

REPÚBLICA DE PANAMÁ

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORÍA I**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA  
COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

**C.I.P-N-20-2391**

**UBICACIÓN: PUNULOSO  
CORREGIMIENTO DE METETÍ  
DISTRITO DE PINOGANA  
PROVINCIA DE DARIÉN**

---

**ELABORADO POR: ING. JULIO CÉSAR CRUZ BENÍTEZ  
CONSULTOR AMBIENTAL  
RESOLUCIÓN IRC - N° 025 – 04**

**MAYO DE 2024**

	# Página
<b>1. INDICE</b>	# Página
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)</b>	9
2.1 Datos generales del promotor que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) Número de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y registro del Consultor.	9
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarollará y monto de inversión.	10
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	11
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	12
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	15
Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	16
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	16
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	18
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	19
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	20

4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	20
4.3.1	Planificación.	20
4.3.2	Ejecución	21
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados ), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	21
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	27
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	28
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	29
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	30
4.5.1	Sólidos	30
4.5.2	Líquidos	31
4.5.3	Gaseosos	31
4.5.4	Peligrosos	32
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.	32
4.7	Monto global de la inversión.	32
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	32
<b>5.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.</b>	<b>36</b>

5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	36
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	36
5.3.2	La descripción del uso del suelo.	36
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	37
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	37
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	37
5.5.1	Planos topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	38
5.6	Hidrología.	38
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.	38
5.6.2	Estudio Hidrológico	39
5.6.2.1	Caudales (máximos, mínimos y promedio anual).	39
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	39
5.7	Calidad del aire.	39
5.7.1	Ruido.	39
5.7.3	Olores.	40
5.8	Aspectos Climáticos	40
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: Precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	40
<b>6.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	41
6.1	Características de la Flora	41
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	42

6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	43
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	43
6.2	Características de la Fauna.	44
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	44
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	45
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	46
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	46
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	47
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	47
7.3	Prospección arquelógica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Ambiente.	51
7.4	Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	51
<b>8.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO</b>	51

<b>AMBIENTAL.</b>		
8.1	Análisis de la linea base actual (físico, biológico, y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	51
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.	54
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómico 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.....	57
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómico, 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 determinarán la significación de los impactos.....	64
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impactos Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	82
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	82
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).</b>		83
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.	83

9.1.1	Cronograma de ejecución.	88
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	90
9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.	94
9.6	Plan de Contingencia.	98
9.7	Plan de Cierre.	106
9.9	Costo de la Gestión Ambiental.	108
<b>11</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARÓN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	<b>109</b>
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	109
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	110
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>111</b>
<b>13.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>112</b>
<b>14.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>113</b>
<b>14.1</b>	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental.	114
	Copia de cédula del promotor del proyecto.	
<b>14.2</b>	Copia del paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	116
<b>14.3</b>	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	118
<b>14.4</b>	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	119
<b>14.4.1</b>	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el	120

desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	
<b>14.5</b>	Encuestas. 121
<b>14.6</b>	Hoja volante entregada como parte de la consulta social. 132
<b>14.7</b>	Planos del proyecto (planta arquitectónica, vista general, etc.). 133
<b>14.8</b>	Informe de Calidad del Aire (6 páginas) 145
<b>14.9</b>	Informe de Monitoreo del Ruido (14 páginas) 151
<b>14.10</b>	Informe Arqueológico elaborado por el Antropólogo Adrián Mora, con Reg. 15-09DNPH (21 páginas) 165
<b>14.11</b>	Coordenadas UTM en DATUM WGS-84 y formato digital Excel. 186
<b>14.12</b>	Copia de Resolución No. 339 – 2024 de 9 de mayo de 2024, donde se aprueba la signación de Código de zona de uso de suelo C-2. 187
<b>14.13</b>	Copia de plano catastral del terreno. 189

## **2. RESUMEN EJECUTIVO.**

A continuación se presenta un resumen ejecutivo de las actividades más importantes del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, para el desarrollo del proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, presentado por la Sra. Yinzhaoy Chen, ubicado en la comunidad de Punuloso, provincia de Darién.

**2.1 Datos generales del promotor que incluya:** a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) Número de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y registro del Consultor.

El presente proyecto será desarrollado personalmente por la **Sra. Yinzhaoy Chen**, con cédula de identidad personal # **N-20-2391**.

<b>Datos generales del promotor del proyecto</b>	
Sra. Yinzhaoy Chen.	
<b>Persona a contactar por parte del promotor</b>	
<b>Sra. Yinzhaoy Chen.</b>	
Domicilio: Casa s/n, urbanización Metetí, avenida central, corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, provincia de Darién.	
<b>Tel:</b> No hay	<b>Celular:</b> 6659 – 0207/6993-0055
<b>Correo electrónico:</b> sofiazhao85@gmail.com	
<b>Consultor Ambiental:</b>	
<b>Julio César Cruz Benítez</b>	Nº Registro: IRC-025-04
<b>Tel.:</b> 299-6830	<b>Celular:</b> 6717-9911 / 6871-9546
<b>E-mail:</b> juliocruz0310@gmail.com	

<b>Pág. Web:</b> no tiene
---------------------------

## **2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.**

El presente proyecto es de tipo construcción y corresponde a la construcción de una Plaza Comercial de cinco (5) Locales Comerciales de una planta, que se llevará a cabo en un globo de terreno propiedad de la Sra. Yinzhaoy Chen, ubicado a orillas de la vía Panamericana, comunidad de Punuloso, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

Los locales comerciales tendrán las siguientes áreas de construcción:

<b>Locales Comerciales</b>	<b>Área de construcción cerrada en metros cuadrados</b>
<b>Total locales (5 locales)</b>	<b>972.81 m<sup>2</sup></b>
Area abierta (pasillos techados)	223.37 m <sup>2</sup>
<b>Área total</b>	<b>1196.18 m<sup>2</sup></b>

El sitio donde se ejecutará el proyecto corresponde a un terreno, inscrito al Código de Ubicación No. 5109, Folio Real N° 30264645 de la sección de propiedad de la provincia de Darién, con una superficie total de 10,000 m<sup>2</sup>, de donde se tomará un área de 2,475.00 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto.

Se estima un monto de inversión de B/. 300,000.00 (trescientos mil balboas), para el desarrollo del proyecto, incluyendo todas sus actividades, medidas de mitigación, etc.

El promotor del proyecto corresponde a la Sra. Yinzhaoy Chen, con cédula de identidad personal N-20-2391, residente en la comunidad de Metetí, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

## **2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

El **uso actual** del suelo del sitio donde se pretende ejecutar este proyecto es de lote baldío, ubicado a orillas de la Vía Panamericana. Con respecto al **uso potencial** el mismo puede ser utilizado para proyectos de carácter residencial, comercial y hoteleros.

El área bajo estudio presenta una topografía completamente plana, con respecto a la altitud el sitio se encuentra a una altura inferior a los 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

De acuerdo a la clasificación climática de Koppen, citada en el Atlas Nacional (1988), el área en estudio presenta un clima tropical de sabana (AWI), y según Holdridge la zona de vida se representa como Bosque Húmedo Tropical (Bh-T) que es un bio-clima común en casi toda la provincia del Darién por tener zonas con alta densidad boscosa, aunque por los efectos de las actividades antropogénica y la evolución de comunidades, el bio-clima existente tiende a variar.

La precipitación promedio anual en esta zona de vida donde se desarrollará el proyecto son de entre 5,200 y 6000 milímetros. Los meses con menor precipitación son enero, febrero y marzo.

De acuerdo con los datos suministrados por la estación de Metetí, la temperatura media anual es de 27.0 °C, siendo la máxima registrada de 38.1°C, en el mes de marzo y la mínima de 15 °C en el mes de agosto.

Tomando información de la estación de Metetí por las razones ya anotadas, se obtuvo que en el año 2020 la humedad relativa osciló entre un mínimo 51 % en el mes de marzo y un máximo de 92% en el mes de octubre para un promedio de 85.6%.

Dentro de los límites del área donde se planea desarrollar el proyecto no existen causas hídricas de agua superficiales permanentes ni intermitentes.

El área donde se planea llevar a cabo el proyecto corresponde a un área de lote baldío, donde la “*Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién*”

vegetación existente corresponde a vegetación herbácea únicamente; por lo que no existe vegetación arbórea ni arbustiva. Entonces el impacto sobre este aspecto es nulo.

Los factores socioeconómicos del área están definidos por las poblaciones vecinas. En este caso el proyecto se ubica dentro de la comunidad de Punuloso.

De acuerdo al Censo de población y Vivienda del año 2,010, la comunidad de Punuloso, registró un total de 88 viviendas, donde se concentra una población total de 295 habitantes de los cuales 150 (50.85%) corresponden al sexo masculino y 145 (49.15%) al sexo Femenino, comparado con el censo de 2,000, el número de viviendas era de 64 viviendas, aumento en 37.5% y su población disminuyó en un 0.67%, donde sigue siendo predominante la población masculina.

## **2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control**

Entre los impactos positivos significativos generados por el proyecto, tenemos la generación de empleo con el consecuente mejoramiento directo e indirecto de la calidad de vida de los residentes de las áreas circunvecinas, especialmente la comunidad de Punuloso, que es la más próxima al proyecto.

Los impactos potenciales, de mediana significancia, que podrían darse por el desarrollo del proyecto, son:

<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>
Generación de desechos sólidos producto de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.	Contaminación atmosférica Contaminación del suelo. Contaminación del agua

Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones.	Aumento de los niveles de ruido Afectación a la salud del trabajador. Migración de la poca fauna existente.
El desarrollo de las actividades del proyecto, presencia de equipo, personal, ruido del equipo.	Afectación de flora Perturbación de la fauna
Generación de efluentes líquidos producto del mal uso de sanitarios, lava mano y fregador, etc.	Contaminación del agua Contaminación del suelo
Generación de efluentes líquidos producto de derrame de aguas residuales por el uso inadecuado del servicio sanitario portátil.	Contaminación del agua Contaminación del suelo

**Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

<b>Medida 1</b>	
<b>IMPACTO ( P2 )</b>	Contaminación atmosférica. Contaminación del suelo. Contaminación del agua
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de desechos sólidos producto de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar una eficiente recolección de los desechos sólidos y disposición final adecuada en el vertedero municipal ubicado</li> </ol>

	en el corregimiento de Metetí (fase de construcción, operación y abandono).
<b>Responsable de la Medida</b>  <b>Promotor</b>	<b>Coordinador de la Medida</b>  <b>Administrador y jefe de campo</b>

<b>Medida 2</b>	
<b>IMPACTO (P3) y (P20) (P29)</b>	Aumento de los niveles de ruido Afectación a la salud del trabajador Migración de la poca fauna existente
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer un horario de trabajo apropiado a la zona (fase de construcción y operación).</li> <li>2. Mantener encendido la maquinaria y camiones el tiempo estrictamente necesario (fase de operación).</li> <li>3. Mantener vigilancia continua de los sistemas de escapes de los camiones y vehículos, para que los mismos funcionen en óptimas condiciones mecánicas (fase de construcción).</li> <li>4. El personal debe contar con equipo de protección de seguridad personal (cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores).</li> <li>5. Coordinar con MiAmbiente (Metetí) para reubicar cualquiera especie de fauna terrestre que se encuentre en el lugar y pueda sufrir daño por el desarrollo del proyecto.</li> <li>6. El capataz o jefe de campo debe hacer la fiscalización respectiva y establecer sanciones al que incumpla esa norma.</li> </ol>

	7. Colocar letrero en sitio estratégico que indique la obligatoriedad en el uso del equipo de protección y seguridad.
<b>Responsable de la Medida</b>  Promotor	<b>Coordinador de la Medida</b>  Administrador y jefe de campo

### **3. INTRODUCCIÓN.**

El Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) Categoría I, que se describe a continuación tiene como intención primordial identificar y describir los posibles impactos negativos y/o los positivos que puedan generarse con el desarrollo de este proyecto y a la vez se espera establecer las medidas de mitigación eficiente para mitigar algún impacto que se presente.

El proyecto “**Construcción de Plaza Comercial Punuloso**”, es presentado por su propietaria y promotor la Sra. Yinzhaoy Chen, usando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley No. 41 de 1998.

En cuanto a la recopilación de la información básica, el análisis, procesamiento, la preparación y redacción del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, fueron realizadas por el Ing. Julio César Cruz Benítez, Inscrito en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución DINEORA IRC – N° 025 – 04, que lo faculta para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y el Licenciado Joel Castillo con registro DINEORA IRC – N° 042 – 01.

### **3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina.**

El ejecución de este tipo de proyectos comercial orientada al desarrollo de una plaza comercial, en estas área apartadas del país, se convierten en una solución de mucha importancia para moradores vecinos del lugar, toda vez que se estará generando fuentes de empleos temporales y permanentes, además de ofertar productos de la canasta básica familiar.

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se tomarón en cuenta cada uno los parámetros técnicos ambientales señalados en el cuadro de contenidos mínimos que establece el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023 y los cuales corresponden a información referente a los datos generales del promotor, la descripción del proyecto obra o actividad, la descripción del ambiente físico, descripción del ambiente biológico, socioeconómico, la identificación de los impactos ambientales específicos que se puedan generar, la descripción de las medidas de mitigación específicas, plan de manejo ambiental y cualquier aspecto técnico que se considere relevante al momento de la evaluación del proyecto, de forma tal, que una vez se tenga el análisis ambiental total del proyecto se pueda definir que el proyecto es viable ambientalmente.

La **metodología** empleada corresponde a: Giras técnica de reconocimientos y estudio, inventario de flora y fauna, estudio de calidad del aire y calidad del ruido, estudio arqueológico, inspección ocular, fotos del área en estudio, encuestas, entrevistas y revisión de bibliografía.

## **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El presente proyecto es de tipo construcción y corresponde a la construcción de una Plaza Comercial de cinco (5) Locales Comerciales de una planta, que se llevará a cabo en un globo de terreno propiedad de la Sra. Yinzao Chen, ubicado a orillas de la vía Panamericana, comunidad de Punuloso, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

El proyecto consiste en la edificación de una infraestructura comercial de una (1) planta, donde se construirán cinco (5) locales comerciales para alquiler.

Los locales comerciales tendrán las siguientes áreas de construcción:

Locales Comerciales	Área de construcción cerrada en metros cuadrados
Local 1	120.78 m <sup>2</sup>
Local 2	120.73 m <sup>2</sup>
Local 3	120.70 m <sup>2</sup>
Local 4	120.85 m <sup>2</sup>
Local 5	489.75 m <sup>2</sup>
<b>Total locales</b>	<b>972.81 m<sup>2</sup></b>
Área abierta (pasillos techados)	223.37 m <sup>2</sup>
<b>Área total</b>	<b>1196.18 m<sup>2</sup></b>

Cada local comercial tendrá servicios sanitarios, estacionamientos (18).

Al frente habrá un pasillo techado de 2.18 metros de ancho y en la parte posterior y laterales tendrán también pasillos techado.

El sitio donde se ejecutará el proyecto corresponde a un terreno, inscrito en el Sistema Tecnológico de Información del Registro Público de Panamá al Código de Ubicación No. 5109, Folio Real N° 30264645 de la sección de propiedad de la provincia de Darién, con una superficie total de 10,000 m<sup>2</sup>, de donde se tomará un área de 2,475.00 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto, propiedad de la Sra. Yinzhaoy Chen, con cédula de identidad personal N-20-2391.

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su Justificación**

##### **Objetivos.**

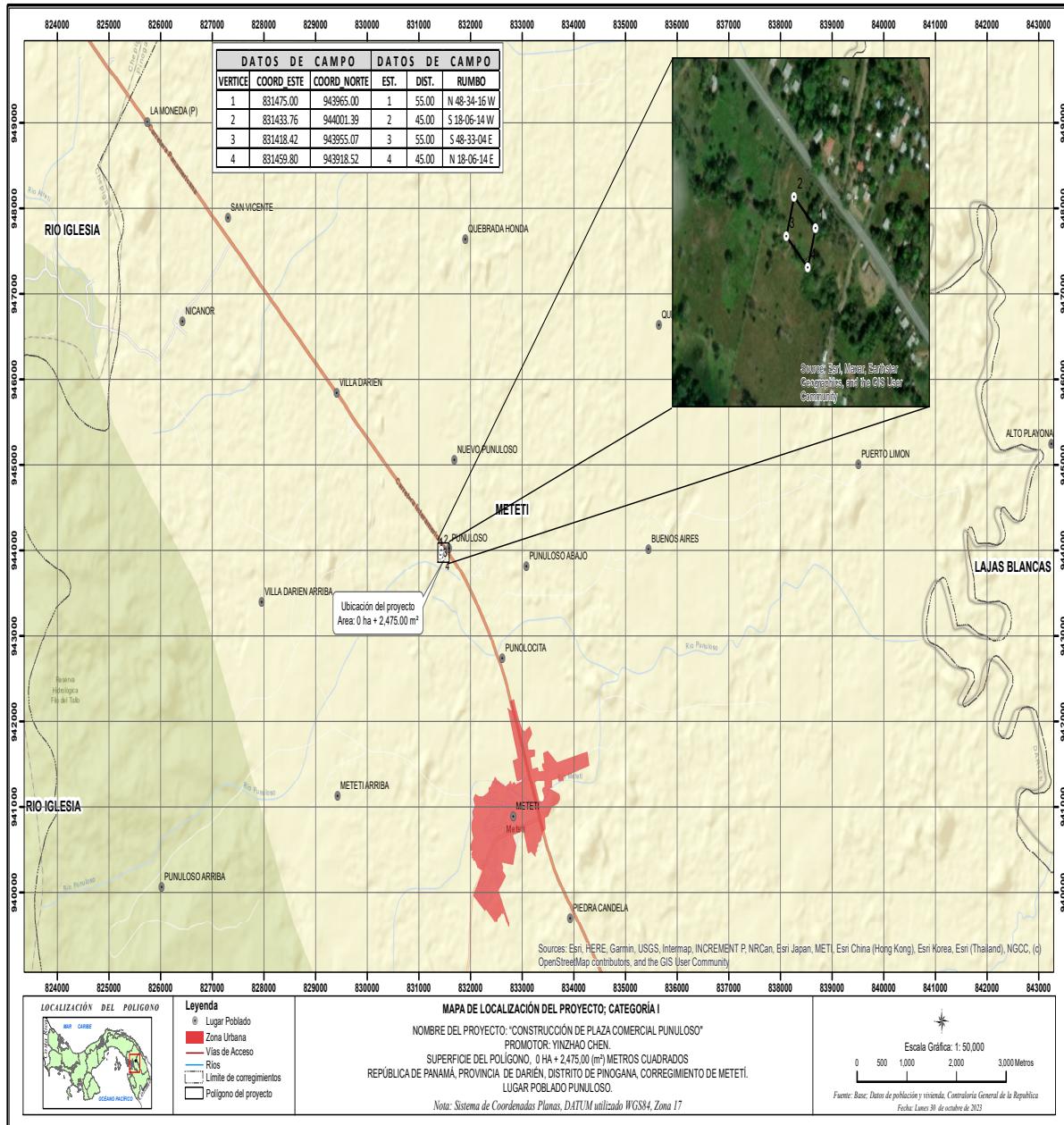
- ◆ El objetivo principal de este proyecto corresponde a la construcción de los Locales Comerciales, cumpliendo con las normas legales vigentes que exigen las entidades competentes.
- ◆ Desarrollar el proyecto cumpliendo estrictamente con las disposiciones legales vigentes en materia ambiental.
- ◆ Generar beneficios económicos y contribuir al desarrollo económico de la comunidad de Punulos, el corregimiento de Metetí y de la provincia en general.

##### **Justificación.**

Este proyecto se justifica por las siguientes razones:

- ◆ El sitio donde se desea desarrollar este proyecto presenta un uso actual de lote baldío, ubicado en una zona residencial y comercial, céntrica de la comunidad de Punulos, por lo tanto se justifica el desarrollo de este proyecto, contribuyendo de esa manera al desarrollo de la comunidad de Punulos y de la provincia de Darién.
- ◆ Según la Resolución No. 339 – 2024 del 9 de mayo de 2024, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, el sitio en estudio se ubica en el Código de zona o uso de suelo C-2 (Comercial de Intensidad Alta o Central) del plan normativo de la ciudad de Panamá. Por lo tanto en virtud de la demanda de este tipo de proyecto y por el gran movimiento comercial de servicio que se encuentra en pleno desarrollo en el sector de Metetí -Darién, consideramos que se justifica el desarrollo de este proyecto.
- ◆ Se generarán entre 10-15 nuevos puestos de trabajos directos y por lo menos 5 indirectos, que contribuirán a aumentar la economía del área y beneficiarán al menos 10 familias.

## 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.



"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién"

#### **4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes.**

**Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.**

El sitio específico donde se desarrollará este proyecto se ubica a orillas de la Vía Panamericana, lado derecho de la comunidad de Punuloso hacia Metetí, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

Este proyecto se ubica en las coordenadas UTM siguientes.

DATUM WGS84

		<b>Distancia</b>	<b>Coordinada UTM ZONA 17</b>	
1	2		<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	2	55.00	831475.00	943965.00
2	3	45.00	831433.76	944001.39
3	4	55.00	831418.42	943955.07
4	1	45.00	831459.80	943918.52

#### **4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

Seguidamente se realizará una descripción detallada de cada una de las cuatro (4) fases que contempla el desarrollo de este proyecto.

##### **4.3.1 Planificación.**

Para el desarrollo de esta fase se contempla un periodo de dos (2) meses y la misma corresponde a una serie de estudios como: Estudio de factibilidad, presupuesto, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, presentación y aprobación de los documentos por parte de las entidades competentes tales como: Municipio, Ministerio de Ambiente, Los Bomberos, etc.

#### **4.3.2 Ejecución.**

Para la ejecución de esta fase se tiene contemplado un periodo seis (6) meses y la misma corresponde al desarrollo de varias etapas que a continuación se describen.

En esta fase se tiene programado la edificación de la infraestructura comercial de una (1) planta, la construcción del tanque séptico, instalación del sistema eléctrico, sistema de agua potable, equipamiento de los Locales Comerciales, etc.

##### **4.3.2.1 Construcción, Detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados ), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

A continuación describimos cada una de las actividades que se desarrollarán en esta fase del proyecto.

###### **a. Acondicionamiento del Terreno.**

Esta acción corresponde a la adecuación del terreno donde se construirán los Locales Comerciales, para este caso no será necesario realizar la remoción del suelo natural, **ya que el terreno corresponde a un relleno nivelado y compactado, realizado por la señora Chen y aprobado por el Ministerio de Ambiente a través de la Resolución de Impacto Ambiental DEIA-IA-023 del 12 de febrero de 2019** y por lo tanto está completamente plana, facilitando de esta manera las labores que implican la construcción de la infraestructura.

###### **b. Construcción.**

La infraestructura que se planea construir corresponde a cinco (5) Locales Comerciales, que comprenden un área total de construcción de 1,196.18 m<sup>2</sup> (972.81m<sup>2</sup> de área cerrada y área “*Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién*”

abierta 223.37m<sup>2</sup>).

Los materiales para la construcción de este proyecto serán adquiridos en su mayoría en la ciudad capital, debido a la disponibilidad de los mismos, mejor calidad y mejores precios; algunos serán adquiridos a nivel local. A continuación presentamos la lista de materiales a utilizar:

Bloques de cementos de 4" y 6"  
Arena  
Cemento  
Acero de 1/4", 1/2", 1"  
Alambre dulce  
Clavos de alambre y acero  
Tornillos para Techos (autos perforadores)  
Madera para formaletas (Espavé) compra local  
Carriola Galvanizada de 2"x 4"  
Zinc de canal esmaltado, cal. 26  
Viga H  
Tubería de P.V.C. para instalaciones eléctricas  
Tubería de P.V.C. para agua potable  
Tubería de P.V.C. de 4" para aguas residuales  
Azulejos para baños y sanitarios  
Puertas de madera  
Ventana de persiana  
Lavamanos de porcelana  
Servicios de porcelana  
Pinturas  
Tomacorrientes, interruptores, alambre eléctrico  
Panel eléctrico; medidor  
Bombillos y tubos fluorescentes.

**Cuadro de acabados**

<i>Espacio</i>	<i>Piso</i>	<i>Pared</i>	<i>Cielo</i>
Acera / pasillo exteriores	Porcelanato anti-deslizante	N/A	N/A
Local # 5	Concreto pulido con endurecedor de cuarzo densificado y pulido con máquina de lata revolución	Repello liso + dos manos de pintura base	Gypsum board
Locales (1,2,3,4)	Acabado a llana sin revestimiento	Repello liso + dos manos de pintura base	Gypsum board
Baños y cuartos de aseo	Porcelanato anti-deslizante	Azulejo Pocelánico	PVC blanco
Estacionamientos	Pavimento de concreto 0.15 Esp. Acabado abrasivo	N/A	N/A
Ventanas de dos (2) paños, vidrio claro, marcos de aluminio color oscuro, vidrio de $\frac{1}{4}$ ". Esp.			
Puertas de vidrio templado enmarcado de aluminio marca stanley en los locales, puerta de madera en baños y puerta de metal salida posterior.			

El depósito de los materiales se ubica en las coordenadas UTM siguientes:

(Datum de coordenadas WGS84).

PUNTO	DIST.	Coordenada UTM WGS-84 ZONA 17	
		Este	Norte
1	2	10.00	831433.7620 944001.393
2	3	15.00	831426.2660 944008.013
3	4	10.00	831421.5530 943993.763
4	1	15.00	831429.0410 943987.135

### **Tanque Séptico.**

Para el tratamiento de las aguas servidas proveniente del sanitario se contempla la construcción y mantenimiento de un tanque séptico, el cual cumplirá con las normas de diseño, instalación y mantenimiento propuestas por el MINSA, Ministerio de Ambiente (DGNTI-COPANIT 35-2000).

Para este proyecto se propone un tanque séptico soterrado, una campo de absorción, registro a cada 10 metros y pozo ciego, el tanque séptico consistirá en un tanque plástico con capacidad de 2,500.00 litros colocado en el suelo, el mismo consta de tapadera estructural de doble pared, boca ancha para inspección y limpieza, accesorios de 4", paredes semiesférica para contrarestar el peso de la tierra.

Campo de absorción: tendrá una distancia de 31.5 metros de largo, tubo de 4"θ, se colocarán 4 registros uno a cada 10 metros, hay un punto depresivo de flujo de 1.00 metros de ancho, una base de piedra # 3 con 0.20 metros de espesor y una base de arena de 0.05 metros de espesor y en la parte superior una capa separador de felpa.

El pozo ciego o sumidero consiste en la unión de dos (2) tanques de 55 galones sin fondo con orificios de  $\frac{1}{2}$ " a todo su alrededor, en el fondo base de piedra #3, los orificios de  $\frac{1}{2}$ "θ serán perforados alrededor del tanque.

El tanque séptico se ubica en las coordenadas UTM siguientes:  
(Datum de coordenadas WGS84).

PUNTO		COORDENADAS TANQUE SÉPTICO	
		Coordenada UTM WGS-84 ZONA 17	
		Este	Norte
1	2	831459.5220	943961.933
2	3	831452.2560	943955.256
3	4	831448.5220	943959.345
4	1	831459.5540	943963.505

Este proyecto contará con los servicios básicos necesarios para su funcionamiento, tales como: sistemas de energía eléctrica, servicios telefónicos, sistema para el abastecimiento de agua potable (proviene de planta potabilizadora), alarma contra incendio, cámaras de vigilancia, etc.

#### **c. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

La infraestructura a desarrollar consiste en la construcción de cinco (5) locales comerciales.

Las edificaciones consistirán en: Viga sísmicas de 0.40 x 0.50, Columnas Wf 12x65 acero estructural, zapatas, plato de 0.46 x 0.46, paredes de bloques de 4" con repollo liso en ambas caras, estructuras de acero, techo de carriola 2" x 6" cal. 16 galv., cubierta de lamina metalica de AC (tipo ondulado) cal. 24 galv., aislante de aluminio tipo burbuja, bajante de PVC de 4"φ, Canal pluvial lam. AC. Cal. 22 galv. De 0.15m x 0.20m corr.,, tensor AC. ½ @L/2.

#### **Equipo y maquinaria a utilizar.**

Para este proyecto el equipo a emplear es mínimo y corresponde a una retroexcavadora, un camión volquete y al equipo que emplean los maestros de obras en la construcción o el equipo de albañilería (carretillas, pala, palajustre, martillos, plomada, ángulos, niveles, etc.), máquina de soldar, equipo de acetileno, mezcladora de cemento, etc.

El área para el depósito de la maquinaria y equipo se ubica en las coordenadas UTM siguientes: (Datum de coordenadas WGS84).

PUNTO	DIST.	Coordenada UTM WGS-84 ZONA 17	
		Este	Norte
1	2	10.00	831426.2660 944008.013
2	3	15.00	831418.7170 944014.681
3	4	10.00	831414.0520 944000.404
4	1	15.00	831421.5530 943993.763

**d. Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).**

Durante la ejecución de este proyecto en sus diferentes fases se requiere de la contratación de mano de obra temporal, especializada y no especializado como:

Administrador, Agrimensor, Ingeniero civil, Arquitecto, Albañiles, Carpintero, Operador de equipo pesado, Soldador, Conductores, Ayudantes, etc.

El desarrollo de este proyecto en su fase de construcción puede estar generando alrededor de 8-10 empleos directos y unos 6 empleos indirectos.

**e. Necesidades de insumo durante la construcción/ejecución.**

Para el desarrollo de este proyecto los insumos que se utilizarán en la fase de construcción son básicamente materiales de construcción, tales como agregados: piedra, arena y cemento, concreto, elementos para estructuras (varillas de hierro y acero), viga H, madera, carriolas, materiales eléctricos, acabados (azulejos, plomería, puertas, ventanas, baldosas, etc.), materiales que serán adquiridos en la ciudad capital y a nivel local.

**f. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

- El sistema básico de agua potable en el lugar es brindado por el IDAAN.
- La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa ENSA.
- Para el tratamiento de las aguas servidas se contempla el uso de una letrina portátil.

- Con respecto a las vías de acceso, el proyecto se ubica en un lugar céntrico de la comunidad de Punulos, corregimiento de Metetí, a orillas de la Vía Panamericana.
- El servicio de transporte público a nivel del corregimiento se brinda a través de buses que conducen de Metetí hacia Yaviza, a Puerto Quimba y Metetí –Santa Fé/Agua Fría, Metetí - Panamá, también se cuenta con el transporte selectivo (taxis).
- El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por la empresa Cable & Wireless, Digicel, Movistar, Claro, etc.

**4.3.2.2 Operación, Detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

Esta fase se inicia una vez se culmine la obra con todo sus acabados, instalación de los servicios básicos, limpieza de los desechos resultantes de la construcción en todo el perímetro del proyecto.

El funcionamiento de este proyecto iniciará una vez la Sra. Chen, consiga formalizar acuerdos de arrendamiento con los diferentes interesados, los cuales acondicionarán a su gusto el local comercial a lo interno dependiendo del tipo de negocio que se instale, siempre cumpliendo con las leyes vigentes (MICI).

**Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).**

El desarrollo de este proyecto en su fase de operación estará generando mano de obra, como: Administrador, ayudantes, vendedores, aseadores, transportista, etc.

La ejecución de este proyecto en su fase de operación puede estar generando alrededor de 10-12 empleos directos y unos 8 empleos indirectos.

### **Necesidades de insumo durante la fase de operación.**

Para la fase de **operación** del proyecto que corresponde al alquiler y uso de los locales comerciales los mismos serán acondicionados o equipados dependiendo del negocio que se vaya a establecer, sin embargo por lo general requerirán insumos como muebles de metal, vitrinas para la colocación de la mercancía, muebles de madera, aire acondicionado, etc. Y por último la adquisición y puesta a la venta de la mercancía.

### **Necesidades de servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

- El sistema básico de agua potable en el lugar es brindado por el IDAAN.
- La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa ENSA.
- Para el tratamiento de las aguas servidas se contempla el uso de tanque séptico.
- Con respecto a las vías de acceso, el proyecto se ubica en un lugar céntrico de la comunidad de Punuloso, corregimiento de Metetí, a orillas de la Vía Panamericana.
- El servicio de transporte público a nivel del corregimiento se brinda a través de buses que conducen de Metetí hacia Yaviza, a Puerto Quimba y Metetí –Santa Fé/Agua Fría, Metetí - Panamá, también se cuenta con el transporte selectivo (taxis).
- El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por la empresa Cable & Wireless, Digicel, Movistar, Claro, etc.

#### **4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

Por las características que presenta este proyecto no se contempla fase de cierre de la actividad, ya que es una inversión a largo plazo, siempre y cuando no existan causas naturales que obliguen a las personas a evacuar el área. De darse un cierre futuro por razones no previstas, como incapacidad, incumplimiento de regulaciones de la materia, el propietario y/o promotor tiene la obligación de eliminar o retirar del área todos los equipos, maquinarias, infraestructuras, productos químicos e insumos que puedan causar contaminación a la salud humana y al ambiente en general,

dentro de un tiempo perentorio el cual será determinado por las autoridades correspondientes.

#### **4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.**

FASE/ACTIVIDAD	MESES DEL AÑO															2025			
	2023					2024													
	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>1. Fase de Planificación.</b>	x	x	x	x															
- Estudio de impacto Ambiental.	x	x	x	x															
- Planos del proyecto.	x	x	x	x															
- Estudio de Calidad del Aire																			
- Estudio de Ruido	x	x		x															
- Estudio Arqueológico	x	x		x															
	x	x		x															
<b>Fase de Construcción</b>																			
- Limpieza inicial del terreno.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Construcción de fundaciones										x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Colocación de Vigas H										x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Levantamiento de las paredes de block de 4										x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Colocación de carriolas y techo.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Repollo, pintura y cabados.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Construcción del sistema sanitario.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	

<b>Fase de Operación</b>									x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx
- Acondicionamiento de los locales comerciales.									x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx
- Compra y colocación de la mercancía.									x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx
- Recolección de basura.									x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx
- Limpieza del área.									x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx
<b>Fase de Abandono</b>																	xxxx

#### **4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Durante el desarrollo de este proyecto se estará generando desechos en pequeñas cantidades y por lo tanto su disposición final se hará de manera eficiente en el vertedero de la comunidad de Metetí.

##### **4.5.1 Sólidos.**

##### **Fase de Construcción.**

Durante el desarrollo de esta fase los desechos que se generen son generalmente (orgánicos-sobras de comidas, envases de botellas, latas de sodas), desecho de construcción (caliche o escombros de concreto, restos de metal, pedazos de madera, bolsas plásticas y de papel, basura vegetal, los que serán tratados eficientemente a través de una recolección adecuada, para su disposición final serán llevados por el promotor del proyecto al vertedero de la comunidad de Metetí.

##### **Fase de Operación.**

En esta fase que corresponde al uso o alquiler de los locales comerciales, los desechos que se generen serán basura (bolsas plásticas, papel, latas, cajetas, botellas plásticas/vidrios, etc.) producto de las diferentes actividades que se realicen; el manejo de estos desechos serán

primeramente recolectados en botes de basura, luego esta basura será colocada en bolsas negras y posteriormente trasladadas al vertedero de Metetí.

#### **Fase de abandono.**

Para esta fase se realizará el mismo procedimiento, primero se realizará una limpieza general del área, recolección de basura, materiales de construcción, poda de vegetación herbáceas, etc., luego serán trasladada al vertedero de Metetí, esta actividad deberá ser supervisada por las autoridades correspondientes (Ministerio de Ambiente, MIVI, municipio, bomberos, SINAPROC).

#### **4.5.2 Líquidos.**

Para la fase de **construcción** del proyecto los desechos líquidos que se generen serán mínimo, ya que el uso de equipo y maquinaria es mínimo y a corto plazo, con respecto a la generación de desechos líquidos, producto de las necesidades biológicas de los trabajadores; se contemplará el arrendamiento de dos (2) letrinas portátiles para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas. El mantenimiento de estas letrinas se realizará semanalmente o según sea necesario por parte de la empresa arrendadora.

En la fase de **operación** del proyecto los desechos líquidos que se generarán corresponde a las aguas residuales procedentes de los sanitarios, baños, lava manos, etc., las cuales serán tratadas a través de la construcción y mantenimiento de un tanque séptico.

#### **4.5.3 Gaseosos.**

Para las fases de construcción y operación no se producirán emisiones gaseosas propiamente dicho, solo el humo que se produce al hacer uso de la soldadura en la construcción del techo, pero esto es mínimo y no afectará a los residentes vecinos.

#### **4.5.4 Peligrosos.**

El desarrollo de este proyecto en sus fases de construcción y operación no se estarán generando desechos peligrosos de ninguna índole.

#### **4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.**

Según la Resolución No. 339 – 2024 del 9 de mayo de 2024, aprobada por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, al sitio en estudio se le asigna el Código de zona o uso de suelo C-2 (Comercial de Intensidad Alta o Central) del plan normativo de la ciudad de Panamá, para el folio real 30264645 (F), lote s/n, con código de ubicación 5109, con una superficie de 10,000 m<sup>2</sup>, ubicada sobre la carretera Panamericana, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, Provincia de Darién. (En anexo 14.13 cpoia de resolución de uso de suelo).

#### **4.7 Monto global de la inversión.**

El desarrollo del Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punoloso, tendrá una inversión global para el desarrollo del proyecto de aproximadamente trescientos mil balboas (B/.300,000.00).

#### **4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

**Cuadro N.<sup>o</sup> 4.8.1 Normativa técnica y ambiental que regula el sector**

<b>Normativa General</b>	
<b>Norma</b>	<b>Tema</b>

<b>Constitución Política de la República.</b>	Establece el deber de propiciar el desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga los equilibrios ecológicos y evite la destrucción de los ecosistemas (Artículo 115).  Establece una Política Nacional de Medicina, actividad e Higiene Industrial en los centros de trabajo (Artículo 106).
<b>Ley N° 41 del 1 de julio de 1998: Ley General del Ambiente.</b>	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
<b>Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.</b>	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley General del Ambiente.
<b>Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947. Código sanitario.</b>	Establece las disposiciones para proyectos de tratamiento de residuos sólidos, aguas residuales, entre otras disposiciones

<b>Normativa por componente</b>		
<b>Componente</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Tema</b>
<b>Atmósfera</b>	Decreto Ejecutivo N° 255, de 18 de diciembre de 1998.	Regula el índice de exposición biológica y de los niveles permisibles de contaminantes vehiculares (Capítulo VII).
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Por la cual se regula las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
<b>Agua</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000	Norma de uso y disposición final de lodos.

	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000	Establece regulaciones para descargas de efluente líquidos directamente a masa de aguas superficiales y subterráneas.
	Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966	Reglamenta el uso de agua.
<b>Suelo</b>	Ley 21 del 16 de Diciembre de 1973,	Regula el uso de suelo.
<b>Flora</b>	Ley del 3 de febrero de 1994	Regula la flora.
<b>Fauna</b>	Ley 24 de 1995	Regula la vida silvestre.
<b>Residuos</b>	Decreto Ejecutivo. 249 de 2008,	Norma la disposición final de desechos peligrosas
<b>Luminosidad</b>	Resolución 93-319 JTIA	Por la cual se establecen los niveles de luminosidad en un establecimiento.
	Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000.	Regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
<b>Ruido y vibraciones</b>	Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002.	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

<b>Otras</b>	Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de trabajo.	Regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 308-82	Regula los aspectos relacionados con la protección personal (protectores, oculares y faciales) en la actividad laboral.
	Resolución N° 343 del 3 de septiembre de 1997.	Regula las condiciones en materia de derrame, escapes de combustibles y lubricantes; y la protección de suelos y corrientes naturales de aguas.
	Ley N° 10 de 12 de abril de 1995. Cambio climático.	Por la cual se aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
	Resolución N° 16 de la Dirección de Hidrocarburos.	Normativa complementaria de la Oficina de Seguridad de la Compañía de Bomberos.
	Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998	Legislación Urbana Vigente “Por la cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá, mediante la cual se reglamentan todo los aspectos referentes a notificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de la ciudades con la cooperación de municipios y otras entidades.

	Ley 9 de 25 de enero de 1973	Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
--	------------------------------	--

## **5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

Para este componente ambiental se realizará una descripción detallada de la situación actual o línea base que presenta cada uno de los aspectos físicos del sitio bajo estudio donde se pretende desarrollar el proyecto.

### **5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.**

Seguidamente se realizará una caracterización detallada del suelo del área donde se planea desarrollar el proyecto, considerando que estos sitios ubicados a orillas de la Vía Panamericana han sido fuertemente impactados por las actividades humanas desde que se construyó esta importante Vía.

#### **5.3.1 Caracterización del área costera marina**

No aplica por tratarse de una zona alejada a las áreas costera marina.

#### **5.3.2 La descripción del uso del suelo.**

El **uso actual** del suelo del sitio donde se pretende ejecutar este proyecto es de lote baldío, ubicado a orillas de la Vía panamericana.

Con respecto al **uso potencial** el mismo puede ser utilizado para proyectos de carácter residencial, comercial y hoteleros.

#### **5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.**

En la actualidad el sitio del proyecto colinda en su parte norte con la Vía Panamericana, al sur área de potrero propiedad de la Sra. Norma García, al este residencia de la Sra. Norma García y al oeste área de potrero (pasto para ganado) propiedad del Sr. Carlos Vega.

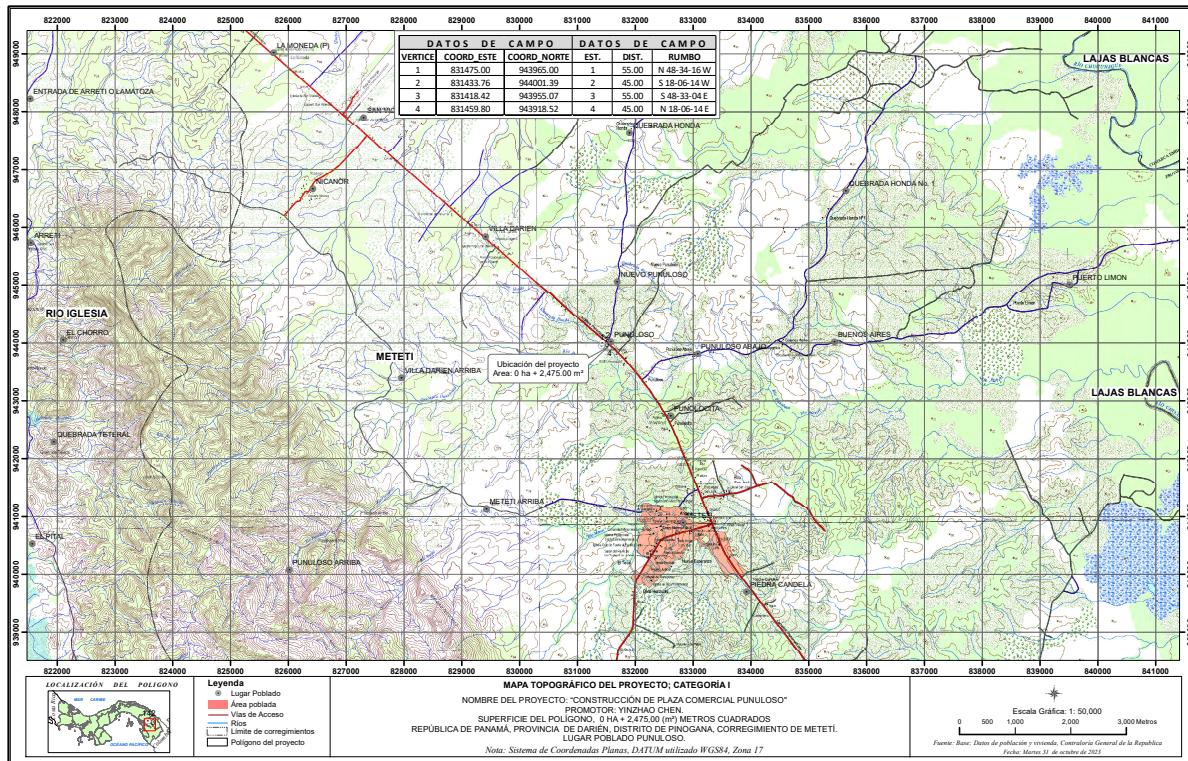
#### **5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.**

Por las condiciones fisiográficas que presenta el terreno donde se planea desarrollar el proyecto, los sitios propensos a erosión y deslizamiento son mínimos o casi nulo, por lo tanto para seguiridad del proyecto, las áreas alteradas serán niveladas, compactadas y revestidas de concreto, el resto del área que no será objeto de ningun tipo de alteración se mantendrá cubierta de vegetación herbácea.

#### **5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.**

El área bajo estudio presenta una topografía completamente plana, ya que la misma corresponde a un relleno nivelado y compactado, realizado por la señora Chen y aprovado por el Ministerio de Ambiente a través de la Resolución de Impacto Ambiental DEIA-IA-023 del 12 de febrero de 2019, por lo tanto no habrá corte y relleno, con respecto a la altitud el sitio se encuentra a una altura inferior a los 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

## 5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.



## 5.6 Hidrología.

Dentro de los límites del área donde se planea desarrollar el proyecto no existen causes hídricos de agua superficiales permanentes ni intermitentes. Hacia su parte suroeste fuera del área del proyecto pero dentro de la propiedad existe un drenaje natural que permite el desalojo de las aguas de escorrentía de la zona, el mismo se mantendrá intacto continuando con su función.

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales.

No existen aguas superficiales dentro del área del proyecto, por lo tanto no aplica.

## **5.6.2 Estudio Hidrológico.**

No existen aguas superficiales dentro del área del proyecto, por lo tanto no aplica.

### **5.6.2.1 Caudales (máximos, mínimos y promedio Anual).**

No existen aguas superficiales dentro del área del proyecto, por lo tanto, no aplica.

### **5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.**

No existen aguas superficiales dentro del área del proyecto, por lo tanto, no aplica.

## **5.7 Calidad del Aire.**

Actualmente en el área donde se pretende ejecutar este proyecto no existe ningún tipo de emanaciones de gases por actividades domésticas e industriales que pudieran en un determinado momento disminuir su calidad. En anexos se presenta informe de ensayo de Calidad del Aire, elaborado por la Empresa ENVIROLAB, S.A.

### **5.7.1 Ruido.**

El área en estudio presenta ciertos niveles de ruido producto del paso constante de vehículos por la Vía Panamericana (camiones, busitos, carros particulares y buses etc.), el ruido del viento, de las personas que pasan o habitan el lugar, durante la fase de construcción del proyecto se producirán algunos ruidos propios de las actividades de construcción, movimiento de personal, no obstante este impacto será temporal mientras dure la construcción de la infraestructura. En anexo se presenta informe de ensayo de Ruido elaborado por la Empresa ENVIROLAB, S.A.

### **5.7.3 Olores.**

Al momento de la evaluación de campo no se percibieron olores molestos alrededor del proyecto.

## **5.8 Aspectos Climáticos.**

De acuerdo a la clasificación climática de Koppen, citada en el Atlas Nacional (1988), el área en estudio presenta un clima tropical de sabana (AWI), y según Holdridge la zona de vida se representa como Bosque Húmedo Tropical (Bh-T) que es un bio-clima común en casi toda la provincia del Darién por tener zonas con alta densidad boscosa, aunque por los efectos de las actividades antropogénica y la evolución de comunidades, el bio-clima existente tiende a variar. Esta Zona se caracteriza por presentar una precipitación anual menor que 2,500 mm (entre 1,500 y 2500 mm) y una estación seca prolongada (tres meses o más con lluvias menor a los 60 mm en el invierno del hemisferio norte), temperatura media del mes mas fresco  $> 18^{\circ}\text{C}$ ; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más fresco de  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

### **5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: Precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

#### **Precipitación.**

La precipitación de la zona está regida por el movimiento de la zona de Convergencia Intertropical que mueve las masas cargadas del Pacífico Central, hacia el Norte produciendo las primeras lluvias en el mes de abril o mayo, para tener una baja en el mes de junio y normalizarse en el mes de agosto hasta alcanzar su máxima expresión en el mes de octubre.

La precipitación promedio anual en esta zona de vida donde se desarrollará el proyecto son entre 5,200 y 6000 milímetros. Los meses con menor precipitación son enero, febrero y marzo.

#### **Temperatura.**

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”* 40

De acuerdo con los datos suministrados por la estación de Metetí, la temperatura media anual es de 27.0 °C, siendo la máxima registrada de 38.1°C, en el mes de marzo y la mínima de 15 °C en el mes de agosto, en el área del proyecto se registró 34.1°C. (informe Calidad de Ruido Envirolab).

### **Humedad.**

Este aspecto está estrechamente vinculado al comportamiento de la precipitación y el viento.

Tomando información de la estación de Metetí por las razones ya anotadas, se obtuvo que en el año 2020 la humedad relativa osciló entre un mínimo 51 % en el mes de marzo y un máximo de 92% en el mes de octubre para un promedio de 85.6%, en el área del proyecto se registró 72.2%.

### **Presión atmosférica.**

La presión barométrica es la fuerza que se ejerce sobre la tierra por el peso atmosférico. Por tanto, a mayor altura menor presión barométrica. Del mismo modo, se considera que, si en una zona aumenta este tipo de presión, mejores condiciones climáticas se presentan.

La presión barométrica histórica registrada por la estación de meteorología de Metetí No. 154018 oscila entre 1002 a 1010 mbar, en el área del proyecto se registró 755.3 mm de Hg.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

A continuación, se efectuará una descripción detallada de la situación actual que presenta cada uno de los componentes biológicos del sitio en estudio de tal manera que se pueda contar con toda la información o línea base necesaria del área.

### **6.1 Características de la Flora.**

El área donde se planea llevar a cabo el proyecto corresponde a un área de lote baldío, donde la “*Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién*”

vegetación existente corresponde a vegetación herbácea únicamente; por lo que no existe vegetación arbórea ni arbustiva. Entonces el impacto sobre este aspecto es nulo.

**Foto: 1**



**Foto: 2**



*Foto 1: Vegetación existente en el área del Proyecto.*

*Foto 2: Vegetación herbácea existente en el área del Proyecto*

*(Fuente : Ing. Julio Cruz).*

#### **6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).**

El estudio de las formaciones vegetales presentes dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto, se realizó a través de un recorrido minucioso de la zona, observando la vegetación existente, donde se encontró solamente vegetación herbácea.

El área de desarrollo del proyecto es sumamente pequeña, por lo tanto no encontramos formaciones vegetales, estas son tierras que han sido fuertemente alteradas con la actividad de relleno, nivelación y compactación del suelo a la que fue sometida para su conformación y posterior

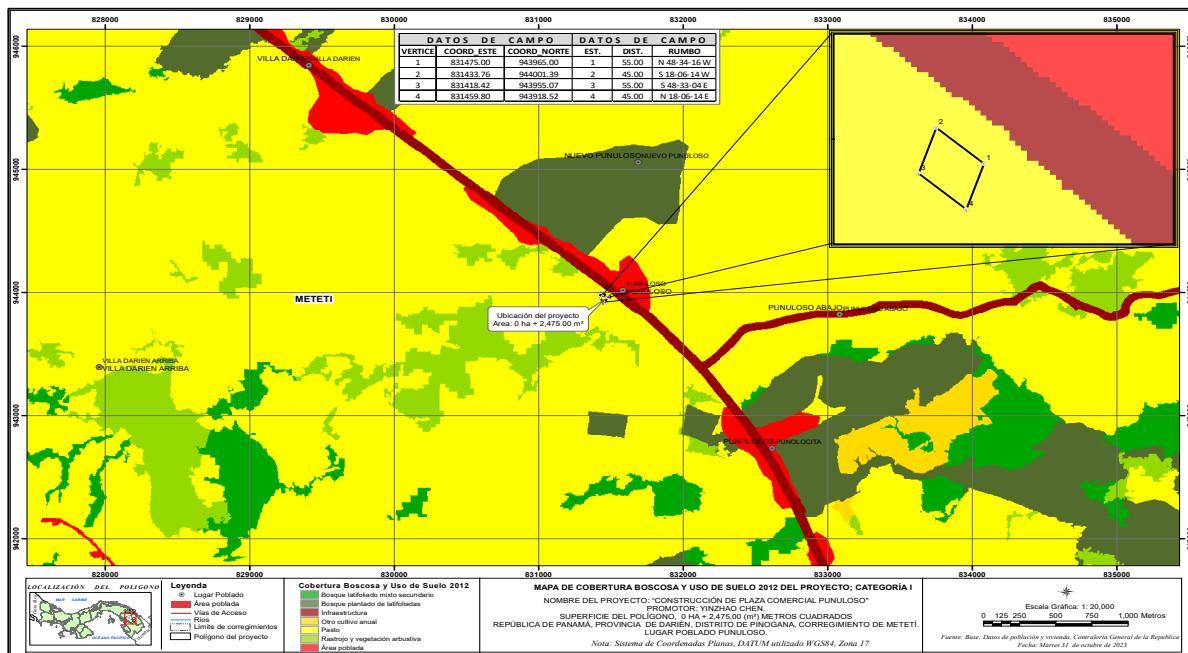
desarrollo de este proyecto, por lo tanto las pocas formaciones vegetales corresponden a vegetación herbácea únicamente.

En la evaluación efectuada a la vegetación existente en el área del proyecto, no se identificaron especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

### **6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ibiquen en el sitio.**

Por no existir vegetación arbustiva y arbórea en el sitio objeto del estudio, no se realizó inventario forestal.

### **6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.**



## **6.2 Características de la Fauna.**

Seguidamente se realizará una caracterización detalla de la fauna que se puede encontrar en el área de influencia del proyecto.

### **6.2.1 Descripción de la Metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía**

La evaluación y análisis de este componente biótico se basaron en dos aspectos importantes que corresponden a:

- Recorrido de exploración y observación de campo del sitio del proyecto, con la finalidad de recoger la información necesaria para la elaboración de este estudio.
- Se realizaron entrevistas a moradores de la comunidad de Punuloso que eran los antiguos dueños de estas tierras, quienes aportaron información básica al estudio, ya que conocen muy bien el área y las características de la fauna existente en esta zona.
- Se estableció un (1) punto georeferenciado para el muestreo de la fauna existente en la zona.

Coordenada UTM WGS-84 zona 17		
	Este	Norte
1	170855	944013

Debido al alto grado de alteración que presenta este macrohabitátil a lo largo de los años, como resultado de las distintas actividades desarrolladas por el hombre donde podemos mencionar el relleno nivelación y compactación del terreno. Todos estos factores traen como consecuencia la migración y desaparición de especies de la fauna de esta región. Por lo que no se registró nada de fauna en este punto de muestreo georreferenciado, las especies que pueden identificarse no son habitantes fijos, son transitorias y se mueven por toda la zona en busca de alimento, lo que cada día se hace más escaso.

Es difícil definir grupos de poblaciones ya que la alteración y modificación del ecosistema como se señaló anteriormente, son los factores más limitantes que influyen directamente sobre la incidencia y prevalencia de la fauna silvestre. Estos factores han ido reduciendo el espacio y las posibilidades de que la fauna obtenga su alimento, conllevándolos a que emigren hacia lugares más seguros que le permitan subsistir de manera individual o formando grupos muy reducidos de individuos.

#### **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.**

El componente faunístico presente en el área de influencia del proyecto está conformado mayormente por especies de insectos, roedores, especies de aves, más bien especies generales típicas de áreas alteradas y de forma muy escasa están los reptiles.

Entre las especies que se describen podemos mencionar las siguientes:

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
Nombre Común	Nombre Científico
<b>Reptiles</b>	
Borriguero	
Sapo	
<b>Aves</b>	
Azulejo	<u>Thraupids episcopus</u>
Pecho amarillo	<u>Pitangus sulphuratus</u>
Bin-bin	<u>Euphonia laniirostris</u>
Gallinazo	<u>Caragyps atratus</u>
Talingo	<u>Crotophaga ani</u>
Colibrí	<u>Amazilia tzacatl</u>
Ruiseñor	<u>Troglodytes aedon</u>
Tierrerita	<u>Columbina passerina</u>

Talingo	<u>Crotophaga ani</u>

Luego de realizar la evaluación del área en estudio se pudo determinar que dentro del área de influencia del proyecto, no se encontraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas, o en peligro de extinción.

Con respecto a la fauna acuática, no habrá impactos sobre la misma, toda vez que no existen ríos y ni quebradas dentro del área del proyecto.

#### Bibliografía.

1. Ridgely, R. y Gwynne J. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua, Honduras, ANCON – Panamá.
4. Méndez, E. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria Panamá 1987.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

En este acápite, se realizará una descripción detallada de los aspectos básicos sobre el comportamiento socioeconómico de la zona poblada directamente influenciada por el proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso.

### **7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

El informe siguiente reúne información básica que describe las características socioeconómicas y culturales de la población más cercana al proyecto. Entre los aspectos vinculados al tema, se encuentran: los datos demográficos, infraestructuras y servicios básicos, actividades sociales y económicamente productivas.

### **7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.**

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2,010, la comunidad de Punuloso, posee un total de 88 viviendas, con una población de 295 habitantes, de los cuales el 50.85% son hombres (150 H) y el 49.15% son mujeres (145 M), 18 viviendas con piso de tierra, 6 viviendas sin servicio sanitario, 6 viviendas sin luz eléctrica, la población de 18 años y más de edad corresponde a 176 habitantes.

**Cuadro N° 7.1.1.1. Distribución de la Población por Sexo, según Censo del Año 2010. Y 2000. De la comunidad de Punuloso.**

AÑO	Total	Hombres		Mujeres		Mayor de 18 años
		Nº	%	Nº	%	
2010	295	150	50.85	145	49.15	176
2000	297	154	51.85	143	48.15	153

**Fuente:** Contraloría General de la República. Censo Nacional de Población y de Vivienda, 2010 y 2000.

La gran mayoría de los residentes de Punuloso, son originarios del interior del país y también existen nativos de la provincia de Darién, además de los indígenas del grupo étnico Emberá. Las migraciones hacia esta región se han realizado por razones de tipo tenencial y familiar.

### **7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

Según el Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023. En cada actividad, obra o proyecto todo promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental, de tal manera que se puedan cumplir con los reglamentos establecidos en el presente Decreto.

## *Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

Tiene como objetivo desarrollar un proceso de participación y consulta ciudadana influenciadas por el proyecto, con la finalidad de obtener información básica que permita describir las generalidades del encuestado y su estado de percepción positivo o negativo que tengan respecto a la ejecución del proyecto.

Se identificaron los actores claves en el área de influencia del proyecto, que para este caso correspondió a miembros de la comunidad de Punuloso y autoridades locales.

La participación de los habitantes de la comunidad de Punuloso, se realizó a través de la **encuesta y se tomó la opción de entrega de volantes**, donde cada lugareño expresó su opinión de forma clara y objetivamente. La aplicación de este instrumento se hizo durante el recorrido realizado por las viviendas vecinas, también a personas que transitaban por el lugar y carretera principal en fecha del 4 de julio del 2023.

Se repartió volantes en la comunidad de Punuloso, a cada persona encuestada y a personas que transitaban por el lugar en el momento de realizar las encuestas, se le proporcionó la volante para que estén informados del desarrollo de este proyecto.

Como resultado del trabajo de investigación social realizado en campo, se logra hacer una descripción de los aspectos generales de los consultados y su posición frente al proyecto en estudio. El contenido de la información se establece en los siguientes sub-puntos.

### **a. Perfil del Encuestado:**

**Escolaridad:** Entre las personas entrevistadas el 45.4% corresponde a Primaria Completa, 36.3 % Secundaria, 0% Bachillerato, 18.8% Universitaria.

**Edad:** El porcentaje representativo por edad de las personas consultadas, se ubican en el siguiente grupo de edad: **de 18 a 30 años** el 27.2%, entre los **31 a 40 años** el 9.0%, entre los **41 a los 50 años** el 18.8% y de los **51 años y más** el 45.4%.

**Sexo:** Entre las personas consultadas el 36.36%, corresponden al sexo masculino y el 63.63% al Femenino.

**Ocupación:** Entre las personas entrevistadas el 18.8% corresponde a Ama de Casa, el 18.8% corresponde a Agricultor, el 36.3% corresponde a Comerciante, 9.0 corresponde a Vice-alcalde del Municipio de Pinogana, el 9.0% corresponde a Secretaria, 9.0 a Chapistero.

**b. ¿Ha escuchado usted sobre el Proyecto “Construcción de Plaza Comercial Punuloso, que estará desarrollando la Sra. Chen, ¿en su propiedad ubicada en Punuloso?**

Los resultados indican que el 81.8% de las personas entrevistadas no tenían conocimiento del proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, que estará desarrollando la Sra. Chen, en su propiedad ubicada en Punuloso, al momento de aplicada la encuesta. Por lo que se procedió a explicarles los detalles del proyecto y se les entregó la volante con la información correspondiente.

**c. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al Corregimiento de Metetí y al Distrito en general?**

Los resultados indican que el 100% considera que este proyecto traerá beneficios a las comunidades vecinas, al Corregimiento de Metetí y al distrito en general?

**d. ¿Tiene usted alguna recomendación general para el promotor de este proyecto?**

**Los entrevistados realizaron las siguientes recomendaciones:**

- Recoger todos los desechos que se generen.
- Que se le de empleo a personal del área cercana.

**e. Está usted de Acuerdo o en Desacuerdo con el proyecto.**

Luego de la información brindada a cada persona consultada, se les preguntó cuál era su posición frente a este proyecto (De Acuerdo o En Desacuerdo), los resultados del sondeo

realizado indicaron que el **90.9%** de los moradores consultados manifestaron estar **De Acuerdo** con el proyecto.

En conclusión, el proyecto “**Construcción de Plaza Comercial Punuloso**” aportará beneficios positivos para el promotor del proyecto y para las comunidades vecinas, por la posibilidad de generar empleos temporales y permanentes que mejoren la economía del área, por lo tanto, la percepción de la comunidad hacia el proyecto es muy positiva.



***Las imágenes, dan evidencia de la aplicación de las encuestas a moradores vecinos del área de Punuloso.***

*(Fuente: Ing. Julio Cruz)*

**7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Ambiente.**

En anexos se presenta informe arqueológico elaborado por el Antropólogo Adrián Mora, con Reg. 15-09 DNPH.

**7.4 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

El área en estudio se ubica a orillas de la Carretera Panamericana, al lado derecho comunidad de Punuloso, se observan residencias, comercios, hoteles, hay árboles en cercas, por lo tanto lo podemos catalogar como un paisaje cultural.

**8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico, y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.**

Medio Impactado	Situación Actual (línea base)	Transformación esperada del ambiente		
		Significativa	Moderado	Irrelevante
<b>Medio Físico</b>				

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<b>Suelo</b>	Los suelos del área del proyecto, son suelos producto de un relleno realizado en el 2019; Con el desarrollo del proyecto estos suelos serán impactados, con actividades como la remoción de la vegetación existente, la excavación para la construcción de las fundaciones de los locales comerciales y por la construcción del sistema sanitario (tanque séptico y resumidero)			x
<b>Aire</b>	El aire que encontramos en el área del proyecto no está sometido a ningún tipo de vertidos industriales.			x
<b>Ruido y Vibraciones</b>	El sitio donde se planea desarrollar el proyecto se encuentra a orillas de la vía Panamericana y lugar poblado, por lo tanto hay ciertos niveles de ruido, que no superarán los niveles mínimos permitidos.			x
<b>Medio Biológico</b>				
<b>Flora</b>	La vegetación existente en el área del proyecto corresponde únicamente a especies herbáceas.			x
<b>Fauna</b>	En esta zona abierta la fauna es escasa y transitoria. La vegetación existente corresponde a vegetación herbácea únicamente.			x
<b>Medio Social</b>				
<b>Economía</b>	La economía de estos pueblos gira en	x		

	torno a pequeños negocios, la ganadería, la agricultura de subsistencia, el jornaleo, etc., el impacto positivo de este proyecto es el incremento de la economía a nivel local y regional.			
<b>Empleo-manía</b>	Actualmente hay mucho desempleo en estas áreas rurales, con el desarrollo de este proyecto se convertirá en un impacto positivo, por la generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes durante la ejecución de las diferentes etapas (planificación, construcción y operación) para vecinos de esta comunidad en diferentes sectores.	x		
<b>Salud Pública</b>	Conforme se avanza con el desarrollo del proyecto en sus diferentes fases, se pueden generar algunas molestias sobre la salud pública como; el polvo que se levanta (época de verano), el tráfico por la vía, el ruido de las máquinas empleadas, movimiento de personal, generación de desechos sólidos, etc.			x

**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.**

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (CHEN)																	
CRITERIOS	FACTOR	NIVEL DE RIESGO	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN					FASE DE ABANDONO				
			GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN				
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2
CRITERIO 1. Sobre la salud, flora, fauna y ambiente en general	a Sustancias Peligrosa y no peligrosas	Composición	X						X						X		
		Concentración	X						X						X		
		Cantidad	X						X						X		
		Disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	Composición	X					X						X		
		Concentración	X						X						X		
		Cantidad	X						X						X		
	b Ruido	Niveles	X						X						X		
		Frecuencia	X						X						X		
		Duración	X						X						X		
	b Vibraciones y Radiaciones	Niveles	X						X						X		
		Frecuencia	X						X						X		
		Duración	X						X						X		
	b Ondas sísmicas artificiales	Niveles	X						X						X		
		Frecuencia	X						X						X		
		Duración	X						X						X		
	c Efluentes líquidos	Composición	X						X						X		
		Calidad	X						X						X		
		Cantidad	X						X						X		
	c Emisiones gaseosas o sus combinaciones	Composición	X						X						X		
		Calidad	X						X						X		
		Cantidad	X						X						X		
	c Emisiones fugitivas de gases o partículas	Composición	X						X						X		
		Calidad	X						X						X		
		Cantidad	X						X						X		
	d Proliferación de patógenos	Proliferación	X						X						X		
		Vectores sanitarios	X						X						X		
	e Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	Alteración	X						X						X		

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL																			
CRITERIOS	FACTOR	NIVEL DE RIESGO	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN					FASE DE ABANDONO						
			GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN						
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4
CRITERIO 2 Sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales	a	Suelo	Alteración	x					x					x					
	b	Procesos erosivos	Generación	x						x				x					
		Incremento	Incremento	x					x					x					
	c	Fertilidad en Suelo	Pérdida	x					x					x					
	d	Uso actual del suelo	Modificación		x					x					x				
	e	Sales y/o contaminantes	Acumulación	x					x					x					
	f	Geomorfología	Alteración		x					x					x				
	g	Agua superficial	Alteración	x					x					x					
		Agua Continental o Marítima	Alteración	x					x					x					
		Agua subterránea	Alteración	x					x					x					
	h	Usos actuales del agua	Modificación	x					x					x					
	i	Fuentes hídricas SS	Alteración	x					x					x					
	j	Régimen de corrientes, mareas y oleajes	Alteración	x					x					x					
	k	Régimen hidrológico	Alteración	x					x					x					
	l	Diversidad biológica	Afectación		x					x					x				
	m	Ecosistemas	Alteración	x					x					x					
	n	Especies de flora y fauna	Afectación	x					x					x					
			Alteración	x					x					x					
	o	Fauna y flora u otros RN	Extracción	x					x					x					
			Explotación	x					x					x					
			Manejo	x					x					x					
	p	Flora y fauna exótica	Introducción	x					x					x					

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

CRITERIOS	FACTOR	NIVEL DE RIESGO	CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL																
			FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN					FASE DE ABANDONO						
			GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN						
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4
<b>CRITERIO 3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	a	Recursos naturales en áreas protegidas y	Afectación	x					x					x					
			Intervención	x					x					x					
			Explotación	x					x					x					
				x					x					x					
	b	Áreas con valor paisajístico,	Afectación	x					x					x					
			Intervención	x					x					x					
			Explotación	x					x					x					
	c	Áreas con valor paisajístico,	Obstrucción de visibilidad	x					x					x					
				x					x					x					
	d	Composición del paisaje	Afectación	x					x					x					
			Modificación	x					x					x					
			Degradeación	x					x					x					
	e	Patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica	Afectación	x					x					x					

CRITERIOS	FACTOR	NIVEL DE RIESGO	CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL																
			FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN					FASE DE ABANDONO						
			GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN						
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4
<b>CRITERIO 4.</b> Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a	Comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente	Reasentamiento temporal	x					x					x					
			Reasentamiento permanente	x					x					x					
			Desplazamiento temporal	x					x					x					
			Desplazamiento permanente	x					x					x					
	b	Grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	Afectación	x					x					x					
														x					
	c	Actividades económicas, sociales o culturales	Transformación	x					x					x					
	d	Servicios públicos	Afectación	x					x					x					
	e	Acceso a los recursos naturales	Alteración	x					x					x					
														x					
	f	Demográfica local	Cambios en la estructura	x					x					x					

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL																			
CRITERIOS	FACTOR	NIVEL DE RIESGO	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN					FASE DE ABANDONO						
			GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN					GRADO DE AFECTACIÓN						
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4
CRIERIO 5. Sobre sitios y objetos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o pertenecientes al patrimonio cultural.	a	Monumentos, sitios, recursos u objeto arqueológico, antropológico, paleontológico, monumentos históricos y sus componentes	Afectación	x					x					x					
				x					x					x					
				x					x					x					
	b	Recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes	Modificación	x					x					x					
				x					x					x					
				x					x					x					

GRADO DE AFECTACIÓN	
0	Ninguna
1	Muy Leve
2	Leve
3	Mediana
4	Fuerte
5	Muy fuerte

### 8.3 Identificación y descripción 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.

#### Cuadro No. 8.3.1 Identificación de impactos en fase Constructiva.

FACTORELEMENTO	ASPECTO	IMPACTO

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

p1	Sustancias peligrosa y no peligrosas	El uso de cemento y algunas sustancias para la limpieza, etc.	Contaminación atmosférica Afectación de la salud del trabajador.
p2	Disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	Generación de desechos sólidos producto de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.	Contaminación atmosférica
			Contaminación del suelo
			Contaminación del agua
p3	Ruido	Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones.	Aumento de los niveles de ruido
			Afectación a la salud del trabajador
			Migración de la poca fauna existente
p4	Vibraciones y/o Radiaciones	Vibraciones a consecuencia del funcionamiento de equipo y maquinaria empleada en las labores del proyecto.	Contaminación acústica
p5	Efluentes Líquidos	Derrame de aguas residuales por el uso inadecuado del servicio sanitario portátil	Contaminación del suelo
			Contaminación de agua
p6	Emisiones gaseosas o sus combinaciones	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el uso de equipos y gases de hidrocarburos.	Contaminación atmosférica

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

p7	Emisiones fugitivas de gases o partículas	Generación de emisiones fugitivas por el uso de equipo y gases de hidrocarburos.	Contaminación atmosférica
p8	Vectores sanitarios	La aparición de vectores (ratas, moscas, mosquitos, etc., producto del mal manejo de los desechos.	Afectación a la salud del trabajador
p9	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	El uso de equipo pesado, en las actividades de la construcción de los locales, fundaciones, etc.	Alteración del paisaje
p10	Suelo	Remoción del suelo por fundaciones y zanjas	Alteración de suelo
p11	Procesos erosivos	Remoción del suelo por la construcción de fundaciones, tanque séptico, zanjas pavimentadas de drenajes.	Aumento de la erosión Generación de erosión
p12	Uso actual del suelo	Hay un cambio en el uso del suelo por la construcción de los locales comerciales.	Afectación del suelo
p13	Geomorfología	Remoción del suelo para la construcción de las fundaciones.	Modificación de la geomorfología
p14	Diversidad biológica	Remoción del suelo, eliminación de vegetación herbácea.	Afectación de la diversidad biológica

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

p15	Ecosistemas	Remoción del suelo, construcción de los Locales comerciales, remoción de la vegetación herbácea.	Afectación al ecosistema
p16	Especies de flora y fauna	El desarrollo de las actividades del proyecto, presencia de equipo, personal, ruido del equipo	Afectación a la flora
			Perturbación de la fauna
	<b>Socioeconómicos</b>		
p17	Economía	El desarrollo de este proyecto producirá un impacto positivo a los moradores de la comunidad de Punuloso y público en general, por la compra de insumos, equipo, materiales de construcción, comida, etc.	Aumento de la economía
p18	Empeomanía	El desarrollo de este proyecto requerirá de mano de obra calificada y no calificada, generando empleos directos e indirectos, desde la etapa de planificación, construcción y operación.	Generación de empleos

p19	Salud pública	Las molestias por efecto del polvo que se levanta, ruidos, movimiento de personal, generación de desechos sólidos (restos de materiales de construcción), malos olores, pero al final tendremos un impacto positivo para los vecinos del lugar ofreciéndoles un ambiente renovado y saludable.	Molestias a la salud pública
-----	---------------	--	------------------------------

**Cuadro No. 8.3.2. Identificación de impactos en fase operativa.**

	FACTOR/ELEMENTO	ASPECTO	IMPACTO
P20	Ruido	Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones	Aumento de los niveles de ruido Migración de la poca fauna existente. Contaminación acústica.
P21	Vibraciones y/o Radiaciones	Vibraciones a consecuencia del uso de los Locales.	Contaminación acústica.
P22	Efluentes Líquidos	Generación de efluentes líquidos producto del uso de sanitarios, lava mano y fregadores.	Contaminación del agua. Contaminación del suelo.
P23	Emisiones gaseosas o sus	Generación de partículas en	Contaminación

	combinaciones	suspensión u ruidos molestos por el uso de los locales comerciales y gases de hidrocarburos.	atmosférica.
P24	Emisiones fugitivas de gases o partículas	Generación de emisiones fugitivas por el paso de vehículos y gases de hidrocarburos.	Contaminación atmosférica.
P25	Uso actual del suelo.	Hay un cambio en el uso del suelo por la construcción de los locales comerciales.	Afectación del suelo
P26	Geomorfología.	Construcción de los locales comerciales.	Modificación de la geomorfología.
P27	Especies de flora y fauna.	Presencia de los locales comerciales.	Perturbación de la fauna.
	Socioeconómicos		
P28	Empleomanía	La operación de los locales comerciales, requerirán de mano de obra durante su vida útil.	Generación de empleos.

**Cuadro 8.3.3. Identificación de impactos en la fase de abandono.**

	FACTOR/ELEMENTO	ASPECTO	IMPACTO
p29	Ruido	Generación de ruido, producto del uso de equipo pesado y camiones en el abandono de la obra	Aumento de los niveles de ruido Migración de la fauna

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

p30	Vibraciones y/o Radiaciones	Vibraciones a consecuencia del uso de equipo.	Contaminación acústica
p31	Efluentes Líquidos	Generación de efluentes líquidos producto del abandono de la obra	Contaminación del agua
			Contaminación del suelo
p32	Emisiones gaseosas o sus combinaciones	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el desmantelamiento de los locales y gases de hidrocarburos (combustible y lubricantes).	Contaminación atmosférica
p33	Emisiones fugitivas de gases o partículas	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el desmantelamiento de los locales y gases de hidrocarburos (combustible y lubricantes).	Contaminación atmosférica
p34	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	Actividades del proyecto	Afectación de la Vulnerabilidad ambiental
p35	Uso actual del suelo	Hay un cambio en el uso del suelo	Afectación del suelo
p36	Geomorfología	Eliminación de los locales	Modificación de la geomorfología
Socioeconómicos			
p37	Empleomanía	En las actividades de abandono de los locales requerirán de mano de obra	Generación de empleos

**8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómico, 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 determinarán la significancia de los impactos.**

**Cuadro N° 8.4.1. Valorización de impactos ambientales y socioeconómicos.**

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental Aire, Suelo, Agua, otros	Carácter	Tipo	Riesgo de Extensión	Duración	Reversibilidad	Probabilidad de	Grado de	Medio afectado	Significancia
P1	Contaminación atmosférica.	-1	1	2	1	1	1	1	1	8
	Afectación a la salud del trabajador.	-1	1	1	1	1	1	1	0	6
P2	Contaminación atmosférica.	-1	1	1	1	1	1	1	1	7
	Contaminación del suelo.	-1	1	1	1	1	1	1	1	7
	Contaminación del agua	-1	1	1	1	1	1	1	3	9
P3	Aumento de los niveles de ruido	-1	1	2	1	1	1	1	1	8
	Afectación a la salud del trabajador	-1	1	1	1	1	1	1	1	7

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	Migración de la poca fauna existente	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	<b>8</b>
P4	Contaminación acústica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	<b>9</b>
P5	Contaminación del agua	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	<b>9</b>
	Contaminación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P6	Contaminación atmosférica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	<b>9</b>
P7	Contaminación atmosférica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	<b>9</b>
P8	Afectación a la salud del trabajador y vecinos del área	-1	1	1	1	1	1	1	2	1	<b>8</b>
P9	Alteración del paisaje	-1	1	1	1	3	1	1	2	1	<b>10</b>
P10	Alteración de suelo	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	<b>10</b>
P11	Generación de erosión	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
	Aumento de la erosión	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	<b>8</b>
P12	Afectación del suelo	-1	1	2	1	2	1	1	2	1	<b>10</b>
P13	Modificación de la geomorfología	-1	1	1	1	3	1	1	1	1	<b>9</b>
P14	Afectación de la diversidad biológica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	<b>9</b>
P15	Afectación al ecosistema	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	<b>9</b>
P16	Afectación de flora	-1	1	1	1	3	1	1	1	1	<b>9</b>
	Perturbación de la fauna	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	<b>8</b>
P17	Aumento de la economía	+1	1	3	2	2	1	1	2	1	<b>12</b>

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

P18	Generación de empleos	+1	1	3	2	2	1	1	2	1	<b>12</b>
P19	Molestias a la salud pública	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P20	Aumento de los niveles de ruido	-1	1	2	1	3	1	1	2	1	<b>11</b>
	Migración de la poca fauna existente	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P21	Contaminación acústica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P22	Contaminación del agua	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	<b>10</b>
	Contaminación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P23	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P24	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P25	Afectación del suelo	-1	1	2	1	3	1	1	1	1	<b>10</b>
P26	Modificación de la geomorfología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P27	Perturbación de la fauna	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P28	Generación de empleos	+1	1	2	2	3	1	1	3	1	<b>13</b>
P29	Aumento de los niveles de ruido	-1	1	1	1	1	1	1	2	1	<b>7</b>
	Migración de la poca fauna existente	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	<b>8</b>
P30	Contaminación acústica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>

P31	Contaminación del agua	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	<b>9</b>
	Contaminación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P32	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P33	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P34	Afectación de la Vulnerabilidad ambiental	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P35	Afectación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P36	Modificación de la geomorfología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>7</b>
P37	Generación de empleos	+1	1	2	1	1	1	1	2	1	<b>9</b>

**Cuadro N° 8.4.2. Jerarquización de impactos significativos.**

#### **8.4.2.1 Impactos de mayor importancia ambiental**

Luego de realizar el análisis de los impactos ambientales que generará el desarrollo del proyecto concluimos que el proyecto no generará impactos de alta importancia ambiental o mayor o igual a 30 ( $\geq 30$ ), según el cuadro de importancia ambiental y su ponderación.

#### **8.4.2.2 Impactos de mediana importancia ambiental**

Código	Aspecto	Impacto	Valor

P2	Generación de desechos sólidos producto de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.	Contaminación atmosférica Contaminación del suelo. Contaminación del agua	23
P3	Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones.	Aumento de los niveles de ruido Afectación a la salud del trabajador. Migración de la poca fauna existente.	23
P20	Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones.	Aumento de los niveles de ruido Migración de la poca fauna existente.	18
P16	El desarrollo de las actividades del proyecto, presencia de equipo, personal, ruido del equipo.	Afectación de flora Perturbación de la fauna	17
P22	Generación de efluentes líquidos producto de derrame de aguas residuales por el uso inadecuado del servicio sanitario portátil.	Contaminación del agua Contaminación del suelo	17
P5	Generación de efluentes líquidos producto del mal uso de sanitarios, lava mano y fregador, etc.	Contaminación del agua Contaminación del suelo	16
P31	Generación de efluentes líquidos producto del abandono de la obra	Contaminación del agua Contaminación del suelo	16
P11	Remoción del suelo por la construcción de fundaciones, tanque séptico, zanjas pavimentadas de drenajes.	Generación de erosión Aumento de la erosión	15

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

P29	Generación de ruido, producto del uso de equipo pesado y camiones en el abandono de la obra	Aumento de los niveles de ruido. Migración de la fauna.	15
P1	El uso de cemento y algunas sustancias para la limpieza, etc.	Contaminación atmosférica. Afectación de la salud del trabajador.	14
P28	La operación de los locales comerciales requerirán de mano de obra durante su vida útil.	Generación de empleos.	13
P17	El desarrollo de este proyecto requerirá de mano de obra calificada y no calificada, generando empleos directos e indirectos, desde la etapa de planificación, construcción.	Aumento de la economía	12
P18	El desarrollo de este proyecto requerirá de mano de obra calificada y no calificada, generando empleos directos e indirectos, desde la etapa de planificación, construcción y operación.	Generación de empleos.	12

#### **8.4.2.3. Impactos de poca importancia ambiental**

Código	Aspecto	Impacto	Valor
P9	El uso de equipo pesado, en las actividades de la construcción de los locales, fundaciones, etc.	Alteración del paisaje	10
P10	Remoción del suelo por fundaciones y zanjas	Alteración de suelo	10

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

P12	Hay un cambio en el uso del suelo por la construcción de los locales comerciales.	Afectación del suelo	10
P25	Hay un cambio en el uso del suelo por la construcción de los locales comerciales.	Afectación del suelo	10
P4	Vibraciones a consecuencia del funcionamiento de equipo y maquinaria empleada en las labores del proyecto.	Contaminación acústica	9
P6	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el uso de equipos y gases de hidrocarburos.	Contaminación atmosférica	9
P7	Generación de emisiones fugitivas por el uso equipo y gases de hidrocarburos.	Contaminación atmosférica.	9
P13	Remoción del suelo para la construcción de las fundaciones.	Modificación de la geomorfología	9
P14	Remoción del suelo, eliminación de vegetación herbáceas.	Afectación de la diversidad biológica.	9
P15	Remoción del suelo, construcción de los Locales comerciales, remoción de la vegetación herbácea.	Afectación al ecosistema	9
P37	En las actividades de abandono de los locales requerirán de mano de obra.	Generación de empleos	9

P8	La aparición de vectores (ratas, moscas, mosquitos, etc., producto del mal manejo de los desechos.	Afectación a la salud del trabajador	8
P19	Las molestias por efecto del polvo que se levanta, ruidos, movimiento de personal, generación de desechos sólidos (restos de materiales de construcción), malos olores, pero al final tendremos un impacto positivo para los vecinos del lugar ofreciéndoles un ambiente renovado y saludable.	Molestias a la salud pública	7
P21	Vibraciones a consecuencia del uso de los Locales	Contaminación acústica	7
P23	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el uso de los locales comerciales y gases de hidrocarburos.	Contaminación atmosférica	7
P24	Generación de emisiones fugitivas por el paso de vehículos y gases de hidrocarburos (combustible y lubricantes)	Contaminación atmosférica	7
P26	Construcción de los locales	Modificación de la geomorfología	7
P27	Presencia de los locales comerciales	Perturbación de la fauna	7
P30	Vibraciones a consecuencia del uso de equipo.	Contaminación acústica	7
P32	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el	Contaminación atmosférica	7

	desmantelamiento de los locales y gases de hidrocarburos (combustible y lubricantes).		
P33	Generación de partículas en suspensión y ruidos molestos por el desmantelamiento de los locales y gases de hidrocarburos (combustible y lubricantes).	Contaminación atmosférica	7
P34	Actividades del proyecto	Afectación de la Vulnerabilidad ambiental.	7
P35	Hay un cambio en el uso del suelo	Afectación del suelo	7
P36	Eliminación de los locales	Modificación de la geomorfología	7

**Metodología usada en función de:** a) carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

#### Metodologías usadas

Para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, se desarrollan por separado los siguientes puntos:

- 1. Identificación de aspectos ambientales e impactos ambientales.**
- 2. Evaluación de aspecto e Impactos Ambientales.**

## *Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales se utilizó el método de diagrama de flujo de procesos y se utilizó también el de cadena de producción; además se tomó en consideración las características ambientales del área de influencia involucrada. De esta manera se dividió el proceso en partes manejables delimitando cada proceso y actividad de apoyo y prestando atención en los aspectos que se puedan presentar desde la recepción de la materia prima hasta llegar a la utilización del producto. Este tipo de análisis tiene el objetivo de permitir identificar aspectos e impactos en secciones pequeñas, manejables, disminuyendo así la posibilidad de pasar por alto un aspecto significativo.

Luego de identificado los aspectos e impactos, éstos se evaluarán utilizando criterios y empleando escalas numéricas.

**Cuadro N° 8.4.3.. Criterios de evaluación de impactos identificados.**

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
<b>CARÁCTER:</b>  Características que indican si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental.	<u>Positivo (+):</u>  Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada, a partir de la condición presentada en la línea base ambiental.	+1
	<u>Negativo (-):</u>  Impacto que implica un deterioro de la condición presentada en la línea base ambiental.	-1
<b>TIPO:</b>  Característica que indica si el Proyecto es	<u>Directo:</u>  Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción.	1

<b>Carácter y Criterio</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables	<u>Indirecto:</u> Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto.	2
	<u>Acumulativo:</u> Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron.	3
	<u>Sinérgico:</u> Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron.	4
<b>RIESGO DE OCURRENCIA:</b>  Características que indican la probabilidad	<u>Seguro:</u> Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia.  <u>Muy Probable:</u> Cuando existen altas expectativas que se manifieste un impacto.	3 2

<b>Carácter y Criterio</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
que se manifieste un efecto en el ambiente.	<u>Poco Probable:</u> Cuando existen bajas expectativas que se manifieste un impacto.	1
<b>EXTENSIÓN:</b>  Característica que indica la distribución espacial del impacto.	<u>Extensivo:</u> Cuando el impacto trasciende fuera del área de influencia del proyecto.  <u>Regional:</u> Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa.  <u>Localizado:</u> Cuando el origen y/o manifestación del impacto se produce en un sector definido o específico del área de influencia de la fuente.	3 2 1
<b>DURACIÓN:</b>  Cualidad que indica el tiempo que durará el impacto o efecto o alteración.	<u>Permanente:</u> Un impacto es un cambio en un recurso, donde el recurso no se recupera durante la vida útil de la obra.  <u>Largo Plazo:</u> Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse.  <u>Corto Plazo:</u> El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la operación del proyecto.	4 3 2

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
	<u>Temporal:</u> El impacto temporal generalmente ocurre durante la etapa de construcción u operación, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción.	1
<b>REVERSIBILIDAD:</b>  Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural.	<u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.  <u>Requiere de Ayuda Humana:</u> La recuperación del componente afectado requiere una acción correctora.  <u>Genera una nueva condición:</u> Cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base.	4  3  2
	<u>Reversible:</u> Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.	1
<b>PROBABILIDAD DE MITIGACIÓN:</b>  Indica la probabilidad de mitigación de un impacto.	<u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.  <u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	2  1

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
<b>GRADO DE PERTURBACIÓN:</b>  Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.	<u>Importante:</u>  Cuando el grado de alteración respecto a la línea base es significativo, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible.  <u>Regular:</u>  Cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente.	3  2
	<u>Escasa:</u>  Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene.	1

**Cuadro N° 8.4.4. Medios afectados y su ponderación**

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Suelo	<u>Sí:</u>  Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación.	1
	No	0
Agua	<u>Superficiales:</u>  Afectación de la calidad de las aguas superficiales, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. La modificación del uso actual del agua.	3

<b>Medio Afectado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
	<u>Subterráneas:</u> Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	3
	<u>Marinas:</u> Afectación de la calidad de las aguas marinas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	3
	<u>Caudales:</u> Afectación de caudales ecológicos.	3
Aire	Sí: Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles.	1
	No	0
Vegetación	Sí: Tala de árboles a nivel de individuos. No ecosistemas.	1
	No	0
Ecosistemas Sensibles	Cantidad de Ecosistemas: Incluye ecosistemas sensibles o protegidos por la legislación, como bosques nativos, bosques primarios, humedales, manglares, arrecifes de coral, pastos marinos.	1
	No	0
Especies Silvestres	Sí Efectos adversos sobre la biota silvestre. Alteración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	1
	No	0

<b>Medio Afectado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
Especies de Manejo Especial	<u>Cantidad de Especies:</u> Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, endémico, protegido por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas.	1
	No	0
Áreas Protegidas	<u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas.	1
	No	0
Paisaje	<u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje.	1
	No	0
Comunidades Humanas	<u>Obreros:</u> Efectos adversos sobre los obreros de construcción y operación del proyecto.	0

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
	<u>Comunidades Vecinas:</u> Efectos adversos sobre las comunidades vecinas al proyecto. Reasentamiento, transformación de actividades económicas, sociales y culturales. Obstrucción al acceso a recursos naturales que sirvan de base a las comunidades. Cambios en la estructura demográfica local. Generación de nuevas condiciones.	1
	No	0
Sitios Históricos o Arqueológicos	<u>Sí:</u> Afectación, modificación o deterioro de monumentos históricos o arqueológicos.	0
	No	0

Una vez valorado, la matriz automáticamente calcula la significancia (importancia) ambiental, del impacto, en base a la siguiente formula:

$$\text{Significancia} = (\text{Carácter}) (\Sigma \text{ Criterios}) (\Sigma \text{ Medios Afectados})$$

El Rango de la Importancia Ambiental varía de 6 a 100. De acuerdo a su carácter, el valor puede ser positivo o negativo. A continuación, se califican y ponderan los resultados de la Importancia Ambiental:

**Cuadro N° 8.4.5. Importancia ambiental y su ponderación**

<b>Criterio</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Importancia Ambiental:</b>  Clasificación del impacto que acumula la suma de los demás criterios de valoración.	<u>Alta</u> :  Impacto de mucha importancia ambiental.	$\geq 30$
	<u>Media</u> :  Impacto de media importancia ambiental.	$10 > M < 30$
	<u>Baja</u> :  Impacto de poca importancia ambiental.	$\leq 10$

Los resultados de la Importancia Ambiental permiten al evaluador jerarquizar los impactos y riesgos ambientales en base a los valores obtenidos; por lo tanto, los que obtengan los valores negativos más altos son considerados los más críticos y por tanto, son los que requerirán de programas de manejo más complejo.

## **8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impactos Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.**

Después de realizar el análisis de la línea base actual biológico (físicos, y socioeconómico) en comparación con la transformación que generará el desarrollo del proyecto, detallando las acciones que conlleva cada fase y la valoración de los impactos ambientales y socioeconómico a través de la metodología de diagrama de flujo de procesos y se utilizó también el de cadena de producción; además se tomó en consideración las características ambientales del área de influencia involucrada, en función de este análisis se determinó que el estudio de impacto ambiental presentado se ubica en la CATEGORÍA I. Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desallar.

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

#	RIESGO AMBIENTAL	RIESGO AMBIENTAL					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA					FASE DEL PROYECTO		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	C	O	A
1	Químicos.	x						x				x	x	x
2	Físicos		x					x				x	x	x
3	Locativos	x					x					x	x	x
4	Ergonómicos		x					x				x	x	x
5	Condiciones de Seguridad				x		x					x	x	x
6	Mecánico					x		x				x	x	x
7	Climático		x					x				x	x	x
8	Sabotaje	x						x				x	x	x
9	Picadura de Culebra o insectos venenosos		x					x				x	x	x

Valoración del Riesgo ambiental		Probabilidad		Fases del Proyecto
Mínimo	1	Frecuente	5	Construcción C
Moderado	2	Recurrente	4	Operación O
Serio	3	Possible	3	Abandono A
Elevado	4	Inusual	2	
Grave	5	Remota	1	

## **9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

### **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.**

Las medidas de prevención, mitigación y compensación, que se desglosan en esta sección, son medidas dirigidas a los **impactos potenciales de mediana importancia**, señalados en la sección 8.4.2.2 de este documento. Impactos de posible generación por la implementación del proyecto en sus fases de construcción y operación.

#### **Cuadros Nº 9.1.1. Medidas de mitigación y compensación, para impactos de mediana significancia.**

<b>Medida 1</b>	
<b>IMPACTO ( P2)</b>	Contaminación atmosférica. Contaminación del suelo. Contaminación del agua
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de desechos sólidos producto de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.</li></ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	2. Realizar una eficiente recolección de los desechos sólidos y disposición final adecuada en el vertedero municipal ubicado en el corregimiento de Metetí (fase de construcción, operación y abandono).
<b>Responsable de la Medida Promotor</b>	<b>Coordinador de la Medida Administrador y jefe de campo</b>

<b>Medida 2</b>	
<b>IMPACTO (P3) y (P20) (P29)</b>	Aumento de los niveles de ruido Afectación a la salud del trabajador Migración de la poca fauna existente
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de ruido ocupacional, producto del uso de equipo pesado y camiones.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Establecer un horario de trabajo apropiado a la zona (fase de construcción y operación).</li> <li>9. Mantener encendido la maquinaria y camiones el tiempo estrictamente necesario (fase de operación).</li> <li>10. Mantener vigilancia continua de los sistemas de escapes de los camiones y vehículos, para que los mismos funciones en óptimas condiciones mecánicas (fase de construcción).</li> <li>11. El personal debe contar con equipo de protección de seguridad personal (cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores).</li> <li>12. Coordinar con MiAmbiente (Metetí) para reubicar cualquiera especie de fauna terrestre que se encuentre en el lugar y pueda sufrir daño por el desarrollo del proyecto.</li> <li>13. El capataz o jefe de campo debe hacer la fiscalización respectiva y establecer sanciones al que incumpla esa norma.</li> <li>14. Colocar letrero en sitio estratégico que indique la obligatoriedad en el uso del equipo de protección y seguridad.</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b>	<b>Coordinador de la Medida</b>
Promotor	Administrador y jefe de campo

<b>Medida 3</b>	
<b>IMPACTO (P16)</b>	Afectación de la flora. Perturbación de la fauna.
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El desarrollo de las actividades del proyecto, presencia de equipo, personal, ruido del equipo.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de áreas verde (jardines, en gramado, etc.).</li> <li>2. Utilizar el equipo en perfecto estado mecánico, para evitar que aumenten los niveles de ruido, las condiciones de los mismos serán verificado por un especialista en mecánica.</li> <li>3. Coordinar con MiAmbiente (Metetí) para reubicar cualquiera especie de fauna terrestre que se encuentre en el lugar y pueda sufrir daño por el desarrollo del proyecto.</li> <li>4. Se mantendrá un horario de trabajo adecuado a la zona de trabajo (fase de operación y abandono).</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b>  Promotor	<b>Coordinador de la Medida</b>  Administrador y jefe de campo

<b>Medida 4</b>	
<b>IMPACTO ( P22, p5 y p31 )</b>	Contaminación del agua. Contaminación del suelo.
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derrame de aguas residuales por el uso inadecuado del servicio sanitario portátil.</li> <li>▪ Generación de efluentes líquidos producto del uso de sanitarios, lava mano y fregador.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de efluentes líquidos producto del abandono de la obra.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tratamiento de las aguas residuales a través de la construcción de un tanque séptico y pozo ciego.</li> <li>2. Uso de letrina portátil para que el personal realice sus necesidades fisiológicas (fase de construcción).</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b> <b>Promotor</b>	<b>Coordinador de la Medida</b> <b>Administrador y jefe de campo</b>

<b>Medida 5</b>	
<b>IMPACTO (11)</b>	Generación de erosión Aumento de la erosión
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remoción del suelo por la construcción de fundaciones, tanque séptico, zanjas pavimentadas de drenajes.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar la excavación de las fundaciones de los locales de manera ordenada y eficiente, empleando equipo adecuado para estos tipo de trabajo.</li> <li>2. El material (tierra) resultante de estas excavaciones y que queda suelto deberá ser compactado de manera uniforme para evitar que sea transportados por las escorrentías.</li> <li>3. Siembra de grama y jardines en las áreas desnudas, construcción de drenaje pluvial pavimentado.</li> </ol>

<b>Responsable de la Medida</b> Promotor	<b>Coordinador de la Medida</b> Administrador y jefe de campo
<b>Medida 6</b>	
<b>IMPACTO ( P1)</b>	Contaminación atmosférica. Afectación de la salud del trabajador.
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El uso de cemento y algunas sustancias para la limpieza, etc.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener las áreas de trabajo humedecidas permanentemente para evitar se levanten masas de polvo (fase de construcción).</li> <li>2. El personal debe contar con equipo de protección de seguridad personal (mascarillas, cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores, etc.).</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b> Promotor	<b>Coordinador de la Medida</b> Administrador y jefe de campo

<b>Medida 7</b>	
<b>IMPACTO ( P28 y 18)</b>	Generación de empleos.
<b>CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El desarrollo de este proyecto requerirá de mano de obra calificada y no calificada, generando empleos directos e indirectos, desde la etapa de planificación, construcción y operación.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realizar la contratación de personal cercano al área del proyecto.</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b>	<b>Coordinador de la Medida</b>

Promotor	Administrador y jefe de campo
----------	-------------------------------

<b>Medida 8</b>	
<b>IMPACTO ( P17)</b>	Aumento de la economía
<b>CAUSA</b>	El desarrollo de este proyecto producirá un impacto positivo a los moradores de la comunidad de Punuloso y público en general, por la compra de insumos, equipo, materiales de construcción, comida, etc.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar la contratación de personal cercano al área del proyecto.</li> <li>2. Compra de materiales a comercios del área de Punulo y Metetí.</li> <li>3. Compra de viveres en comercios de la localidad.</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b>	<b>Coordinador de la Medida</b>
Promotor	Administrador y jefe de campo

### **9.1.1 Cronograma de ejecución.**

#### **Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación en fase de construcción.**

Medida	F. Construcción													
	Mes													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	6	10	11	12	

1					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8					X	X	X	X	X	X	X	X	X	

#### Cronograma de ejecución de medidas de mitigación en fase operativa.

Medida	Fase Operación											
	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación en la fase de abandono.

“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punulos / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punulos/Metetí /Pinogana / Darién” 89

Medida	Fase de abandono											
	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

Un monitoreo, tiene como objetivo el permitir la implementación de acciones que apunten a prevenir y minimizar los impactos al medio correspondiente. El monitoreo es la única forma de poder verificar que el proyecto este operando, de manera consistente con las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y las acciones a implementar, señaladas a lo largo de todo el estudio de impacto ambiental.

El siguiente cuadro incluye las acciones a realizar por el promotor del proyecto. Excluye las acciones de MiAmbiente y otras entidades competentes.

Plan de Monitoreo, Seguimiento, Vigilancia y Control					
Acciones, Entes o parámetros a monitorear	Metodología de monitoreo	Etapa en que se debe monitorear	Frecuencia	Presupuesto	Responsable /Supervisor
1. Inspecciones de Campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspecciones periódicas al área del proyecto durante y después de la etapa de operación.</li> <li>- Exigir, revisar y evaluar informes sobre el cumplimiento de las medidas de mitigación.</li> </ul>	Const. Oper. Aban.	Una (1) vez al mes durante la fase de construcción, una (1) al año en la etapa de operación y abandono, hasta los cinco (5) años de finalizado el proyecto.	100.00	MiAmbiente/ Municipio/ Promotor
2. Control de la erosión hídrica potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación en campo del nivel de erosión.</li> </ul>	Const /Oper. y Aband.	Una (1) vez al mes fase de construcción y operación hasta un año después de finalizado el proyecto.	100.00	Promotor/ MiAmbiente
3. Mejoramiento de áreas verdes en el	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecciones periódicas para verificar la siembra</li> </ul>	Aband. Post-abandono	Una (1) vez al año durante el primer año y	100.00	Promotor/ MiAmbiente

sitio a través del establecimiento y mantenimiento, siembra de grama y jardines.	de la grama y jardines.		una vez al año hasta los cinco (5) años de finalizado el proyecto.			
4. Recolección y disposición adecuada de los desechos sólidos.	- Inspecciones periódicas para comprobar que no existen desechos/basuras en el área.	Const. Oper Aband.	Mensualmente	200.00	Promotor/ Mi Ambiente Municipio/ MINSA	
5. Recolección y tratamiento óptimo de las aguas residuales	- Verificar la existencia de las letrinas portátiles. - Verificar el funcionamiento del tanque séptico.	Oper. Aband.	Dos (2) inspecciones al año	200.00	Promotor/ ANAM MINSA	

6. Seguridad y salud laboral	- Verificación de las medidas y uso de implementos de seguridad laboral (casco, mascarillas, guantes, orejera, etc.) - Cumplimiento de la medidas de seguridad laboral	Const.	Mensualmente	200.00	Promotor/ MINSA Min. Trabajo
7. Flora y fauna	- Rescatar alguna especie de fauna que se presente al área herida	Const. Oper.	Cada quince (15) días y Finalizado el proyecto, cada dos (2) meses por un periodo de un año.	100.00	Promotor/ ANAM
8. Erosión	- Verificar en campo el nivel de la erosión	Operac. Aband.	Cada quince (15) días y Finalizado el proyecto, cada dos (2) meses por un periodo de un año.	200.00	Promotor/ MiAmbiente
Total				<b>1,200.00</b>	

Entre las acciones de monitoreo, la empresa contempla la elaboración de informes de seguimiento, que serán elaborados conforme lo establezca MiAmbiente y deberán incluir un

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 93 ubicado en Punuloso/Metetí/Pinogana / Darién”*

resumen de todas las observaciones en sitio, de todos los registros llevados, y una evaluación del cumplimiento de las medidas de mitigación presentadas en este estudio, al igual que del plan de monitoreo y de contingencia. Estos informes, se le presentarán al Ministerio de Ambiente, con la frecuencia que esta institución solicite.

### **9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.**

El desarrollo de cualquier proyecto sea construcción o actividades humanas están expuestas a riesgos de accidentes durante la ejecución de las diferentes actividades.

Estos riesgos pueden ser de múltiples caracteres e intensidad, unos con mayor o menor probabilidad de que ocurran, todo depende de la formalidad y metodologías empleadas en la ejecución del proyecto.

Este proyecto a pesar de ser simple su ejecución, no está exento de riesgos de accidentes a la vida humana, mas durante la fase de construcción.

Existiendo la posibilidad de riesgos, entonces es necesario identificar los mismos y plasmar acciones operativas que hagan frente a los eventuales accidentes en el momento que se susciten. Reconocidos los escenarios de riesgos que pudieran darse, es necesario crear un plan de prevención y de contingencias o acciones a tomar frente a la posible materialización de estos riesgos.

Para el inventario de riesgos consideramos las situaciones en tres categorías: Riesgos de sustancias, Actividades de operación y Factores externos (naturales o de error humano). Por lo que se dividió la unidad (el proceso en general) en sus componentes, identificando en cada componente los eventos iniciadores de situaciones riesgosas, mediante el uso del árbol de fallas.

**Cuadro N° 9.3.1. Riesgos potenciales significativos y sus medidas de prevención y/o mitigación**

Nº	Factor de riesgo	Descripción	Consecuencia	Medida
1.	Químicos	Vapores/gases, polvo, emanados durante la manipulación del cemento y productos de limpieza, etc., en etapa constructiva y operación.	Intoxicación, Vómitos, inconsciencia e incapacidad, efectos agudos y crónicos sobre la salud de los trabajadores.	Utilizar los elementos de protección adecuados: (mascarillas, guantes, lentes, etc.)
2.	Físicos	Térmico (calor). Por exposición cercana a motores, equipos de soldadura, acetileno, equipos en operación y/o por no llevar el equipo de trabajo adecuado, en fase constructiva y abandono.	Quemaduras, aumento de la temperatura corporal, sequedad en la piel y los ojos, incapacidades., cortadores.	Utilizar los elementos de protección adecuados: uniforme de dotación, botas de cauchos y guantes adecuados.
3.	Físicos	Ruido generado	Trauma acústico,	Mantener el equipo pesado

		por equipos utilizados en cada una de las actividades que encierre el proyecto.	malestar, irritabilidad, disminución progresiva de la audición.	en mantenimiento frecuente. De ser necesario, instalar dispositivos en los oídos de cada uno de los trabajadores.
4.	Locativos	Falta de orden, dentro del proyecto.	Choque con objetos fijos, caídas, inmersiones poschoque y caídas, lesiones personales, daños materiales.	Instalar en las áreas del proyecto más vulnerables, donde los trabajadores y usuarios estén más propensos de sufrir accidentes, señalizaciones: símbolos con textos en color amarillo “ <i>precaución de obstáculos</i> ”.
5.	Ergonómicos	Levantamiento y transporte de pesos (cargas).	Problemas musculares, dolores musculares, enfermedades de articulaciones, lesiones de columna.	Levantar pesos no mayores a 25 kilos (hombres) y 12.5 kilos (mujeres). Al descargar los materiales se deben colocar en mesas o estantes a nivel de la cintura. Transportar bolsas pesadas en equipo especial para ello.
6.	Condiciones de seguridad	Inadecuada puesta en práctica de medidas de seguridad, por	Heridas, incapacidad, muerte.	Mantener todas las medidas de Seguridad e Higiene Industrial. En fase constructiva y abandono,

		inexistencia o por una inadecuada comunicación.		antes de iniciar labores, dedicar 15 minutos, para recordar las medidas de seguridad.  Instalar señalizaciones de puestos de trabajo. Las señalizaciones y letreros deben ser: <ul style="list-style-type: none"><li>• Señales de prohibiciones (prohibido fumar, entrada prohibida a personas no autorizadas).</li><li>• Señales de obligación (Protección obligatoria de vista, cabeza, oído, pies, mano, cara).</li></ul>
7.	Mecánicos	Inadecuado manejo de los camiones, retroexcavadora, y equipo en general, etc.	Lesiones personales. Fatalidad.	Todo transportista debe poseer licencia de manejo, y capacitación comprobada, antes del ingreso como trabajador.
8.	Climáticos	Terremotos	Lesiones personales, incapacidad, muerte, perdida de materiales, daños a equipos e	Seguir las medidas, señaladas en el Plan de Contingencia.

			infraestructura, daños a la flora y a la fauna	
9.	Condiciones de seguridad	Picada de culebras o insectos venenosos	Mareo, véjimo, muerte, etc.	Instruir a los trabajadores, en el tema de los primeros auxilios. Mantener implementos de primeros auxilios en el campo (botiquín), equipado con los elementos necesarios y adecuados a las anomalías que se puedan dar en sitio, como lo son las picaduras de serpientes e insectos. Mantener un vehículo para el transporte del paciente a un centro de salud.

Los responsables de la ejecución y efectividad del cumplimiento de estas medidas, son los mismos, encargados del cumplimiento de las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos potenciales, se estima un presupuesto de mil quinientos (B/. 1500.00) para cumplir con este plan de prevención de riesgos.

## **9.6 Plan de Contingencia.**

El promotor, contará con un plan de emergencia con medidas adecuadas, para afrontar los accidentes mayores (incendio, explosión, etc.) que puedan ocurrir en el punto de implantación de la actividad.

Las medidas del plan que estamos presentando son aplicables en todas las fases del proyecto.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 98 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

### **Objetivos del Plan:**

- Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar los accidentes o emergencias.
- Lograr reducir al mínimo las heridas o lesiones provocadas por actos o situaciones inseguras en el lugar de trabajo y en el área de influencia indirecta del proyecto.

Para la puesta en práctica de los procedimientos a describir, en el proyecto, se contará con la siguiente estructura y con los siguientes equipos y materiales:

### **Organización de una brigada de respuesta.**

Jefe, Subjefe responsable de rescate y desalojo y los restantes miembros de la unidad de respuesta.

### **Equipos de emergencia que existirán en las instalaciones:**

Botiquín de primeros auxilios, extintores de incendios tipo ABC (su número y ubicación depende de lo señalado por la norma del cuerpo de bomberos de Panamá), Kit para derrames, Toallas absorbentes, Aserrín, Conos y cintas plásticas.

### **Procedimientos de actuación:**

#### **⇒ INCENDIO**

#### **Como actuar antes**

- Mantener siempre los extintores en buen estado, bien ubicados sin objetos que los oculten, estos deben ser preferiblemente tipo ABC.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 99  
ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

- Tener a mano, los teléfonos del cuerpo de bomberos.
- Mantenga los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
- Mantener las salidas y pasillos despejados, libres de obstrucciones y con puertas de emergencias con barras antipático.
- Prohibir el fumar.
- Capacitaciones constantes y prácticas de evacuación.

## **Como actuar en el incendio**

### ***Conato de incendio***

Si algún trabajador, se ve enfrentado a un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al jefe de la brigada de emergencia, para que de la alarma mientras que los miembros de la brigada y/o cualquier trabajador que tenga el conocimiento, debe seguir los siguientes pasos:

Para extinguirlo siga estos pasos:

- Tome el extintor por la parte (válvula) y diríjase al lugar del conato.
- Colóquese frente al conato, orientado con la salida más cercana a su espalda. A una distancia aproximada de 5 pies, si es posible.
- Tire el anillo de seguridad de extintor.
- Dirija la manguera del extintor hacia la base del incendio (solo a la base, no dispare a las llamas).
- Presione la manigueta del disparador del extintor y rocié la base del fuego con leves movimientos de derecha a izquierda hasta que el extintor quede descargado en su totalidad.
- Si el conato no fue controlado, retírese inmediatamente del lugar.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 100 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

- Evacuar el lugar y ubíquese en las zonas de seguridad y espere a que se normalice la situación (resp. Auxiliar de rescate).
- Trate de controlar el pánico entre los colaboradores y visitantes (resp. Auxiliar de rescate).
- No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.
- Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriendose nariz y boca con tela (camisa, suéter, medias, etc.) húmedo, pues el humo tiende a subir y puede morir asfixiado.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.
- Procure tranquilizar los compañeros (resp. Auxiliar de rescate). .
- Inicie la atención de primeros auxilios a los heridos en caso de ser requerido hasta la llegada de otros grupos de respuesta (resp. Auxiliar de rescate).
- Llame al Cuerpo de bomberos. (resp: jefe de brigada)
- No obstruya la labor de los bomberos y de los grupos de emergencia (resp. Miembros de la brigada).

#### **Como actuar después**

- Limpiar y restaurar el sitio afectado.
- Determinar los daños
- Dejar secar el equipo de combate contra incendios.
- Tomar fotos y elaborar el reporte de daño a la propiedad o propiedades y de lesiones personales, y entregárselos al jefe de desalojo

#### **⇒ SISMO/TERREMOTO**

#### **Como actuar antes**

Los sismos pueden ocurrir en cualquier momento sin dar aviso. Es característico de éstos,

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 101 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

lo cual lo distingue de otros fenómenos naturales. Reducir los peligros y saber que hacer, puede marcar una gran diferencia en cómo el terremoto afectará las instalaciones y al personal que en ellas labora.

### **Como actuar durante**

- Al producirse un sismo (movimiento Telúrico), se debe permanecer en su puesto de trabajo y mantener la calma, solo si existe peligro de caída de objetos cortantes (vidrios), u objetos contundentes (viga H), se deberá proteger bajo el marco (umbral) de una puerta, una viga ó debajo del escritorio; utilice la técnica de “triangulo de la vida” si así lo considera.
- Es importante insistir que el peligro mayor lo constituye el hecho de salir corriendo en el momento de producirse el sismo.
- Terminado el movimiento sísmico, el auxiliar de rescate impartirán las instrucciones en caso de ser necesario evacuar.
- Recuerde ubicar la salida mas cercana, esta no siempre será la mas obvia.
- Al salir al exterior, el personal deberá dirigirse a la zona de seguridad, por la vía de evacuación que corresponda a su área.
- Coopere con los demás compañeros, ayude a los discapacitados y las mujeres embarazadas.
- El reingreso a las instalaciones de trabajo, se hará efectivo, solo cuando el personal del cuerpo de bomberos o Sinaproc de la autorización.

### **Como actuar después**

Una vez que los temblores o terremotos hayan culminado, se procederá a agrupar al personal de la brigada de emergencia y se resolverá cualquier emergencia debido al incidente:

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 102 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

- Compruebe si Usted tiene lesiones.
- Comuníquese con el jefe de Brigada
- Cuente al personal, búsqüelos y compruebe si los demás tienen lesiones. Proporcione primeros auxilios a las lesiones graves.
- Mire si hay incendios pequeños y extíngalos.
- Trate de cerrar posibles flujos de derrame de aceites, siempre y cuando no exponga su seguridad.
- Escuche la radio por si emiten instrucciones.
- Espere temblores posteriores. Cada vez que sienta uno: Agáchese, Cúbrase y Agárrese.
- Use el teléfono sólo para reportar emergencias que pongan en peligro la vida.
- Trate de recolectar agua sólo para necesidades inmediatas.
- No encienda velas, fósforos, (fuentes de ignición), etc.

#### ⇒ **SABOTAJE**

Los actos de sabotaje deben considerarse como un acto para interrumpir las operaciones, especialmente en tiempos donde haya disputas laborales. Estos actos pueden incluir: casual mezcla de productos, daño o ataque maligno a equipos sensibles como tanques, válvulas, bombas, mangueras, etc. Los actos pueden ser ocasionados por una persona dentro de la empresa o fuera de ella.

En caso de sabotaje el jefe de brigada de emergencia, procederá de siguiente manera:

- Manténgase calmado, no demuestre temor
- Preserve la evidencia, tome fotos ante de la reparación.
- Mantenga las partes o piezas dañadas y consérvelas
- Involucre a los abogados y a los medios de seguridad para la investigación.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 103 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

## **Procedimientos General de evacuación**

- El desalojo deberá llevarse a cabo en el menos tiempo posible, siempre salvaguardando la vida de los demás y manteniendo la calma en todo momento.
- En caso de que haya alguna ruta de escape bloqueada o que no sea posible escapar a través de la misma se procederá a desalojar a las personas por cualquier salida disponible.
- Este mismo proceso deberá seguirse en caso de que ocurra alguna otra emergencia, es decir si alguien resultase herido, durante el desalojo o a consecuencia de la emergencia.
- Luego de desalojar se debe verificar que todos este lejos del área. Si existiera alguna persona atrapada deberá informarlo de inmediato a los grupos de emergencia que lleguen al área.
- No intente ser un héroe, deje las operaciones peligrosas a los profesionales.

## **Procedimientos de Relaciones públicas**

De ocurrir un incidente (incendio, inundación, sabotaje, otros.), ningún empleado está autorizado para divulgar información a los medios de comunicación u organismos competentes (Ministerio de Ambiente, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MINSA, otros). Solamente el Jefe de Brigada, o en su defecto quien se designe, podrá brindar información sobre el incidente.

Los siguientes aspectos deben ser tomados en cuenta, cuando se vayan a divulgar informaciones a los medios de comunicación u organismos competentes:

- No debe especularse con relación a la responsabilidad, o a las consecuencias legales del incidente.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 104 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

- No debe especularse sobre la causa o causas que produjeron el incidente.
- No expresar estimados de daños en términos de dinero
- No expresar estimados de cuánto durarán las labores de control, limpieza, etc., ni el costo de estas medidas.
- No expresar promesas de áreas o ecosistemas visiblemente afectados por el incidente.
- No deben expresarse opiniones sobre la buena o mala actuación de los involucrados en el incidente.

**Teléfonos de urgencia.**

<b>Nombre de institución u organismo</b>	<b>Teléfono</b>
Policía	299-6336
Bomberos	299-6141
SINAPROC	299-6142
MiAmbiente	299-6430
Centro de Salud	299-6151/6273

**Programa de ejercicios de contingencias.**

Tema	Personal involucrado	Frecuencia
Evacuación de las instalaciones por incendio	Brigada de emergencia y cuadrilla de turno	Anual
Evacuaciones por sismos	Brigada de emergencia y cuadrilla de turno	Anual

## **9.7 Plan de Cierre.**

El proyecto que se propone es a largo plazo si todo funciona como se espera, de lo contrario se tendrá que abandonar el área y con ello se realizarán todas las actividades necesarias de tal manera que el sitio quede igual o mejor a como se encontró antes de iniciar el proyecto.

**CUADRO N° 9.7.1**

<b>Fase/Actividad</b>	<b>Ejecución</b>	<b>Responsables / Costo</b>	<b>Responsables Supervisión</b>
<b>1. Cierre post-operación</b> - Retiro del equipo pesado del área	Luego de que se culmine con la construcción de los locales comerciales se retirarán del área todo el equipo empleado.	Promotor del proyecto B/. 300.00	MiAmbiente/Municipio
- Limpieza general del área	Recolección de todo desecho sólido (basura, envases, papeles, resto de metales, material vegetal, filtros de aceites de la maquinaria y camiones, llantas y otros repuestos, etc.) del área en envases adecuados y trasladarlo al vertedero de Metetí.  Revisar el área donde se parquea el equipo pesado (retroexcavadora, camiones) y	Promotor del proyecto B/. 200.00	MiAmbiente/ Municipio/

*"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 106 ubicado en Punuloso/Metetí/Pinogana / Darién"*

	de apreciarse derrames de combustibles y aceites recolectar el suelo contaminado, depositarlo en envases especiales y trasladarlo al vertedero de Metetí.		
<b>2. Cierre total del área</b>	Retirar del terreno todo el equipo restante (retroexcavadora, camiones, el equipo pesado usado en el proyecto.	Promotor del proyecto. B/. 200.00	MiAmbiente/ Municipio/
- Limpieza final	Antes del abandono total se realizará una última limpieza del sitio por si se queda algún desecho que no fue recogido en la primera limpieza.	Promotor del proyecto. B/.150.00	MiAmbiente/ Municipio/
- Retiro de chatarras	Retirar del área las chatarra que se encuentren en el sitio, producto de la operación del proyecto	B/.300.00	MiAmbiente/ Municipio/
<b>Total</b>		<b>B/. 1,150.00</b>	

## 9.9 Costo de la gestión ambiental.

**Cuadro N° 9.9.1. Costo de la Gestión Ambiental.**

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo promedio B./.	Observación
Implementación de las medidas de mitigación.	-	Anual	2,000.00	Promotor
Estudio de Impacto Ambiental.	1	Global	3,500.00	Promotor
Botiquín e insumos	1	Anual	300.00	Contratista y/o promotor.
Implementación del Plan de Monitoreo	1	Anual	1,200.00	Promotor
Implementación del plan de prevención de riesgos	1	Anual	1,500.00	Promotor
Implementación del plan de contingencia	1	Anual	1,500 .00	Promotor
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	-	Global	1,000.00	Promotor
Implementación del plan de cierre	1	-	1,150.00	Promotor

**11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARÓN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

<b>Nombre y Firma de los Consultores</b>	<b>Profesión y Número de Registro de Consultores</b>	<b>Componente que elaboró como especialista</b>
Julio César Cruz Benítez Cédula: 6-67-68	Lic. en Ingeniería en Ciencias Forestales IRC - 025 – 2004	Coordinador del EsIA, Descripción del proyecto, Descripción del Ambiente Físico, Biológico y Socioeconómico.
Joel Castillo Cédula: 4-186-558	Sociólogo IRC-042-2001	Identificación y Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales Plan de Manejo Ambiental.

**11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista, e incluir copia simple de cédula**

Por tratarse de un proyecto pequeño y de facil ejecución no fue necesario la contratación de profesionales de apoyo.

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

- Después de analizar todas las actividades que contempla el desarrollo de este proyecto siguiendo los aspectos técnicos ambientales establecidos en el presente estudio de impacto ambiental, análisis de los criterios de protección ambiental, concluimos que el mismo solo producirá impactos ambientales negativos bajos, leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar.
- El proyecto propuesto corresponde a la construcción de una Plaza Comercial, que contará con cinco (5) locales comerciales de una planta.
- El desarrollo de este tipo de proyectos en el área de Punuloso, corregimiento de Metetí, contribuirá a la creación de nuevos puestos de trabajos temporales y permanentes, logrando de esa manera a disminuir la tasa de desempleo existente en estas áreas rurales del País.
- Mantener coordinación con MiAmbiente (Metetí), para las supervisionesmiento periódicas necesarias en el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y hacer las recomendaciones necesarias al promotor del proyecto.
- Cumplir con la aplicación de las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

2. IGNT (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1999. Hoja Cartográfica N° 4039 IV Panamá.
3. 1998. Atlas Nacional de La República d Panamá. III Edición. Panamá.
4. Ridgely, R. y Gwynne J. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua, Honduras, ANCON – Panamá.
5. Méndez, E. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria Panamá 1987.
6. Contraloría General de la República. Octubre 2000. Panamá en Cifras, año 1995 – 2000.Panamá.
7. Holdridge, R.L. Manual Dendrologico de Mil Especies Arbóreas Panameñas de 1972.
8. Larry W. Canter. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (*Técnica para de los estudios de impacto*), Tercera Edición. 1998. España.
9. Tosi, T.A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales de Panamá. Zona de Vida.

## **14. ANEXOS.**

- 14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental.  
Copia de cédula del promotor del proyecto.
- 14.2 Copia del paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
- 14.3 Copia de certificado de existencia de persona jurídica.
- 14.4. Copia de los certificados de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del Predio.
  - 14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copias de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.
- 14.5 Encuestas.
- 14.6 Hoja volante entregada como parte de la consulta social.
- 14.7 Planos del proyecto (planta arquitectónica, vista general, etc.).
- 14.8 Informe de Calidad del Aire (6 páginas).
- 14.9 Informe de monitoreo de Ruido (14 páginas)
- 14.10 Informe Arqueológico elaborado por el Antropólogo Adrián Mora, con Reg. 15-09 DNPH. (21 páginas).
- 14.11 Coordenadas UTM en DATUM WGS-84 y formato digital Excel.
- 14.12 Copia de Resolución No. 339 – 2024 de 9 de mayo 2024, donde se aprueba la asignación de Código de zona de uso de suelo C-2.
- 14.13 Copia del Plano del terreno finca No. 3993

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 113  
ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*