros periódicos de primeros auxilios, combate de incendios y tratar de que se forme el hábito de pensar en la seguridad.

Para ayudar al personal a recordar información de seguridad se colocarán en lugares visibles:

- A quien notificar inmediatamente de producida la emergencia (persona de la empresa y lugar de encuentro)

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 92 de 136

- Los números telefónicos de bomberos y policía (911)

Instrucciones generales a efectuar en caso de importantes contingencias:

- Interrumpir las actividades que generan el evento de contingencia.
- Notificar al responsable de atender las contingencias.
- Mantener alejados a los espectadores.
- Prohibir la entrada de vehículos al sitio donde se produce el evento.
- Llamar a los bomberos en caso de incendios.
- Tener a mano los extintores por si se produce un incendio.

Se deberá dotar de botiquines y verificar, de forma permanente, su estado y contenido.

El personal que trabaja en el área del proyecto, debe informar de todo accidente o peligro de accidente, aunque sea de poca envergadura al Supervisor Ambiental para su registro e inicio de acciones de forma inmediata, en los siguientes formularios:

Fecha	Lugar	Tipo de emergencia	Área afectada	Tiempo perdido

Tabla #4: Registro de emergencias

El responsable del proyecto deberá mantener afiliados a la Seguridad Social a todos sus trabajadores.



Fase de Operación

Seguidamente se detallan los aspectos más importantes que pueden ocurrir en actividades de operación y mantenimiento del sistema y la forma cómo enfrentarlos a fin de propiciar seguridad tanto del trabajador como a la comunidad.

Para combatir el riesgo y la vulnerabilidad para el proyecto, deberá realizarse las siguientes actividades:

- Conocimiento de la legislación en la relación suelo, agua, bosque, clima
- Manejo adecuado de contaminantes agroquímicos y otros
- Adecuada coordinación interinstitucional
- Acceso controlado del uso de la tierra y su tenencia
- Organización comunitaria eficiente
- Mantener sistemas alternos (sistemas que son abandonados por ejecución de nuevos proyectos)

Riesgos ambientales de la operación Los riesgos endógenos

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 93 de 136

Los accidentes catalogados como operacionales son los correspondientes a accidentes del personal de obra o de la población en general, en horario de trabajo.

Entre estos accidentes se cuentan las caídas, fracturas, quemaduras, y todos los accidentes que ocasionen interrupción de las labores ordinarias de trabajo, ya sean leves o severas.

Los principales orígenes de los riesgos operacionales en el sistema son:

- Manipulación de maquinaria y equipos pesados.
- Obras de mantenimiento y limpieza de las estructuras (captación, pasos elevados, planta de tratamiento, almacenamientos, entre otros).
- Tránsito vehicular.
- Contaminación originada por derrames de combustibles y aceites.
- Incendios de la forestación aledaña.
- Deslizamientos por eventos de lluvias extremas que incluyan crecientes de los ríos o quebradas.

Análisis de riesgos endógenos

Contaminación del suelo

Durante la operación del sistema se puede contaminar el suelo por depósitos de materiales reemplazados y de material sobrante. Este riesgo se incorpora en el plan de manejo de desechos.

Incendios

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generan riesgos originados por la mala disposición del desbroce y materiales retirados y de las estructuras, quema de maleza en la forestación aledaña al proyecto.



Estos incendios pueden dar lugar a perjuicios de la población aledaña, trabajadores de que realizan las labores de mantenimiento, a la fauna y flora de la zona, así como severos daños a la infraestructura del proyecto.

Los riesgos de incendio se aumentan bajo las siguientes condiciones:

- ✓ Disminución de la superficie de contacto con el aire.
- ✓ Presencia de superficies calientes.
- ✓ Chispas producidas por equipos eléctricos.
- ✓ Temperaturas ambientales altas.
- ✓ Poca circulación de aire.
- ✓ Elementos arrojados a la forestación tales como fósforos, colillas de cigarrillos y trozos de metal y vidrio.

Medidas de atención

En caso de llegar a presentarse un incendio, es muy importante seguir los pasos determinados en el plan de acción:

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 94 de 136

- ✓ Comunicar a la compañía de Bomberos de la ciudad de Quinindé.
- ✓ No permitir la acción de las personas que no están entrenadas para combatir un fuego.
- ✓ No permitir la presencia de curiosos.
- ✓ Dar aviso al representante de la comunidad que administra el sistema.
- ✓ Distribuir los equipos menores (extintores, herramientas, etc.) al personal capacitado previamente, para que inicien las labores de contención del incendio.
- ✓ Realizar barreras contra fuego, para evitar su expansión.

Medidas de contención de un incendio

Se debe disponer de una brigada previamente entrenada que esté alerta ante cualquier situación de emergencia.

Las siguientes son los pasos que deben ir acompañadas de la instrucción adecuada por parte de un organismo idóneo, que pueda impartir las directrices correctas y realizar las prácticas correspondientes de como apagar un incendio.

- ✓ Practicar una zanja que rodee el fuego. Crear barreras que se opongan a la propagación del fuego, por ejemplo, regar la superficie aledaña con tierra o arena y dejarla libre de material combustible.
- ✓ Eliminar el oxígeno sofocando el fuego mediante golpes a las llamas o echándole tierra al centro de la llama.
- ✓ Eliminar el calor bajando la temperatura utilizando agua o químicos.
- ✓ Alejar de la zona todo tipo de material que pueda crear combustión.

Cuadrilla de rescate y atención médica primaria

Se encargará de las labores de rescate del personal de la obra y habitantes de la zona que hayan sido afectados o heridos durante el desarrollo de la contingencia. Deberá estar entrenada en la prestación de primeros auxilios. Esta Cuadrilla estará encabezada por el Médico del organismo administrador del sistema.

Cuadrilla de adecuación, limpieza y recuperación de la zona



Será la encargada de adecuar el terreno para que se pueda continuar con las labores de construcción u operación (en el caso de que éstas hayan sido interrumpidas) ó de despejar el área donde ocurrió el accidente.

Esta cuadrilla debe dejar el área del accidente en condiciones similares a las que existían antes del accidente.

Formatos de notificación, reporte y evaluación ambiental de la contingencia

Para nuestros propósitos, la definición de “accidente” que seguiremos es:

“**Un accidente** es cualquier tipo de evento inesperado que resulta en perjuicios o daños a personas, daños a equipos o material, daños a propiedades o afectación al medio ambiente.”

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 95 de 136

En esencia, un accidente es cualquier situación donde hay una apreciable pérdida de cualquier tipo.

Incidente se ha catalogado de la siguiente manera:

Un incidente es un evento inesperado que no resulta necesariamente en una pérdida, pero puede haber la posibilidad de causar perjuicios físicos, daños o pérdidas apreciables.”

La investigación debe comenzar mediante una visita al lugar de la contingencia para registrar los detalles físicos. La identificación se hace mediante apuntes, dibujos, fotos, etc.



Todo el personal implicado directa o indirectamente en la contingencia debe ser identificado para que sean entrevistados tan pronto como sea posible.

Con toda la información preliminar recopilada se debe proseguir a completar los formatos de notificación, reporte y evaluación de la contingencia.

Es importante determinar y registrar todos los eventos que llevan a un incidente y/o accidente para evitar futuras contingencias de este tipo.

En las siguientes tablas se presentan formularios modelo para reportes de contingencias.

Proyecto de Estudio y diseño de sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	
PLAN DE CONTINGENCIAS	Contiene: notificación, respuesta y evaluación
Datos generales:	Localidad:
	Fecha: <input type="text"/> Hora: <input type="text"/>
Tipo de evento:	Derrame:
	Escape:
	Incendio:
Condiciones climatológicas:	Lluvias altas:
	Lluvias bajas:
	Época seca:
Reportado por:	Nombre
	Cargo:
Notificación Dada por::	Nombre:
	Dependencia:
Fecha en que se observó el evento:	Fecha:
	Hora:
Lugar del evento:	<input type="text"/>
Causa probable del evento:	Explosión:
	Deterioro:
	Maniobras
	Falta de mantenimiento
	Equipos desgastados
	Otro: Especifique
Evidencias del evento:	<input type="text"/>
Volumen del evento (especifique medida)	<input type="text"/>

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		FASE - 2	Revisión - 0
		Pág. 96 de 136	



Acceso hasta el sitio del evento		
¿Se produjo incendio?	Sí:	No:
¿Hay posibilidad de que se produzca incendio?	Sí:	No:
¿Se reportaron accidentes personales?	Detalle:	

Formulario #1: Reporte inicial de contingencias.

Proyecto de Estudio y diseño definitivos alcantarillado sanitario y pluvial.					
PLAN DE CONTINGENCIAS	Contiene: Reporte de evaluación de daños				
Fecha en que ocurrió el evento:					
¿Se controló el evento?	Sí:	No:			
¿Qué recursos se vieron afectados con el evento?	Tipo recurso:				
	Superficie afectada (aproximada):				
	Observaciones:				
¿Se produjo incendio?	Sí:	No:			
Si se produjo incendio, este causó:	Pérdidas a la propiedad:			Sí:	No:
	¿Qué Pérdidas a la propiedad:			Cuantía:	
	Muertes	Sí:	No:	¿Cuántos?	¿Dónde?
	Heridos	Sí:	No:	¿Cuántos?	¿Dónde?
	¿Recibieron atención médica?	Sí:	No:	¿Cuántos?	¿Dónde?
¿Se aplicaron medidas de control, limpieza y compensación?	Sí:			No:	
	¿Cuáles?				
¿Hay quejas y/o denuncias del personal involucrado o de la población vecina?	Sí:			No:	
	¿Cuáles?				
	¿Quiénes?				
	¿De qué tipo?				

Formulario #2: Reporte de evaluación de daños.

Proyecto de Estudio y diseño definitivos alcantarillado sanitario y pluvial.				
PLAN DE CONTINGENCIAS	Contiene: Evaluación del Plan de Contingencias			
Fecha en que ocurrió el evento:				
Causas:				
¿Se recuperó el producto del evento?	Sí:	No:		
¿Se aplicó el procedimiento de notificación?	Sí:	No:		
¿Se aplicó el plan de acción?	Sí:	No:		
¿Hubo derrames de combustible, diesel, aceites en agua?	Sí:	No:	Volumen estimado:	
¿Hubo derrame de combustible, diesel, aceites en tierra?	Sí:	No:		

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			FASE - 2 Revisión - 0 Pág. 97 de 136

¿Hubo daños al área natural?					
¿Hubo incendio?	Si:	No:	¿Se combatió el incendio?	Si:	No:
¿Se afrontó la contingencia con recursos propios?	Si:	No:	¿Se utilizó recursos externos?	Si:	No:
¿Se activaron los puntos de control?	Si:	No:	¿Fueron Efectivos los puntos de control?	Si:	No:
	¿Cuáles?			¿Por qué no?	
¿El Equipo utilizado fue suficiente?	Si:	No:	¿Hubo equipo innecesario?	Si:	No:
	¿Cuál faltó?			¿Cuáles?	
¿El jefe de operación cumplió eficientemente sus funciones?	Si:	No:	¿Los grupos operacionales actuaron en forma exitosa?	Si:	No:
	¿Por qué no?				
¿Se recibió apoyo de otras instituciones?	Si:	No:	¿Se realizaron labores con la Comunidad?	Si:	No:
				¿Cuáles?	
Sugerencias y recomendaciones para mejorar el plan de contingencia					
Evaluador responsable					

Formulario #3: Evaluación de plan de contingencias.

Nota: Los formularios son referenciales y deberán ser adecuados al tipo de contingencia o evento ambiental dado.

Casas de Salud del Área de Influencia

El éxito de la respuesta a una emergencia está relacionado con el conocimiento anterior a un accidente de las casas de salud presentes en el área. Sobre esta base se listan estas casas de salud.

Casas de Salud	Dirección	Teléfono
SubCentro de Salud la Marujita	La Marujita	

Tabla #5: Casas de salud.



Este programa debe ser implementado en todas las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto. Dependerá de la aparición del evento.

Indicadores

- No. de accidentes laborales reportados
- Estadísticas de accidentes laborales y morbilidad

Medios de verificación

- Bitácora de construcción
- Registro de accidentes laborales

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0 Pág. 98 de 136

- Registros de Capacitación e Inducción al personal
- Registro de realización de simulacros
- Registro fotográfico
- Evidencia documental

Medidas de emergencia en caso de amenazas ambientales

Objetivo

Estar preparados para actuar oportunamente en el caso que se presente un evento imprevisto o emergencia durante la construcción y operación del proyecto.

Lugar de aplicación

Áreas de influencia directa e indirecta

Responsable

GAD Municipal de Quinindé

Impactos

- Afectación al componente suelo, considerando los posibles efectos de erosión y contaminación.
- Riesgos a la salud pública, debido a posibles accidentes de los usuarios de las vías aledañas y a la generación de material particulado.

Descripción de la Medida



Plan de Contingencia (Emergencia) que permite una respuesta inmediata ante un evento no previsto y que pueda afectar a la integridad física de las personas y poner en riesgo las instalaciones y el ambiente.

Procedimiento



Plan básico de emergencia

Fase de construcción y abandono

- Objetivos
 - Dar a conocer a las personas la manera cómo deben actuar frente a una emergencia.
 - Evitar pérdidas humanas debido a una inadecuada respuesta de las personas durante y después de la emergencia.
 - Minimizar los daños materiales y ambientales que provocan los desastres, mediante la actuación inmediata de las personas designadas.
 - Permitir la pronta reanudación de las actividades, luego de controlada la emergencia.

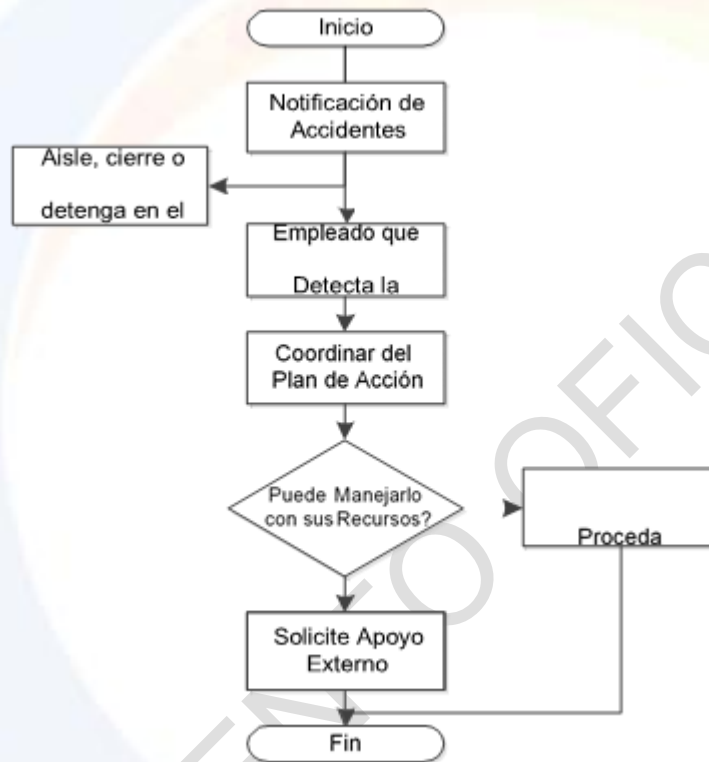
	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 99 de 136

- Identificación de factores de riesgo:
 - Proceso: carga, descarga, armado de maquinarias y equipos.
 - Maquinaria y equipos: generador, motores y equipos eléctricos, herramientas manuales.
- Acciones preventivas:
 - Las máquinas se deben ubicar en áreas amplias, que permitan su correcto montaje y operación segura. Deben soportarse sobre pisos o suelos con suficiente resistencia para soportar su carga, su anclaje permitirá la estabilidad de la máquina y la absorción de las vibraciones que produjeran durante su funcionamiento.
 - Toda máquina instalada debe tener su respectiva señalización en las partes móviles que constituyan un riesgo para las personas.
 - Los interruptores de los mandos de las máquinas deben estar diseñados, colocados e identificados de forma que resulte difícil su accionamiento involuntario.
 - Se debe mantener ordenadas, libres de obstáculos las superficies de trabajo y lugares de paso.
 - Se prohíbe fumar.
 - Revisar la existencia de fugas de gas o daños en válvulas, mangueras o tuberías.
 - Mantener un adecuado sistema eléctrico de iluminación, para evitar los cortos circuitos o sobrecalentamientos de equipos eléctricos.
 - Mantener actualizado el listado del personal designado para cumplir con las funciones establecidas en las brigadas.
 - Realizar un simulacro anual de evacuación e incendio.
 - Realizar revisiones semestrales de las instalaciones.
 - Implementar en sitios estratégicos los planos de las rutas de evacuación, recursos e identificación de riesgos de los diferentes procesos.
- Recursos disponibles para la prevención:
 - Se debe contar con extintores tipo ABC, lámparas de emergencia, detectores de humo y botiquines de primeros auxilios.
- Para la dotación de extintores, se debe tomar en cuenta lo siguiente:
 - Se deben colocar de modo que cubran un área entre 50 a 150 metros cuadrados, según el riesgo de incendio y la capacidad del extintor.
 - Se deben situar donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.50 metros contados desde la base del extintor.
 - Se deben colocar extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 100 de 136

- Revisar mensualmente los extintores y realizar la recarga estos considerando su caducidad, posible uso o despresurización.



En la figura siguiente se presenta un diagrama de respuesta operacional para enfrentar una emergencia:



- En caso de producirse un derrame de productos químicos, se debe informar de lo ocurrido inmediatamente, alertando de la presencia de heridos, si los hubiera (en caso afirmativo, las acciones principales deberían ir encaminadas al rescate y aplicación de primeros auxilios).
- Delimitar el área e identificar el material derramado.
- Detener la fuente del derrame.
- Eliminar todos los focos de ignición especialmente si el producto derramado es inflamable.
- Limpiar empleando el Kit de derrames.
- Pesar la cantidad de material contaminado y confinarlo en el área adecuada hasta su disposición final.

- En caso de DESASTRES NATURALES (sismo, erupción volcánica)

- Mantener la calma y ubicarse bajo una estructura sólida, hasta que el suceso termine
- Si el suceso se alarga (sismo) se realizará la evacuación de todas las personas, hacia un lugar seguro, guiados por el responsable de contingencia.
- En el caso de que suceda una erupción volcánica, se debe permanecer en un lugar seguro y se debe dotar al personal de mascarillas y protectores de ojos.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 101 de 136

- Verificar que todo el personal se encuentre seguro mediante una nómina o al conteo.

Adicionalmente, todo el personal deberá estar capacitado y entrenado para responder y participar en caso de emergencia. El personal que no cumpla ninguna función específica dentro del Plan deberá evacuar el lugar del incidente inmediatamente.

Los planes de contingencias deberán ser implementados, mantenidos, y probados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la entidad ambiental de control.

Indicadores

- Cantidad de extintores colocados
- Cantidad de lámparas de emergencia colocados

Medios de verificación

- Plan Básico de Emergencia elaborado
- Registros de Capacitación e Inducción al personal
- Registro de realización de simulacros
- Tarjetas de revisión mensual de extintores
- Registro fotográfico
- Evidencia documental

6.4. Sub plan de capacitación



6.4.1. Introducción

La capacitación del personal estará basada en un programa relacionado con aspectos de protección y cuidados ambientales y se hará de acuerdo con el nivel de responsabilidad del trabajador.

El GAD - Quinindé, reconoce que para garantizar el cumplimiento de las actividades de construcción y operación - mantenimiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario para la Marujita , Choferes y Transervis, de acuerdo a las normas ambientales vigentes en el país, es necesario desarrollar planes de capacitación al personal involucrado, de manera tal que no sólo se cumplan con los procedimientos sino que también el personal sea consciente de los impactos, reales o potenciales, de cada actividad.

6.4.2. Objetivo

Garantizar que todo el personal, Constructor y Administración del proyecto, de acuerdo a sus responsabilidades, reciba las capacitaciones necesarias y cumplan con los procedimientos especificados dentro de la normativa.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 102 de 136

6.4.3. Alcance

A todo el personal propio y subcontratado que participará en las actividades de construcción y operación del Sistema de Alcantarillado Sanitario.

6.4.4. Recursos

Todos los recursos ya sean económicos o humanos correrán por cuenta de la municipalidad.

6.4.5. Responsables

La persona encargada por la municipalidad para el desarrollo del presente plan es el jefe del departamento ambiente, el mismo que podrá definir y asignar la responsabilidad al personal calificado, por cargo o departamento de la institución para la implantación y ejecución del plan.

6.4.6. Indicadores

El número de capacitaciones planificadas al año y efectivamente realizadas.

6.4.7. Medios de verificación.

Registros de asistencia a las capacitaciones.

Charlas programadas



- Capacitación de seguridad industrial y control de incendios.
- Capacitación sobre el manejo apropiado de residuos LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.
- Capacitación sobre Salud ocupacional y de primeros auxilios.
- Capacitación de importancia y responsabilidad del trabajo que realizan, posibles fallas del sistema de alcantarillado sanitario, equipo de bombeo, reboces de lagunas, y sus consecuencias.
- Seminario de motivación y autoestima.
- Seminario de protección del medio ambiente.

6.5. Sub plan de seguridad industrial y salud ocupacional

6.5.1. Introducción

El presente proyecto involucrará una serie de operaciones que se realizarán conjuntamente entre la municipalidad del cantón Quinindé y el contratista. esto requiere de una coordinación de las diferentes formas de control, de manera que se logre un manejo eficiente en lo que respecta a seguridad industrial y salud ocupacional.

en el presente plan se especifican las normas básicas que pondrán en práctica para cumplir con las normas de seguridad, durante la implementación del proyecto. este plan se basa en la política y manejo sobre salud y seguridad de la municipalidad de Quinindé y se complementará con los procedimientos de seguridad de las compañías contratistas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 103 de 136

el fiscalizador ambiental estará en estrecha relación con los supervisores de las compañías contratistas, enfatizará el estricto cumplimiento de las medidas y programas de salud ocupacional y seguridad industrial. la finalidad de esta interacción permanente será la de garantizar un ambiente de trabajo seguro para un trabajador sano y apto en el desempeño de sus funciones.

cada contratista cumplirá con sus respectivos planes de salud ocupacional y seguridad industrial, dentro de sus actividades contractuales, sin que esto perjudique el cumplimiento de la política de medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional de la municipalidad.

6.5.2. Objetivo

Establecer las normas de prevención y control a fin de evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo, en la construcción y en las labores de operación y mantenimiento. Ajustándose a las normas establecidas tanto por la legislación nacional cuanto de aquellas contenidas en los reglamentos de seguridad; y normativas del fabricante de los equipos.

6.5.3. Alcance

Las medidas específicas, así como los programas serán realizados en todo momento, desde el inicio de las actividades hasta el final de las mismas. Para asegurar el cumplimiento de las medidas aquí propuestas, debe haber una relación íntima con el plan de capacitación, de contingencias y de monitoreo.

Es responsabilidad del GAD - Quinindé el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial en este plan de manejo ambiental aquí dispuestas, sus regulaciones internas y demás normas vigentes cuya inobservancia pudiera afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de los trabajadores que prestan sus servicios sea directamente o por intermedio de subcontratistas.

6.5.4. Responsables



La persona encargada por la municipalidad para el desarrollo del presente plan es el Departamento Ambiente, el mismo que podrá definir y asignar la responsabilidad al personal calificado, por cargo o departamento de la municipalidad para la implantación y ejecución del plan.

6.5.5. Recursos

Todos los recursos ya sea económico o humano correrán por cuenta de la municipalidad.

6.5.6. Indicadores

Número de actividades realizadas para el número de actividades planificadas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	
		Revisión - 0
		Pág. 104 de 136

6.5.7. Medios de verificación

Registro de chequeos médicos, permiso del Cuerpo de Bomberos, Uso de suelo renovado, Informe del Departamento de Planeamiento Urbano actualizado, registro de asistencia a las charlas de capacitación.

6.5.8. Medidas de prevención para enfermedades o heridas del personal

- Se creará y llevará un registro de chequeos médicos realizados a los trabajadores del sistema.
- Cualquier eventualidad será tratada en el dispensario médico de la localidad o con el botiquín de emergencia; la municipalidad cuenta con un equipo de primeros auxilios.
- Evaluar los accidentes más comunes y realizar charlas de ese y otros tipos de accidentes para evitarlos.



6.5.9. Prevención y protección contra incendios.

Se tomarán en cuenta las siguientes normas y guías mínimas aplicables:

- Se creará y llevará un registro de recarga de extintores y de la inspección mensual por parte de las estaciones de bombeo.
- Se continuará teniendo a disposición de los empleados de las áreas las Hojas Técnicas y especificaciones de los productos químicos que maneja la estación de bombeo.
- Se realizará un simulacro anual contra incendios en el mes que determine la municipalidad del cual se llevará un registro.
- Renovará el permiso emitido por el Cuerpo de Bomberos de Quinindé, Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo, el Informe de regulación Municipal según su tiempo de vigencia.



6.5.10. Aspectos de la seguridad industrial.

- mantener los equipos e instalaciones de las estaciones de bombeo, PTAR, ordenadas y limpias.
- equipamiento del personal con medios individuales de protección personal, materiales adecuados para el buen desempeño en cada actividad que desarrollen.
- respetar las señales de advertencia y seguridad colocadas en las instalaciones, en los equipos y herramientas.
- utilizar los equipos y herramientas exclusivamente para las funciones para las cuales fueron diseñados.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	
	Revisión - 0	
	Pág. 105 de 136	

- todo el personal de la estación de bombeo y PTAR, especialmente aquel que labore en el área de bombeo, debe conocer el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos de impulsión y sus ciclos de operación.
- las instalaciones, equipos y herramientas deben tener un mantenimiento adecuado, realizado por técnicos calificados.
- se deben ubicar extintores en áreas estratégicas de la estación de bombeo, conforme lo indicado por el cuerpo de bomberos del cantón Quinindé.
- revisar periódicamente el estado de los extintores.
- se debe almacenar correctamente materiales y equipos de trabajo.
- todos los químicos deberán ser guardados y manejados en contenedores etiquetados de acuerdo a los msds.
- realizar inspecciones regulares de las diferentes áreas de trabajo.
- las señales y carteles de medidas de seguridad que se coloquen en las instalaciones, se tomarán en cuenta lo dispuesto en la norma técnica INEN 439 referente a colores, señales y símbolos de seguridad (ver imagen 1).

DOCUMENTO OFICIAL

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 106 de 136

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	USO OBLIGATORIO / RIESGO	CARACTERÍSTICAS
Protectores oculares 	Salpicaduras de sustancias peligrosas, impactos, polvo y humos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Deben ofrecer una buena protección frontal y lateral. • Cómodas ajustándose a la nariz y la cara. • No interferir en los movimientos del usuario.
Mascarillas 	Gases o material particulado que superen los límites permisibles de exposición.	<ul style="list-style-type: none"> • Mascarillas para partículas o purificadoras de aire para agentes químicos. • Contener adsorbente adecuado para la sustancia a manipular. • Para material particulado las mascarillas deben tener filtros adecuados al tamaño mínimo.
Protectores auditivos 	Nivel de ruido supere los 85 dB, establecidos como límite permisible de exposición.	<ul style="list-style-type: none"> • Deben estar disponibles fácilmente. • Deben ser de material plástico o caucho.
Guantes 	Contacto con sustancias peligrosas, salpicaduras	<ul style="list-style-type: none"> • Los guantes tienen que ser de material flexible y estar de acuerdo con el material que se vaya a manipular.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	USO OBLIGATORIO / RIESGO	CARACTERÍSTICAS
Botas o zapatos de seguridad 	Caídas de objetos pesados, contacto con sustancias corrosivas, descargas eléctricas, deslizamiento en suelos mojados.	<ul style="list-style-type: none"> • En sitios con riesgo eléctrico se usarán botas aislantes sin partes metálicas, cosidas con hilo nylon y suela antideslizante. • Para trabajos comunes, bota con punta de acero, cosidas con hilo nylon y suela vulcanizada antideslizante.
Otros 	En aquellas actividades que impliquen diferentes tipos de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Estos equipos pueden ser: almohadillas, mandiles, chalecos, fajas, etc.

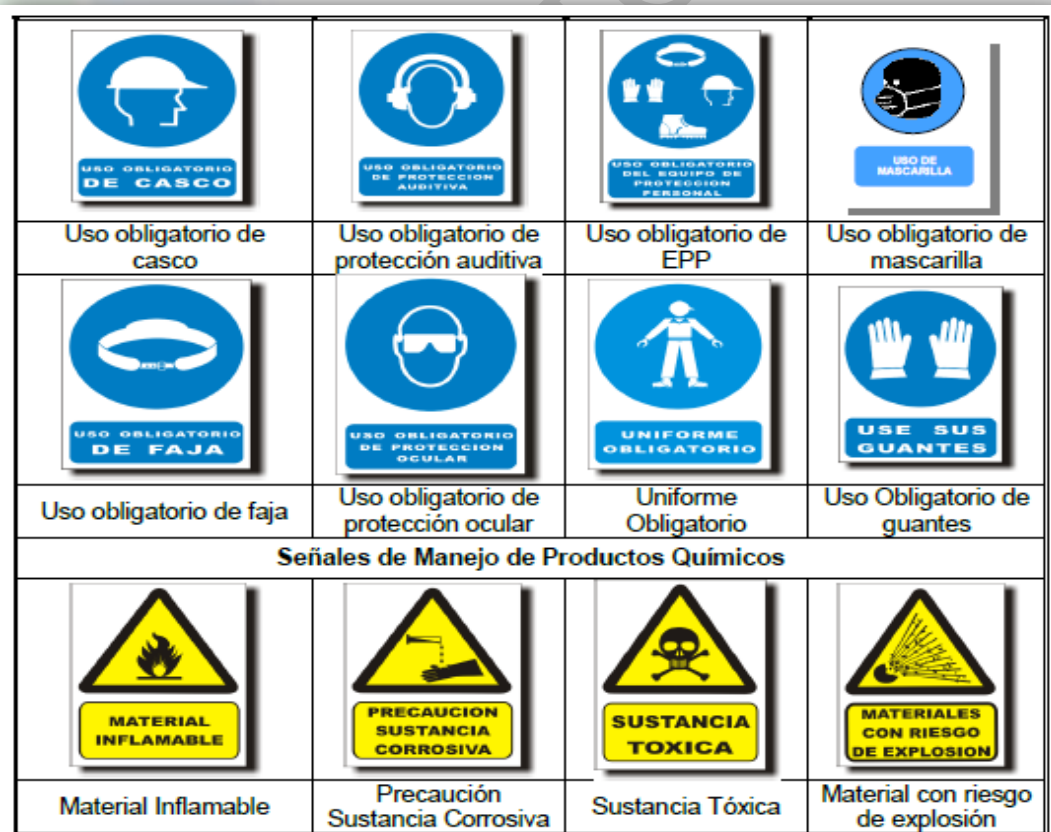
Imagen #1: Equipos de protección

Fuente: Norma Inen 439



Imagen #2: Ejemplos de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Norma Inen 439





	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervís, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0 Pág. 108 de 136

Imagen #3: Ejemplos de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Norma Inen 439

6.6. Medidas de seguridad para manejo de tránsito vehicular y peatonal

6.6.1. Objetivo

- Programar adecuadamente el manejo del tráfico vehicular y peatonal en el área de influencia del Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial
- Evitar accidentes vehiculares y peatonales en la zona.
- Prevenir accidentes de la comunidad.
- Minimizar la obstrucción de vías y de accesos de circulación peatonal.

Posibles impactos ambientales negativos

- Incrementos en los tiempos de viaje por congestión vehicular.
- Restricciones en el tránsito peatonal.
- Protestas de la comunidad
- Generación de riesgos de accidentes (salud pública / ocupacional).



Estrategias a utilizar

- Implantación del Programa de Señalización
- Definición del cierre de vías
- Preparación de un programa de desvíos
- Implementación de pasos peatonales y vehiculares
- Implementación de un programa de divulgación e información a la comunidad.

Acciones y Procedimientos a Desarrollar

Con el fin de brindar información a la comunidad sobre la realización de la obra y de prevenir accidentes automovilísticos, y riesgos de trabajo y a terceros, el Contratista deberá preparar un programa de señalización para aprobación de la Fiscalización, el programa deberá contener el tipo de señales de acuerdo con las normas, reglamentos y disposiciones de la Policía de Tránsito de Quinindé.

Para el efecto la empresa Contratista debe cumplir con los siguientes requerimientos:

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	
		Revisión - 0
		Pág. 109 de 136

1. Planificar la realización de la obra en vía pública.

En primer término, se debe contar con las autorizaciones competentes sobre el cierre parcial total de vías, otorgados por la Policía de Tránsito de Quinindé.

El Contratista tramitará con apoyo del Fiscalizador asignado a la obra, el Permiso que otorga la Policía de Tránsito de Quinindé. Para el efecto, previamente elaborarán un esquema o plano del área de trabajo considerando señalizaciones, rotulaciones, calles abiertas y cerradas, flujos vehicular y peatonal. Una vez autorizado, el plano será entregado a Comunicación Social de la Empresa mínimo con 72 horas de anticipación, para la información respectiva a la ciudadanía a través de los medios de prensa y para indicar a la comunidad sobre las precauciones a tomar durante la ejecución de la obra. Se deben considerar los siguientes aspectos:

- Concienciar al personal sobre la tarea general a realizar
- Contar con los elementos de señalización y rotulación
- Disposición de los Equipos de Protección Personal
- Tomar en consideración flujo vehicular y peatonal
- Condiciones climáticas
- Longitud de señalización necesaria
- Carril que debe quedar abierto
- Proximidad de centros escolares, establecimientos comerciales, etc.
- Necesidad de asistencia de Policías de Tránsito.

2. Procedimientos previos a la iniciación de los trabajos.



- Delimitar con vallas una zona de seguridad de acuerdo a la gravedad y riesgo del problema, necesidad de espacio para herramientas, equipos, materiales, etc.
- Adecuada ubicación de materiales de desalojo
- Prever balizamiento nocturno
- Prever las señales a utilizar.

3. Procedimientos durante los trabajos.

- Modificar las protecciones y señales de acuerdo a la necesidad
- Ampliar la zona de seguridad conforme lo requiera la obra
- Impedir el parqueo vehicular que obstaculice el tránsito
- Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo
- Hacer uso del chaleco reflectivo permanentemente

4. Procedimientos al finalizar los trabajos.

- El retiro de los elementos de señalización y materiales
- Restituir las condiciones de tránsito

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 110 de 136

- Limpieza total del área

5. Elementos de Señalización

Para señalar trabajos en vías se debe utilizar los siguientes elementos de acuerdo a las características de la obra:



- Carteles o Rótulos
- Conos Reflectivos
- Vallas Delimitadoras de Áreas
- Cintas Delimitadoras de Peligro
- Pasos Peatonales
- Barreras Contra impacto.

Carteles de Advertencia

Se ubican a 200 m de anticipación del área de trabajo, en sentido de la circulación de los vehículos y posicionado en un poste de la acera respectiva como se indica en el gráfico



Adicional al elemento de señalización anterior se colocará otro junto al área de trabajo como el indicado en el esquema siguiente:

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”	
	FASE - 2	
	Revisión - 0	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 111 de 136



Carteles de Precaución

Se ubican a 100 m de anticipación del área de trabajo, en sentido de la circulación de los vehículos y posicionado en un poste de la acera respectiva como se indica en el gráfico.





Vallas de Peligro

Se ubican junto al área de trabajo como se indica en el gráfico siguiente



Vallas de Desvío

Se la utilizan para indicar desvío de vehículos de acuerdo al lugar de la obra en la vía y con las características indicadas en el gráfico.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 112 de 136



Vallas de Vía Cerrada

Se emplean para indicar Vía Cerrada para vehículos de acuerdo al lugar de la obra en la vía y con las características indicadas en el gráfico.





Vallas de Disculpas

Se usan como cortesía de la Empresa y/o Contratista ante las molestias causadas por la ejecución de la obra. Además, representa la identificación de la Empresa y/o Contratista en el área de trabajo. Se la ubica cercana al área de trabajo



Paletas

Se utilizan de acuerdo a las características de la obra en la vía. Para su aplicación se contará con una persona encargada de mostrar la paleta de doble cara a fin de dirigir el tráfico en sectores críticos por su grado de congestión.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 113 de 136



Conos Reflectivos

Para obras en vías y a fin de orientar el tráfico vehicular se utilizarán conos de color naranja o rojo de 28 pulgadas con cinta reflectiva blanca y azul en la parte superior





Cintas Delimitadoras de Peligro

Para delimitar las zonas de trabajo (excavaciones, zanjas, etc.) de obras en vías, se utilizarán postes de caña guadúa o madera con cintas de plástico en las que conste la leyenda: Peligro. Las cintas delimitadoras constarán de tiras de caña guadúa o de madera (clavadas o grapadas) entre cada poste. Su altura debe ser de 1,0 m y poseer una base triangular o cuadrada de 30 x 30, con 30 cm de espesor.



Barreras Contra Impacto

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 114 de 136

Las barreras contra impactos pueden ser de tipo New Jersey o tanque plástico lleno con tierra. Estas serán colocadas en la parte frontal de la obra en la calle, considerando la dirección del tránsito.



Tanto el Contratista como la Fiscalización de la obra verificarán regularmente el estado de las vallas, carteles, barricadas, entre otros. El Contratista deber reponer las señales que se deterioren o sean sustraídas.

6.7. Sub plan de manejo de desechos

6.7.1. Introducción

Todo proyecto genera en sus diferentes fases, desechos que tienen que ser tratados para no incumplir con la normativa ambiental y para no contaminar el ambiente, los desechos líquidos (aguas negras, grises e industriales) y sólidos, por este motivo merecen ser manejados adecuadamente como se indica en el desarrollo de los presentes programas.



6.7.2. Objetivos

El programa tiene como objetivo garantizar un adecuado manejo de desechos sólidos, líquidos y escombros, los generados directamente en el proceso de construcción, operación – mantenimiento, así como los generados indirectamente como resultado de la operación y mantenimiento, a través de:

- Cumplir con las leyes y regulaciones ambientales aplicables.
- Eliminar, prevenir y minimizar los impactos ambientales vinculados a la generación de desechos.
- Reducir los costos asociados con el manejo de desechos y la protección del medio ambiente, mediante la instrucción al personal para minimizar la generación de desechos y manejarlos eficientemente.
- Disponer los desechos de acuerdo con su clasificación, de manera adecuada.
- Elaborar registros que permitan realizar un seguimiento, respecto a los volúmenes y destino de los desechos producidos por la operación.

6.7.3. Alcance

Las alternativas de manejo detalladas a continuación, son aplicables a los residuos existentes al interior del área; así como también para los que se generen a futuro.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	
		Revisión - 0
		Pág. 115 de 136

6.7.4. Recursos

Todos los recursos ya sea económico o humano correrán por cuenta de la municipalidad.

6.7.5. Componentes del sub plan

- Manejo de desechos sólidos
- Manejo de Desechos Sólidos

Objetivo

Garantizar un manejo adecuado de los desechos sólidos dentro del sitio del proyecto y su disposición final.

Lugar de Aplicación

En el sitio de implantación del proyecto, específicamente en los puntos de generación y de recolección de los desechos sólidos.

Responsable

GAD Municipal Quinindé

Impactos

Afectación al componente suelo, considerando los posibles efectos de erosión y contaminación.

Descripción de la Medida

Manejo técnico de los desechos sólidos en los puntos de generación y en los sitios de almacenamiento temporal (clasificación) y entrega para la disposición final



Procedimiento

Los desechos comunes serán:

- Aceites lubricantes e hidráulicos
- Guaipes usados
- Empaques, filtros
- Chatarra metálica y plástica (tubería y accesorios)

El programa de manejo tiende a minimizar la producción de estos desechos mediante la adopción de técnicas, procedimientos y comportamientos adecuados, como son optimización de su uso, para lo cual se debe realizar las siguientes actividades:

- Concienciar a los trabajadores a NO abandonar desechos generados en las áreas del sistema.
- Ubicar en un solo sitio los desechos, hasta su transporte o disposición final.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	FASE - 2	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0	Pág. 116 de 136

- Separar por tipo de desecho.
- Los desechos inorgánicos (trapos aceitosos, plásticos, envolturas, etc.) serán eliminados disponiéndoles en el relleno sanitario de la ciudad o mediante la entrega a un gestor ambiental calificado por el Ministerio del Ambiente.

TIPO DE DESECHO	RECOLECCIÓN	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	DISPOSICIÓN	OBSERVACIONES
Aceites lubricantes e hidráulicos	Tanques metálicos o plásticos de 30 galones	Cada 6 meses (o cuando se llene)	Entrega a gestores ambientales.	Tanques marcados.
Empaques, Filtros, chatarra plástica, vidrios	Botes metálicos color blanco en base a la normativa Inen 2841.	Cada semana	Relleno sanitario de la ciudad	Botes marcados: chatarra plástica, filtros, empaques, vidrios.
Chatarra metálica	Por pieza y/o en cajas de madera.	Siempre que se generen pesos iguales o mayores a 50 kg.	Reutilización de metales en fundiciones, venta a chatarreras.	Cajas de madera
Guaipes usados	Botes metálicos (Color rojo). en base a la normativa Inen 2841.	Cada semana	Contratación de gestores ambientales.	Eventualmente puede ser incinerado, pero nunca sobre terreno natural.

Tabla #6: Tipos de desechos.

Elaborado por: Equipo Técnico.

Manejo de desechos sólidos domésticos

Los desechos domésticos se catalogarán como:



- Desechos orgánicos
- Desechos inorgánicos

Procedimiento

Se debe minimizar la producción de desechos mediante la adopción de técnicas, procedimientos y comportamientos adecuados, como son:

- Separación de desechos en la fuente: desechos orgánicos e inorgánicos.
- Concienciar a los empleados a NO abandonar desechos generados en las operaciones de construcción y de operación y mantenimiento.
- Ubicar en un solo sitio los desechos, hasta su transporte o disposición final.

TIPO DE DESECHO	RECOLECCIÓN	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	DISPOSICIÓN	OBSERVACIONES
-----------------	-------------	---------------------------	-------------	---------------

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ		
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			FASE - 2 Revisión - 0 Pág. 117 de 136

Orgánico	Botes plásticos de color verde	Cada semana	Relleno sanitario	
Inorgánico reciclable	Botes plásticos de color azul	Cada semana	Relleno sanitario	
Inorgánico no reciclable	Botes plásticos de color negro	Cada semana	Relleno sanitario	

Tabla #7: Disposición de desechos domésticos.

Elaborado por: Equipo Técnico.

- Los desechos sólidos biodegradables serán dispuestos en las fosas y cubiertos diariamente con tierra, a fin de evitar la diseminación de vectores.
- Las fosas deberán ser ubicadas en el terreno de tal forma que no modifiquen de manera importante las condiciones de drenaje del área y no generen zonas pantanosas. No deberán formar montículos sino por el contrario terraplenes o plataformas con una superficie lo suficientemente regular y una inclinación adecuada con el fin de permitir un adecuado drenaje, pero que a la vez impida o limite la erosión y de una adecuada estabilidad. En caso de ser necesario, para facilitar el drenaje del área se deberá construir zanjas o drenes subsuperficiales.

Manejo de desechos peligrosos

Los combustibles, grasas y aceites, se constituyen en materiales peligrosos debido principalmente al grado de combustión que presentan, razón por la cual se los debe manejar de manera independiente del resto de materiales necesarios para la ejecución de las obras. Estos materiales deben estar almacenados en una bodega especial que estará ubicada en el patio de mantenimiento de la maquinaria.

Actividades

El patio de mantenimiento deberá estar provisto de un lugar especial para el almacenaje y manejo de lubricantes y combustibles, ya que estos materiales deberán ser separados del resto de materiales.



La bodega destinada para el acopio de estos insumos deberá tener las seguridades necesarias a fin de evitar el fácil acceso a estos materiales.

Se mantendrá un adecuado stock de combustibles y lubricantes, de acuerdo a las necesidades del avance de las actividades, evitando el almacenaje en demasía que pone en riesgo a las instalaciones.

En el sitio de almacenaje y manejo de combustibles existirá un extintor de incendios. El sitio de almacenaje tendrá su correspondiente señalización de peligro.

Acopio de residuos peligrosos

En relación a los residuos peligrosos, los contenedores son de color rojo o alternativamente provistos de una huincha de este color, además de estar dotados de una etiqueta que

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 118 de 136

identifica el tipo de peligrosidad o incompatibilidad que posee y el tipo de residuo que recibe, según corresponda, de acuerdo a la norma INEN 2266, las cuales se muestran en la imagen 4






ROTULACIÓN	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD
	Residuos Tóxicos Agudos
	Residuos Reactivos
	Residuos Corrosivos
	Residuos Inflamables
	Residuos Tóxicos Extrínsecos y Residuos Tóxicos Crónicos

Imagen #4. Etiquetado de los contenedores



Fuente: Inen 2266

Todos los contenedores de acopio iguales o superiores a 200 lts de capacidad, que contengan residuos peligrosos y no peligrosos, en estado líquido, están dotados de un pretil de contención ante posibles derrames de los residuos, o en su defecto, están ubicados, cada uno, sobre bandejas metálicas, de 20 cm de alto, que forman una cubeta 21 estanca, cuya superficie superior es una reja metálica, con resistencia suficiente para soportar el peso del contenedor colmatado de residuo y que permita el flujo de posibles derrames de residuos líquidos, así como permitir ser levantado por un equipo de apoyo (montacarga), para evitar que los operarios levanten pesos excesivos.

Los residuos generados, una vez que ya se ha definido previamente su clasificación, son derivados por los propios usuarios generadores, a los contenedores de acopio respectivos, en forma apropiada y segregada, según sea el caso, en contenedores que constituyen los puntos de acopio primarios, es decir aquellos que existen prácticamente en el mismo lugar en donde se originan tales residuos.

La ubicación de estos puntos de acopio está definida, según el tipo de residuo y la sección donde se genera.

Cuando los contenedores de acopio primario se colmatan, los residuos son trasladados a contenedores o puntos de acopio secundarios o final.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 119 de 136

Por último, los residuos generados son retirados por las empresas transportistas autorizadas para ser derivadas a las empresas destinatarias.

Recolección de residuos

Las recolecciones que se realizan de los residuos peligrosos, en general son llevadas a cabo por el propio personal de la empresa, los cuales han sido debidamente capacitados para realizar tal operación.

En el caso de los residuos no peligrosos, en general, la recolección la realiza el propio personal generador de tales residuos.

Equipamiento de seguridad

En el caso del personal administrativo, no hay exigencias de equipamiento de seguridad especiales. En el caso de los trabajadores que laboran en la planta, el equipamiento de seguridad mínimo para el manejo de residuos peligrosos consiste en:

- Zapatos de seguridad
- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de látex
- Antiparras

Parámetros de monitoreo



Verificar las condiciones adecuadas de la bodega de combustibles. Monitorear la correcta manipulación de estos materiales por parte de los trabajadores.

Indicadores

- Cantidad de tachos de basura colocados
- Cantidad de desechos generada
- Cantidad de desechos asignada a gestores ambientales calificados

Medios de verificación

- Registro de generación de desechos sólidos
- Registro de entrega de materiales al Gestor Ambiental Calificado
- Registro de entrega de escombros en el sitio autorizado
- Registro fotográfico
- Evidencia documental

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 120 de 136

6.8. Sub plan de relaciones comunitarias

6.8.1. Introducción

Las actividades de construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial para Choferes, Transervis y la Marujita, las actividades de operación en menor grado, provocan impactos a la población establecida en el área de influencia tanto para el área servida por el proyecto como para el área donde se construirá la planta de tratamiento.

6.8.2. Objetivos

- Establecer una sólida alianza con los actores sociales, a fin de generar consensos básicos de conocimiento y apoyo al proyecto.
- Instruir a sus representantes y personal técnico y obrero sobre los procedimientos y maneras adecuadas de actuación con los propietarios de predios y terrenos aledaños a las obras, con el propósito de mantener una disposición aceptable de las comunidades al sistema y sobre todo su apoyo y colaboración.

6.8.3. Alcance

Los diferentes programas participativos con los diferentes actores sociales, que se encuentran en el área de influencia del proyecto, como es la población de Quindé, beneficiadas con el servicio de alcantarillado sanitario y pluvial.

6.8.4. Recursos

Todos los recursos ya sea económico o humano correrán por cuenta de la municipalidad.

6.8.5. Componentes del sub Plan

- Medidas para la información y difusión del proyecto

Medidas para la información y difusión del proyecto



Objetivos

- Fortalecer relaciones de buena vecindad y de confianza entre la empresa, contratistas y comunidades aledañas al proyecto.
- Informar a los pobladores acerca del Plan de Manejo Ambiental.

Lugar de aplicación

Áreas de influencia de ejecución del proyecto.

Responsable

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	FASE - 2	
		Revisión - 0
		Pág. 121 de 136

GAD Municipal Quinindé

Impactos

- Generación de puestos de trabajo temporales directos.
- Creación de fuentes de empleo temporales indirectos derivados de servicios de alimentación y abastecimiento de materias primas.

Descripción de la Medida

Mantenimiento de relaciones amistosas con la comunidad, el proyecto causará algunos inconvenientes durante su ejecución, que deben ser manejados de la manera más cordial para evitar inconvenientes.

Procedimiento



Información a la Comunidad

Este programa permite:

- Dar a conocer a los actores sociales del área de influencia y a la población local, sobre las características del proyecto de alcantarillado sanitario y los beneficios del mismo.
- Informar a los actores sociales y especialmente a la comunidad local sobre las características de las obras, las diferentes actividades que se realizan y los impactos negativos y positivos que se generan.
- Lograr la aceptación de la población acerca de la importancia del proyecto de alcantarillado sanitario, del apoyo mantenimiento del proyecto y el posterior apoyo al plan de manejo ambiental
- Advertir a la población sobre los riesgos, peligros y precauciones que se deben tomar en el área de trabajo, durante la construcción.

Las actividades previstas para este programa incluyen el desarrollo de los siguientes instrumentos de información y comunicación:

- Elaboración y distribución de trípticos y afiches
 - Difusión de comunicaciones radiales
 - Charlas informativas
- a) Elaboración y distribución de trípticos y afiches

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 122 de 136

Se procederá a diseñar, elaborar y distribuir trípticos y afiches a la población local y visitantes del área, con textos alusivos al proyecto de alcantarillado sanitario, las ventajas del proyecto, el medio natural y la protección ambiental.

Descripción de afiches y trípticos:

Tipo de papel: bond brillante de 120 g. Formato: tamaño A3 y A4.

Número de ejemplares: 5.000

b) Difusión de comunicaciones radiales

Constituyen mensajes a la población emitidos a través de las estaciones de radio locales y que tengan la mayor cobertura e influencia en la población. Tendrán una duración de 30 segundos a 1 minuto y su temática será de tipo informativo respecto a las obras e instalaciones del sistema, el medio ambiente y su cuidado; y la protección ambiental.

c) Charlas informativas

Constituyen eventos de información directa que permiten llegar a un auditorio amplio. Se dictarán las charlas de información a los diferentes actores sociales en el área, y que incluyen:

- Autoridades locales
- Comunidades locales
- Población en general

Las charlas deberán ser diseñadas por profesionales vinculados al área de comunicación y se sustentarán en instructivos propuestos por el GAD - Quinindé.

Materiales a utilizar: medios audiovisuales, folletos didácticos, etc.

Participación de la comunidad



El programa pretende asegurar el involucramiento de la población con las actividades del Sistema de Alcantarillado Sanitario y pluvial, ya que contempla la participación activa de la comunidad en acciones que benefician al proyecto de alcantarillado sanitario y a sí mismos.

Una actividad importante se considera para el efecto:

- Gestión con la comunidad

Gestión con la comunidad

En vista de que las poblaciones ubicadas dentro del área de estudio deberán participar en los planes y programas que el GAD - Quinindé implementará como parte del proyecto, así como de los mecanismos de remediación y de participación en el proceso de gestión, se precisa llevar adelante un mecanismo de relación con la comunidad de modo que ellas sean

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Revisión - 0 Pág. 123 de 136

coordinadas y diligenciadas en acuerdo con otros entes de desarrollo y manejo de los recursos naturales, sean estos gubernamentales, privados.

Los siguientes son los propósitos:

- Informar y obtener acuerdos de coparticipación entre la comunidad, directamente involucrada y gobiernos locales, que permitan el desarrollo del plan de manejo ambiental.
- Definir acuerdos y procedimientos para efectuar convenios de colaboración y otras acciones, en el caso de que existan actores y comunidades afectadas por las operaciones del Proyecto Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario y pluvial.
- Fortalecer e integrar a las organizaciones locales en procesos sostenidos de protección y manejo de los recursos naturales, y que permiten lograr una gestión coherente y sostenida de la vegetación, del agua y de la tierra.

Alcances y metas de la actividad

Para lograr esta relación de actores se propone desarrollar la propuesta bajo el esquema de las siguientes actividades:

Participación de los representantes de las partes



Esta participación se ejecutará a través de una reunión para informar y realizar la consulta Comunitaria de la cual emanaría un acuerdo.

En estas reuniones participarán representantes de:

- GAD - Quinindé.
- Representantes de Choferes, transervis y Marujita.
- Autoridades civiles locales: Prefecto Provincial, Alcalde, Presidentes de Juntas Parroquiales.
- Representantes del Ministerio del Ambiente y Ministerio de Agricultura.
- Gremios que reúnen a actores de distintos sectores de la economía local y regional tales como: centros agrícolas, cámaras de comercio, cámaras de turismo y hotelería, transportistas y otras.

Con estas actividades se evitaría la sensación de que la población está siendo relegada de las decisiones y se sentirían parte importante del proceso y de la apropiación colectiva del proyecto.

Sesiones de profundización y sensibilización

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 124 de 136

A efectuarse con la participación activa y propositiva de las organizaciones locales de la población servida. Estas reuniones se las haría una vez realizadas y evaluadas las reuniones de información y de consulta.



En estas sesiones se discutirá y formalizará un documento normativo general, al que se lo podría denominar “reglamento de relaciones” y cuyo contenido establecería:

- Responsabilidades de las partes para el reconocimiento y ejecución de las remediaciones.
- Formación de una comisión de seguimiento que estaría conformada por personeros de los gobiernos locales y regionales, de los municipios y de representantes de la comunidad.
- Obligatoriedad de las partes para utilizar los servicios de la población (Ej. utilización de comercios y servicios de las zonas, mano de obra, etc.),
- Programación, planificación y calendarización de eventos de capacitación en temas como prevención de desastres, conservación del entorno y desarrollo sustentable.

Aplicación del programa

La aplicación del programa debe observar las siguientes recomendaciones generales:

- Definir los alcances y límites del programa, teniendo especial cuidado con los ofrecimientos que de manera intencional o accidental se haga a la comunidad; cualquier incumplimiento puede provocar interferencias con el proyecto.
- Formular y ejecutar el programa a través de la contratación de un profesional especializado en el manejo de las relaciones comunitarias, que pueda mediar con sus conocimientos sobre asuntos sociales, culturales y comunitarios. Esto redundaría en que se note realmente el relacionamiento fértil con la comunidad resolviendo asuntos que involucran a la forma de vida de los individuos, de sus familias y de la comunidad.
- Resolver los problemas de relacionamiento comunitario integralmente.
- Definir los sitios más adecuados para las reuniones con los residentes de las poblaciones, que pueden ser las, escuelas y casas de los pobladores.
- Comunicar y citar a reuniones de trabajo a través de las directivas de los poblados o barrios. Esta instancia se encargaría de transmitir, verbal y personalmente, la convocatoria. Es la forma más segura de hacerlo.
- Realizar las reuniones de trabajo en aquellos días que sugiera la población y que no interfiera con sus actividades cotidianas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 125 de 136

6.9. Sub plan seguimiento y monitoreo

6.9.1. Introducción

Con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y controlar adecuadamente los impactos identificados es necesario realizar monitoreo durante las actividades del proyecto para tomar las acciones correctivas correspondientes.

6.9.2. Objetivos

- Definir un sistema de monitoreo continuo y a largo plazo de control y análisis de los recursos.
- Determinar los impactos ambientales adversos no anticipados en el EsIA.
- Monitoreo de residuos sólidos.
- Monitoreo de descargas líquidas. (está contemplada en el plan de prevención).
- Monitoreo de emisiones Acústicas.
- Verificar que las medidas sugeridas en el Plan de Manejo sean implementadas.

6.9.3. Responsables

La persona encargada por la municipalidad para el desarrollo del presente plan es el jefe de Medio Ambiente, el mismo que podrá definir y asignar la responsabilidad al personal calificado, por cargo o departamento de la municipalidad para la implantación y ejecución del plan.

6.9.4. Recursos



Todos los recursos ya sea económico o humano correrán por cuenta de la institución. El presupuesto referencial para muestreos es de US\$ 4500.

6.9.5. Indicadores

El indicador el número de monitoreo realizados para el número de monitoreo planificados, así como el número de acciones realizadas para el número de acciones planificadas.

Los indicadores de este plan forman parte de los indicadores de todo el PMA.

- El indicador, será el número de muestreos de descargas líquidas realizados para el número de muestreos planificados.
- Número de accidentes por año.
- Número de actividades realizadas para el número de actividades planificadas.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 126 de 136

- Número de actividades realizadas: para el número de actividades planificadas encaso que se diera el siniestro (Plan de Contingencias, registro de residuos).
- Número de Charlas realizadas para el número de charlas planificadas.
- Número de actividades realizadas para el número de actividades planificadas (Plan de monitoreo).
- Número de actividades realizadas para el número de actividades planificadas (Plan de seguimiento).
- Número de actividades realizadas para el número de actividades planificadas (Plan de Seguridad Industrial).
- Número de actividades realizadas para el número de actividades planificadas (Plan de Comunicación y Capacitación).
- Cumplimiento de informe ambiental.

Los informes de monitoreo se presentarán en reportes anuales, cuando la autoridad ambiental de control lo solicite. En estos reportes se especificarán los valores obtenidos (hora de muestreo, sitio) y las acciones correctivas en caso de haber incumplimientos con los niveles de las normas técnicas en los parámetros. Los informes se realizarán con laboratorios registrados y acreditados en la Dirección de Medio Ambiente.

- Se realizará dos muestreos anuales de descargas líquidas, el reporte de estos monitoreos se presentará cuando la autoridad ambiental lo solicite.
- Se llevarán registros para cada tipo de residuo generado o desechado.



6.9.6. Medios de verificación.

- Reporte de caracterizaciones de descargas líquidas, suelos, sedimentos.
- Registros por cada tipo de residuo.
- Registros de residuos en los formularios respectivos.
- Reportes de la capacitación y asistencia a eventos comunitarios.
- Señalización y rotulación.

6.9.7. Medidas para implementar el plan de seguimiento

- La municipalidad realizará el seguimiento de las actividades propuestas en el Plan de Manejo a través de reuniones internas semestrales en las cuales se evaluará el avance de cumplimiento del PMA según sus indicadores.
- Se llevará un registro de estas reuniones con firmas de responsabilidad.

6.10. Sub plan de rehabilitación de áreas afectadas, cierre y abandono

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 127 de 136

6.10.1. Introducción

Las medidas de rehabilitación de áreas comprenden un conjunto de acciones, procesos y empleo de tecnología tendiente a lograr el restablecimiento de los componentes ambientales del área de influencia del proyecto que pudieran verse afectados por las actividades de construcción y operación.

Bajo estos preceptos, se describen algunas medidas básicas de recuperación ambiental de aquellos recursos que están sensiblemente más expuestos.

6.10.2. Objetivo

Determinar los mecanismos de información para actuar en el caso que se realice el cierre y abandono de las instalaciones.

6.10.3. Alcance

Las medidas propuestas serán implementadas en aquellas áreas afectadas por las actividades del proyecto que pudieron ser afectadas.

6.10.4. Recursos

Todos los recursos ya sea económico o humano correrán por cuenta de la municipalidad. Se presupuestará en el momento oportuno.

6.10.5. Componentes del sub plan

- Medidas para limpieza y rehabilitación de áreas afectadas

Medidas para limpieza y rehabilitación de áreas afectadas

Objetivo

Asegurar que la etapa de cierre y abandono sea técnicamente ejecutada y cumpla las exigencias ambientales.

Lugar de aplicación



Áreas de influencia directa

Descripción de la Medida

Contempla el desarrollo de actividades tendientes al cierre técnico ambiental de las instalaciones, una vez que se determine que estas han cumplido su vida útil, mediante el desmantelamiento y desinstalación de las facilidades que presta el sitio para su normal funcionamiento.

Procedimiento

Reconformación de vías de acceso

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 128 de 136

Una vez concluidas las actividades de construcción civil y vías de acceso se procederá a aplicar algunas medidas de reconfiguración de las áreas intervenidas con el fin de minimizar los impactos generados. Las actividades que se ejecutarán son las siguientes:

- Reconfiguración de suelos en toda el área del proyecto y vías de acceso.
- Limpieza de drenajes para su flujo natural.
- Revisión de zonas constructivas para determinar si existen estancamientos de agua y liberar los mismos.
- Configuración y limpieza adecuada de cunetas y alcantarillas de las vías.
- Reconfiguración de zanjas o cubetos utilizados para áreas de combustibles.
- Desechos: recolección y limpieza total de desechos sólidos y líquidos (manchas de aceites, combustibles, etc.).



Suelos erosionados

A fin de conseguir la rehabilitación de suelos erosionados y compactados, se realizarán las siguientes actividades encaminadas a la revegetación y reforestación de estas zonas:

- Se removerá el suelo para aflojarlo y descompactarlo. Esta acción de disgregación será realizada con maquinaria liviana o manualmente hasta niveles comprendidos entre 20 cm de profundidad, dependiendo del grado de compactación.
- Se mejorará las condiciones físicas y químicas del suelo mediante la aplicación e incorporación de materia orgánica sobre el suelo a rehabilitar.
- Se harán drenajes y cunetas perimetrales para la evacuación de la escorrentía, con estas obras se podrá evitar el entarquinamiento de las superficies planas en rehabilitación, el arrastre del suelo colocado y la mortalidad de las plántulas sembradas, serán monitoreadas con fines correctivos.
- Para la revegetación de áreas que lo requieran se utilizará el criterio de la sucesión vegetal natural, este proceso tiene que ver con la llegada de plantas pioneras como guarumos a suelos libres, estas especies “prepararán el suelo” y permitirán la llegada posterior de otras especies vegetales, lamentablemente este proceso es muy lento y dura muchos años, por lo que se acortará el tiempo de recuperación del entorno mediante la utilización de fertilizantes orgánicos y especies de crecimiento rápido con importancia ecológica.

Cuerpos de agua y vegetación (en caso de derrame de combustibles)

La recuperación definitiva de un cuerpo de agua es altamente probable, en el caso de aplicar correctamente las medidas de rehabilitación. Se mejorará la calidad del agua y de la fauna asociada, tanto acuática como terrestre, para lo cual se describen algunas medidas complementarias.



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Revisión - 0 Pág. 129 de 136

- Se desarrollarán procesos de biorremediación que incluyan adición de nutrientes al suelo.
- Aumento de las tasas de oxigenación del agua, mediante la construcción de pequeñas gradientes o con la utilización de aireadores mecánicos. Esta medida activará los mecanismos auto depurativos del cuerpo de agua en rehabilitación.
- Se seguirá la evolución del proceso mediante análisis químicos de los niveles de oxígeno disuelto, pH, DBO, conductividad, y otros parámetros.
- Se dará por terminada la recuperación física y química de los cuerpos de agua afectados, cuando el nivel de oxígeno disuelto sea el 80% del de saturación, y no existan películas aceitosas visibles sobre el agua.
- De existir vegetación con manchas de aceites, se desbrozará manual o mecánicamente la vegetación contaminada y el suelo será limpiado hasta los límites necesarios. Se hará la reposición de material eliminado mediante revegetación y/o reforestación de los bordes, según sea la necesidad del caso.

Una vez que el municipio decida la finalización de las actividades del sistema de alcantarillado, se debe:

- Establecer un cronograma de trabajo para la desinstalación de las facilidades colocadas en el sistema de alcantarillado.
- La mayoría de los materiales que han sido desinstalados serán evaluados su estado y condición de reutilización para otras instalaciones, o el bodegaje de los mismos o finalmente su comercialización.
- Los residuos generados por la última etapa de funcionamiento, sean estos orgánicos, inorgánicos, grasas y aceites usados se deberán manejar a través de los gestores que vienen prestando sus servicios a la empresa.
- En caso de generarse residuos sólidos no peligrosos por las actividades de cierre, estos serán encaminados con los gestores calificados por el Municipio de Quinindé.
- Determinación y tratamiento de pasivos ambientales.
- Determinación y rehabilitación de sitios afectados por contaminación de suelo, debe ser enviado a un gestor ambiental para que se ejecute la limpieza.
- Recolección y desalojo general de escombros hacia el sitio autorizado.

Indicadores

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	FASE - 2	
	Revisión - 0	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 130 de 136



- Cantidad de especies florísticas rescatadas de interés ecológico vs. Cantidad de especies reubicadas en los espacios verdes del proyecto.
- Cantidad de desechos generada.
- Cantidad de desechos asignada a gestores ambientales.
- Cantidad de pasivos ambientales identificados.

Medios de verificación

- Especies florísticas rescatadas de interés ecológico ubicadas en los espacios verdes del proyecto.

6.11. Cronograma de ejecución del plan de manejo ambiental

DOCUMENTO OFICIAL



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	FASE - 2	
	Revisión - 0	
		Pág. 132 de 136

Aspectos de la seguridad industrial.																
Sub Plan de manejo de desechos																
Meta: La meta de este sub plan es que todos los residuos, desechos sólidos sean almacenados y dispuestos de la manera adecuada, cumpliendo la normativa existente.																
Manejo de residuos sólidos																
Sub Plan de relaciones comunitarias																
Meta: La meta de este sub plan es mantener buenas relaciones con la comunidad del sector.																
Medidas para la información y difusión del proyecto																
Sub Plan de rehabilitación de áreas afectadas, cierre y abandono																
Meta: La meta de este sub plan es de reacondicionar el área donde está implantado el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial																
Medidas para limpieza y rehabilitación de áreas afectadas																
Sub Plan de seguimiento y monitoreo																
Meta: La meta de este sub plan es el establecer la manera en que se realizará el seguimiento por parte de la Empresa, de las actividades propuestas en todo el Plan de Manejo Ambiental.																
Seguimiento y monitoreo al plan de manejo Ambiental																
Muestreo y monitoreo de calidad de agua.																
Registro de firmas de responsabilidad.																
Informe ambiental de cumplimiento																

Tabla #8: Cronograma de ejecución del plan de manejo ambiental.



Elaborado por: Equipo Técnico.



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	FASE - 2	
	Revisión - 0	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 133 de 136

DOCUMENTO OFICIAL





	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”	
	FASE - 2	
	Revisión - 0	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 134 de 136

6.12. Presupuesto de plan de manejo ambiental

El presupuesto del todo lo que conlleva el Plan de Manejo Ambiental, se lo detalla de la siguiente forma:



DOCUMENTO OFICIAL

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUINDÉ CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021		
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quindé, provincia de Esmeraldas”		FASE - 2 Revisión - 0
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Pág. 135 de 136

Cronograma valorado del plan de manejo ambiental													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Presupuesto
Sub Plan de prevención y mitigación de impactos													
Medidas para protección de calidad del aire													2000
Medidas para el control del ruido													2000
Medidas para manejo de productos químicos													3000
Medidas para protección de flora y fauna													5000
TOTAL - PPMI													12.000
Sub Plan de contingencias													
Difusión del plan													100
Puesta en marcha plan operativo													200
Implementación del plan													200
Implementación de equipos y herramientas													600
TOTAL - PC													1.100
Sub Plan de capacitación ambiental													
Talleres de capacitación													500
TOTAL - PCA													500
Sub Plan de salud ocupacional y seguridad industrial													
Medidas de prevención para enfermedades o heridas del personal.													2000
Prevención y protección contra incendios													2000
Aspectos de la seguridad industrial.													3000
TOTAL - PSOSI													7.000
Sub Plan de manejo de desechos													
Manejo de residuos sólidos													2500

Tabla #9: Cronograma valorado del plan de manejo ambiental.

Elaborado por: Equipo Técnico.

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUININDÉ	
	CONTRATO DE LISTA CORTA N°: CLC-GADMCQ-002-2021	
	“Estudios y diseños definitivos de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Transervis, ciudadela de los Choferes y la Marujita, ubicados en la parroquia Rosa Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas”	
	FASE - 2	
	Revisión - 0	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág. 136 de 136

7. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Guía del Usuario para la Lineamientos Ambiental de Proyectos. Ministerio del Ambiente.
- ❖ Términos de Referencia (tdr) del estudio de impacto ambiental del proyecto: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LOS BARRIOS TRANSERVIS, CIUDADELA DE LOS CHOFERES Y LA MARUJITA, UBICADOS EN LA PARROQUIA ROSA ZARATE, CANTON QUININDE, PROVINCIA DE ESMERALDA.
- ❖ Constitución de la República del Ecuador 2008.
- ❖ Evaluación de Impacto Ambiental, Domingo Gómez Orea, Editorial Agrícola Española S. A., Madrid, 1994.
- ❖ Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria
- ❖ Estudio de Impacto Ambiental del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Cantón Quinsaloma Provincia de Los Ríos.
- ❖ Introducción a la Evaluación del Impacto Ambiental, Juan Carlos Páez Zamora, 1996.
- ❖ Guía para la Elaboración de Estudios de Impactos Ambientales en Carreteras, Ministerio de Obras Públicas, Departamento de Impactos Ambientales, Quito, 1996.