



CONTENIDO GENERALES

Evaluación de impactos socioambientales

8.1	Objetivo	4
8.2	Identificación de impactos	4
8.2.1	Fase objeto de Estudio: Operación	4
8.2.2	Actividad principal.....	5
8.2.3	Recurso Suelo.....	5
8.3	Metodología para la identificación de Impactos Ambientales	6
8.3.1	Criterios para la valoración de impactos ambientales	6
8.3.1.1	Carácter (Positivo - Negativo):.....	6
8.3.1.2	Intensidad (I):	7
8.3.1.3	Extensión (EX):	7
8.3.1.4	Momento (MO):	7
8.3.1.5	Persistencia (PE):	7
8.3.1.6	Reversibilidad (RV):.....	8
8.3.1.7	Sinergia (SI):.....	8
8.3.1.8	Acumulación (AC):.....	8
8.3.1.9	Efecto (EF):.....	8
8.3.1.10	Periodicidad (PR):.....	9
8.3.1.11	Recuperabilidad (MC):.....	9
8.3.1.12	Impacto	9
8.4	Componentes ambientales susceptibles a impactos.....	10
8.5	Identificación y valoración de impactos	11
8.5.1	Matriz de Carácter (Positivo – Negativo – Neutro):	12
8.5.2	Matriz de Intensidad (I):	13



8.5.3	Matriz de Extensión (EX):	14
8.5.4	Matriz de Momento (MO):	15
8.5.5	Matriz de Persistencia (PE):	16
8.5.6	Matriz de Reversibilidad (RV):.....	17
8.5.7	Matriz de Sinergia (SI):	18
8.5.8	Matriz de Acumulación (AC):	19
8.5.9	Matriz de Efecto (EF):	20
8.5.10	Matriz de Periodicidad (PR):.....	21
8.5.11	Matriz de Recuperabilidad (MC):.....	22
8.5.12	Matriz de magnitud de impactos ambientales	23
8.5.13	Matriz de significancia de impactos ambientales	24
8.6	Resumen de los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de impactos ambientales	25
8.6.1	Conclusiones	26
8.6.1.1	Fase de Operación.....	26
8.6.1.2	Fase de cierre.....	26
8.7	Identificación de cumplimiento de la legislación ambiental	27
8.7.1	Evaluación de la normativa y legislación ambiental aplicable	28
8.7.2	Resumen de hallazgos	37
8.7.3	Plan de Acción	37
8.7.3.1	Metodología para el plan de acción.....	37
8.7.3.2	Matriz del Plan de Acción	38



CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 8-1. Diagrama de proceso.....	4
Tabla 8-2. Ubicación de los Puntos de Muestreo para calidad del agua	5
Tabla 8-3. Naturaleza.....	6
Tabla 8-4. Intensidad	7
Tabla 8-5. Escala de Valoración de la Extensión de los Impactos	7
Tabla 8-6. Escala de Valoración de la Momento de los Impactos	7
Tabla 8-7. Escala de Valoración de la Persistencia de los Impactos	7
Tabla 8-8. Escala de Valoración de la reversibilidad de los Impactos	8
Tabla 8-9. Escala de Valoración de la sinergia de los Impactos	8
Tabla 8-10. Escala de Valoración de la acumulación de los Impactos	8
Tabla 8-11. Escala de Valoración del efecto de los Impactos	8
Tabla 8-12. Escala de Valoración del efecto de los Impactos	9
Tabla 8-13. Escala de Valoración de Recuperabilidad de los Impactos	9
Tabla 8-14. Valores que adopta los impactos negativos	9
Tabla 8-15. Valores que adopta los impactos positivos	9
Tabla 8-16. Componentes ambientales expuestos a impactos ambientales.....	10
Tabla 8-17. Actividades principales en la fase de operación y/o mantenimiento y cierre y abandono.....	10
Tabla 8-18. Resumen de hallazgos identificados	37



8.1 Objetivo

El principal objetivo del presente Capítulo, denominado Evaluación de Impactos Ambientales, es el identificar todos los posibles o potenciales impactos ambientales que se pudieran generar durante las actividades del proyecto, obra o actividad CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA.

Estos impactos pueden generarse ya sea por las actividades propias de producción de la camaronera o también por las actividades complementarias a la misma, las cuales son eminentemente necesarias para llevar a cabo los procesos productivos del proyecto objeto de estudio.

Estos impactos pueden o tienen la capacidad de afectación a varios actores; tales como los trabajadores de la bananera; las instalaciones de esta; el receptor de los efluentes las empacadoras; la flora y fauna del sector; poblados o asentamientos ubicados en el área de influencia directa de la bananera y en sí al entorno en el cual se encuentra ubicada la misma.

8.2 Identificación de impactos

8.2.1 Fase objeto de Estudio: Operación

La operación y el mantenimiento de las lagunas de estabilización se realizan las siguientes etapas para su operatividad.

Tabla 8-1. Diagrama de proceso

Entrada	Operación y Mantenimiento	Salida		
		Líquidos	Sólidos	Emisiones
Aguas negras de la población	Mantener limpias las estructuras de entrada, interconexión y salida Mantener las en las lagunas facultativas, con la finalidad de mantener el pH y oxígeno disuelto acorde a las características correctas dentro de la fase de tratamiento Mantener libre de vegetación la superficie del agua Mantener adecuadamente podados los taludes para prevenir problemas de erosión Mantener un efluente con concentraciones mínimas de DBO y sólidos suspendidos	Efluentes tratados que serán descargados a un cuerpo de agua dulce	Lodos de limpieza de rejillas y material desaguado Lodos generados a través de la remoción de la materia orgánica, en el proceso de tratamiento de efluentes Vegetación arbustiva, que suele crecer sobre las partes colindantes a las lagunas de oxidación Capa de natas Material de impermeabilización, en el mantenimiento de las lagunas que componen el sistema de tratamiento	Malos Olores



8.2.2 Actividad principal

Las lagunas de estabilización en el medio urbano se diseñan para tratar aguas residuales domésticas, por lo que es necesario contar con un padrón de descargas de aguas residuales de procesos industriales y comerciales vertidas al sistema de drenaje y alcantarillado municipal. Lo anterior, con el propósito de evitar interferencias en el sistema biológico de tratamiento. En la comunidad rural, posiblemente no sea necesario tomar en cuenta la recomendación del control de descargas de aguas residuales industriales, dado que como se especifica en la línea base, no se cuenta con actividades industriales dentro del área de influencia.

Puntos de descarga del efluente tratado

- a) Asentamientos humanos: El proyecto, realizará el tratamiento de las aguas residuales que se generan en la Parroquia Colonche.
- b) Cuerpo receptor: Corriente No perenne / Intermitente / fluctuante. Esta corriente más o menos continua se ubica en los cauces de agua de Colonche y a su vez, estas aguas se pierden por infiltración.
- c) Naturaleza del proyecto: Sanitario

Tabla 8-2. Ubicación de los Puntos de Muestreo para calidad del agua

Número de muestra	Coordenadas (WGS -84)		Tipo de cuerpo receptor	Descripción del cuerpo receptor
	X	Y		
1	536386	9777245	Cuerpo de agua dulce intermitente	Corriente No perenne / Intermitente / fluctuante. Esta corriente más o menos continua se ubica en los cauces de agua de Colonche y a su vez, estas aguas se pierden por infiltración.
2	536379	9777274		

Elaboración: MSC. Almir Álvarez Loo

8.2.3 Recurso Suelo

El problema radica en el tratamiento y disposición final que se da a estos lodos de depuración, principalmente a la falta de caracterización físico, químico y microbiológica de los mismos, lo cual se presenta como un potencial riesgo al ambiente, debido a que no se tiene un criterio sólido de la disposición final necesaria por tipo y característica de lodo generado en cada uno de los sistemas lagunares.

Se realizará la metodología de los lechos o eras de secado, son los más utilizados para disminuir el contenido de agua de lodos. La remoción de agua consiste en colocar una capa de grava, arena y una tubería de desagüe, de esta forma el lodo se deshidrata por drenaje y por evaporación de radiación solar.

Una vez obtenidos los resultados del análisis de laboratorio, y verificando que estos cumplan con los LMP establecidos en la normativa ambiental aplicable, los lodos serán recolectados y dispuestos en el botadero Municipal de la localidad.



8.3 Metodología para la identificación de Impactos Ambientales

De acuerdo en los nuevos procedimientos establecidos en las guías de elaboración de Estudios Ambientales, la identificación de impactos se la plasmará en la Matriz de Impactos, en donde se describe la actividad a realizar en cada fase del proceso y el impacto identificado; es decir que se identificarán todos los procesos y actividades llevados a cabo en el proyecto CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA, para luego establecer las medidas necesarias para que los mismos puedan ser prevenidos, controlados y mitigados, estas medidas formarán parte del diseño del Plan de Manejo Ambiental.

Los impactos identificados serán evaluados de acuerdo con los siguientes parámetros de medición; en donde el primer punto a considerar será la Naturaleza del Impacto, es decir si este es de tipo Beneficioso o Perjudicial, el resto de los parámetros a determinar serán los siguientes.

Se trata de una metodología ampliamente aceptada hasta la fecha para la realización de caracterizaciones y valoraciones cualitativas y cuantitativas. Es otra opción de la Ecuación de Importancia, de manera que el grado de manifestación cualitativo de un efecto se reflejará como la importancia del impacto mediante una cifra concreta.

Esta cifra se contempla en una Matriz de Importancia (causa-efecto) en la cual se realiza el cruce de información entre las filas (factores ambientales) y las columnas (las acciones impactantes), siendo aplicable para la interpretación de resultados en la Matriz de Leopold. En las casillas de cruce se hace constar la importancia del impacto.

La Importancia se deduce en función de los once símbolos descritos en la siguiente tabla y cuyo resultado está expresado en la siguiente ecuación:

$$I \text{ (Importancia)} = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

8.3.1 Criterios para la valoración de impactos ambientales

8.3.1.1 Carácter (Positivo - Negativo):

Hace referencia al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a repercutir sobre los factores ambientales. Para fines didácticos se indica que para impactos positivos o negativos respectivamente se asignara un color. Para los efectos positivos se incluirá el signo +; y para los efectos negativos se incluirá el signo -. En caso de no existir interacción de las actividades en su fase de operación, con los componentes bióticos, abióticos y socioambientales se dejará el casillero vacío con el color asignado

Con la finalidad de una mejor interpretación se asigna los siguientes distintivos:

Tabla 8-3. Naturaleza

Efecto Positivo	1
Efecto Negativo	-1
Neutro	0

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor



8.3.1.2 Intensidad (I):

Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. En la matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador, los mismos que se detallan a continuación:

Tabla 8-4. Intensidad

Intensidad	Valoración
Baja	1
Media	2
Alta	4
Crítica	+4

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.3 Extensión (EX):

Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta), del cual se asignan los siguientes valores:

Tabla 8-5. Escala de Valoración de la Extensión de los Impactos

Escala	Valoración	Criterio
Puntual	1	área del orden de varios m ²
Parcial	2	área en el orden de decenas de m ²
Extenso	4	área en el orden de km ²
Crítica	+4	Área en el orden de ha

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.4 Momento (MO):

Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Tabla 8-6. Escala de Valoración de la Momento de los Impactos

Escala	Valoración	Criterio
Largo Plazo	1	Más de 10 años
Medio Plazo	2	De 5 a 10 años
Inmediato	4	Menos de 5 años
Crítico	+4	Un año

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.5 Persistencia (PE):

Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado volvería a las condiciones previas a la acción, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras, del cual se asignan los siguientes valores:

Tabla 8-7. Escala de Valoración de la Persistencia de los Impactos

Escala	Valoración
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor



8.3.1.6 Reversibilidad (RV):

Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Es decir, posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales, una vez ésta deje de actuar sobre el medio.

Tabla 8-8. Escala de Valoración de la reversibilidad de los Impactos

Escala	Valoración	Criterio
Corto Plazo	1	Impacto reversible de forma inmediata o a corto plazo
Medio Plazo	2	Impacto reversible a largo y mediano plazo
Irreversible	4	El impacto puede ser recuperable a muy largo plazo (>30 años) y a elevados costos

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.7 Sinergia (SI):

Reforzamiento de dos o más efectos simples, del cual se asignan los siguientes valores:

Tabla 8-9. Escala de Valoración de la sinergia de los Impactos

Escala	Valoración
Simple	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.8 Acumulación (AC):

Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste la acción que lo genera.

Tabla 8-10. Escala de Valoración de la acumulación de los Impactos

Escala	Valoración
Simple	1
Acumulativo	4

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.9 Efecto (EF):

Relación causa-efecto, es decir, forma de manifestación de un efecto sobre un factor como consecuencia de la acción.

Tabla 8-11. Escala de Valoración del efecto de los Impactos

Escala	Valoración
Indirecto (secundario)	1
Directo	4

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor



8.3.1.10 Periodicidad (PR):

Regularidad de la manifestación del efecto

Tabla 8-12. Escala de Valoración del efecto de los Impactos

Escala	Valoración
Aperiódico	1
Periódico	2
Continuo	4

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.11 Recuperabilidad (MC):

Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto. Es decir, posibilidad de retornar a las condiciones previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

Tabla 8-13. Escala de Valoración de Recuperabilidad de los Impactos

Escala	Valoración
Inmediata	1
A medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

8.3.1.12 Impacto

La importancia tomará valores entre 13 y 100 en función de las valoraciones dadas a cada parámetro y descritos en la siguiente escala:

Tabla 8-14. Valores que adopta los impactos negativos

Impacto	Abreviatura	Valoración
Compatible	C	Menor o igual 25
Moderado	M	Entre 25 y 50
Severo	S	Entre 50 y 75
Crítico	CR	Mayor de 75

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

Tabla 8-15. Valores que adopta los impactos positivos

Impacto	Abreviatura	Valoración
Aceptable	C	Menor o igual 25
Moderado	M	Entre 25 y 50
Favorable	F	Entre 50 y 75
Significativo	CR	Mayor de 75

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

Las celdas se colorearán de manera automática, en base a los valores que sean emitidos como resultados de las operaciones matemáticas, mediante el uso de funciones de la herramienta Excel.

Una vez valorada la importancia de cada uno de los impactos estudiados, se procederá a determinar la importancia relativa de cada uno de ellos en cuanto a su mayor o menor



contribución al valor ambiental de la zona, con el fin de establecer las medidas preventivas y correctivas.

8.4 Componentes ambientales susceptibles a impactos

Para la calificación y valoración de los impactos a futuro, por actividades potenciales, se utiliza un análisis matricial.

Tabla 8-16. Componentes ambientales expuestos a impactos ambientales

No.	Medio Potencialmente Afectado	Componente Ambiental
1	Medio Físico	Calidad del agua
2		Calidad del Aire
3		Niveles de Ruido
4		Calidad del Suelo
5	Medio Biótico	Flora
6		Fauna
7	Medio Socio-Económico y Cultural	Impactos en la salud
8		Socio economía: Expropiación de tierras
9		Culturas y costumbres
10		Patrimonio histórico
11		Paisaje y calidad visual

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loo

En las diversas matrices se califican los componentes ambientales de acuerdo a las características de cada uno de los impactos. El análisis se realiza identificando los factores del ambiente que son afectados por cada acción y viceversa, se asigna a cada impacto o efecto encontrado una magnitud e importancia en términos cuantitativos.

Tabla 8-17. Actividades principales en la fase de operación y/o mantenimiento y cierre y abandono

Fase	Actividad	Metodología
Operación	1.1 Tratamiento de aguas residuales 1.2 Descarga de efluentes tratados 1.3 Mantenimiento de las instalaciones	Predictiva
Mantenimiento	2.1 Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación 2.2 Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales 2.3 Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas	Predictiva
Es importante mencionar que el proyecto, se encuentra ejecutando y no contempla un proyecto nuevo, por lo que la evaluación de impactos, comprende a la determinación de cumplimiento y observancia de la legislación ambiental y aplicable.		

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loo

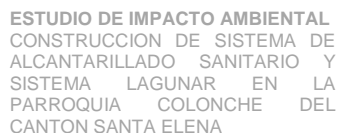
Las actividades consideradas fueron derivadas del análisis descriptivo de las actividades que se realizarán por la operación del proyecto de alcantarillado, y que son consideradas por su mayor incidencia al ambiente.



8.5 Identificación y valoración de impactos

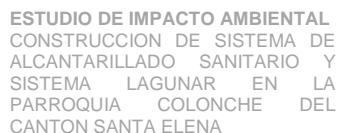
A continuación, se presentan cada una de las matrices empleadas para la identificación y predicción de potenciales impactos ambientales ligados a las actividades a desarrollarse durante las fases de operación y mantenimiento y cierre y abandono de la CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA.

Es importante mencionar que el proyecto, se encuentra ejecutando y NO CONTEMPLA UN PROYECTO NUEVO, por lo que la evaluación de impactos, comprende a la determinación de cumplimiento y observancia de la legislación ambiental y aplicable.



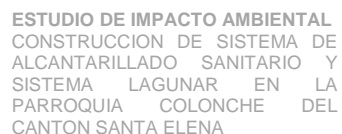
CAPÍTULO 8 - PÁGINA 12 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	-1	-1	-1	-1			1	1	-1	-1
Descargas del efluente tratado	-1	-1	-1	-1			-1	1	1	-1
Mantenimiento de las instalaciones	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1		-1
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		-1	-1	-1			-1	1	-1	-1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
Nota: Para los efectos positivos se incluirá el signo +; y para los efectos negativos se incluirá el signo -. En caso de no existir interacción de las actividades en su fase de construcción y operación, con los componentes bióticos, abióticos y socioambientales se dejará el casillero vacío con el color asignado										



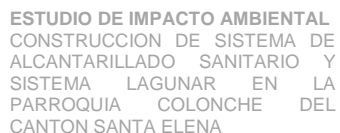
CAPÍTULO 8 - PÁGINA 13 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	2	2	4			2	8	2	8
Descargas del efluente tratado	8	1	1	8			4	2	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	8	1	1	4	1	1	1	2		4
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		4	4	4			2	1	4	4
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		8	4	8	2	2	2	1	4	4
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		4	4	4	2	2	2	1	4	4
Nota: La intensidad varía de 1 a 8, según el grado de cambio sufrido. Siendo baja:1 - media:2 - alta:4 - critica:+4										



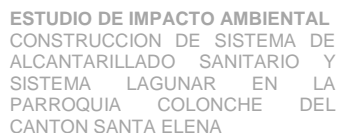
CAPÍTULO 8 - PÁGINA 14 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
2. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	2	2	4			1	1	2	4
Descargas del efluente tratado	7	1	1	7			1	4	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	2	2	2	1	1	1	1	1		1
3. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		2	2	2			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		2	2	2	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		2	2	2	1	1	1	1	1	1
Nota: La extensión varía de 1 a 4, según el impacto en relación con el entorno del proyecto grado de cambio sufrido. Siendo Puntual:1 - Parcial:2 - Extenso:4 - Crítica:+4										



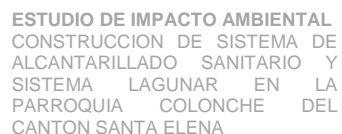
CAPÍTULO 8 - PÁGINA 15 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	2	2	4			1	4	2	2
Descargas del efluente tratado	7	2	2	5			2	4	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	2	2	2	2	1	1	2	4		1
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nota: El momento varía de 1 a 4, según el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Siendo Largo Plazo:1 - Medio Plazo:2 - Inmediato:4 - Crítico:+4										



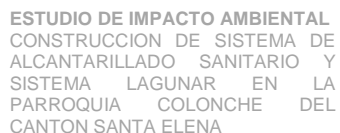
CAPÍTULO 8 - PÁGINA 16 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	1	1	4			1	2	2	4
Descargas del efluente tratado	4	1	1	4			2	4	1	1
Mantenimiento de las instalaciones	2	1	1	1	1	1	2	2		1
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nota: La persistencia varía de 1 a 4, según el tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado volvería a las condiciones previas a la acción. Siendo Fugaz:1 - Temporal:2 - Permanente:4										



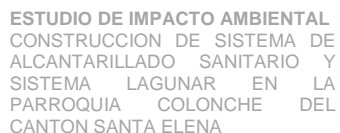
CAPÍTULO 8 - PÁGINA 17 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	2	1	1	2			1	2	2	4
Descargas del efluente tratado	4	1	1	4			1	2	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	2	1	1	2	1	1	1	2		1
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nota: La reversibilidad varía de 1 a 4. Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Es decir, posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales. Siendo Corto Plazo: 1 - Medio Plazo:2 - Irreversible:4										



CAPÍTULO 8 - PÁGINA 18 | 40

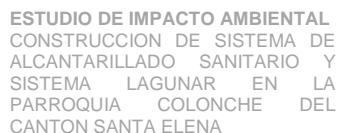
	FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura	
ACCIONES											
1. FASE DE OPERACIÓN											
Tratamiento de las aguas residuales	4	1	1	4			1	2	2	4	
Descargas del efluente tratado	4	1	1	4			1	2	1	4	
Mantenimiento de las instalaciones	2	1	1	2	1	1	1	2		1	
2. CIERRE Y ABANDONO											
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1	
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Nota: La Sinergia varía de 1 a 4. Reforzamiento de dos o más efectos simples. Siendo Simple:1 - Sinérgico:2 - Muy Sinérgico:4											



CAPÍTULO 8 - PÁGINA 19 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	1	1	4			1	1	1	4
Descargas del efluente tratado	4	1	1	4			1	4	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	1	1	1	1	1	1	1	1		1
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		4	4	4			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		4	4	4	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nota: La acumulación varía de 1 a 4. Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste la acción que lo genera. Siendo Simple:1 - Acumulativo:4										

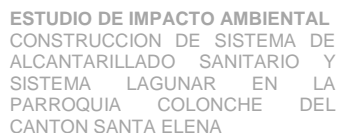
FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	1	1	4			1	1	1	4
Descargas del efluente tratado	4	1	1	4			1	4	1	1
Mantenimiento de las instalaciones	1	1	1	4	1	1	1	1		1
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		4	4	4	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nota: El efecto varía de 1 a 4. Relación causa-efecto, es decir, forma de manifestación de un efecto sobre un factor como consecuencia de la acción. Siendo Indirecto:1 - Directo:4										



CAPÍTULO 8 - PÁGINA 21 | 40

8.5.10 Matriz de Periodicidad (PR):

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	2	2	4			1	1	1	4
Descargas del efluente tratado	4	1	2	4			4	4	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	1	1	1	4	1	1	1	1		4
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nota: La periodicidad varía de 1 a 4. Regularidad de la manifestación del efecto. Siendo Aperiódico:1 - Periódico:2 - Continuo:4										



CAPÍTULO 8 - PÁGINA 22 | 40

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	4	2	4	4			1	4	1	4
Descargas del efluente tratado	8	1	2	8			4	4	1	4
Mantenimiento de las instalaciones	2	1	1	4	1	1	1	1		4
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		1	1	1			1	1	1	1
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nota: La recuperabilidad varía de 1 a 4. Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto. Siendo Inmediata:1 - A medio plazo:2 - Mitigable:4 - Irrecuperable:8										

FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	-50	-21	-23	-50			16	43	-22	-62
Descargas del efluente tratado	-77	-14	-16	-75			-30	42	13	-46
Mantenimiento de las instalaciones	-41	-16	-16	-34	-13	-13	-15	22		-28
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		-27	-27	-27			-16	13	-22	-22
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		-42	-30	-42	-16	-16	-16	13	-22	-22
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		-27	-27	-27	-19	-19	-19	16	-25	-25
Nota: Se calcula a través de la siguiente fórmula. $I(\text{Importancia}) = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$										



8.5.13 Matriz de significancia de impactos ambientales

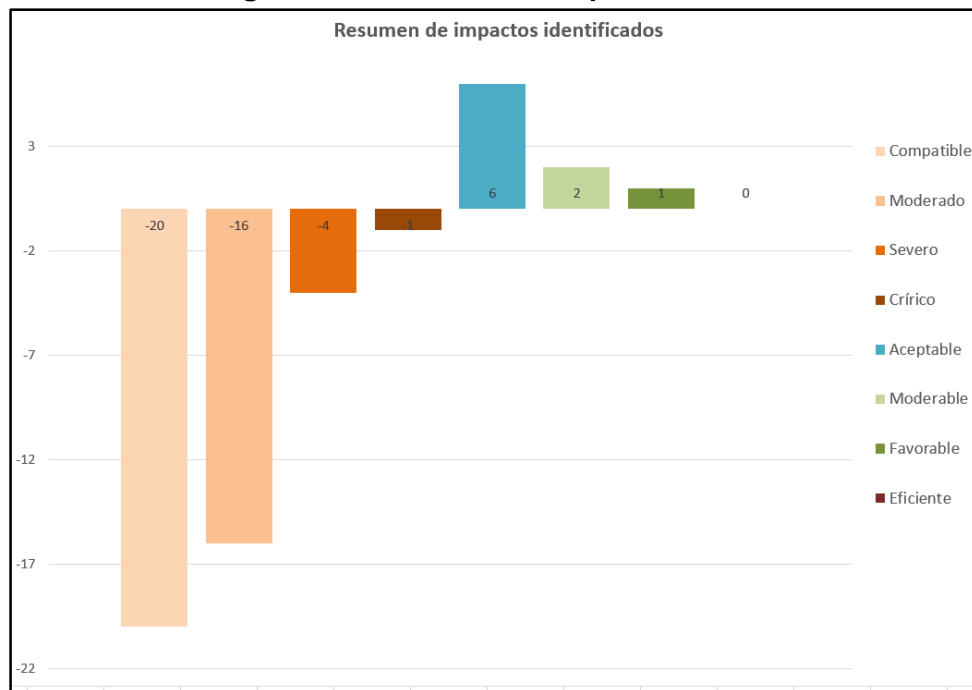
FACTORES	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO			
	Agua	Calidad de aire	Nivel de Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Humano	Economía	Calidad visual y paisaje	Infraestructura
ACCIONES										
1. FASE DE OPERACIÓN										
Tratamiento de las aguas residuales	S	C	C	S			A	M	C	S
Descargas del efluente tratado	CR	C	C	S			M	M	A	M
Mantenimiento de las instalaciones	M	C	C	M	C	C	C	A		M
2. CIERRE Y ABANDONO										
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación		M	M	M			C	A	C	C
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales		M	M	M	C	C	C	A	C	C
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas		M	M	M	C	C	C	A	M	M
DESCRIPCIÓN										
	Impacto	Abrev.	Valor		Impacto	Abrev.	Valor			
	Compatible	C	Menor o igual 25		Aceptable	A	Menor o igual 25			
	Moderado	M	Entre 25 y 50		Moderado	M	Entre 25 y 50			
	Severo	S	Entre 50 y 75		Favorable	F	Entre 50 y 75			
	Crítico	CR	Mayor de 75		Eficiente	EF	Mayor de 75			



8.6 Resumen de los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de impactos ambientales

FACTORES	IMPACTOS NEGATIVOS				IMPACTOS POSITIVOS			
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Aceptable	Moderable	Favorable	Eficiente
1. FASE DE OPERACIÓN								
Tratamiento de las aguas residuales	2		3		1	1		
Descargas del efluente tratado	2	2	1	1	1	1	1	
Mantenimiento de las instalaciones	5	3			1			
2. CIERRE Y ABANDONO								
Desalojo de las aguas residuales tratadas de las piscinas de oxidación	3	3			1			
Retiro de todas las estructuras destinadas al sistema de tratamiento de aguas residuales	5	3			1			
Eliminación de las estructuras de hormigón y metálicas	3	5			1			
TOTAL	20	16	4	1	6	2	1	0

Figura 8-1. Resumen de impactos identificados





8.6.1 Conclusiones

El proceso de jerarquización permite determinar el listado de los impactos ambientales prioritarios a mitigar para reducir al máximo la generación de impactos. La presente evaluación excluye proyectos presentes y pasados que representen impactos ambientales no significativos.

8.6.1.1 Fase de Operación

Se verifica que dentro de la actividad DESCARGAS DE EFLUENTE TRATADO AL CUERPO DE AGUA DULCE MÁS CERCANO, se evidencia el impacto CRÍTICA, que correspondería al de mayor afectación negativa, durante la fase de operación, debido al manejo y descargas de efluentes, debido a que se debe determinar el tratamiento efectivo de las aguas negras. Los monitoreos se contemplan dentro del plan de manejo ambiental y acciones oportunas dentro del plan de contingencia.

Se verifica un alto valor económico al sector, constituido primordialmente a la cantidad de áreas de actividades que colindan con el área de implantación.

8.6.1.2 Fase de cierre

En el caso de que la gerencia de la CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA, disponga la dada de baja del proyecto, la Unidad de Gestión Ambiental deberá:

- Comunicar a la autoridad ambiental competente sobre la dada de baja del proyecto CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA, en base a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.
- Elaborar para su presentación a la autoridad ambiental el respectivo Plan de Cierre y Abandono.
- Las actividades se ejecutarán una vez que la autoridad ambiental apruebe el respectivo plan.
- Presentar la Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono a la autoridad ambiental competente.



8.7 Identificación de cumplimiento de la legislación ambiental

El Art. 498 “Hallazgos” del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019, establece que los hallazgos “pueden ser Conformidades, No Conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Código Orgánico Ambiental, este Reglamento demás normativa ambiental”.

Para la definición de criterios de evaluación, el equipo consultor se remite al Art. 499 “Conformidades”, al Art. 500 “No conformidades menores” y al Art. 501 “No conformidades mayores”, situados en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019. A continuación, se detallan los criterios citados.

La información recolectada en campo fue sistematizada y jerarquizada para elaborar el presente informe. Los hallazgos realizados fueron calificados de acuerdo con los siguientes criterios:

Conformidad (C): Calificación otorgada a las actividades realizadas que se encuentran bajo las restricciones, indicaciones, o especificaciones expuestas tanto en lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca.

No Conformidad Menor (NC-): Calificación otorgada a aquellas actividades que han incurrido en faltas leves a lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca, bajo los siguientes criterios: fácil corrección o remediación, rápida corrección o remediación, bajo costo de corrección o remediación, evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores e implica la obligación de corregirla de manera inmediata.

No Conformidad Mayor (NC+): Esta calificación implica una falta grave a lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca, bajo los siguientes criterios: corrección o remediación de carácter difícil, corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos humanos y económicos, el evento es de magnitud moderada a grande, los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales y evidente despreocupación, falta de recursos o negligencias en la corrección de un problema menor o si se producen repeticiones periódicas de no conformidades menores.

No aplica: Se da esta calificación cuando se ha citado acciones del PMA o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.

Finalmente se contempla también las Observaciones (O), las mismas que sin cumplir las características de una No Conformidad presentan desviaciones pequeñas o incumplimientos parciales a secciones del Plan de Manejo o de la Normativa Legal Aplicable de fácil corrección y que deberán ser cerradas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA	MAATE-RA-2022-440155	CAPÍTULO 8 - PÁGINA 28 40
---	--	----------------------	-----------------------------

8.7.1 Evaluación de la normativa y legislación ambiental aplicable

EVALUACIÓN DE HALLAZGOS							
NOMBRE DEL PROYECTO: CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA		OPERADOR: EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y DEPURACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SANEAMIENTO AGUAPEN-EP				ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
NRO.	CONTENIDO DEL CUERPO LEGAL	CALIFICACIÓN				MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COMENTARIOS ADICIONALES
		C	NC+	NC-	N/A		
Código Orgánico del Ambiente, del 12 de abril de 2017							
1	Art. 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.	C				Anexo 1. Certificado de intersección	Se emite mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-04578 el CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA”; del cual, dentro proceso automático ejecutado a la información registrada en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, se obtiene que el proyecto, NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.
2	Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una	C				Estudio de Impacto Ambiental	El presente documento, contiene la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de



	adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.						manejo ambiental, para luego aplicar los mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.
3	Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.	C				Plan de Manejo Ambiental	Dentro del presente estudio de impacto ambiental, se establece el plan de manejo ambiental, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento.
4	Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.				N/A	-	No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público.
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial N° 507 – Suplemento del miércoles 12 de junio de 2019							
5	Art. 420. Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de estas.	C				Estudio de Impacto Ambiental	El presente estudio, conforma parte del proceso de regularización ambiental establecido en la Normativa Ambiental Aplicable.
6	Art. 423. Certificado de intersección. -El certificado de intersección es un documento electrónico generado por	C				Anexo 1. Certificado de Intersección	Se emite mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-04578 el CERTIFICADO DE



	el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.						INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA”; del cual, dentro proceso automático ejecutado a la información registrada en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, se obtiene que el proyecto, NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.
7	Art. 435.- Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.	C				Plan de Manejo Ambiental	Dentro del presente estudio de impacto ambiental, se establece el plan de manejo ambiental, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento.
8	Art. 458.- Inventario Forestal. - El inventario forestal constituye una herramienta que permite caracterizar y cuantificar los bienes y servicios ambientales del patrimonio natural existente en un área determinada que podría verse afectada por las actividades, obras o proyectos sujetos a regularización ambiental. Los lineamientos y metodologías para la elaboración del				N/A	-	Dentro del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA, no aplica realizar un Inventario Forestal y la Valoración Económica de Bienes y Servicios



	inventario forestal serán expedidos mediante norma técnica.						Ecosistémicos; conforme lo determina en los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012. Del análisis correspondiente se determina que no se realizará la conversión de uso de suelo, por lo tanto, NO APLICA realizar un inventario FORESTAL
9	Art. 459.- Tasa por remoción de cobertura vegetal. - Las actividades que impliquen la remoción o aprovechamiento de la cobertura vegetal nativa arbórea y no arbórea, están sujetas al pago de una tasa. La cuantificación de dicha tasa será realizada con base en la valoración de bienes y servicios ambientales del patrimonio natural, establecida en el inventario forestal. La Autoridad Ambiental Competente procederá al cobro de la tasa una vez aprobado el inventario forestal				N/A	-	Dentro del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA, no aplica realizar un Inventario Forestal y la Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos; conforme lo determina en los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012. Del análisis correspondiente se determina que no se realizará la conversión de uso de suelo, por lo tanto, NO APLICA realizar un inventario FORESTAL
10	Art. 486. Muestreos. -Es la actividad de toma de muestras con fines de evaluación y análisis de la calidad ambiental en proyectos, obras o actividades. Los muestreos serán gestionados por los operadores para cumplir el plan de monitoreo del plan de manejo ambiental y para determinar la calidad ambiental de una descarga, emisión, vertido o recurso. Los muestreos deben realizarse considerando normas técnicas vigentes y supletoriamente utilizando normas o estándares aceptados internacionalmente. Para la	C				Anexo 2. Informe de resultados de efluentes Nro. 80807-1 Anexo 3. Informe de resultados de efluentes Nro. 80807-2	Dentro del ítem 4.1.5.3.2.3 del capítulo de diagnóstico ambiental, se realiza la comparación de la descarga de los efluentes, con los estándares de calidad establecido en la normativa ambiental, del cual se determina que, los valores del muestreo realizado en el punto Efluente #1 sistema lagunar de Colonche (17M 0536386 - 9777245). De estos resultados se observa que, los parámetros



	toma de muestras de las descargas, emisiones y vertidos, el operador deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de los mismos y proporcionará todas las facilidades e informaciones requeridas.						<p>Demanda Química de Oxígeno (275,21 mg/l), Demanda Bioquímica de Oxígeno (139,8 mg/l), Fosforo Total (10,95 mg/l), Nitrógeno de Amoniac (62,58 mg/l), Nitrógeno total Kjeldahl (78,9 mg/l), Sulfuros (0,698 mg/l) y Coliformes Fecales (4839,4 mg/l), son superiores a los límites establecidos en Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.</p> <p>Así mismo, los valores del muestreo realizado en el punto Efluente #2 sistema lagunar de Colonche (17M 0536379 – 9777274). De estos resultados se observa que, los parámetros Demanda Química de Oxígeno (236,18 mg/l) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (124,8 mg/l), son superiores a los límites establecidos en Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce; por lo que dentro del presente estudio, se contempla dicho hallazgo en el plan de acción.</p>
11	Art. 584.- Obligaciones de los generadores- a) Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable			NC-		Plan de Acción	No se cuenta con un área de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, que cumpla con las características técnicas para el mismo.
12	Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: c) Obtener el Registro de				N/A	-	La actividad económica, no genera desechos peligrosos y/o especiales dentro de su ciclo de



	<p>generador de residuos o desechos peligrosos y/ o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;</p>						<p>vida. Sin embargo, en caso de que la autoridad ambiental competente, así lo determine, se realizaran las acciones oportunas del caso.</p> <p>Se cuenta con una memora técnica para el manejo de lodos, el mismo que tiene como finalidad, realizar una disposición adecuada, de los sólidos generados.</p>
13	<p>Art 627, Almacenamiento. El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable.</p>				N/A	Plan de Acción	<p>Dentro del proceso productivo, no se generan desechos peligrosos y/o especiales.</p>
<p>Acuerdo Ministerial No. 061 “Reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente” (R.O. No. 316 del 04 de mayo de 2015)</p>							
14	<p>Art. 198 Situaciones de emergencia. – Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones: 1. Todo tipo de evento que cause o</p>				N/A	-	<p>Durante la etapa de operación, no se han generado situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata que causen o pudiesen causar afectación ambiental.</p>



	pudiese causar afectación ambiental; 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos; 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y, 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas...						
15	Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales. - c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.			NC-		Plan de Acción	No se cuenta con un área de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, que cumpla con las características técnicas para el mismo.
Acuerdo Ministerial No. 097-A “Expide los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente” (Edición Especial No. 387, Registro Oficial del 4 de noviembre del 2015).							
16	ANEXO 1.- NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES DEL RECURSO AGUA. 5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce TABLA 9. LÍMITES DE DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA DULCE			NC-		-	Dentro del ítem 4.1.5.3.2.3 del capítulo de diagnóstico ambiental, se realiza la comparación de la descarga de los efluentes, con los estándares de calidad establecido en la normativa ambiental, del cual se determina que, los valores del muestreo realizado en el punto Efluente #1 sistema lagunar de Colonche (17M 0536386 - 9777245). De estos resultados se observa que, los parámetros Demanda Química de Oxígeno (275,21 mg/l), Demanda Bioquímica de Oxígeno (139,8 mg/l), Fosforo Total (10,95 mg/l), Nitrógeno de Amoníaco (62,58 mg/l), Nitrógeno total Kjeldahl (78,9 mg/l), Sulfuros (0,698 mg/l) y Coliformes Fecales (4839,4 mg/l), son superiores a los límites establecidos en Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de



							<p>descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.</p> <p>Así mismo, los valores del muestreo realizado en el punto Efluente #2 sistema lagunar de Colonche (17M 0536379 – 9777274). De estos resultados se observa que, los parámetros Demanda Química de Oxígeno (236,18 mg/l) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (124,8 mg/l), son superiores a los límites establecidos en Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce; por lo que dentro del presente estudio, se contempla dicho hallazgo en el plan de acción.</p>
17	<p>ANEXO 2.- REFERENTE A LA NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS</p> <p>4.3 De las actividades que degradan la calidad del suelo</p> <p>Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas dedicadas a la comercialización, almacenamiento y/o producción de químicos, hidroelectricidad, exploración y explotación hidrocarburífera, minera, florícola, pecuaria, agrícola y otras, tomarán todas la medidas pertinentes a fin de que el uso de su materia prima, insumos y/o descargas provenientes de sus sistemas de producción, comercialización y/o tratamiento, no causen daños físicos, químicos o biológicos a los suelos.</p>			NC-		-	<p>Dentro de la actividad económica, se generan lodos residuales, el mismo que existe un protocolo para la gestión del mismo. Sin embargo, con la finalidad de determinar que estos desechos sólidos, no generan daños físicos, químicos o biológicos a los suelos, se deben realizar tomas de muestra del mismo.</p>
18	ANEXO 3.- REFERENTE A LA NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS.				N/A	-	<p>Dentro de los procesos productivos no se utilizan calderas por lo tanto no es necesario</p>



	4.1.1 De las fuentes fijas significativas de emisiones al aire 4.1.2.3 Los valores máximos de concentraciones de emisión permitidos para calderas se establecen en la Tabla 2.						realizar este monitoreo
19	ANEXO 4.- REFERENTE A LA NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE INMISIÓN. 4.1.1 De los contaminantes del aire ambiente 4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad de aire ambiente, según lo señalado en esta Norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad de aire.				N/A	-	Dentro de la actividad no se realizan actividades que generen material particulado y que causen un impacto ambiental.
20	ANEXO 5. NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR Y FMR 4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LK _{eq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.				N/A	-	La actividad económica, no cuenta con fuentes que generen ruido ambiental hacia la comunidad circundante. Las fuentes de contaminación principales es hacia el recurso agua y suelo.
Acuerdo Ministerial No. 026 “Procedimientos para el Registro de los Generadores de Desechos Peligrosos, Gestores y Transportadores de Desechos Peligrosos”. (R.O. No. 334, publicado el 12 de mayo del 2008)							
21	“Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio de Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.				N/A	-	Dentro del proceso productivo, no se generan desechos peligrosos y/o especiales.



8.7.2 Resumen de hallazgos

A continuación, se detalla el resumen de los hallazgos determinados a través de los mecanismos de seguimiento y control:

Tabla 8-18. Resumen de hallazgos identificados

Normativa Ambiental	Conformidad	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	Total
Código Orgánico del Ambiente,	3	0	0	1	4
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	4	1	0	4	9
Acuerdo Ministerial No. 061	0	1	0	1	2
Acuerdo Ministerial No. 097-A	0	2	0	3	5
Acuerdo Ministerial No. 026	0	0	0	1	1
Total	7	4	0	10	21

8.7.3 Plan de Acción

Como se puede apreciar, a través de los mecanismos de control y seguimiento, dentro del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, obra o actividad CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA PARROQUIA COLONCHE DEL CANTON SANTA ELENA, se determinaron No Conformidades, por lo que serán subsanadas por el operador a través de un Plan de Acción el mismo que es detallado a continuación, considerando los lineamientos mínimos establecidos en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente en su Art. 506. Contenido de los planes de acción:

8.7.3.1 Metodología para el plan de acción

Hallazgo: En base al criterio anterior y considerando que algunas las No Conformidades determinadas se deben al mismo incumplimiento; se consideró la recopilación de los hallazgos que aplique al mismo incumplimiento, para determinar las medidas correctivas pertinentes del caso; sin omitir los hallazgos ya determinados. Se puede apreciar en la siguiente matriz, que los criterios cumplen con lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

8.7.3.2 Matriz del Plan de Acción

OBJETIVO: Subsanan las no conformidades y/o hallazgos identificados en el diagnóstico ambiental. Es importante indicar que dentro del plan de acción se colocan los hallazgos que se repiten una sola vez, ya que dentro de la Matriz de Hallazgos se evidencian varios criterios legales que presentan no conformidades similares, así evitando duplicidad en las acciones correctivas propuestas.										
RESPONSABLE: AGUAPEN-EP										
No.	Hallazgo	Calificación			Medidas correctivas	Cronograma		Costos (USD \$)	Indicadores	Medios de Verificación
		NC+	NC-	O		Inicio	Fin			
1	Dentro de la actividad económica, se generan lodos residuales, el mismo que existe un protocolo para la gestión del mismo. Sin embargo, con la finalidad de determinar que estos desechos sólidos, no generan daños físicos, químicos o biológicos a los suelos, se deben realizar tomas de muestra del mismo.		x		Realizar un monitoreo de los lodos generados, con la finalidad de determinar que estos desechos sólidos, no generan daños físicos, químicos o biológicos a los suelos con los siguientes parámetros de la tabla 1 del Anexo 2 del AM 097-A: Arsénico, Cadmio, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc e Hidrocarburos totales (TPH), considerando las unidades de mg/kg Concentración en peso seco de suelo.	01/10/2022	11/02/2023	1000	(Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos planificados) * 100	Resultados del laboratorio acreditado
2	No se cuenta con un área de almacenamiento		x		Construir un área de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, con los	01/10/2022	11/01/2023	500	(Número de infraestructura construida /	Registro Fotográfico del área



	temporal de desechos no peligrosos, que cumpla con las características técnicas para el mismo.				requerimientos mínimos establecidos en la normativa internacionalmente aplicable.				Número de infraestructura planificadas) *100	de almacenamiento temporal
3	Se realiza la comparación de la descarga de los efluentes, con los estándares de calidad establecido en la normativa ambiental, del cual se determina que hay parámetros cuyos resultados superiores a los límites establecidos en Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.		X		Proceso de reparación las tuberías que conectarán la caja de recepción de aguas residuales: Uso de equipo de protección – Método de unión – Limpieza del metal – Selección de tuberías y niveles de cota	30/10/2022	11/03/2023	8000	(Número de acciones realizadas / Número de acciones planificadas) * 100	Registros de mantenimiento



					Reparación del sistema de filtración de rejas fijas, con la finalidad optimizar la separación de partículas de gran tamaño	30/10/2022	11/03/2023	2000	(Número de acciones realizadas / Número de acciones planificadas) * 100	Registros de mantenimiento
					Optimización de la trampa de grasa con la finalidad de remover grasas, aceites y otras sustancias livianas, considerando el caudal máximo promedio de agua residual que se genera en el proceso productivo.	30/10/2022	11/03/2023	5000	(Número de acciones realizadas / Número de acciones planificadas) * 100	Registros de mantenimiento
					Ensayos para determinar la dosis y aplicación del reactivo para la reacción de oxidación en las aguas residuales, para eliminar la materia orgánica (disuelta como partículas), con la finalidad de formar biomasa de materia orgánica que son fácilmente filtrables.	30/10/2022	11/03/2023	8000	(Número de acciones realizadas / Número de acciones planificadas) * 100	Registros de mantenimiento
					Monitoreos de calidad de efluentes con los parámetros establecidos en la Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce del Anexo 1 establecido en el Acuerdo Ministerial 097-A.	30/10/2022	11/03/2023	1500	(Número de acciones realizadas / Número de acciones planificadas) * 100	Resultados del laboratorio acreditado