

Recurso Natural	Situación ambiental actual	Transformaciones ambientales esperadas
Calidad de Aire	En el área del proyecto podemos señalar que según la evaluación realizada de (PM10) estos están dentro de los límites establecidos en la norma.	No se espera alteraciones a la calidad del aire con el desarrollo y operación del proyecto.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

CRITERIO/DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES RELEVANTES	AFECTA	
		SÍ	NO
Criterio I. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:			
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Construcción y operación del proyecto		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;			✓
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;			✓

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;			✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.			✓
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.			
a. La alteración del estado actual de suelos;		✓	
b. La generación o incremento de procesos erosivo;		✓	
c. La pérdida de fertilidad en suelos;		✓	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	Construcción y operación del proyecto	✓	
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;			✓
f. La alteración de la geomorfología;			✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;			✓
h. La modificación de los usos actuales del agua;			✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.			✓
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.			✓
k. La alteración del régimen hidrológico.			✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica;			✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;			✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;			✓
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;			✓

p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.			✓
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;			✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	Construcción y operación del proyecto		✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;			✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;			✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.			✓
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:			
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	Construcción y operación del proyecto		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;			✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;			✓
d. Afectación a los servicios públicos;			✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;			✓

f. Cambios en la estructura demográfica local.			✓
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:			
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	Construcción y operación del proyecto		✓
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.			✓

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, se deduce lo siguiente:

1. El proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente.
2. No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.
3. No se encuentra dentro de un área protegida.
4. No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.
5. No afecta el patrimonio arqueológico.

Por todo lo mencionado y una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se pudo concluir que el estudio para el Proyecto denominado **MINISUPER**, se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, generados por el proyecto propuesto, se procedió al uso de una lista de chequeo de los efectos probables sobre los distintos factores ambientales a saber: medio físico, medio biológico, medio socioeconómico, el medio construido, el uso del suelo, el patrimonio histórico y el patrimonio paisajístico que pudieran ser generados en las distintas etapas del proyecto. Luego se identificaron las actividades a desarrollar en el proyecto y los componentes ambientales del entorno, sus características y estado actual, basado en este análisis se identificaron los impactos potenciales al ambiente generados por el desarrollo de las actividades, luego se comparan con los impactos relacionados, en la lista de chequeo y con sus actividades conexas, cubriendo e identificando todas las áreas, resultando un listado preliminar de impactos potenciales que se pueden presentar con el desarrollo del proyecto, indicando el elemento o factor ambiental afectado y los potenciales impactos generados. De este análisis se concluye que el proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar. Igualmente, el proyecto producirá efectos positivos sobre el medio socioeconómico a través de la generación de empleos.

La valoración de los impactos ambientales identificados se realizará mediante una matriz de importancia donde son cuantificados en base a la asignación de un puntaje en base a factores utilizados para su caracterización.

CRITERIO	CONSIDERACIONES GENERALES RESPECTO AL EFECTO O CARACTERÍSTICA INDICADA		IMPACTOS IDENTIFICADOS		
	AFECTA SI NO	ANÁLISIS	FASE DE PLANIFICACIÓN	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE OPERACIÓN
CRITERIO 1: SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN, FLORA, FAUNA Y EL AMBIENTE EN GENERAL					
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	x	El manejo de sustancias peligrosas se considera solamente en la utilización de hidrocarburos para los equipos utilizados en la ejecución del proyecto durante la etapa de construcción y operación.	Ninguno	Posibles Derrames de hidrocarburos	Ninguno
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	x	Durante la etapa de construcción se percibirán ruidos producto de las actividades constructivas, sin embargo, se considera que sean puntuales, de corto tiempo y que se encuentren dentro de los niveles permitidos por la normativa.	Ninguno	- Contaminación atmosférica por de ruido. - Afectación del suelo por vibraciones.	Ninguno
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	x	Se contempla el uso del sistema sanitario del área	Ninguno	- Contaminación atmosférica por material particulado. - Contaminación atmosférica por combustión de la maquinaria. - Contaminación del suelo por aguas servidas (letrinas).	Ninguno

d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	x	Durante la etapa constructiva el promotor brindará el debido mantenimiento a las letrinas y la correcta recolección de desechos generados en la obra. Durante la etapa de operación, deberá garantizar la debida recolección dedesechos evitando la acumulación de estos.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	x	El proyecto no generará alteraciones de esta índole en ninguna de las etapas del mismo.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
CRITERIO 2. SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES					
a. La alteración del estado actual de suelos;	x	El proyecto intervendrá solamente las áreas requeridas para el levantamiento de la infraestructura requerida. Los movimientos de tierra serán superficiales y puntuales. No se requiere de cortes y rellenos significativos para la ejecución del proyecto	Ninguno	Ninguno	Ninguno
b. La generación o incremento de procesos erosivo	x	Se contemplan medidas de prevención y mitigación para evitar la ocurrencia de procesos erosivos los cuales serían mínimos debido a que los movimientos de tierra a realizar son muy leves y solamente en las áreas de emplazamiento de la infraestructura.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	x	El promotor conservará áreas verdes como parte del proyecto a desarrollar, los mismos son suelos degradados.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
d. La modificación de los usos actuales del suelo	x	Se realizará cambio de uso de suelo con el acondicionamiento de infraestructura dirigida al desarrollo de actividad comercial.	Ninguno	- Pérdida parcial de la cobertura de pasto..	Ninguno
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	x	No se prevé la afectación debido a la naturaleza del proyecto y las actividades a desarrollar para llevar a cabo su construcción.	Ninguno	Ninguno	Ninguno

f. La alteración de la geomorfología;		x	El proyecto no generará alteraciones geomorfológicas.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;		x	El proyecto se conectará al sistema sanitario del área.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
h. La modificación de los usos actuales del agua;		x	No se modificará el uso actual de las aguas.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.			El proyecto se conectará al sistema sanitario del área.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		x	No se afectará.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
k. La alteración del régimen hidrológico.		x	No será afectado.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
l. La afectación sobre la diversidad biológica		x	El desarrollo del proyecto mantendrá áreas verdes como parte de la belleza escénica y atractivo natural, mantenimiento equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas		x	No se afectará los ecosistemas existentes en el área del proyecto	Ninguno	Ninguno	Ninguno
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;			Será removida vegetación de forma puntual según diseño.	Ninguno	- Pérdida de la cobertura vegetal.	Ninguno
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		x	No se explotará las especies de flora y fauna.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		x	No se introducirán especies nuevas de flora y fauna en el área del proyecto.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
CRITERIO 3. SOBRE LOS ATRIBUTOS QUE TIENE UN ÁREA CLASIFICADA COMO PROTEGIDA, O CON VALOR PAISAJÍSTICO, ESTÉTICO Y/O TURÍSTICO						
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus		x	El proyecto se encuentra fuera de áreas protegidas.	Ninguno	Ninguno	Ninguno

zonas de amortiguamiento;							
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	x		El polígono donde se desarrollará el proyecto no cuenta árboles y solo con pastos. El entorno al mismo no será afectado por el desarrollo del mismo.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas	x		No se generará dicha afectación con el desarrollo de este proyecto.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	x		Se pretende mantener y mejorar las condiciones paisajísticas en el área del proyecto como parte de la belleza escénica del mismo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	x		No se generará dicha afectación con el desarrollo de este proyecto.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
CRITERIO 4. SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y/O COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS, INCLUYENDO LOS ESPACIOS URBANOS							
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	x		El proyecto no generará reasentamientos o desplazamiento de comunidades, ya que el mismo se ubica en área poblada.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	x		En el área de influencia del proyecto no se observan grupos humanos protegidos en Panamá.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	x		El área donde se desarrollará el proyecto, cuenta con comercios diversos, instituciones educativas, instalaciones turísticas, etc., por lo que el mismo no alterará la condición actual de la región.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
d. Afectación a los servicios públicos;	x		El desarrollo del proyecto no conlleva la afectación de los servicios públicos del área.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad	x		No se generará ninguna alteración de acceso a recursos naturales, es un área que	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;		cuenta con desarrollo comercial y turístico.			
f. Cambios en la estructura demográfica local.	x	La estructura demográfica no se verá afectada debido a que el proyecto brindará Ninguno área comercial que no afecta la demografía local.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
CRITERIO 5. SOBRE SITIOS Y OBJETOS ARQUEOLÓGICOS, EDIFICACIONES Y/O MONUMENTOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y/O PERTENECIENTE AL PATRIMONIO CULTURAL					
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes;	x	Conforme a la evaluación realizada por el Arqueólogo idóneo en el área del proyecto no se hallaron monumentos, sitios u objetos arqueológico, antropológico, paleontólogo o monumentos históricos y sus componentes.	Ninguno	Ninguno	Ninguno
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	x	El desarrollo del proyecto no afectará recursos arquitectónicos y/o monumentos públicos.	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Tabla 8.4 Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o perjudicial
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado.
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto.
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto.
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medio de medidas correctoras.
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente y cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente.
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto.
Efecto	EF	Relación causa-efecto; ya que puede ser primario o secundario.
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto.
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental.

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

Tabla 8.5 Valores de ponderación de factores evaluados

Naturaleza	Valor	Momento	Valor
		Largo plazo	1
Impacto beneficioso	+	Medio Plazo	2
Impacto perjudicial	-	Corto plazo	3
		Inmediato	4
		Crítico	+4
Persistencia	Valor	Intensidad	Valor
Fugaz	1	Baja	1
Momentáneo	1	Media	2
Temporal	2	Alta	3
Persistente	3	Muy alta	8
Permanente	4	Total	12
Extensión	Valor	Reversibilidad	Valor
Puntual	1	Corto plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	3	Largo plazo	3
Total	8	Irreversibilidad	4
Crítico	+4		
Sinergia	Valor	Recuperabilidad	Valor
		Inmediata	1
Simple	1	Corto plazo	2
	2	Medio plazo	3
Moderado	4	Largo plazo	4
Sinérgico		Mitigable	4
		Irrecuperable	8
Periodicidad	Valor	Acumulación	Valor
Irregular	1	Simple	1
Periódico	2	Acumulativo	4
Continuo	4		
Efecto	Valor	Importancia	
Indirecto	1	$I = (3In + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Directo	4		

Clasificación de los resultados obtenidos de la valorización de los impactos identificados:

- Irrelevante: ≤ 25 puntos
- Impacto moderado: de 26 a 50

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

- Impacto fuerte: de 51 a 70
- Impacto crítico: ≥ 75

Tabla 8.6- Identificación de impactos ambientales.

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS		
Medio Impactado	Etapas	Impacto Ambiental identificado
Aire	Construcción	1. Generación de emisiones de gases
		2. Generación de partículas de polvo
		3. Incremento de ruido
	Operación	1. Generación de emisiones de gases
Suelo	Construcción/Operación	1. Generación de desechos sólidos
		2. Riesgo de contaminación con hidrocarburos
Agua	Construcción/Operación	1. Generación de aguas residuales

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

Socioeconómico	Construcción/Operación	1. Generación de empleos
		2. Incremento de la economía regional
		3. Aumento del flujo vehicular

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos

Impacto	Naturalaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
1. Contaminación del suelo por desechos sólidos.	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20 Irrelevante
2. Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	17 Irrelevante

producto de las actividades constructivas.																			
3. Contaminación atmosférica por ruido.	-	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	Irrelevante
4. Contaminación del suelo por desechos líquidos.	-	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	Irrelevante
5. Pérdida de vegetación.	-	1	1	4	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21	Irrelevante
6. Alteración del hábitat	-	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18	Irrelevante
7. Accidentes laborales	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	Irrelevante
8. Generación de empleo	+	3	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	Moderado

9. Demanda de bienes y servicios	+	2	2	2	1	2	1	4	2	1	24 Irrelevante
10. Desacuerdos con grupos organizados y/o población en general.	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	17 Irrelevante
11. Modificación del paisaje actual	+	1	1	2	2	4	1	4	2	4	25 Irrelevante
ETAPA DE OPERACIÓN											
1. Contaminación del suelo por desechos sólidos.	-	1	1	4	2	1	1	1	2	1	18 Irrelevante
2. Contaminación del suelo por desechos líquidos.	-	2	2	2	1	2	1	4	2	1	24 Irrelevante

3. Accidentes laborales.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	19 Irrelevante
4. Generación de empleo	+	2	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	23 Irrelevante
5. Demanda de bienes y servicios.	+	2	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	24 Irrelevante
6. Contaminación escénica por la deficiente recolección de desechos.	-	1	1	4	1	2	1	1	1	4	1	2	21 Irrelevante

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Se pudo concluir que el estudio se enmarca en la Categoría I, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente, flora, fauna, suelo y agua, ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases

La valoración de riesgos ambientales permite evaluar los peligros que determinadas acciones pueden suponer para la salud de las personas y para el ambiente. Esta valoración, realizada por profesionales, es clave para la identificación y el conocimiento de los riesgos asociados a una actividad productiva concreta, para realizar la protección oportuna en los centros de trabajo, y para la implantación de sistemas de gestión medioambiental eficientes. Un riesgo ambiental es «toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente». La valoración de riesgos ambientales es la base para la identificación de cada uno de estos riesgos y para su clasificación en función de la probabilidad de daño y de sus consecuencias. Así, en una evaluación de riesgos ambientales deben incluirse:

- Las fuentes de riesgo. Están relacionadas con las materias primas y sustancias empleadas en los procesos industriales, las instalaciones, la gestión de la empresa y la gestión de los residuos.
- Identificadores del riesgo. Es decir, saber dónde y cómo actúan dichas fuentes según las condiciones y actividades concretas de una empresa.
- Consecuencias del riesgo. Una vez tengamos estos datos, se procederá a la valoración de los riesgos ambientales en función de la premisa “Riesgo = Probabilidad x Daño”. Para evaluar correctamente el riesgo hay estudiar su relación con otros

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

valores como la posibilidad de accidente, la exposición prolongada, los escenarios en que se produce o las consecuencias. El efecto de cada riesgo puede analizarse de forma integral o de forma parcial, es decir, de manera global o centrándose en aquellos riesgos más significativos/evidentes para una actividad concreta. A continuación, se presenta los riesgos ambientales del proyecto asociados a cada una de sus etapas y la respectiva valorización.

Tabla 8.8- Valoración de los posibles riesgos ambientales de la actividad.

	Riesgo Identificado	Causa	Consecuencia	Acción	Fase del proyecto
1	Accidentes laborales	Deficiencia en el uso de EPP para el levantamiento de campo.	Golpes, Estrés laboral, Incapacidades, muerte, golpes, magulladuras, cortes, Posturas inadecuadas de trabajo.	Uso correcto del EPP	Construcción.
2	Acumulación de desechos	Deficiente recolección de desechos generados en el proyecto.	Proliferación de vectores, Enfermedades Gastrointestinales, contaminación del suelo.	Realizar recolección semanal de desechos que evite la acumulación de esta y la proliferación de vectores.	Construcción y Operación

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

3	Aumento en los niveles de ruido.	Uso irregular de los equipos y horario laboral indefinido.	Incremento en los niveles de ruido, afectaciones auditivas, etc.	Establecer horario diurno para el desarrollo de las actividades constructivas, proporcionar EPP adecuado a los trabajadores, mantener los equipos encendidos solamente durante su uso.	Construcción
4	Contaminación del suelo por aguas residuales.	Mantenimiento ineficiente de letrinas portátiles durante la construcción y los baños durante la operación.	Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.	Mantenimiento y limpieza de letrinas portátiles durante la construcción y los baños durante la operación.	Construcción y Operación

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este plan establece las medidas para minimizar, prevenir o compensar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y potenciar los positivos, cumpliendo con la legislación vigente.

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

Se determinaron las actividades que se darán durante las etapas de desarrollo del proyecto y los posibles impactos que en las mismas se pudieran dar y se confrontaron las diversas acciones del proyecto versus los posibles impactos y componentes afectados.

Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diversos componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto; afectación ésta que se da principalmente durante las etapas de construcción y operación.

Es importante aclarar que el proyecto se ubica en área urbana por lo que las condiciones del área permiten el desarrollo de este sin impactar negativamente el ambiente y los pocos efectos que se puedan generar pueden ser mitigados con medidas muy sencillas.

En la siguiente tabla, se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable de su ejecución y los costos de su implementación.

Tabla N° 9.1 Descripción de las medidas de mitigación Fase de Construcción

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Aire	Generación de emisiones de gases.	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.
			En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.
		Generación de partículas de polvo.	Utilizar lonas en los camiones que transporten materiales hacia y desde el área del proyecto.
			De ser necesario humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.
			Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.
		Incremento de ruido.	Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).
			Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.
			Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.
			Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.
			Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la Actividad a desarrollar.

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

	Suelo	Generación de desechos sólidos.	Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en recipientes con bolsas plásticas con tapadera.
			Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto.
			Para la disposición final de estos desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción los mismos serán transportados al Relleno Sanitario de utilizado por el distrito.
		Riesgo de contaminación con hidrocarburos	El suministro de combustible a equipo y vehículos se debe realizar por medio de camiones con surtidores debidamente instalados a fin de evitar derrames.
			Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.
			Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.
			Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos y equipo en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.
	Agua	Generación de aguas residuales.	Se utilizará baño portátil que deberá ser limpiado con regularidad por la empresa encargada de brindar el servicio.
	Socioeconómico	Generación de Empleos	Mediante contratación de personal del área.
		Incremento de la economía regional	Mediante el pago de los impuestos al municipio.

		Aumento de flujo vehicular	Colocar señales preventivas en áreas circundantes y entradas y salidas.
--	--	----------------------------	---

Tabla N° 9.2 Descripción de las medidas de mitigación Fase de Operación

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
OPERACIÓN	Aire	Generación de emisiones de gases.	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y camiones utilizados para el traslado de productos. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.
			En caso de que existan vehículos o camiones generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.
	Suelo	Generación de desechos sólidos.	Los desechos sólidos serán depositados en bolsas plásticas y posteriormente en la tinaquera para que luego sean transportados al Relleno Sanitario utilizado por el distrito.
		Riesgo de contaminación con hidrocarburos	Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.
	Agua	Generación de aguas residuales.	Los baños del MINISUPER se conectarán al sistema sanitario del área.
	Socioeconómico	Generación de Empleos	Mediante contratación de personal del área.
		Incremento de la economía	Mediante el pago de los impuestos al municipio.

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

		regional	
		Aumento de flujo vehicular	Colocar señales preventivas en áreas circundantes y entradas y salidas.

9.1.1 Cronograma de ejecución

Tabla N° 9.3 Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
	Planificación	Construcción	Operación
Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.		■	
En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.		■	
Utilizar lonas en los camiones que transporten materiales hacia y desde el área del proyecto.		■	
De ser necesario humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.		■	
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.		■	
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).		■	

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.		■	
Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.		■	
Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.		■	
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.		■	
Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en recipientes con bolsas plásticas con tapadera.		■	
Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto.		■	
Para la disposición final de estos desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción los mismos serán transportados al Relleno Sanitario utilizado por el distrito.		■	
El suministro de combustible a equipo y vehículos se debe realizar por medio de camiones con surtidores debidamente instalados a fin de evitar derrames.		■	
Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.		■	

EsIA - CATEGORIA I - MINISUPER
SAN JUAN BAUTISTA - CHITRÉ

Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.		■	
Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos y equipo en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.		■	
Mediante contratación de personal del área.		■	■
Mediante el pago de los impuestos al municipio.		■	■
Colocar señales preventivas en áreas circundantes y entradas y salidas.		■	■
Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y camiones utilizados para el traslado de productos. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.			■
En caso de que existan vehículos o camiones generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.			■
Lo desechos sólidos serán depositados en bolsas plásticas y posteriormente en la tinaquera para que luego sean transportados al Relleno Sanitario de utilizado por el distrito.			■
Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.			■

Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y camiones utilizados en el proyecto.			■
Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos y camiones en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.			■
Los baños del Minisúper se conectarán al sistema de alcantarillado sanitario presente en la zona por parte del IDAAN.			■

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Para mitigar o minimizar los impactos que se pudieran presentar durante el desarrollo del proyecto, el promotor realizara durante la construcción del proyecto los Monitoreos pertinentes.

Se realizará monitoreo periódico para comprobar que se está cumpliendo con lo especificado.

Tabla N° 9.4. Programa de Monitoreo Ambiental

Nº	PARÁMETRO A EVALUAR	REQUISITO APLICABLE	INDICADOR	FRECUENCIA
1	Ruido ambiental	Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002 (MINSA).	Informe de análisis de ruido	Semestral