

# **AMPLIACIÓN A ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

***“CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y  
RESIDENCIA.”***

***CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTA  
MARIA, PROVINCIA DE HERRERA.***

**PROMOTOR  
*YONGTIAN PAN***

**SEPTIEMBRE – 2024**

**COPIA**

ING.

ENILDA MEDINA.

**DIRECTORA REGIONAL.**

MINISTERIO DE AMBIENTE.

HERRERA.

E. S. D.

Respetada Ing. Enilda Medina:

Quien suscribe YONGTIAN PAN varón, de nacionalidad china, mayor de edad, portador del carnet de residencia permanente No E-8-102230, vecino de la ciudad de Aguadulce, localizable a los Teléfonos + 507-6520-3344, con residencia en Ferri Centro Alex, carretera interamericana, corregimiento de El Roble, distrito de Aguadulce, promueve a título personal el proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**” el cual será desarrollado dentro de los predios de la finca con Folio Real No 472945 (F), la cual cuenta con una superficie actual y resto libre de 2634 m<sup>2</sup> 98 dm<sup>2</sup>, sobre la cual mantiene titularidad de derecho, ubicada al margen de la carretera nacional Dr. Belisario Porras, Corregimiento y distrito de Santa María, Provincia de Herrera.

Hago entrega de las ampliaciones solicitadas mediante la nota aclaratoria DRHE-0953-2024, del 19 de julio de 2024, sobre el proyecto en mención.

Esperando que las mismas den respuestas de acuerdo a los solicitado.

Atte

---

YONGTIAN PAN  
Ced; E-8-102230

**1- En la página 9 y 10 del Es.I.A., punto 2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto,** se presenta información que no guarda relación con el punto a definir, por lo tanto, debe indicar lo solicitado en dicho punto.

**R-** Con respecto a las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto, además de la descripción presentada en el punto **2.3- Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto**, se adicional lo siguiente:

Se trata de un globo de terreno ubicado en el centro poblado del corregimiento de Santa María, al margen de la carretera Dr. Belisario Porras que comunica a la región de Azuero con el resto del país, su topografía es básicamente plana, pero deberá ser objeto de relleno y conformación para alcanzar el nivel deseado al momento de llevar a cabo la construcción programada, el resto de los terrenos colindantes presentan un topografía de plana a semiplana, en donde se ubican residencias y en la parte posterior terrenos dedicados al cultivo agrícola y uso ganadero.

En cuanto a la parte biológica, podemos caracterizar que se trata de un lote con vegetación mayor o estrato superior representada por árboles de diversas especies que deberán ser talados para dar lugar al nuevo edificio, el estrato inferior está representado por gramíneas del género manisuris en su mayoría.

En cuanto a la parte social del área de influencia directa, existe una población residente y la de paso que pudieran ser afectados por los impactos negativos directos del proyecto, por lo que se deberá tomar en cuenta los receptores sensibles a factores como: ruido, polvo, movilización de vehículos, así como los beneficios que obtendrán por la generación de empleo tanto en la etapa de construcción como en la etapa operativa, brindando un auge a la economía de la zona, además del beneficio percibido durante la percepción ciudadana de la necesidad de que impera en el sector de este tipo de comercio.

**2- en la página 11 del Es.I.A, punto 3.0 INTRODUCCION, se indica “[...] De acuerdo a la lista taxativa contenida en el artículo N° 19 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de**

marzo de 2003, “El cual establece la lista de proyectos, obras o actividades que ingresaran al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU)”, se elabora este documento como requisito ambiental para la ejecución del proyecto [...]”, sin embargo el artículo del referido Decreto Ejecutivo fue Modificado, por lo tanto debe aclarar dicha información.

**R-** Se modifica lo establecido en el punto 3.0 INTRODUCCIÓN, de Es.I.A., quedando de la siguiente manera:

De acuerdo a la lista taxativa contenida en el artículo No 19 del Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024 que en su artículo 5 establece lo siguiente: *“Estarán sujetas al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, las nuevas actividades, obras o proyectos descritas en la lista taxativa, que utiliza como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU)”, derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU)*, se elabora este documento como requisito ambiental para la ejecución del proyecto denominado, **“Construcción de Local Comercial y Residencia”**.

**3-** En la página 13 del Es.I.A., punto **4.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se indica “[...] El proyecto consiste en una edificación de una sola planta la cual contara con un área cerrada de 840.00 m<sup>2</sup> y un área abierta de 56.00 m<sup>2</sup> lo que totaliza 896.00 m<sup>2</sup> de área efectiva de proyecto [...].” Sin embargo, se observa en el plano presentando un área de estacionamiento y área de tanque séptico y sus componentes, por lo tanto, debe:

- a- Definir el área de estacionamiento y área de tanque séptico y sus componentes. Corregir cuadro de áreas y definir nuevamente el punto 4.0 incluyendo la información solicitada.

**R-** La información del área ocupada por el nuevo edificio fue tomada de los planos presentados inicialmente, los cuales presentan sellos de aprobación del Cuerpo de Bomberos, Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud, Municipio de Santa María, por lo tanto, se mantiene el cuadro de desglose de áreas presentado inicialmente:

Desglose de áreas Totales dentro del Proyecto.

CUADRO DE AREA	
<b><u>Área de construcción</u></b>	
Área cerrada.....	840.00m <sup>2</sup>
Área abierta.....	<u>56.00m<sup>2</sup></u>
Total.....	896.00m <sup>2</sup>

**4-** En la página 17 del Es.I.A., punto 2.2.1 Coordenadas UTM, del polígono de la actividad, obre o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exige en el Ministerio de Ambiente. Se presenta coordenadas UTM Datum WGS-84 del Inmueble Folio Real N°. 472945 (F), no siendo estas las coordenadas UTM, específicas del mismo, además no se presentan las coordenadas UTM del polígono a impactar y sus componentes. Por lo tanto, debe:

- a) Presentar coordenadas UTM Datum WGS-84 específicas del Inmueble Folio Real N° 472945 (F).
- b) Presentar coordenadas UTM Datum WGS-84 del polígono a impactar. (incluir área de tanque séptico y estacionamientos.

**R-** Se presentan a continuación las coordenadas UTM Datum WGS-84 del inmueble Folio Real 472945 (F)

Coordenadas Folio Real 472945 (F)			Coordenadas de Infraestructuras		
Punto	Este	Norte	Edificio		
			Punto	Este	Norte
1	537096	896821	1	537090	896810
2	537123	896817	2	537114	896806
3	537118	896808	3	537110	896780
4	537131	896797	4	537086	896784
5	537114	896744	Tanque séptico		
6	537077	896757	1	537112	896771

**5-** En la página 27 del Es.I.A.; punto **4.5.2 Desechos líquidos, Fase de planificación Operación**, se indica: “El manejo de las aguas residuales del nuevo local comercial ser debidamente manejado por medio del sistema de tanque séptico, entrando a cumplir a partir de esta etapa con el Reglamento Técnico DGNTI-COANIT 39-2019, referente al “Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas”. sin embargo, esa norma no es la correcta, por lo que debe corregir dicha información.

**R-** Se corrige lo establecido en el punto **4.5.2 Desechos Líquidos, Fase de Planificación y Operación**, quedando de la siguiente manera:

El manejo de las aguas residuales del nuevo local comercial será debidamente manejado por medio del sistema de tanque séptico, entrando a cumplir a partir de esta etapa con el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 35-2019**, referente al “*Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*”.

**6-** en la página 37 del Es.I.A., punto **5.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO**, se indica “Por medio de las característica físicas del área del estudio se puede tener

una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se deberían tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de las características los suelos y sus interacción en el medio existente en el área de estudio, métodos y cronograma de trabajo, por lo cual, se debe escribir en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023 más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencia Específicos para este proyecto.”, Sin embargo dicho Decreto Ejecutivo fue modificado, por lo tanto debe aclarar dicha información.

**R- Se corrige lo establecido en el punto 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO,** en referencia a lo establecido en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, quedando de la siguiente manera:

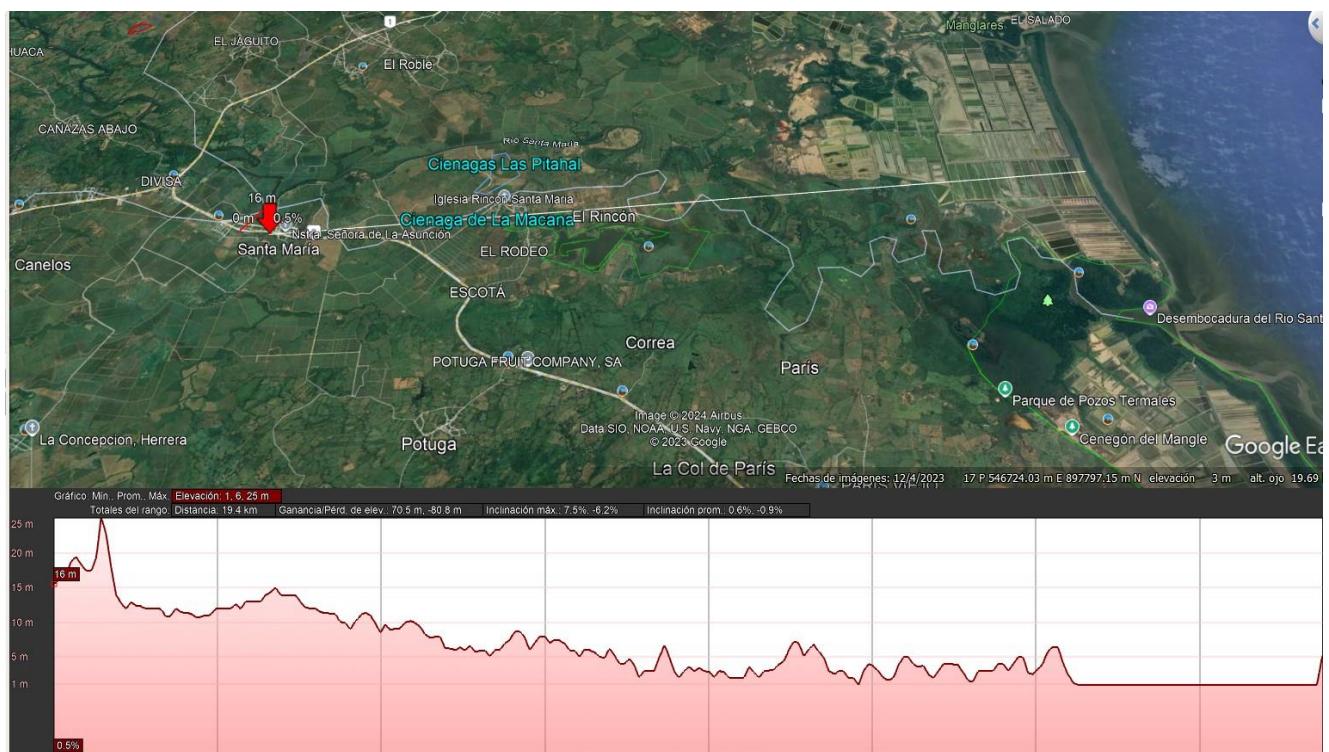
Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de las características los suelos y su interacción en el medio existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023 modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024 y a su artículo 6, más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicos para este Proyecto.

**7- En la página 40 del Es.I.A., punto 5.3.1 Características del área costera marina,** se indica “En referencia a la características del área costera marina, podemos establecer que el sitio del proyecto se ubica a una distancia aproximada de la zona

costera o límite externo de la franja de mangle establecida sobre el margen de dicho litoral de 7.27 km y a una elevación de 27 metros sobre el nivel del mar, por esta razón el proyecto no aplica para caracterización de área maría costera", sin embargo dicha información no es la correcta con respecto a la imagen presentada y a la verificación realizada en Google Earth. Por lo tanto, debe corregir la misma.

R- En referencia al punto **5.3.1- Caracterización del área costera marina**, se corrige lo establecido en el Es.I.A., y se establece los siguiente:

En referencia a la caracterización del área costera marina, podemos establecer que el sitio del proyecto se ubica a una distancia aproximada de la zona costera o límite externo de la franja de mangle establecida sobre el margen de dicho litoral de 19.4 km y a una elevación de 25 metros sobre el nivel del mar, por esta razón el proyecto **no aplica** para caracterización de área marina costera.



**8-** En la página 42 del Es.I.A., punto **5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.**, se indica “la topografía que presenta el área destinada para el proyecto, es regularmente plana, luego de la ubicación de la nueva estructura, esta resultara con muy pocas variantes en cuanto al relieve local debido únicamente a la compactación que recibirá el punto para la ubicación del nuevo edificio”, sin embargo se observa que el terreno presenta un desnivel con respecto a la avenida Dr. Belisario Porras, por lo que debe:

- a) Presentar plano de terracería con los cálculos de relleno, el mismo debe estar firmado y sellado por profesionales idóneo.
- b) Presentar coordenadas UTM Datum WGS-84 del polígono a llenar.
- c) Presentar plano de drenaje pluvial, el cual debe estar sellado y firmado por profesionales idóneo.

**R-** Se amplia lo establecido en el punto **5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno**, quedando de la siguiente manera:

El lote propuesto para la obra en cuestión cuenta con una topografía semi plana, con desnivel con respecto a la vía Dr. Belisario Porras, razón esta por la que debe ser objeto de relleno con material edáfico y su consecuente conformación para obtener el nivel adecuado al momento de la construcción de tal manera que el mismo alcance 0.30 m por encima del nivel de dicha vía, para esto se estará utilizando un volumen de 3,913.24 m<sup>3</sup>. (Ver plano en anexos)

Este nivel al que será llevado el área de construcción colocará el terreno por encima de los niveles de los terrenos laterales, razón esta por lo que construirá muro de contención y se colocarán tuberías de hormigón para el conducto de las aguas pluviales generadas dentro del polígono, para mayor detalle ver planos en anexos.

Todo este material será adquirido a empresas de la región que cuenten con la debida certificación y permisos para la extracción y venta de dicho material de relleno.

En cuanto a las coordenadas UTM WGS-84 del polígono a llenar se presentan a continuación:

Coordenadas del polígono a llenar		
Punto	Este	Norte
1	537096	896821
2	537123	896817
3	537118	896808
4	537131	896797
5	537114	896744
6	537077	896757

**9-** Mediante nota **SM-009/2024**, la Agencia de Santa María del ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Herrera, indica que la información recibida es acorde con la verificación de campo; con la diferencia que son dos (2) arboles de Uvero (*Coccoloba uvifera*) y no espave, por lo que el inventario forestal debe ser corregido.

**R-** Se corrige el inventario forestal presentado respecto a la identificación de dos árboles de espavé y se presenta el inventario forestal según la composición y caracterización florística del terreno:

Para la realización de este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología Pie a Pie. Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio, y que cumplan con un mínimo de diámetro de 20 cm.

Se tomaron en consideración todos los árboles con un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de 20 centímetros (200mm) en adelante.

Los árboles fueron debidamente medidos e identificados plenamente “al ojo”, en la zona de estudio.

Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente formula de SAMALIAN.

**V= = 0.7854 x D<sup>2</sup> x H x Ff** en donde:

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

H = Altura comercial en metros.

Ff = Factor de forma A (0.60), B (:50), y C (.40)

## **Resultados del inventario forestal**

El inventario forestal registro un total de 19 individuos ( $DAP \geq 20$  cm) correspondientes a 4 especies de árboles, para un volumen total de madera de 20.46246 m<sup>3</sup>.

### Resultados del Inventario Forestal por individuo

No	Nombre Común	Nombre Científico	Altura comercial (m)	DAP (m)	Vol. Comercial (m3)
1	Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	7.0	0.52	0.891963
2	Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	6.0	0.92	2.393145
3	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.0	0.95	1.701176
4	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.5	0.92	1.794859
5	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3.0	0.26	0.095567
6	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3.0	0.32	0.144765
7	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.0	0.34	0.217901
8	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.0	1.42	7.411625
9	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.0	0.64	1.158119
10	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.0	0.42	0.332507
11	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7.5	0.70	1.731807
12	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.0	0.68	0.871606
13	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3.5	0.48	0.380008
14	Mango	<i>Mangifera indica</i>	4.0	0.36	0.244291
15	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.5	0.26	0.111495
16	Mango	<i>Mangifera indica</i>	4.5	0.34	0.245139
17	Mango	<i>Mangifera indica</i>	5.0	1.10	2.851002
18	Mango	<i>Mangifera indica</i>	4.5	0.84	1.496281
19	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	---	---	---
	Total				20.46246
	Promedio		5.4	0.68	2.13998

### Resultados del Inventario Forestal por especie

	Nombre Común	Especie	número de individuos	%
1	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	11	58.0%
2	Mango	<i>Mangifera indica</i>	5	26.3%
3	Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	2	10.5%
4	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	1	5.2%

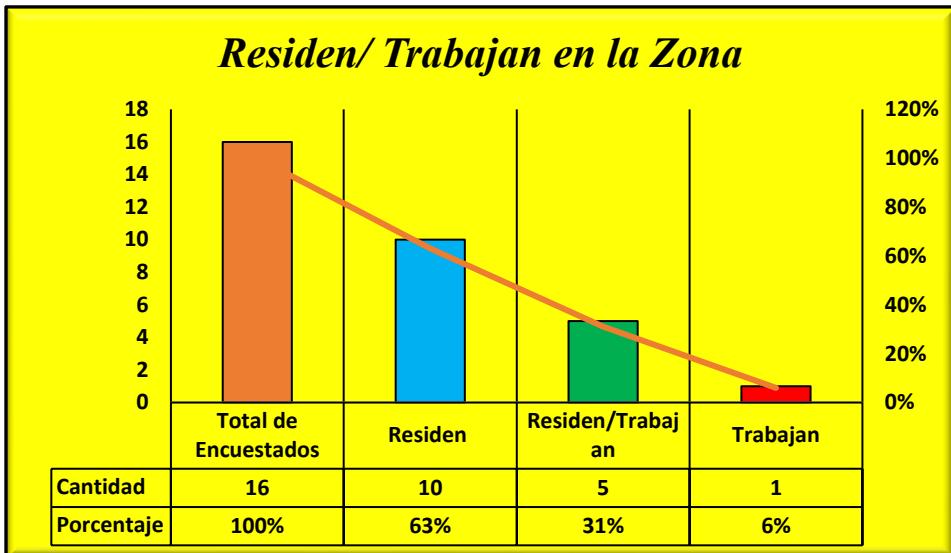
Fuente: Consultor Ambiental-2024

Con respecto a la cantidad de individuos, las especies más abundantes de árboles es el Guácimo con 11 individuos lo que representa el 58.0% de los individuos registrados, lo que nos indica una pobre diversidad de especies arbóreas y corrobora lo intervenido que se encuentra el lugar de estudio.

**10-** En la página 68 del Es.I.A., se observa en el cuadro y la gráfica presentados que los porcentajes establecidos no son los correctos a la pregunta sobre cuantas personas residen o trabajan en la zona, con referencia en la evaluación de las encuestas presentadas en la selección de anexos. Por lo tanto, debe aclarar y corregir dicha información.

**R-** Se corrige lo establecido en Es.I.A. con respecto a los porcentajes y su respectiva gráfica en relación a los porcentajes de las personas encuestadas que residen, laboran o ambas cosas en el área.

Encuestados que Residen/Trabajan en la zona.		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Residencia	10	63 %
Trabajan	1	6%
Residen/trabajan	5	31 %
Total	16	100%



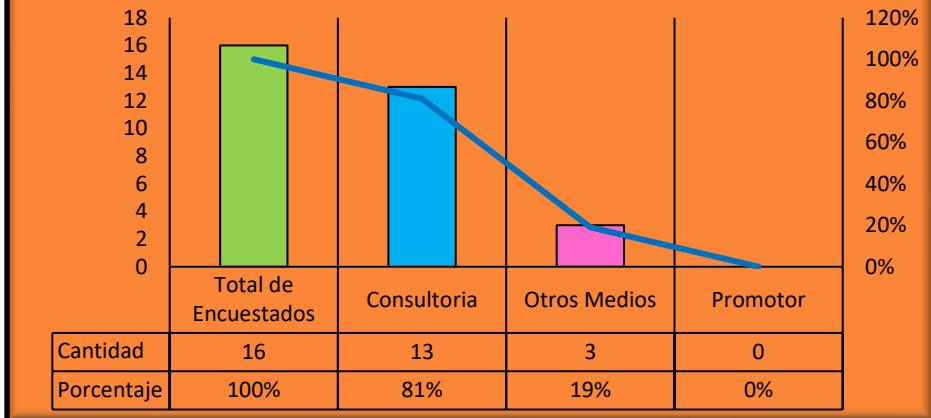
*Fuente: Resultado de las Encuestas*

**11-** En la página 69 y 70 del Es.I.A., se observa en el cuadro y la gráfica presentados # 2 de las encuestas presentadas en la selección de anexos. Por lo tanto, debe aclarar y corregir dicha información.

**R-** Se corrige lo establecido en la página 69 y 70 del Es.I.A., en cuanto al cuadro y la gráfica presentada respecto a la respuesta a la pregunta No 2 de las encuestas presentadas, quedando de la siguiente manera:

¿Cómo obtuvo conocimiento a cerca del proyecto?		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Consultoría	13	81 %
Promotor		0%
Otros Medios	3	19%

*¿Cómo se informaron los Encuestados acerca del Proyecto?*



*Fuente: Resultado de las Encuestas*

**12-** En el punto **8.2 Analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia**, se observa que al analizar los criterios de protección ambiental no se determinaron cual o cuales acápite de los criterios se afectan con el desarrollo del proyecto, sin embargo, en el punto **8.3 Identificación y descripción de los Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una su fases: para lo cual debe utilizar los resultados del análisis realizado a los criterios de protección ambiental**, se determinaron impactos ambientales los cuales guardan relación a los criterios analizados., por lo expuesto debe presentar nuevamente el análisis indicando cual o cuales acápite de los criterios de protección ambiental son afectados por el desarrollo del proyecto.

**R-** Se presenta a continuación el punto **8.2- Analizar los criterios de protección ambiental determinando 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**.

A continuación, se presenta un cuadro con los criterios de protección ambiental donde se determinan los factores y aspectos tomados en cuenta para determinar la categorización del Estudio de Impacto Ambiental y correspondiente análisis basado en dichos criterios.

CRITERIO - 1	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</b>		
a. Producción y/ manejo 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.		✓
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.		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓

**Criterio 1:** El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera, no utilizará, ni generará residuos industriales de ninguna clase. Tampoco se utilizarán materias primas, ni se llevará a cabo procesos de transformación de materiales, ni se generarán subproductos. Los residuos líquidos generados estarían constituidos solamente por las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante la Fase de Construcción, cuando se tendría un número más alto de trabajadores, en esta fase se generarían también desechos sólidos representados por basura común y producto de la eliminación de algunos árboles.

En la etapa de construcción los desechos líquidos serán manejados a través de letrinas portátiles y durante la Fase de Operación, los residuos líquidos serían manejados a través del sistema tanque séptico.

Los desechos generados están representados por, bolsas de cemento, restos de alimentos de los trabajadores, envases plásticos y latas, papel, bolsas plásticas y otros residuos que serán generados tanto en la etapa de Construcción como en la etapa operativa o de funcionamiento.

Por su parte, los ruidos que se generarían estarían relacionados con los trabajos, limpieza y acondicionamiento del terreno, así las labores de construcción, para lo cual el promotor a través de la empresa contratista estará utilizando equipo pesado (Retro excavadora y camiones).

El polígono del proyecto se ubica en una zona de desarrollo residencial de Santa María, por esta razón los trabajos se llevarían a cabo en horario diurno.

Las actividades del proyecto iniciarían tras la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

De iniciarse a principios o durante la temporada de lluvias, la humedad contenida en el suelo impediría el levantamiento de partículas (Polvo), de realizarse durante la época seca, sería necesario aplicar riegos de agua para humedecer la superficie del lote trabajada.

CRITERIO - 2	curre?	
	Sí	No
<b>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		
a. La alteración del estado de conservación de suelos.	✓	
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	✓	
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	✓	
d. La modificación de los usos actuales de los suelos.	✓	
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 marina y subterráneas.	✓	
h. La modificación de los usos actuales del agua.	✓	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		
j. La alteración del 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 fauna y flora u otros recursos naturales.	✓	
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	✓	

**Criterio 2:** El polígono del proyecto en la actualidad no presenta uso definido, compuesto por un relieve plano con desnivel con respecto a la carretera nacional, por lo tanto, requiere de una baja o casi nula intervención con equipo pesado para

su acondicionamiento y conformación, excepto la colocación de material de relleno el cual será colocado sobre la superficie actual del terreno, además de la limpieza superficial de la vegetación representada por algunos árboles ubicados dentro del lote y que deberán ser talados, como la eliminación de la vegetación menor, previo a la colocación del relleno. (*Ver inventario forestal*)

Durante la ejecución del proyecto no se utilizarán materiales contaminantes, ni se realizarán actividades que puedan afectar los suelos adyacentes.

El desarrollo del proyecto no afectaría formaciones vegetales de importancia ecológica, tampoco afectaría la composición de la fauna, ya que la fauna identificada dentro del perímetro de lote, está representada por insectos, alguno reptiles y aves de paso, tampoco se identifican fuentes hídricas dentro ni en sitios adyacentes al área de la obra.

CRITERIO - 3	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>		
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.	✓	
c. La obstrucción de la visibilidad de áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	✓	
d. La afectación, modificación y/o degradación de la composición del paisaje	✓	
e. Afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	✓	

**Criterio 3:** Junto o cerca del área del proyecto no hay áreas protegidas, ni sitios declarados con valor paisajístico.

CRITERIO- 4	¿Afectado?	
	Sí	No
<b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos de manera temporal o permanente.		✓
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 recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓

**Criterio 4:** El proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población del área, ni de los alrededores. En la zona no existen grupos protegidos por disposiciones especiales. El proyecto tampoco afecta el sistema de vida de los moradores, ni tampoco obstruiría el acceso a recursos naturales.

CRITERIO - 5	¿Afectado?	
	Sí	No
<b>Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>		
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos histórico y sus componentes.		✓
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónico, monumentos públicos y sus componentes.		✓

**Criterio 5:** El Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM, 2010) no reporta sitios de interés antropológico, arqueológico o histórico declarados.

Si durante la ejecución de las actividades del proyecto, especialmente durante la preparación del terreno, se llegase a encontrar algún indicio de piezas arqueológicas, será deber del promotor paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura para su investigación y recuperación. (*Ver en anexos estudio de prospección arqueológica*)

En relación a los acápite de los criterios de evaluación que son afectados por la ejecución del proyecto, tenemos:

En el criterio 2, podemos establecer que se modifican dos acápite, los que enunciamos a continuación:

- b. *La generación o incremento de procesos erosivos*, lo cual será generado debido a la colocación de material de relleno necesario para dar el nivel correcto al terreno para la construcción.
- d. *La modificación de los usos actuales de los suelos*, el área no cuenta con uso definido por lo que el uso del suelo será modificado debido a la construcción del nuevo edificio comercial.

**13-** En el punto **8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodología reconocida (Cualitativa y cuantitativa)**, que incluya sin limitarse a ello: **Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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 determinaron la significancia de los impactos. No se estableció una tabla de valores para los parámetros utilizados, ya que, al analizar los resultados de la importancia de cada impacto, no se logra comprender como fue utilizada la ecuación establecida. Por lo tanto, debe:

- a) Presentar la tabla que utilizo para darle valores a cada parámetro.

**R-** En relación al punto **8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (Cualitativa y cuantitativa)**, que incluya sin limitarse a ello: **Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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 determinarán la significancia de los impactos.

Se corrige y modifica la valorización presentada en el estudio de impacto ambiental. El objetivo de la identificación de los impactos ambientales es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo a los elementos de: carácter, grado de perturbación, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad e importancia.

Propiedades de los criterios para la valorización de impactos ambientales:

Para la valoración de los impactos ambientales se realiza mediante el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución del Proyecto en todas y cada una de sus etapas.

Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández- Vitora (1997).

Para lo cual utilizaremos la siguiente ecuación:

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

#### **Propiedades de los criterios para la valorización de impactos ambientales:**

Los atributos y características para cada uno de los impactos ambientales identificados serán considerados de acuerdo con el periodo de manifestación, estableciéndose un valor a cada uno y aplicándolo a la fórmula que determina la importancia ambiental de cada impacto.

### Elementos para la valorización de los impactos.

CARÁCTER (C)		INTENSIDAD (i)	
Positivo	+	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENCIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (Si)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Directo	1	Irregular	1
Indirecto	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD		$I = (3xi) + (2xEx) + (MO) + (PE) + (RV) + (Si) + (AC) + (EF) + (PR) + (MC)$	
Recup. Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos tienen la misma importancia. Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$I = (3xi) + (2xEX) + (MO) + (PE) + (RV) + (Si) + (AC) + (EF) + (PR) + (MC)$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la **clasificación del impacto** partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto. Si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como **COMPATIBLE (CO)**, si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como **MODERADO (M)**, cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75 entonces la clasificación del impacto es **SEVERO (S)**, y por último cuando se obtenga un valor mayor que 75 la clasificación que se asigna es de **CRITICO (C)**.

A continuación, se presenta el resultado de los valores establecidos a cada impacto, integrando las características de cada uno de ellos en la fórmula antes descrita, lo que nos permite representar la importancia ambiental de cada impacto potencial identificado:

**Matriz de valorización de impactos identificados.**

<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>No</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE IMPACTO</b>	<b>Carácter</b>	<b>Intensidad (I)</b>	<b>Extensión (EX)</b>	<b>Momento (MO)</b>	<b>Persistencia</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Sinergia (Si)</b>	<b>Acumulación (AC)</b>	<b>Efecto (EF)</b>	<b>Periodicidad (PR)</b>	<b>Recuperabilidad (MC)</b>	<b>Ponderación</b>	<b>IMPORTANCIA DEL IMPACTO</b>
<b>Flora</b>	<b>1</b>	Pérdida de la cobertura vegetal	-	2	1	4	4	4	1	1	1	4	4	<b>29</b>	Moderado
<b>Fauna</b>	<b>2</b>	Alteración de micro fauna	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	<b>20</b>	Compatible
<b>Suelo</b>	<b>3</b>	Alteración de la estructura del suelo.	-	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	<b>19</b>	Compatible
	<b>4</b>	Inicio de procesos erosivos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
	<b>5</b>	Contaminación del suelo por presencia de basura.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	<b>22</b>	Compatible
	<b>6</b>	Potencial contaminación del suelo por presencia de hidrocarburos	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
<b>Paisaje</b>	<b>7</b>	Modificación del panorama actual	-	1	1	4	4	4	1	1	1	4	8	<b>32</b>	Moderado
<b>Aire</b>	<b>8</b>	Alteración de la calidad del aire por presencia de partículas de polvo y CO <sub>2</sub> .	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
	<b>9</b>	Potencial ocurrencia de infecciones respiratorias al personal y moradores cercanos por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub> .	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
	<b>10</b>	Afectación del sistema auditivo de los trabajadores y vecinos por generación de ruidos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
	<b>11</b>	Perturbación y molestias a la tranquilidad de los vecinos y peatones.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
<b>Agua</b>	<b>12</b>	Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	<b>19</b>	Compatible
	<b>13</b>	Contaminación de suelo y aguas subterráneas por mal manejo de aguas residuales.	-	1	1	4	4	2	1	1	1	4	4	<b>26</b>	Moderado
	<b>14</b>	Generación de malos olores por mal manejo de aguas residuales.	-	1	1	4	4	2	1	1	1	4	4	<b>26</b>	Moderado
	<b>15</b>	Accidentes laborales	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	<b>20</b>	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL	No	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO	Carácter	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia (Si)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Ponderación	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Social y Económico	16	Accidentes de tránsito	-	1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	22	Compatible
	17	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	+	1	1	4	4	4	1	1	1	4	8	32	Moderado
	18	Aumento de las fuentes de trabajo	+	1	2	1	4	4	1	1	1	4	8	31	Moderado
	19	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados.	+	1	2	1	4	4	1	1	1	4	8	31	Moderado
	20	Disponibilidad de más sitios en donde adquirir víveres y mercancía en general para la comunidad	+	1	2	4	4	1	1	1	1	4	1	24	Moderado

Fuente: Consultoría Ambiental – 2024.

**14-** En el punto **8.5 Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesto, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4.** se indica “[...] después de llevar a cabo un análisis basado en las comparación de la línea base previo al inicio del proyecto y lo cambios o transformaciones que pudieran sufrir el medioambiente local a consecuencia de las actividades tanto en la etapa de construcción como en la etapa operativa, basado también en los resultados en la matriz de valoración, cuyo porcentaje de significancia e importancia ambiental se manifiesta de la siguiente manera: Impacto de baja significancia 35.0 %, impactos de significancia media en un 65%..... Sin embargo, los porcentajes de significancias establecidos no son correctos por lo que debe corregir los mismos.

**R-** En referencia al punto **8.5- Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4.,** Basado en la matriz de valoración presentada en líneas anteriores, se corrige quedando de la siguiente manera:

Después de llevar a cabo un análisis basado en las comparaciones de la línea base previo al inicio del proyecto y los cambios o transformaciones que pudiera sufrir el medioambiente local a consecuencia de las actividades tanto de la etapa de construcción, así como de la etapa operativa, basado también en los resultados en la matriz de valoración, cuyo porcentaje de significancia e importancia ambiental se manifiestan de la siguiente manera:

- ✓ El 60% de los impactos se clasifican como compatibles.
- ✓ El 40% de los impactos se clasifican como moderados de baja intensidad.

Además, de lo anterior las trasformaciones que generará el proyecto con acción Puntual es de 80 % y un 20% de acción Parcial.

Todo esto como resultado de la identificación 16 impactos negativos (80%) y 4 impactos positivos (20%), como resultado de la caracterización realizada.

Por otro lado, los impactos generados por las trasformaciones o cambios en el sitio del proyecto, no son significativamente adversos al ambiente y de fácil mitigación.

Por lo expuesto en líneas anteriores, son justificantes para determinar que el proyecto se enmarca dentro de un EIA Categoría I.

**15-** El impacto identificado No 20 de los cuadros del punto 9.1 **Descripción de medidas de Mitigación 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 y**6 punto 9.1.1, **Cronograma de ejecución**, no coincide con las actividades que se darán en la etapa operativa del proyecto, por lo que debe corregir los mismos.

Ver cronograma de ejecución más adelante

**R-** Se presenta el impacto No 20 identificado, debidamente corregido, ver corrección a continuación:

No	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
20	Disponibilidad de más sitios en donde adquirir víveres y mercancía en general den la comunidad.	No aplica medidas de mitigación.

**16-** En el punto 9.1.1 **Cronograma de Ejecución**, existen medidas de mitigación recomendadas que no deben contemplarse en la fase operativa de la obra, por lo que deberán corregir dicho cuadro

**R-** Se presenta a continuación el punto 9.1.1- **Cronograma de Ejecución** con las correcciones correspondientes:

### 9.1.1- Cronograma de Ejecución.

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra												Operación	
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	- Intervenir solo el área destinada a las instalaciones y vialidad interna. - Reforzar la cobertura vegetal mediante la siembra de áreas verdes.														
2	Intervenir solo el área destinada a las instalaciones y vialidad interna. - Reforzar la cobertura vegetal mediante la siembra de árboles en el resto libre de la finca.														
3	-Intervenir solo el área necesaria para las fundaciones del proyecto.														
4	-Colocación de contenedores temporales hacia las partes más bajas. -Proteger zanjas y drenajes. -Proteger material suelto y colocado en cúmulos														
5	-Colocar cestos para la basura al alcance de todo el personal, protegidos contra la lluvia. -Acogerse al sistema de recolección de basura del municipio de Santa María. -Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura														
6	-Utilizar equipo y maquinaria en buen estado. - Corregir de inmediato cualquier fuga que presente algún equipo. -No efectuar reparaciones ni mantenimiento en el sitio del proyecto. -Contar con material absorbente para casos fortuitos.														
7	-Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio.														
8	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del personal. - Colocar valla perimetral.														
9	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del personal. -Construcción de valla perimetral.														

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra												Operación	
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso frecuente de protectores auditivos.</li> <li>-El equipo utilizado debe contar con buen sistema de escape.</li> <li>-No someter al personal a ruidos con decibeles más allá de lo que establece la norma.</li> <li>-Establecer horarios diurnos de trabajo no más de 8 horas</li> </ul>														
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer horarios de trabajo diurno de 7:00 am a 4:00 pm.</li> <li>-Apagar motores de equipo que no estén en uso.</li> <li>- Construcción de valla perimetral.</li> </ul>														
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colocar cestos para basura.</li> <li>-Garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal.</li> <li>-Acogerse al servicio de recolección de basura del municipio.</li> <li>-Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura</li> </ul>														
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso de letritas portátiles en etapa de construcción.</li> <li>-Uso de sistema de tanque séptico en operación.</li> </ul>													→	
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de letritas portátiles en etapa de construcción.</li> <li>-Garantizar el uso de materiales de la mejor calidad en sistema de descarga al tanque séptico.</li> </ul>													→	
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Señalizaciones y letreros en el área de trabajo.</li> <li>-Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores a realizar.</li> <li>-Dotar al personal del equipo de protección correspondiente y velar por el adecuado uso del mismo.</li> <li>- Utilizar señalizaciones (Conos y letreros informativos) al margen de la vía de tal forma de dar a conocer que hay actividad, entrada y salida de equipo rodante.</li> <li>-Todo equipo rodante usado en el proyecto debe contar con alarma de retroceso.</li> <li>-Colocar a la vista de todo el personal los teléfonos de Cruz Roja, hospital, bomberos y SINAPROCS.</li> <li>-Construir cerca perimetral mientras dure la etapa de construcción, para minimizar afectaciones y restringir el acceso.</li> </ul>														

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra												Operación	
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de las MSDS de algún componente químico que se llegue a utilizar en la construcción.</li> <li>- Contar con botiquín de primeros auxilios, para uso del personal.</li> <li>- Mantener un vehículo en el sitio del proyecto como medida de contingencia.</li> <li>- Disponer del equipo y dispositivo adecuado de seguridad laboral para realizar trabajos en altura.</li> </ul>														
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar señalizaciones (Conos y letreros informativos) al margen de la vía de tal forma de dar a conocer que hay actividad, entrada y salida de equipo rodante.</li> <li>-Control de velocidad a todo equipo que visite el proyecto (30 K/H).</li> <li>-Todo camión que transporte ya sea material de desecho o acarreo de arena o piedra hacia el proyecto debe cubrir con lona el vagón, así como los camiones que transporten arroz hacia y desde el molino.</li> <li>- Utilizar banderillero de ser necesario al acceso y salida de equipo rodante al sitio.</li> <li>-Construir cerca perimetral mientras dure la etapa de construcción, para minimizar afectaciones y restringir el acceso.</li> <li>-Asegurarse que todo equipo que transporte materiales al sitio del proyecto, cumpla con las regulaciones de ATTT.</li> <li>- Coordinar con las oficinas del ATTT de ser necesario</li> </ul>														
17	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.													→	
18	Aumento de las fuentes de trabajo (Construcción – operación)													→	
19	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados (Construcción- operación).													→	
20	Disponibilidad de más sitios en donde adquirir víveres y mercancía en general den la comunidad.													→	

Fuente: Consultor ambiental-2024

**17-** Mediante la nota MC-DNPC-PCE-N-No 650-2024, el Ministerio de Cultura, indica lo siguiente: “Sobre le particular el consultor presentó la evolución del criterio 5del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, sin embargo, en el informe arqueológico, ni en la lista de profesionales que participaron en la elaboración del Es.I.A, no aparece la firma del profesional idóneo responsable del estudio arqueológico”, por lo expuesto debe:

a- Presentar el informe arqueológico en digital con la firma del profesional idóneo responsable.

**R-** Se presenta el informe Arqueológico en digital con la respectiva firma del profesional idóneo.