



CONTENIDO

Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente

7.1	Objetivo	3
7.2	Riesgos del proyecto al ambiente	3
7.2.1	Estimación de valores (Probabilidad – Severidad)	3
7.2.1.1	Probabilidad (P)	3
7.2.1.2	Severidad	4
7.2.1.3	Interpretación de valoraciones	4
7.2.1.4	Evaluación de los riesgos en el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	5
7.2.1.5	Diagnóstico de riesgo	5
7.2.1.6	Determinación de riesgos	6
7.2.2	Conclusiones	8
7.3	Riesgos Exógenos.....	10
7.3.1	Riesgo Sísmico.....	10
7.3.2	Riesgo Volcánico.....	11
7.3.3	Riesgo de Inundación	12
7.3.4	Riesgo de Deslizamiento.....	13
7.3.5	Resultados del análisis de riesgos Exógenos.....	15
7.3.6	Riesgos Exógenos (Biológico – Sociales).....	15
7.3.6.1	Metodología	15
7.3.6.2	Determinación de Riesgos Exógenos	16



CONTENIDO DE TABLA

Tabla 7-1. Valores de probabilidad	3
Tabla 7-2. Valores de severidad	4
Tabla 7-3. Evaluación de riesgos (ER).....	4
Tabla 7-4. Evaluación de riesgos (ER).....	5
Tabla 7-5. Identificación de riesgos y aplicabilidad.....	5
Tabla 7-6. Evaluación de riesgos (ER).....	6
Tabla 7-7. Conclusiones del análisis de riesgo del ambiente a la actividad.....	15
Tabla 7-8. Valores de Probabilidad	15
Tabla 7-9. Valores de Severidad.....	15
Tabla 7-10. Evaluación de riesgos (ER).....	16
Tabla 7-11. Evaluación de riesgos (ER).....	16
Tabla 7-12. Evaluación de riesgos (ER).....	16

CONTENIDO DE FIGURA

Figura 7-1. Mapa de intensidad sísmica del área de estudio	10
Figura 7-2. Volcanes activos del Ecuador	11
Figura 7-3. Nivel de amenaza en Ecuador	12
Figura 7-4. Mapa de zonas de inundaciones del proyecto	13
Figura 7-5. Mapa de zonas de movimiento en masa del proyecto.....	14



7.1 Objetivo

En el presente capítulo se describirán todos los posibles riesgos que se podrían suscitar en la bananera derivados de las propias actividades.

Para todos los riesgos identificados en el presente capítulo, deberá ser indispensable el establecer las medidas ambientales respectivas con el objeto de precautelar la integridad física, la salud de los trabajadores, las instalaciones del proyecto objeto de estudio, la plantación como tal y en sí todos los componentes que hacen posible esta actividad, todas estas medidas se describirán en el Plan de Contingencia a desarrollarse en el PMA del presente Estudio Ambiental.

Es también otros de los objetivos del presente punto el identificar los Riesgos a los que se encuentra expuesto esta hacienda bananera, ya sean del tipo endógeno o del tipo exógeno, es decir los Riesgos generados por el proyecto CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA COMUNA RIO VERDE DEL CANTON SANTA ELENA hacia el ambiente y los riesgos que se pudieran generara desde el ambiente hacia el Proyecto, en este caso a la bananera objeto del presente Estudio ambiental.

7.2 Riesgos del proyecto al ambiente

7.2.1 Estimación de valores (Probabilidad – Severidad)

En este apartado, los riesgos serán valorados y evaluados a razón de su severidad y probabilidad de ocurrencia, considerando la siguiente jerarquización (ver las siguientes tablas:

7.2.1.1 Probabilidad (P)

Teniendo en cuenta el momento que puede dar lugar a un accidente, se estudia la posibilidad de que termine en accidente. Se tendrá en cuenta la causa del posible accidente y los pasos que pueden llevarnos a él, puntuándolo como sigue:

Tabla 7-1. Valores de probabilidad

Probabilidad	Rango de Ocurrencia	Valoración
Frecuente	<ul style="list-style-type: none">Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia mayor al 75%Cuando puede suceder una vez cada año durante la vida útil del proyecto	5
Probable	<ul style="list-style-type: none">Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia entre el 50 y el 75%Cuando puede suceder una vez cada cinco años	4
Ocasional	<ul style="list-style-type: none">Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia entre el 25 y el 50%Cuando puede suceder una vez cada diez años	3
Remota	<ul style="list-style-type: none">Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia entre el 10 y el 25%Cuando puede suceder una vez cada 25años	2
Improbable	<ul style="list-style-type: none">Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia casi nula en un rango menor al 10%Cuando puede suceder una vez cada 50 años	1

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor



7.2.1.2 Severidad

Se analizan los resultados que tendría la supuesta materialización del riesgo estudiado, siempre dentro de límites razonables y realistas. Para ello, se tienen en cuenta los riesgos para la vida de las personas (empleados y/o terceros) y los daños materiales que se producirían, dando puntos según la siguiente tabla:

Tabla 7-2. Valores de severidad

Severidad	Rango de Ocurrencia	Valoración
Catastróficas	<ul style="list-style-type: none">• Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible.• Generan muerte o incapacidad total o permanente a las personas	4
Graves	<ul style="list-style-type: none">• Genera consecuencias de alta intensidad, extensas, temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo.• Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas	3
Leves	<ul style="list-style-type: none">• Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo y recuperable o reversible en el mediano plazo.• Ocasionan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas	2
Insignificantes	<ul style="list-style-type: none">• Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperables de manera inmediata o reversibles en el corto plazo• No se producen lesiones personales incapacitantes	1

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Lloor

7.2.1.3 Interpretación de valoraciones

El riesgo, con base en la ecuación definida anteriormente, y teniendo en cuenta los criterios de evaluación de la probabilidad y severidad, se clasifica como:

- **Riesgos aceptables (1-4)**, los cuales no representan una amenaza significativa para el ambiente y sus consecuencias son menores.
- **Riesgos tolerables (5-9)**, que son aquellos que pueden ocasionar daños más significativos al ambiente, por lo que requieren el diseño de planes de atención.
- **Riesgos críticos (10-20)**, que pueden ocasionar daños graves sobre el ambiente y requieren planes de atención prioritarios y a corto plazo, con alta disponibilidad de recursos y con un monitoreo intenso

A continuación, se detalla la interpretación de los riesgos mencionados anteriormente:

Tabla 7-3. Evaluación de riesgos (ER)

Índice de William T. Fine	Interpretación
$1 < R < 4$	Aceptable
$5 < R \leq 9$	Tolerable
$10 < R > 20$	Crítico

Fuente: Manual de Evaluación y prevención de riesgos
ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Lloor



7.2.1.4 Evaluación de los riesgos en el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

Después de identificar la severidad y la probabilidad de las consecuencias estimadas, se puede calcular el riesgo ambiental; para determinar su importancia, en base la siguiente tabla:

Tabla 7-4. Evaluación de riesgos (ER)

NIVEL DE RIESGO			PROBABILIDAD				
			Improbable	Remota	Ocasional	Probable	Frecuencia
			1	2	3	4	5
SEVERIDAD	Catastróficas	4	4	8	12	16	20
	Graves	3	3	6	9	12	15
	Leves	2	2	4	6	8	10
	Insignificantes	1	1	2	3	4	5

Fuente: Manual de Evaluación y prevención de riesgos
ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loo

7.2.1.5 Diagnóstico de riesgo

La identificación de los diversos riesgos se realiza de acuerdo con ubicación y características del proyecto obra o actividad. Se pueden presentar diversos tipos de riesgos. Cabe indicar que el proyecto objeto de estudio no se encuentra asentada en una Zona Protegida, por lo tanto, no se considera la afectación del proyecto en base a sus características particulares:

Tabla 7-5. Identificación de riesgos y aplicabilidad

Riesgos	Criterio		Justificativo técnico
	Aplica	No Aplica	
Explosiones no controladas	x		
Fugas y derrames de sustancias contaminantes	x		
Incendios	x		
Inestabilidad de infraestructura	x		
Socio Tecnológicas	x		
Incendios Forestales		x	Dentro del área de influencia, no se contempla vegetación arbórea.
Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	x		
Caída y entrapamiento de animales		x	La presente actividad, no cuenta con equipos mecánicos que generarían atrapamiento de animales, incluso, no cuenta con cerramiento perimetral
Cacería y maltrato animal		x	El área de influencia, se encuentra intervenida por actividades antropogénicas, lo cual, no se evidencian animales que pudiesen ser cazados.
Extracción de flora y fauna		x	El área de implantación, será sobre la población ya intervenida de Río Verde
Atropellamientos	x		
Introducción de especies exóticas		x	Dentro del ciclo de vida de la actividad, no



			se contempla la introducción de especies sensibles.
Deforestación		x	La zona se encuentra intervenida por actividades antropogénicas.
Cambio del uso de suelo		x	La zona se encuentra intervenida por actividades antropogénicas.
Accidentes de tránsito	x		
Fallas humanas u operacionales	x		
Daño a la infraestructura pública y privada		x	Dentro del área de influencia, no se determinan infraestructuras públicas, adicionalmente, el área de implantación es a beneficio de la población, siendo esta una obra pública.
Pérdida de cultura local		x	El área de implantación, será sobre la población ya intervenida de Río Verde, la puesta de alcantarillado, aumento la calidad de vida de la población.
Incremento de niveles de RNI		x	La zona se encuentra intervenida por actividades antropogénicas (población de río verde)

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

7.2.1.6 Determinación de riesgos

Los peligros ambientales de una organización, independientemente de su clasificación en cuanto a tamaño o número de empleados, están relacionados principalmente con las sustancias utilizadas, así como con las condiciones y actividades de almacenamiento, procesamiento y eliminación, y con las fuentes de energía que se utilizan.

También es necesario tener en cuenta que pueden ser fuentes de peligro las actividades, los procesos, los elementos del entorno que puedan entrañar peligro para la instalación, la organización, la gestión de recursos humanos y los materiales, entre otros.

Dentro de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, indica que dentro de este tipo de riesgos (endógenos) y de acuerdo a ubicación y características del proyecto obra o actividad, podrán considerarse como riesgos endógenos, entre otros los siguientes:

Tabla 7-6. Evaluación de riesgos - Construcción

Nro.	Factor de riesgo	Riesgos	Probabilidad	Severidad	Valor de riesgo	Interpretación
FASE DE CONSTRUCCIÓN						
1	Mal manejo de combustible	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	Remota (2)	Leve (2)	4	Aceptable
2	Mal uso de combustible	Incendios	Remota (2)	Leve (2)	4	Aceptable
3	Construcción de cámaras del sistema de alcantarillado	Inestabilidad de infraestructura	Ocasional (3)	Grave (3)	9	Tolerable
4	Implementación de maquinarias pesadas	Socio Tecnológicas	Improbable (1)	Leve (2)	2	Aceptable
5	Generación de escombros	Gestión inadecuada de sustancias	Probable (4)	Leve (2)	8	Tolerable



		químicas y desechos peligrosos				
6	Uso de maquinaria pesada en la fase de construcción	Atropellamientos	Remota (2)	Grave (3)	6	Tolerable
7	Uso de maquinaria pesada en la fase de construcción	Accidentes de tránsito	Remota (2)	Grave (3)	6	Tolerable
8	Falta de capacitación a los trabajadores por puesto de trabajo	Fallas humanas u operacionales	Probable (4)	Leve (2)	8	Tolerable

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor

Tabla 7-7. Evaluación de riesgos - Operación

Nro.	Factor de riesgo	Riesgos	Probabilidad	Severidad	Valor de riesgo	Interpretación
FASE DE OPERACIÓN						
1	Mal uso de combustible	Explosiones no controladas	Improbable (1)	Leve (2)	2	Aceptable
2	Sobresaturación en el sistema lagunar de aguas residuales	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	Probable (4)	Catastróficas (4)	16	Crítico
3	Falta de mantenimiento al sistema de bombeo	Incendios	Improbable (1)	Leve (2)	2	Aceptable
4	Derrumbe de los muros de contención del sistema lagunar	Inestabilidad de infraestructura	Probable (4)	Catastróficas (4)	16	Crítico
5	Tratamiento anaeróbico poco efectivo	Socio Tecnológicas	Probable (4)	Leve (2)	8	Tolerable
6	Generación de desechos	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	Probable (4)	Leve (2)	8	Tolerable
7	Descargas de efluentes sin tratamiento de efluente efectivo	Fallas humanas u operacionales	Leve (2)	Frecuente (5)	10	Crítico

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loor



7.2.2 Conclusiones

7.2.2.1 Fase de construcción

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de riesgos, se determinó que los siguientes eventos presentan un RIESGO TOLERABLE:

- Inestabilidad de infraestructura por fallos en la construcción de las cámaras del sistema de alcantarillado.
- Gestión inadecuada de desechos por los escombros generados en la fase de construcción.
- Atropellamientos por el uso de las maquinarias de excavación y compactación.
- Accidentes de tránsito por el uso de las maquinarias de excavación y compactación.
- Fallas humanas u operacionales generadas por la falta de capacitación de los trabajadores que realizan actividades con mayor probabilidad de accidente

Esto quiere decir que los mencionados y sus consecuencias, pueden presentar en el proyecto, obra o actividad CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA COMUNA RIO VERDE DEL CANTON SANTA ELENA, como en su entorno, un impacto negativo sobre el medio ambiente, así como al sector socioeconómico, aunque el tiempo de recuperación se puede determinar a medio plazo, la magnitud puede ser considerable, puesto que, estos eventos, con las medidas de contingencia necesaria, pueden ser mitigados.

Para el caso de los RIESGOS ACEPTABLES, se determinaron los siguientes:

- Fugas y derrames de sustancias contaminantes
- Incendios
- Socio Tecnológico

En caso, que se llegue a presentar alguno de los riesgos mencionados, es importante recalcar que, la Alta Dirección de CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA COMUNA RIO VERDE DEL CANTON SANTA ELENA, está enfocado en la mejora continua de los diferentes procesos que comprenden el ciclo de vida, teniendo en cuenta la seguridad tanto de los trabajadores como la de los clientes.

7.2.2.2 Fase de operación

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de riesgos, se determinó que los siguientes eventos presentan un RIESGO CRITICO:

- Fugas y derrames por sobresaturación en el sistema lagunar de aguas residuales
- Inestabilidad de infraestructura por derrumbe de los muros de contención del sistema lagunar
- Fallas humanas u operacionales que generan descargas de efluentes sin el tratamiento de efluente efectivo

Esto quiere decir que los mencionados y sus consecuencias, pueden presentar en el proyecto, obra o actividad CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA COMUNA RIO VERDE DEL CANTON SANTA ELENA, como en su entorno, un impacto negativo sobre el medio ambiente, así como al sector socioeconómico, aunque el tiempo de recuperación se puede determinar a medio



plazo, la magnitud puede ser considerable, puesto que, estos eventos, con las medidas de contingencia necesaria, pueden ser mitigados.

Para el caso de los RIESGOS TOLERABLES, se determinaron los siguientes:

- Riesgo socio tecnológico, debido al tratamiento anaeróbico poco efectivo
- Gestión inadecuada de desechos

Estos riesgos determinados, pueden suscitar debido a la falta de capacitación durante el ciclo de vida. Es importante mencionar que, esto se puede realizar acciones oportunas a corto plazo, sin causar afectaciones ambientales.

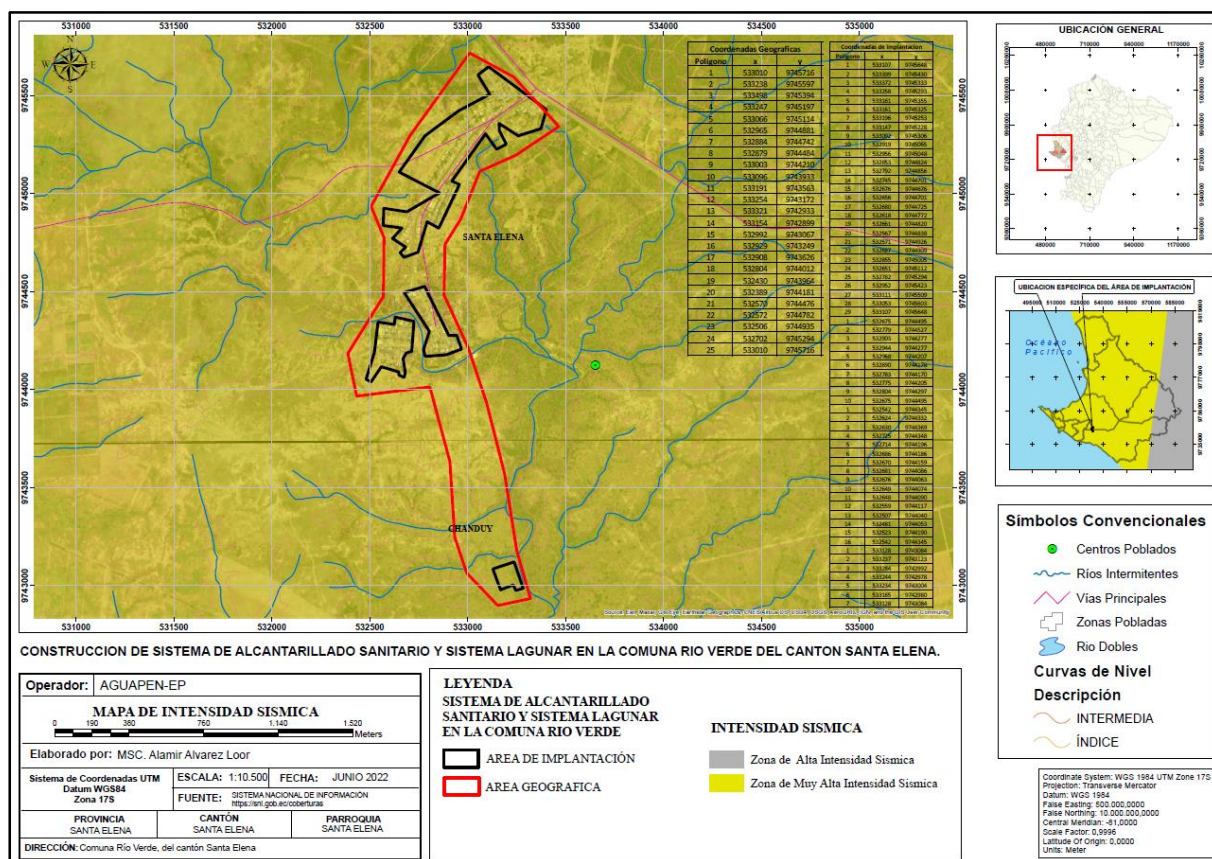
7.3 Riesgos Exógenos

7.3.1 Riesgo Sísmico

Dentro de los principales sistemas de fallas geológicas que atraviesan el territorio ecuatoriano se destacan el Sistema mayor dextral de fallas, que atraviesa el territorio desde el nororiente hasta el golfo de Guayaquil; en este sistema se han presentado importantes sismos en tiempos históricos como el de Riobamba en 1767. Las profundidades de los sismos originados por fallas tectónicas, varían desde superficiales, hasta profundidad media, que es el rango de profundidad de la gran mayoría de los sismos ecuatorianos.

Para evaluar el potencial sísmico que puede afectar el área de estudio se ha tomado como base el Mapa de Zonas de amenaza Sismicidad y tsunamis del Ecuador. Esta información ha sido acondicionada de la mejor forma posible de acuerdo a la matriz de riesgo presentada en esta sección. El esquema tectónico regional en el cual se encuentra inmerso el territorio ecuatoriano se presenta en la siguiente figura, tomada de la Cartografía de Riesgos y Capacidades del Ecuador (2001), donde se pueden apreciar a simple vista cuatro (4) zonas sísmicas, siendo las más críticas las regiones Litoral e Interandina, mientras que la región Amazónica presenta un grado de peligrosidad medio a bajo.

Figura 7-1. Mapa de intensidad sísmica del área de estudio



ELABORACIÓN: MSC. Almir Álvarez Loor
FUENTE: Sistema Nacional de Información

Todo el perfil de la franja litoral del país y el área interandina norte está clasificado como zona de peligro crítico (IV) que representa aproximadamente 54.975 Km2 y los sectores

La actividad volcánica en Ecuador está relacionada al cinturón móvil de Los Andes ecuatorianos. La mayoría de los volcanes activos del Ecuador se encuentran en las

De lo anterior y en base a la información proporcionada por el Infoplan 2012, la zona donde se encuentra ubicada el proyecto CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA COMUNA RIO VERDE DEL CANTON SANTA ELENA, no presenta riesgos volcánicos directos, por lo que es poco probable que genere un riesgo de este tipo en el área de estudio y de ocurrir el evento, este tendría una consecuencia limitada, concluyendo que el riesgo volcánico en la zona de estudio es BAJO.

Nivel de amenaza volcánica por cantón en el Ecuador

Mapa de amenazas, vulnerabilidad y capacidades en el Ecuador: Los desastres, un reto para el desarrollo - 2001

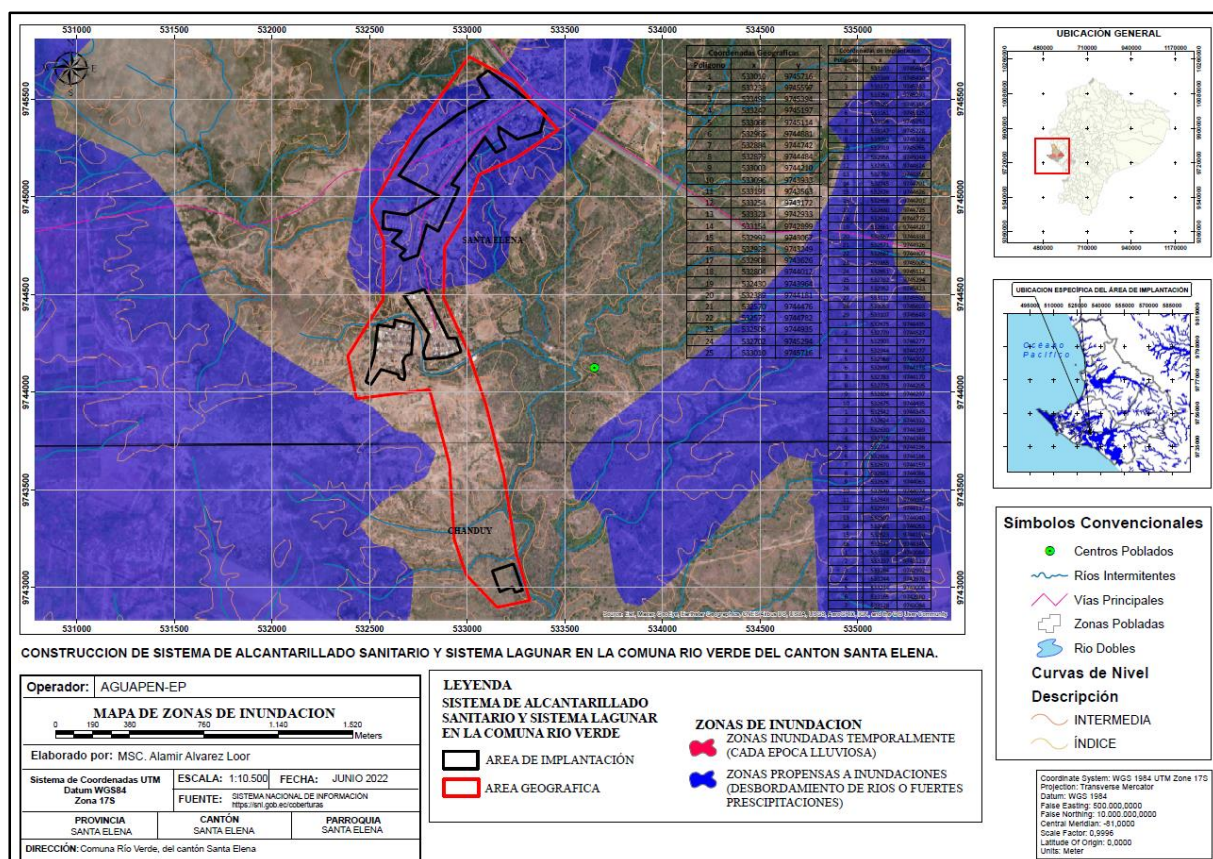
Fuente: IGEFEN, VAG, Yamalo, Whymper et al., 2000. Los nombres indicados son los de las provincias.

De acuerdo a la información del Infoplan 2012, el área de estudio se encuentra en una zona propensa a inundaciones (desbordamiento de ríos o fuentes de precipitaciones), tal como se observa en la siguiente figura. Por lo tanto, es muy probable que éste fenómeno se presente una o dos veces al año, produciéndose consecuencias serias, sobre todo en las épocas de

invierno; por estas razones, se establece que el riesgo de ZONA PROPENSA A INUDACIONES.

- Zonas inundadas temporalmente
- Zonas Propensas a inundaciones
- Zonas inundadas permanentemente

Figura 7-4. Mapa de zonas de inundaciones del proyecto



ELABORACIÓN: MSC. Almir Álvarez Loo
FUENTE: Sistema Nacional de Información

7.3.4 Riesgo de Deslizamiento

Las evidencias históricas acreditan que, en varias zonas de Ecuador, en un periodo de 10 años se produce un máximo de 10 deslizamientos, por lo que se podría atribuir un promedio de un deslizamiento por año.

Como se puede observar en la siguiente figura, en el cantón Santa Elena se encuentra en una zona de moderada a mediana susceptibilidad a movimiento de masa. Sin embargo, el área donde se asienta el proyecto es un área de relieve plano donde los deslizamientos de tierra son poco probables.

De acuerdo con la información del Infoplan 2012, la zona donde se ubica la CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA LAGUNAR EN LA COMUNA RIO VERDE DEL CANTON SANTA ELENA, presenta un



riesgo de deslizamiento poco probable, que en caso de ocurrir las consecuencias serían serias; por estas razones, se establece que el riesgo de deslizamiento es ALTO.

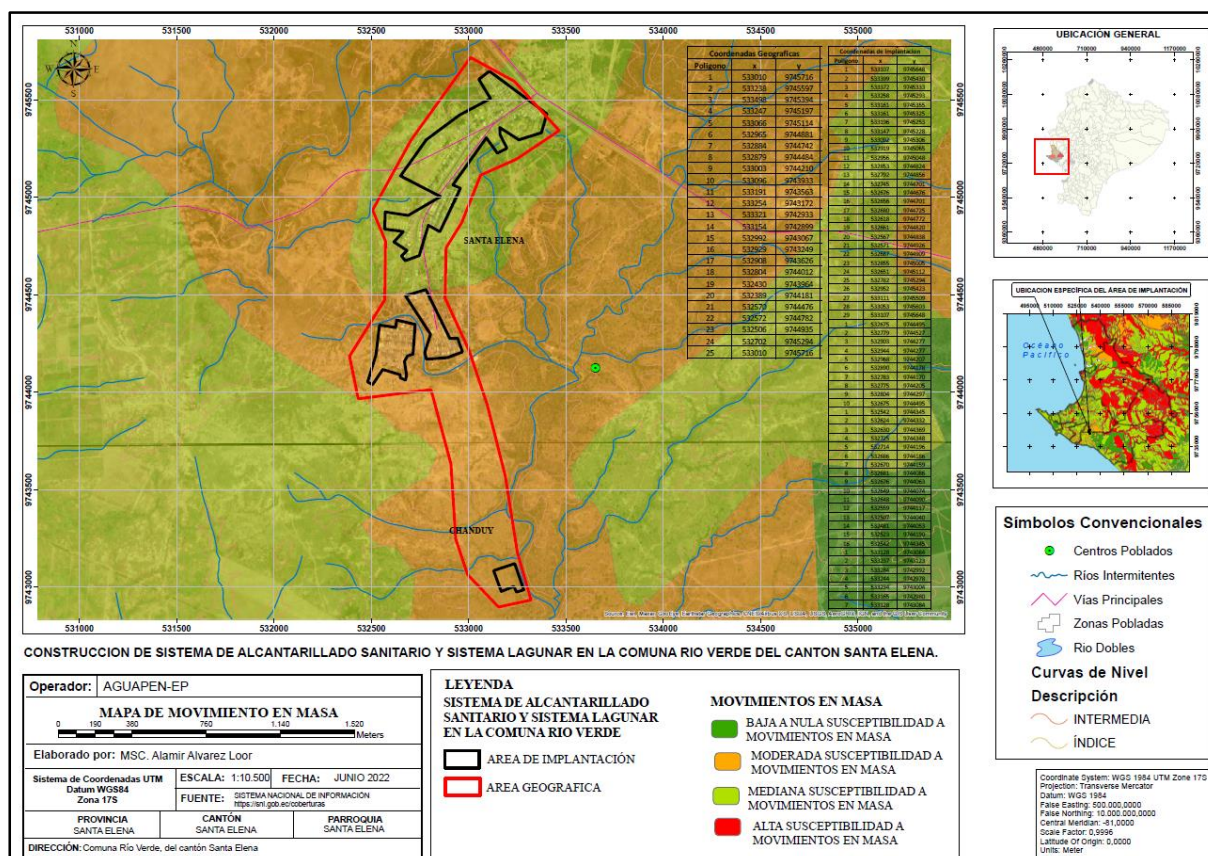
Baja a nula susceptibilidad a movimientos en masa: Zona donde no existe la probabilidad de que ocurra un evento potencialmente destructivo.

Mediana a nula susceptibilidad a movimientos en masa: Zona donde existe probabilidad menor del 12% de que se presente un fenómeno de remoción en masa, en un periodo de 10 años por causas naturales o antrópicas no intencional.

Moderada a nula susceptibilidad a movimientos en masa: Zona donde existe una probabilidad entre el 12 y 44% de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un periodo de 10 años, ya sea por causas naturales o por intervención antrópica no intencional, sin evidencia de procesos activos.

Alta a nula susceptibilidad a movimientos en masa: Zona donde existe una probabilidad mayor del 44% de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un periodo de 10 años, ya sea por causas naturales o por intervención antrópica no intencional y con evidencia de procesos activos.

Figura 7-5. Mapa de zonas de movimiento en masa del proyecto



ELABORACIÓN: MSC. Almir Álvarez Looor
FUENTE: Sistema Nacional de Información



7.3.5 Resultados del análisis de riesgos Exógenos

La síntesis de los resultados obtenidos del análisis de riesgos del ambiente hacia el proyecto o riesgos exógenos para los eventos naturales de mayor representatividad, se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 7-7. Conclusiones del análisis de riesgo del ambiente a la actividad

RIESGO	VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
Riesgo sísmico	ALTO	Los riesgos pueden ocurrir más de una vez al año, en caso de ocurrir sus consecuencias serían serias.
Riesgo volcánico	BAJO	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 100 a 1000 años y, en caso de ocurrir, sus consecuencias no serían limitadas.
Riesgo de Inundaciones	ALTO	Los riesgos pueden ocurrir más de una vez al año y, en caso de ocurrir, sus consecuencias serían serias.
Riesgo de deslizamiento	ALTO	Los riesgos pueden ocurrir más de una vez al año, en caso de ocurrir sus consecuencias serían serias.

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loo

7.3.6 Riesgos Exógenos (Biológico – Sociales)

7.3.6.1 Metodología

En este apartado, los riesgos serán valorados y evaluados a razón de su severidad y probabilidad de ocurrencia, considerando la siguiente jerarquización:

Tabla 7-8. Valores de Probabilidad

Probabilidad	Rango de Ocurrencia	Valoración
Crítica	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia mayor al 75%	4
Alta	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia entre el 50 y el 75%	3
Media	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia entre el 10 y el 50%	2
Baja	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia casi nula en un rango menor al 10%	1

FUENTE: Manual de Evaluación y prevención de riesgo

Tabla 7-9. Valores de Severidad

Severidad	Rango de Severidad	Valoración
Alta	El accidente o eventualidad, afectará el medio ambiente a nivel regional; lesiones al personal; riesgo inaceptable; realizar acciones correctivas inmediatas	3
Media	El accidente o eventualidad, afectará el área local – área en el orden de decenas de m ² ; puede ser controlada inmediatamente	2
Baja	El accidente o eventualidad, afectará de forma impacto puntual – área del orden de varios m ² ; no podría producir daños funcionales o lesiones a los Trabajadores	1

FUENTE: Manual de Evaluación y prevención de riesgo



Tabla 7-10. Evaluación de riesgos (ER)

Índice de William T. Fine	Interpretación
$1 < R < 4$	Bajo
$6 < R \leq 9$	Medio
$R > 12$	Crítico

FUENTE: Manual de Evaluación y prevención de riesgo

Se realizará la multiplicación entre el producto de la severidad con la probabilidad, para determinar su importancia, en base la siguiente tabla:

Tabla 7-11. Evaluación de riesgos (ER)

		SEVERIDAD		
		1	2	3
PROBABILIDAD	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9
	4	4	8	12

FUENTE: Manual de Evaluación y prevención de riesgo

7.3.6.2 Determinación de Riesgos Exógenos

El producto de la probabilidad y la severidad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental.

Tabla 7-12. Evaluación de riesgos (ER)

ACTIVIDAD	RIESGO	GRADO DE PELIGROSIDAD				OBSERVACIONES
		PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	INTERPRETACIÓN	
ATMOSFÉRICOS	Huracanes	1	3	3		Presenta un riesgo ambiental bajo, dado que dentro del cantón Santa Elena, no se han registrados eventos climáticos de este tipo.
	Sequías	1	3	3		
	Tormentas	1	3	3		
BIOLÓGICOS	Plagas	4	3	12		Manejo de las aguas residuales por parte del operador, que deberá dar el



SOCIALES						uso de los EPP correspondientes.
	Epidemias	2	2	4		Presenta un riesgo ambiental bajo, dado que no se han presentado epidemias, conforme lo indica el PDOT del cantón Santa Elena
	Sabotaje	1	2	2		Presenta un riesgo ambiental bajo, dado que, dentro de la provincia de Santa Elena, no se han presentado este tipo de incidentes.
	Terrorismo	1	3	3		

ELABORACIÓN: MSC. Alamir Álvarez Loo