

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

NOVIEMBRE DE 2023

<b>1. ÍNDICE</b>	<b># Página</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)</b>	8
2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarollará y monto de inversión.	8
2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	9
2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.	10
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.	11
2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	12
2.6 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, e) Número de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y registro del Consultor.	13
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	14
3.1 Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado.	15
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	16
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	17
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	18
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	19
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	19
4.3.1 Planificación.	19
4.3.2 Construcción / Ejecución. Detallando las actividades que se darán en esta fase	

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	(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).	20
4.3.3	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).....	26
4.3.4	Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	27
4.3.5	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	28
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	29
4.5.1	Sólidos	29
4.5.2	Líquidos	30
4.5.3	Gaseosos	30
4.5.4	Peligrosos	31
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.....	31
4.7	Monto global de la inversión.....	31
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	31
<b>5.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.</b>	35
5.3	Caracterización del suelo.	35
5.3.2	Caracterización del área costera marina.	35
5.3.3	La descripción del uso del suelo.	35
5.3.5	Descripción de la colindancia de la propiedad.	36
5.3.6	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	36
5.4	Descripción de la Topografía	36
5.4.1	Planos topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus	37

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	componentes, a una escala que permita su visualización.	
5.5	Aspectos Climáticos	37
5.5.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	38
5.6	Hidrología	39
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.	39
5.6.2	Estudio Hidrológico	39
5.6.2.1	Caudales (máximos, mínimos y promedio anual).	39
5.6.2.2	Caudal Ambiental y caudal ecológico.	39
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.	40
5.7	Calidad del aire	40
5.7.1	Ruido	40
5.7.2	Vibraciones	40
5.7.3	Olores Molestos	40
6.	<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 las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	42
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.	43
6.2	Características de la Fauna	43
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	43
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que	44

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	46
7.1	Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.	46
7.2	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	46
7.2.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	46
7.3	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	47
7.4	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	51
7.5	Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	51
<b>8.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.</b>	51
8.1	Análisis de la línea 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, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	54
8.3	Identificación 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 (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo	

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la 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 ambientales de 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 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARÓN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	109
11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	109
11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	110
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	111
<b>13. BIBLIOGRAFÍA</b>	112
<b>14. ANEXOS</b>	113
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. Este corresponde a una persona natural, por lo tanto se presenta, copia de cédula de identidad personal del promotor debidamente notariada.	114

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1*

<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.	115
<b>14.5</b>	Encuestas	116
<b>14.6</b>	Hoja volante entregada como parte de la consulta social.	127
<b>14.7</b>	Planos del proyecto (planta arquitectónica, vista general)	128
<b>14.8</b>	Copia de planos del terreno.	142
<b>14.9</b>	Informe de Calidad del Aire (6 páginas)	143
<b>14.10</b>	Informe de Monitoreo del Ruido (14 páginas)	149
<b>14.11</b>	Informe Arqueológico elaborado por el Antropólogo Adrián Mora, con Reg. 15-09DNPH (21 páginas)	163
<b>14.12</b>	Coordenadas UTM en DATUM WGS-84 y formato digital Excel.	184
<b>14.1</b>	Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.	185
<b>14.2</b>	Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	186
<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 desarrollo de la actividad , obra o proyecto.	187

## **2. RESUMEN EJECUTIVO.**

### **2.1 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. Yinzhao 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>
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>

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.

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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. Yinzao Chen, con cédula de identidad personal N-20-2391, residente en la comunidad de Metetí, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

**2.2 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 (Aw), 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 “*Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién*”

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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 causes hídricos 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 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.

**2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.**

Del análisis (confrontación) de la situación ambiental (línea base) y las diferentes actividades del proyecto, se deriva, que durante el desarrollo del proyecto, no se generarán problemas ambientales críticos. Este argumento, queda reforzado con el análisis y valoración de los potenciales impactos identificados; este último análisis nos revela, que los impactos más significativos, que podrían darse son: Generación de desechos sólidos, aguas residuales, contaminación atmosférica, contaminación acústica, afectación y perturbación de la fauna, a causa de las actividades que conlleva este tipo de proyecto, pero son impactos muy leves.

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

**2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.**

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	Contaminación del agua Contaminación del suelo

residuales por el uso inadecuado del servicio sanitario portátil.	
---	--

**2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

Medida 1	
<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 en el corregimiento de Metetí (fase de construcción, operación y abandono).</li> </ol>
<b>Responsable de la Medida</b>	
<b>Promotor</b>	<b>Coordinador de la Medida</b>
	<b>Administrador y jefe de campo</b>

Medida 2	
<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> </ol>

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	<ol style="list-style-type: none"><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><li>7. 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> Promotor	<b>Coordinador de la Medida</b> Administrador y jefe de campo

**2.6 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, 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. Yinzao Chen**, con cédula de identidad personal # **N-20-2391**.

*"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Pumuloso/Metetí /Pinogana / Darién"* 13

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<b>Datos generales del promotor del proyecto</b>	
Sra. Yinzha Chen	
<b>Persona a contactar por parte del promotor</b>	
Sra. Yinzha Chen	
Domicilio: Metetí, Vía Panamericana, Pinogana, Darién.	
<b>Tel:</b> No hay	<b>Celular:</b> 6659 – 0207
<b>Correo electrónico:</b>	
<b>Pag web:</b> No hay	
<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	

### **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. Yinzha Chen, usando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo del 2023, por lo cual se reglamenta el capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 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, “*Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzha Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién*”

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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 Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado.**

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se tomarán 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.

Los **objetivos** del presente estudio son: Dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, otro objetivo es identificar y describir los impactos ambientales específicos que puedan generarse con la ejecución del proyecto y establecer e implementar las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto identificado, procurando al máximo la recuperación ambiental del área de manera eficiente.

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. Yinzha Chen, ubicado a orillas de la vía Panamericana, comunidad de Punuloso, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

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.

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

#### *Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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. Yinzha 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 Punuloso, el corregimiento de Metetí y de la provincia en general.

##### **Justificación.**

Este proyecto se justifica por las siguientes razones:

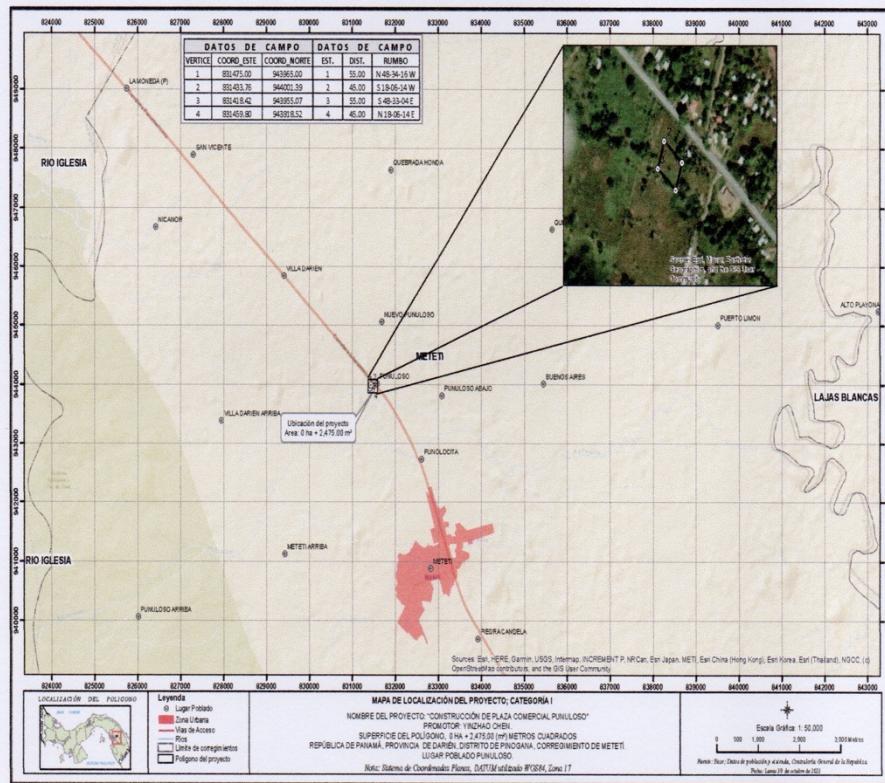
- ◆ El sitio donde se desea desarrollar este proyecto presenta un uso actual de lote baldío, ubicado en una zona residencial y comercial, céntrica de la comunidad de Punuloso, por lo tanto se justifica el desarrollo de este proyecto, contribuyendo de esa manera al desarrollo de la comunidad de Punuloso y de la provincia de Darién.
- ◆ Según el plan indicativo de ordenamiento territorial de Darién (Resolución 0012-99), el área del proyecto se ubica en la zona ZDS 3-A: Agua Fría – Metetí, esta zona debe ser la principal para el desarrollo económico, y la que debe funcionar como un polo para atraer a la población hacia fuentes más permanente de trabajo y de más alta productividad. En esta zona se deben concentrar los mayores esfuerzos hacia la

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

producción agropecuaria, forestal, e industrial de Darién. Para las zonas urbanas a un no existe un plan de ordenamiento.

- ◆ 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.**



*"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / ubicado en Pumuloso/Metetí/Pinogana / Darién"*

**4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos 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

		Distancia	Coordenada UTM ZONA 17	
			Este	Norte
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 Construcción / Ejecución.** 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).

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.

A continuación describimos cada una de estas actividades:

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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**

<b>Espacio</b>	<b>Piso</b>	<b>Pared</b>	<b>Cielo</b>
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).

COORDENADAS TANQUE SÉPTICO			
PUNTO		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).

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

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.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”* 25

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

- 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 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 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.

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

**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.

**4.3.4 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,

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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

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

FASE/ACTIVIDAD	MESES DEL AÑO												2025			
	2023				2024								2055			
	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>					x	x	x	x	x	x	x	x				
- Limpieza inicial del terreno.					x	x	x	x	x	x	x	x				
- Construcción de fundaciones					x	x	x	x	x	x	x	x				
- Colocación de Vigas H					x	x	x	x	x	x	x	x				
- Levantamiento de las paredes de block de 4					x	x	x	x	x	x	x	x				
- Colocación de carriolas y techo.					x	x	x	x	x	x	x	x				
- Repello, pintura y cabados.					x	x		x	x	x	x	x				
- Construcción del sistema sanitario.					x	x		x	x	x	x	x				

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<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 trasladadas 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 o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

Según el plan indicativo de ordenamiento territorial de Darién (Resolución 0012-99), el área del proyecto se ubica en la zona ZDS 3-A: Agua Fría – Metetí, esta zona debe ser la principal para el desarrollo económico, y la que debe funcionar como un polo para atraer a la población hacia fuentes más permanente de trabajo y de más alta productividad. En esta zona se deben concentrar los mayores esfuerzos hacia la producción agropecuaria, forestal, e industrial de Darién. Para las zonas urbanas a un no existe un plan de ordenamiento.

Por las consideraciones del plan indicativo de ordenamiento de Darién, consideramos que el proyecto concuerda con este plan.

**4.7 Monto global de la inversión.**

Se estima el monto global de este proyecto en 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.º 4.8.1 Normativa técnica y ambiental que regula el sector**

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

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién”* 31

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<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

Normativa por componente		
Componente	Norma aplicable	Tema
<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.

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	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.
<b>Ruido y vibraciones</b>	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.
	Decreto Ejecutivo N° 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.

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<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.
--	---	---

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	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.**

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.

#### **5.3.2 Caracterización del área costera marina**

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

#### **5.3.3 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.

#### **5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad.**

Sus colindantes son:

Norte: Carretera Panamericana y Finca propiedad del Sr. Carlos Vega

Sur: Finca propiedad de la Sra. Norma Delania García de Zapata

Este: Carretera Panamericana y propiedad de la Sra. Norma Delania García de Zapata

Oeste: Finca del Sr. Carlos Vega y Sra. Norma Delania García de Zapata

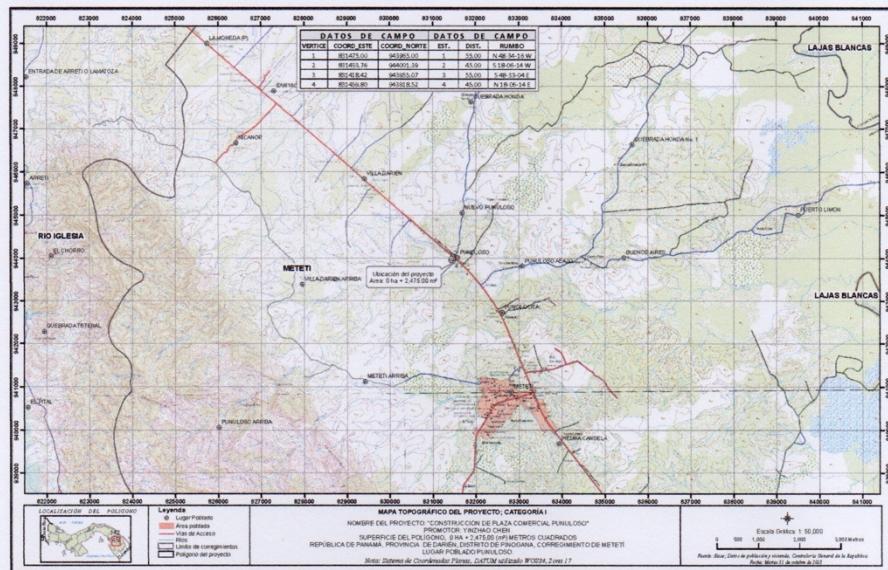
#### **5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.**

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 seguridad del proyecto, las áreas alteradas serán niveladas, compactadas y revestidas de concreto, el resto del área que no será objeto de ningún tipo de alteración se mantendrá cubierta de vegetación herbácea.

#### **5.4 Descripción de la Topografía.**

El área bajo estudio presenta una topografía completamente plana, ya que la misma corresponde a un relleno nivelado y compactado, 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.).

#### 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.



## 5.5 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 (Aw), 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 antrópogénica 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  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién” 37

### **5.5.1 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.**

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, “*Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién*” 38

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.

## **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.

#### **5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico.**

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) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo 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.

**5.7.2 Vibraciones.**

La vibración es una oscilación mecánica en torno a una posición de referencia, el desarrollo de este proyecto no se producirán vibraciones que afecten a la salud de los trabajadores y de los vecinos del área.

**5.7.3 Olores Molestos.**

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

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

## **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 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).*

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / ubicado en Pumuloso/Metetí /Pinogana / Darién”* 41

**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.

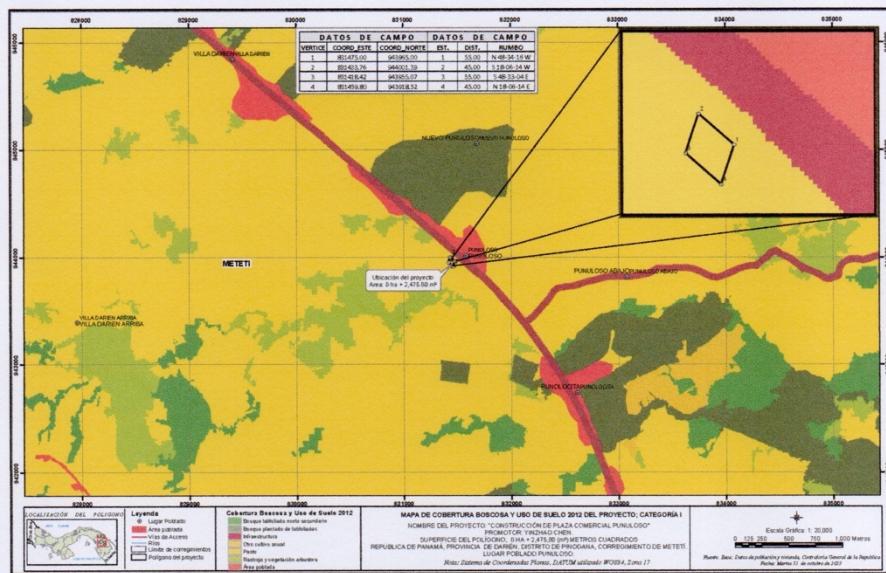
El área de desarrollo del proyecto es sumamente pequeña, por lo tanto no encontramos formaciones vegetales, estas son tierras que han sido fuertemente alteradas con la actividad de relleno, nivelación y compactación del suelo a la que fue sometida para su conformación y posterior desarrollo de este proyecto, por lo tanto las pocas formaciones vegetales corresponde 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 las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).**

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.



### 6.2 Características de la Fauna.

Seguidamente se realizará una caracterización detallada 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.

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

- 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 macro hábitat 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, conviéndolos a que emigren hacia lugares más seguros que les 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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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:

Nombre Común	Nombre Científico
Nombre Común	Nombre Científico
<b>Reptiles</b>	
Borriguero	
Sapo	
<b>Aves</b>	
Azulejo	<u>Thraupis 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.

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

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 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.**

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.

### **7.2 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.

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

De acuerdo al 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  
*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Punuloso/Metetí/Pinogana / Darién”* 46

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

(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° 7.2.1.1. 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.

**7.3 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.

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.

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

#### *Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

Se identificarán los actores claves en el área de influencia del proyecto, que para este caso corresponde 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.

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

**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.

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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)*

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

**7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

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

**7.5 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 DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

**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.**

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	excavación para la construcción de las fundaciones de los locales comerciales y por la construcción del sistema sanitario (tanque séptico y resumidero)			
<b>Aire</b>	El aire que encontramos en el área del proyecto no está sometido a ningún tipo de vertidos industriales.			<b>x</b>
<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.			<b>x</b>
<b>Medio Biológico</b>				
<b>Flora</b>	La vegetación existente en el área del proyecto corresponde únicamente a especies herbáceas.			<b>x</b>
<b>Fauna</b>	En esta zona abierta la fauna es escasa y transitoria. La vegetación existente corresponde a vegetación herbácea únicamente.			<b>x</b>
<b>Medio Social</b>				
<b>Economía</b>	La economía de estos pueblos gira en 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>x</b>		

*"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Pumuloso/Metetí/Pinogana / Darién"* 52

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<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, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**

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	3	4
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					
	a 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					
	c 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	Proliferación	X						X					X				
	e Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	Alteración	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						
			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					
	c	Fertilidad en Suelo	Incremento	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					
	h	Agua subterránea	Alteración	x					x					x					
		Usos actuales del agua	Modificación	x					x					x					
	i	Fuentes hidrálicas 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	Afectación	x					x					x					
			Extracción	x					x					x					
			Exploración	x					x					x					
	p	Flora y fauna exótica	Manejo	x					x					x					
			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							
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
CRITERIO 3. 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						
	b	Áreas con valor paisajístico,	Afectación	x						x					x					
			Intervención	x					x					x						
	c	Áreas con valor paisajístico,	Obstrucción de visibilidad	x					x					x						
	d	Composición del paisaje	Afectación	x					x					x						
			Modificación	x					x					x						
			Degrado	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							
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
CRITERIO 4. 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						
		Actividades sociales y culturales de seres humanos	Alteración	x						x				x						
	f	Demográfica local	Cambios en la estructura	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 5.</b> 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					
	b	Recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes	Afectación	x					x					x					
			Modificación	x					x					x					
			Deterioro	x					x					x					

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

**8.3 Identificación 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.**

Cuadro No. 8.3.1 Identificación de impactos en fase Constructiva.

	FACTORELEMENTO	ASPECTO	IMPACTO
O			

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

*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

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

*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
Socioeconómicos			
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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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.**

	<b>FACTOR/ELEMENTO</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>IMPACTO</b>
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.

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

P23	Emisiones gaseosas o sus combinaciones	Generación de partículas en suspensión u ruidos molestos por el uso de los locales comerciales y gases de hidrocarburos.	Contaminación 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
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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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 (cuantitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.**

**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	1	8
	Afectación a la salud del trabajador.	-1	1	1	1	1	1	1	1	0	6
P2	Contaminación atmosférica.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
	Contaminación del suelo.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	Contaminación del agua	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	9
P3	Aumento de los niveles de ruido	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	8
	Afectación a la salud del trabajador	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
	Migración de la poca fauna existente	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	8
P4	Contaminación acústica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	9
P5	Contaminación del agua	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	9
	Contaminación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P6	Contaminación atmosférica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	9
P7	Contaminación atmosférica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	9
P8	Afectación a la salud del trabajador y vecinos del área	-1	1	1	1	1	1	1	2	1	8
P9	Alteración del paisaje	-1	1	1	1	3	1	1	2	1	10
P10	Alteración de suelo	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	10
P11	Generación de erosión	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
	Aumento de la erosión	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	8
P12	Afectación del suelo	-1	1	2	1	2	1	1	2	1	10
P13	Modificación de la geomorfología	-1	1	1	1	3	1	1	1	1	9
P14	Afectación de la diversidad biológica	-1	1	2	1	1	1	1	2	1	9
P15	Afectación al ecosistema	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	9

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / ubicado en Pumuloso/Metetí/Pinogana / Darién”*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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>
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	<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>

*"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / ubicado en Pumuloso/Metetí/Pmogana / Darién"*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	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**

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<b>Código</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Valor</b>
<b>P2</b>	Generación de desechos sólidos producto de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.	Contaminación atmosférica Contaminación del suelo. Contaminación del agua	<b>23</b>
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
<b>P9</b>	El uso de equipo pesado, en las actividades de la construcción de los locales, fundaciones, etc.	Alteración del paisaje	<b>10</b>
<b>P10</b>	Remoción del suelo por fundaciones y zanjas	Alteración de suelo	<b>10</b>

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

	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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
responsible 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>	<u>Seguro:</u> Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia.	3
Características que indican la probabilidad	<u>Muy Probable:</u> Cuando existen altas expectativas que se manifieste un impacto.	2

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
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.	3
	<u>Regional:</u> Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa.	2
	<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.	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.	4
	<u>Largo Plazo:</u> Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse.	3
	<u>Corto Plazo:</u> El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la operación del proyecto.	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>	<u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.	4
Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural.	<u>Requiere de Ayuda Humana:</u> La recuperación del componente afectado requiere una acción correctora.	3
	<u>Genera una nueva condición:</u> Cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base.	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>	<u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	2
Indica la probabilidad de mitigación de un impacto.	<u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	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.  <u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene.	3  2  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
	<u>No</u>	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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<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	<u>Sí:</u> Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles.	1
	No	0
Vegetación	<u>Sí:</u> 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

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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

<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*

<b>Medio Afectado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
	<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 fórmula:

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

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**

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzha Chen / ubicado en Pumuloso/Meteti /Pinogana / Darién”*

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

Criterio	Calificación	Ponderación
<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 complejos.

**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 ambientales de 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
Minímo	1	Frecuente
Moderado	2	Recurrente
Serio	3	Posible
Elevado	4	Inusual
Grave	5	Remota

“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 82 ubicado en Punuloso/Metetí/Pinogana / Darién”

## 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 N° 9.1.1. Medidas de mitigación y compensación, para impactos de mediana significancia.

Medida 1	
<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</b> Promotor	<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>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 funcionen 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 prefectoro 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>	<b>Coordinador de la Medida</b>
Promotor	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>	<b>Coordinador de la Medida</b>
Promotor	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>

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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	10	11	12	

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

1	x	x	x	x						x	x	x	
2	x	x	x	x						x	x	x	
3	x	x	x	x						x	x	x	
4	x	x	x	x						x	x	x	
5	x	x	x	x						x	x	x	
6	x	x	x	x						x	x	x	
7	x	x	x	x						x	x	x	
8	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 Punuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / ubicado en Punuloso / Metetí / Pinogana / Darién”* 89

<b>Medida</b>	<b>Fase de abandono</b>											
	<b>Mes</b>											
	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	Presupuestado	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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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. 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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

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				1,200.00	

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. Yinzhaoy 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

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

		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,

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Pumuloso / promotor: Sra. Yinzao Chen / 96 ubicado en Pumuloso/Metetí/Pinogana / Darién”*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

		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, oido, 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, pérdida de materiales, daños a equipos e	Seguir las medidas, señaladas en el Plan de Contingencia.

*“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / 97 ubicado en Punuloso/Metetí/Pinogana / Darién”*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

			infraestructura, daños a la flora y a la fauna	
9.	Condiciones de seguridad	Picada de culebras o insectos venenosos	Mareo, vómito, 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 Pumuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / 99 ubicado en Pumuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

- 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 antipártico.
- 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. Yinzhao Chen / 100 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién"*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

- 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 Metefí /Pinogana / Darién”*

lo cual lo distingue de otros fenómenos naturales. Reducir los peligros y saber qué 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 “triángulo 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 sismico, el auxiliar de rescate impartirán las instrucciones en caso de ser necesario evacuar.
- Recuerde ubicar la salida más cercana, esta no siempre será la más 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 Pumuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / 102 ubicado en Pumuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

- 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 Pumuloso / promotor: Sra. Yinzhaoy Chen / 104 ubicado en Pumuloso/Metetí /Pinogana / Darién”*

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

- 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.**

Nombre de institución u organismo	Teléfono
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

*"Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Yinzhao Chen / 105 ubicado en Punuloso/Metetí /Pinogana / Darién"*

### 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

Fase/Actividad	Ejecución	Responsables / Costo	Responsables Supervisión
<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 Meteti. 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. Plantas eléctricas, Mezcladora de concreto, maquinas de soldar, etc.), serán retiradas del área.	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>	

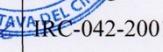
**9.9 Costo de la gestión ambiental.**

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

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo promedio B/.</b>	<b>Observación</b>
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, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

Nombre y Firma de los Consultores	Profesión y Número de Registro de Consultores	Componente que elaboró como especialista
Julio César Cruz Benítez 	Lic. en Ingeniería en Ciencias Forestales IRC-925 – 2004 	Coordinador del EsIA, Descripción del proyecto, Descripción del Ambiente Físico, Biológico y Socioeconómico.
Joel Castillo 	Sociólogo IRC-042-2001 	Identificación y Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales Plan de Manejo Ambiental.

Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:  
Que hemos cotejado la(s) firma anterior(es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

Panamá : 03 JUL 2023



“Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso / promotor: Sra. Sinzha / ubicado en Punuloso / Metetí / Provincia de Darién”

Licdo. Erick Barciela Chambers  
Notario Público Octavo

**11.2   Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

Por tratarse de un proyecto pequeño y de fácil 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 Nº 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.
6. Holdridge, R.L. Manual Dendrologico de Mil Especies Arbóreas Panameñas de 1972.
7. Larry W. Canter. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (*Técnica para los estudios de impacto*), Tercera Edición. 1998. España.
8. Tosi, T.A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales de Panamá. Zona de Vida.

**14. ANEXOS.**

<b>14.3</b>	Copia del certificado de existencia de persona jurídica. Este corresponde a persona natural, por lo tanto se presenta, copia de cédula de identidad personal del promotor debidamente notariada.	114
<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.	115
<b>14.5</b>	Encuestas	116
<b>14.6</b>	Hoja volante entregada como parte de la consulta social.	127
<b>14.7</b>	Planos del proyecto (planta arquitectónica, vista general)	128
<b>14.8</b>	Copia de planos del terreno.	142
<b>14.9</b>	Informe de Calidad del Aire (6 páginas)	143
<b>14.10</b>	Informe de Monitoreo del Ruido (14 páginas)	149
<b>14.11</b>	Informe Arqueológico elaborado por el Antropólogo Adrián Mora, con Reg. 15-09DNPH (21 páginas)	163
<b>14.12</b>	Coordenadas UTM en DATUM WGS-84 y formato digital Excel.	184
<b>14.1</b>	Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.	185
<b>14.2</b>	Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	186
<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 desarrollo de la actividad , obra o proyecto.	187

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. Este corresponde a persona natural, por lo tanto se presenta, copia de cédula de identidad personal del promotor debidamente notariada.



- 14.4 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.**

 **Registro Público de Panamá**  
FIRMADO POR: VANESSA IVON IGLESIAS BEDOYA  
FECHA: 2023-08-14 11:49:35 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA  


**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**  
**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 332808/2023 (0) DE FECHA 11/08/2023.  
**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) PINOGANA CÓDIGO DE UBICACIÓN 5109, FOLIO REAL N° 30264645 UBICADO EN LOTE S/N, CORREGIMIENTO METETÍ, DISTRITO PINOGANA, PROVINCIA DARIEN.  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 10,000m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 10,000m<sup>2</sup>.  
NÚMERO DE PLANO: 50208- 141795  
**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
YINZHAO CHEN (CÉDULA N-20-2391) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..  
**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.  
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 14 DE AGOSTO DE 2023 11:48 A. M.,  
POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS  
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.  
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1404200099

115

115

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Fecha: 17/11/23

Nº 1

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Dalí Sanchez Cédula: 5-784 759
4. Escolaridad: a) Primaria:    b) Secundaria:    c) Universitaria:    d) Técnica:
- e) Otra:    (Especifique):
4. Edad: 25
5. Sexo: F
6. Ocupación: Comerciante

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

No

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Si

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

Recoger todos los desechos

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

116

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Nº 2

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Cecilia Vasquez Cédula: 5-714-2407
4. Escolaridad: a) Primaria:    b) Secundaria:    c) Universitaria: ✓ d) Técnica:
- e) Otra:    (Especifique):
4. Edad: 23
5. Sexo: F
6. Ocupación: Secretaria

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

no

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

si

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

no

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: \_\_\_\_\_ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: ✓

117

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Fecha: 17/11/23 N° 3

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al **Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso**, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Mirquiyade Villanueva Cédula: 7-78 547  
4. Escolaridad: a) Primaria: ✓ b) Secundaria: \_\_\_\_\_ c) Universitaria: \_\_\_\_\_ d) Técnica: \_\_\_\_\_  
e) Otra: \_\_\_\_\_ (Especifique): \_\_\_\_\_  
4. Edad: 68  
5. Sexo: M  
6. Ocupación: agricultor

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

no

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Si

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

no

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

118

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

PROMOTOR: YINZHAO CHEN

Nº 4

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punulos, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al **Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punulos**, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Norma García Cédula: 4-121-123  
4. Escolaridad: a) Primaria: ✓ b) Secundaria: \_\_\_\_\_ c) Universitaria: \_\_\_\_\_ d) Técnica: \_\_\_\_\_  
e) Otra: \_\_\_\_\_ (Especifique): \_\_\_\_\_  
4. Edad: 31  
5. Sexo: M  
6. Ocupación: comerciante

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

no

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

si

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

recolección de desechos

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓

En desacuerdo: \_\_\_\_\_

No sabe: \_\_\_\_\_

119

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Nº 5

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al **Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso**, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Meiko Tengshou Cédula: 8-865-33  
4. Escolaridad: a) Primaria: ✓ b) Secundaria: ✓ c) Universitaria: \_\_\_\_\_ d) Técnica: \_\_\_\_\_  
e) Otra: \_\_\_\_\_ (Especifique): \_\_\_\_\_  
4. Edad: 31  
5. Sexo: M  
6. Ocupación: Comuniente

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

Si

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Si

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

No

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

120

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

PROMOTOR: YINZHAO CHEN

Fecha: 17/11/23

Nº 6

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Fernando Acuña Cédula: 8-212-19  
4. Escolaridad: a) Primaria: ✓ b) Secundaria: \_\_\_\_\_ c) Universitaria: \_\_\_\_\_ d) Técnica: \_\_\_\_\_  
e) Otra: \_\_\_\_\_ (Especifique): \_\_\_\_\_  
4. Edad: 64  
5. Sexo: M  
6. Ocupación: agricultor

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

Si

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Si

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

No

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

121

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Nº 7

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Dianyza Guine Cédula: 8-748-1600
4. Escolaridad: a) Primaria:    b) Secundaria:    c) Universitaria: ✓ d) Técnica:
- e) Otra:    (Especifique):
4. Edad: 42
5. Sexo: F
6. Ocupación: Amo de casa

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

No

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Si

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

No

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

122

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

PROMOTOR: YINZHAO CHEN

Nº 8

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al **Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso**, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Alberto González Cédula: 8-781-802  
4. Escolaridad: a) Primaria:   b) Secundaria:   c) Universitaria:   d) Técnica:    
e) Otra:   (Especifique):    
4. Edad: 41  
5. Sexo: M.  
6. Ocupación: Comerciante

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

No

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Sí

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

No

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo:

✓

En desacuerdo:

No sabe:

123

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Nº 9

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Rubén Quintana Cédula: 8-511-2461  
4. Escolaridad: a) Primaria:   b) Secundaria: ✓ c) Universitaria:   d) Técnica:    
e) Otra:   (Especifique):    
4. Edad: 27  
5. Sexo: M  
6. Ocupación: Chapitero

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

Si

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

Si

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

M

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

124

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Nº 10

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al **Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso**, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Eddy Muñoz Cédula: 4-294-564
4. Escolaridad: a) Primaria: ✓ b) Secundaria: \_\_\_\_\_ c) Universitaria: \_\_\_\_\_ d) Técnica: \_\_\_\_\_
- e) Otra: \_\_\_\_\_ (Especifique): \_\_\_\_\_
4. Edad: 23
5. Sexo: H
6. Ocupación: Amo de casa

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

no

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

si

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

no

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

125

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO**

**PROMOTOR: YINZHAO CHEN**

Nº 11

Fecha: 17/11/23

**Objetivo:** Conocer la opinión de actores claves de la localidad de Punuloso, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién y su percepción respecto al Proyecto Construcción de Plaza Comercial Punuloso, propuesto por la Sra. Chen

**IV. PERFIL DEL ENCUESTADO.**

3. Nombre del Entrevistado: Antony Moreno Cédula: 5-18-1686  
4. Escolaridad: a) Primaria:   b) Secundaria: ✓ c) Universitaria:   d) Técnica:    
e) Otra:   (Especifique):    
4. Edad: 35  
5. Sexo: M  
6. Ocupación: Vice-Alcalde Distrito Pinogana / Darién.

**V. AUTO PRESENTACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**VI. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

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

NO

2. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a las comunidades vecinas, al corregimiento de Metetí y al distrito en general?

SÍ

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

Que se le de Empleo A personal del área de Darién.

4. ¿Finalmente luego de darle la explicación necesaria, cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?

De acuerdo: ✓ En desacuerdo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

126

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**NOMBRE DEL PROYECTO:** Construcción de Plaza Comercial Punuloso.

**PROMOTOR:** Yinzao Chen

**LOCALIZACIÓN:** Punuloso, corregimientos de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

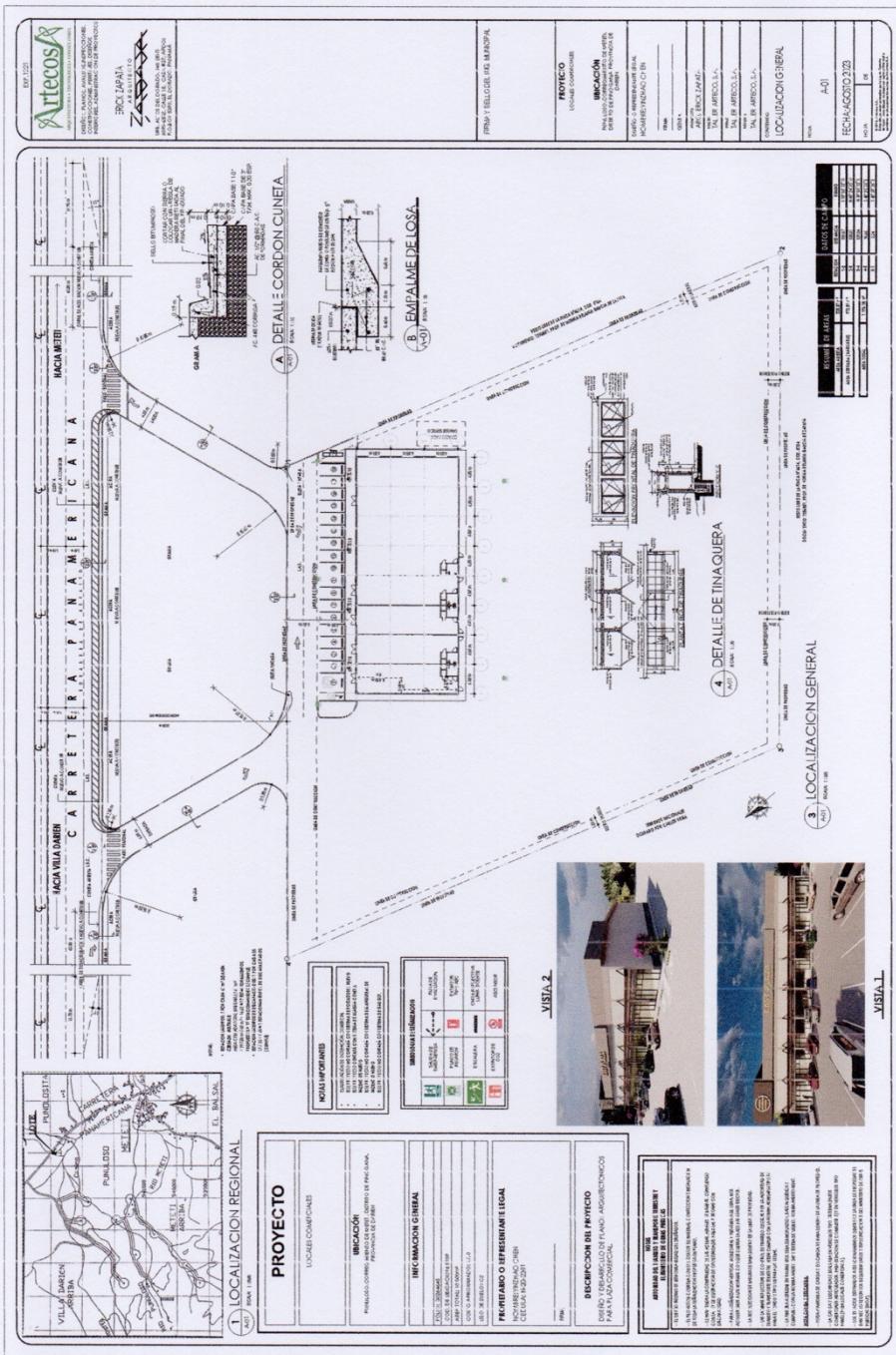
### BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El presente proyecto es de tipo construcción y corresponde a la construcción de una Plaza Comercial donde se construirán cinco (5) Locales Comerciales de una planta, los mismos abarcan un área de construcción cerrada 972.81m<sup>2</sup> y un área abierta de 223.37 m<sup>2</sup>, lo que corresponde a un área total de construcción de 1,192.00 metros cuadrados.

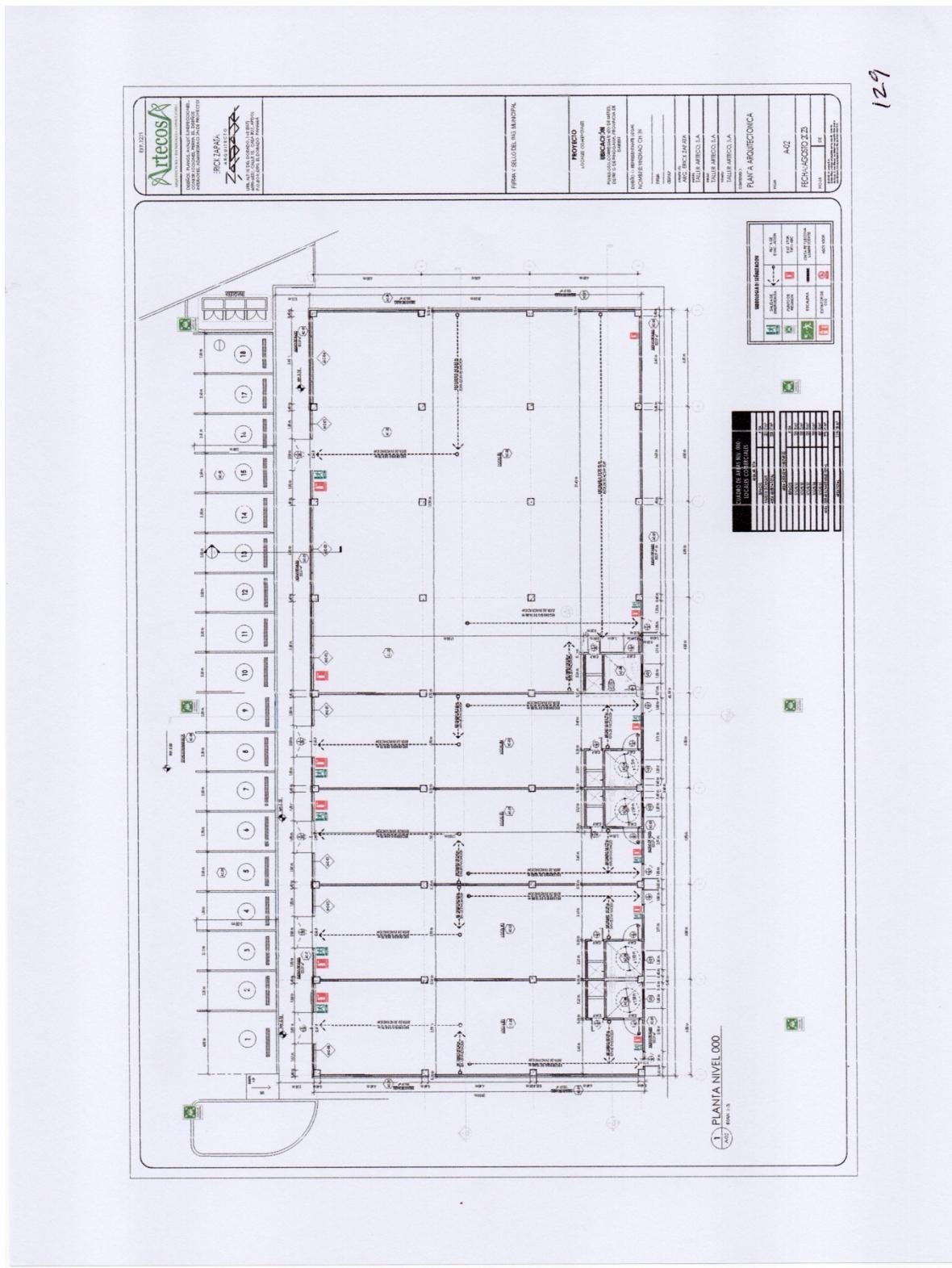
El área del proyecto se ubica dentro del terreno con Código de Ubicación No. 5109, Folio Real N° 30264645, propiedad de la sra. Chen, con una superficie total de 10,000 m<sup>2</sup>.

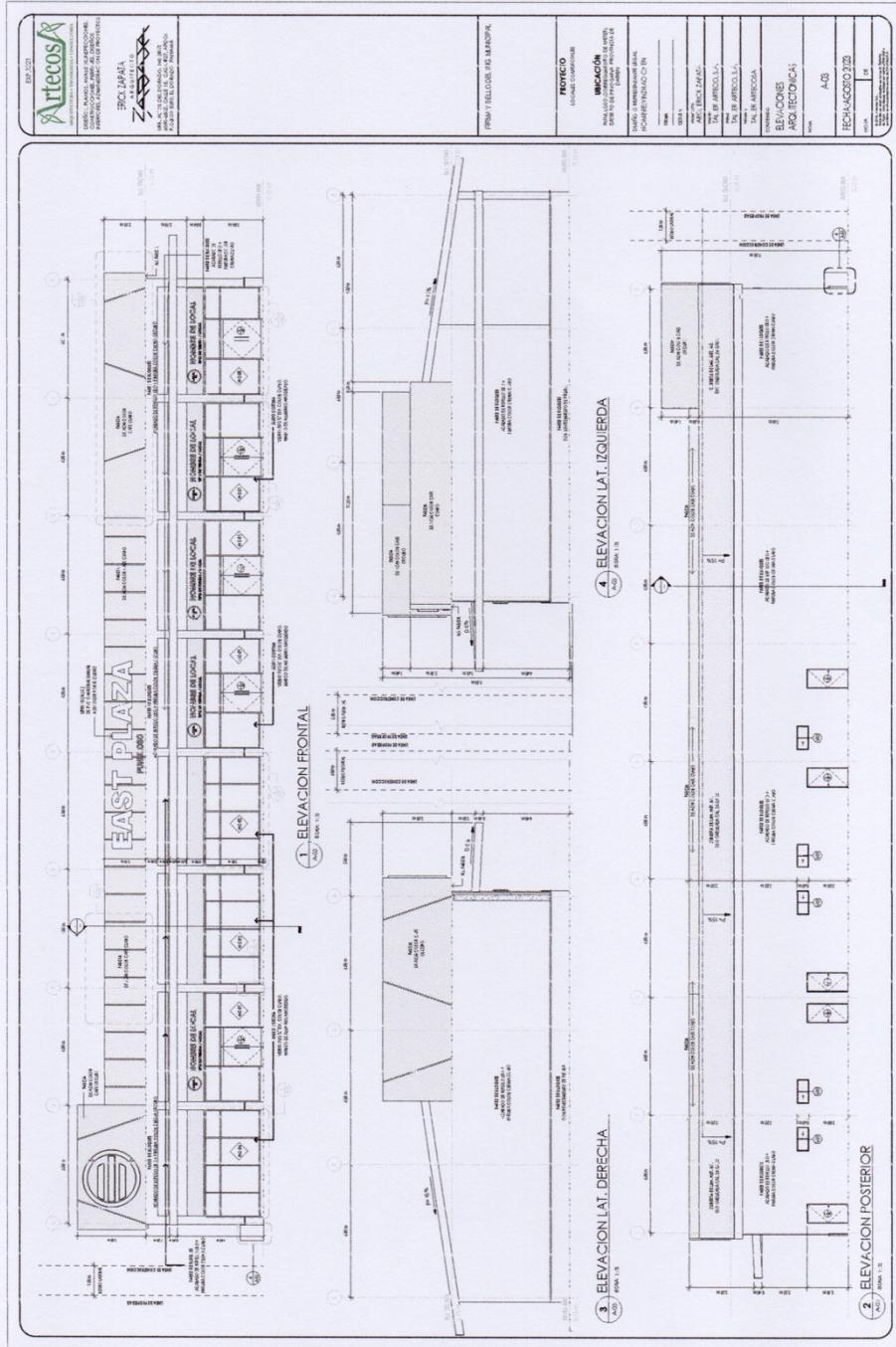
### SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPERADOS Y LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN CORRESPONDIENTES.

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Afectación y perturbación de la fauna.	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.
Contaminación atmosférica	Mantener las áreas de trabajo humedecidas permanentemente para evitar se levanten masas de polvo, para tal efecto se contara con un carro cisterna para esta actividad (fase de construcción, operación y abandono). Mantener encendido la maquinaria y camiones el tiempo estrictamente necesario (fase de operación).
Contaminación acústica	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). El personal debe contar con equipo de protección de seguridad personal (cascos, guantes, lentes, chalecos reflectores).
Generación de desechos sólidos	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).
Aumento de la erosión	Siembra de grama y jardines en las áreas desnudas, construcción de drenaje pluvial pavimentado.
Generación de agua residuales	Tratamiento de las aguas residuales a través de la construcción de un tanque séptico y pozo ciego y letrinas portátil.
Generación de empleos	Realizar la contratación de personal cercano al área del proyecto.

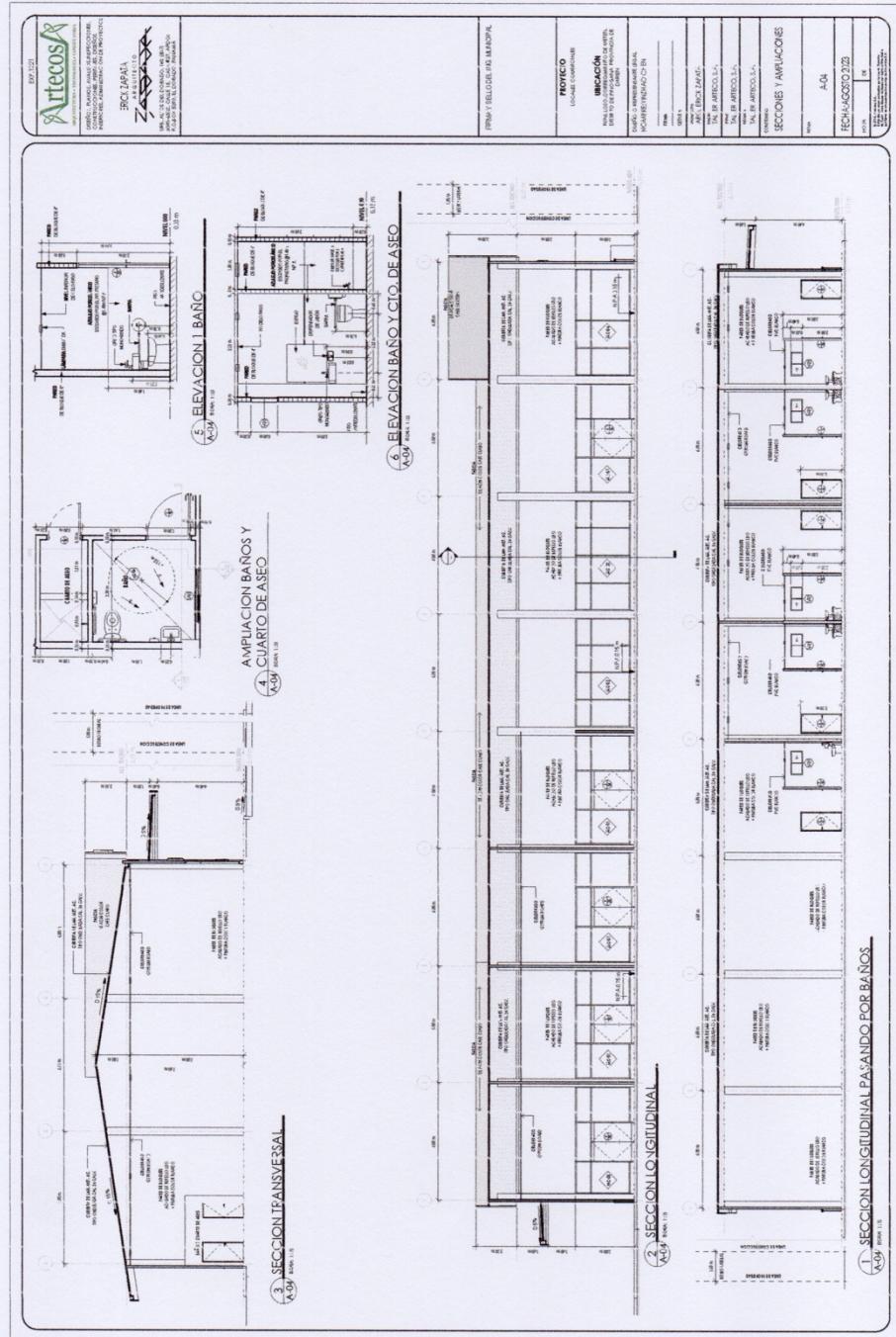


128

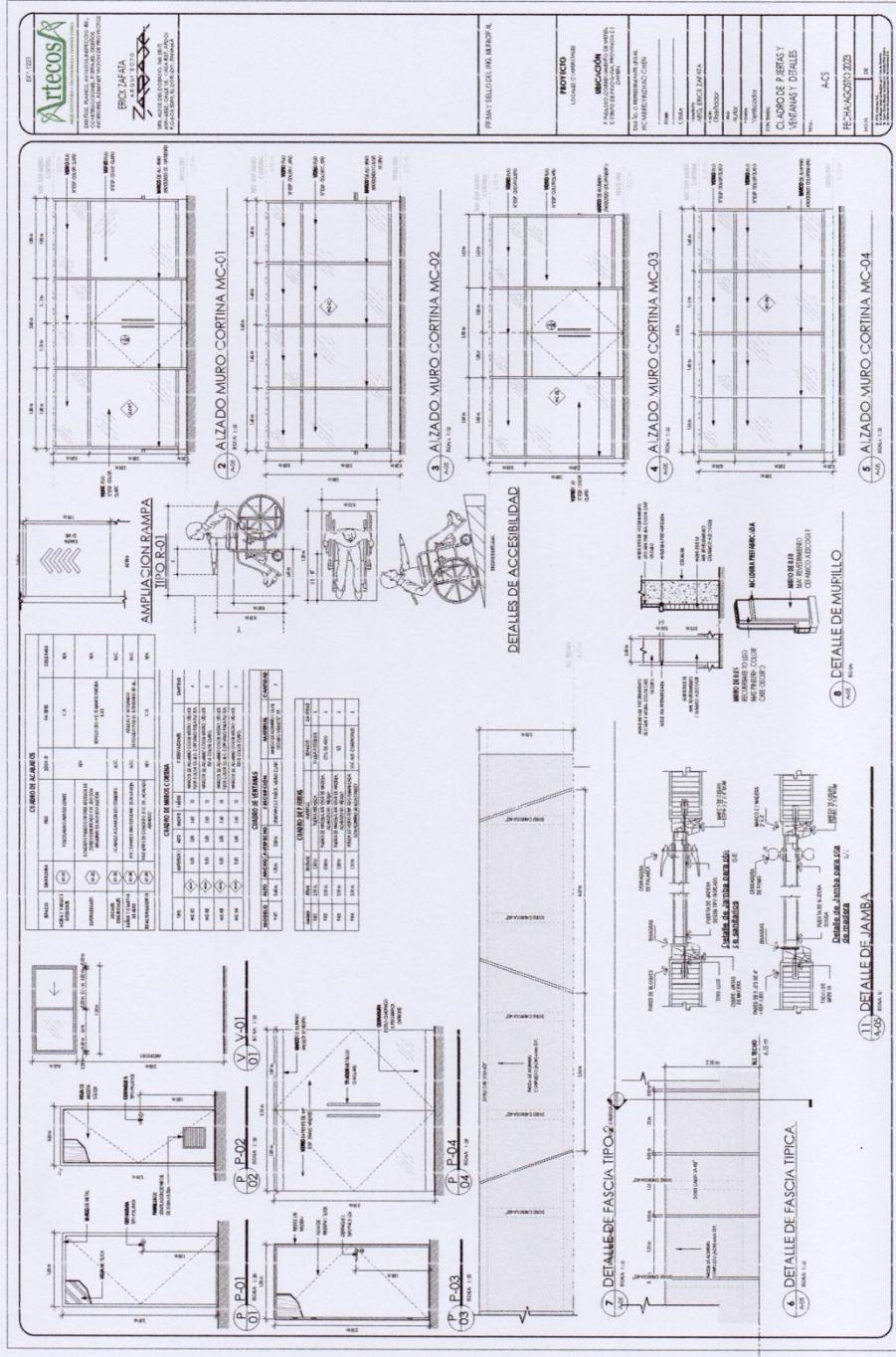


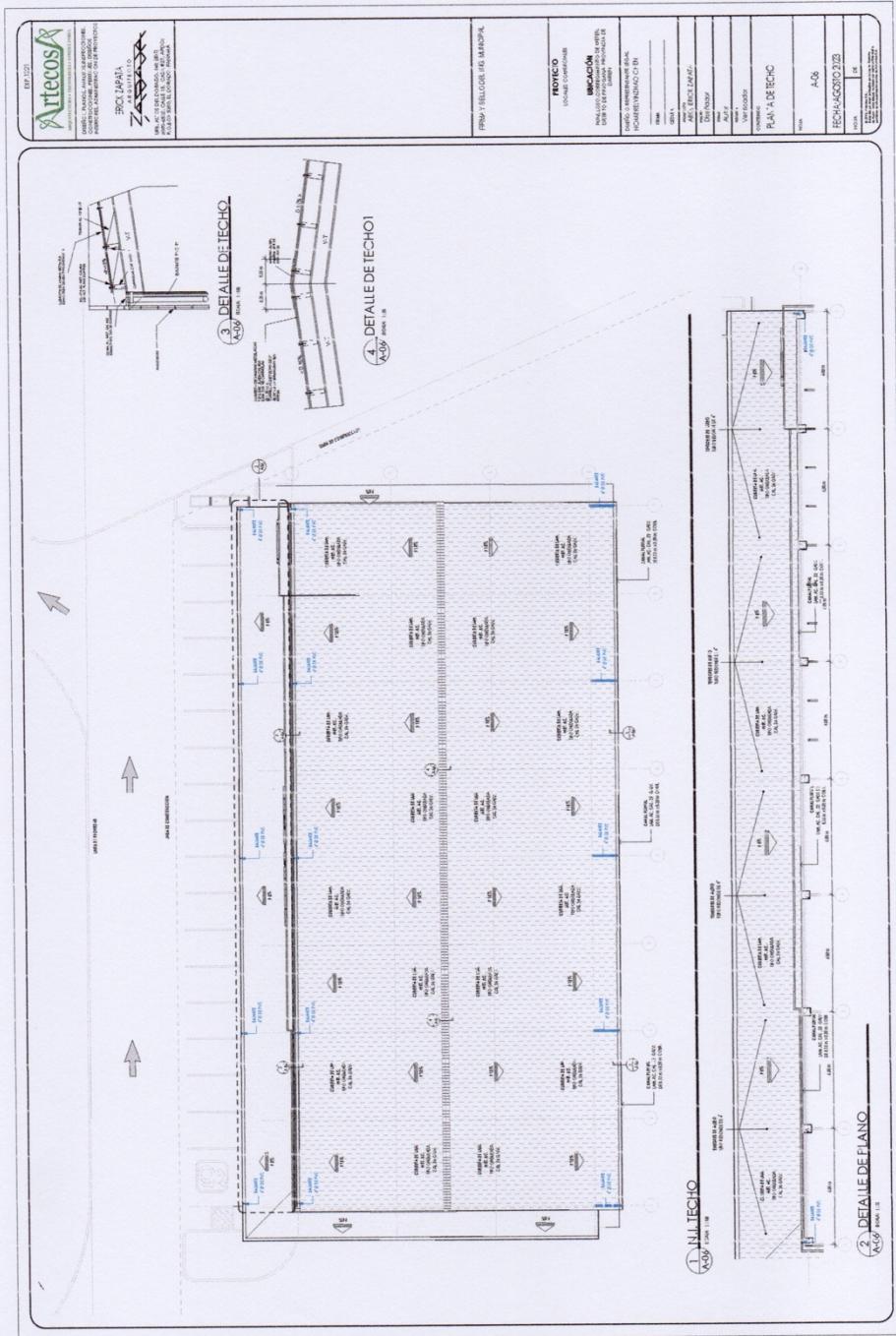


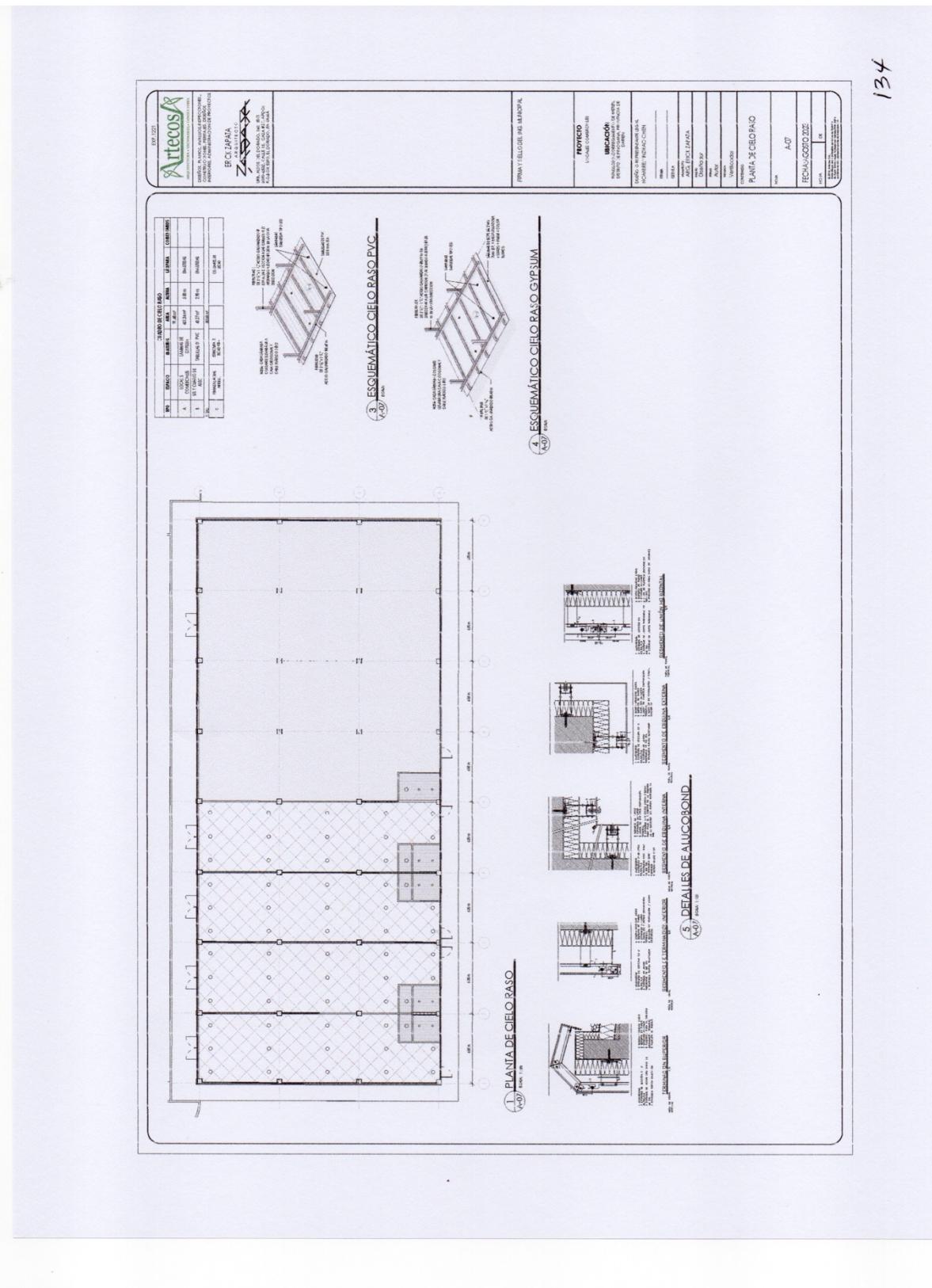
130

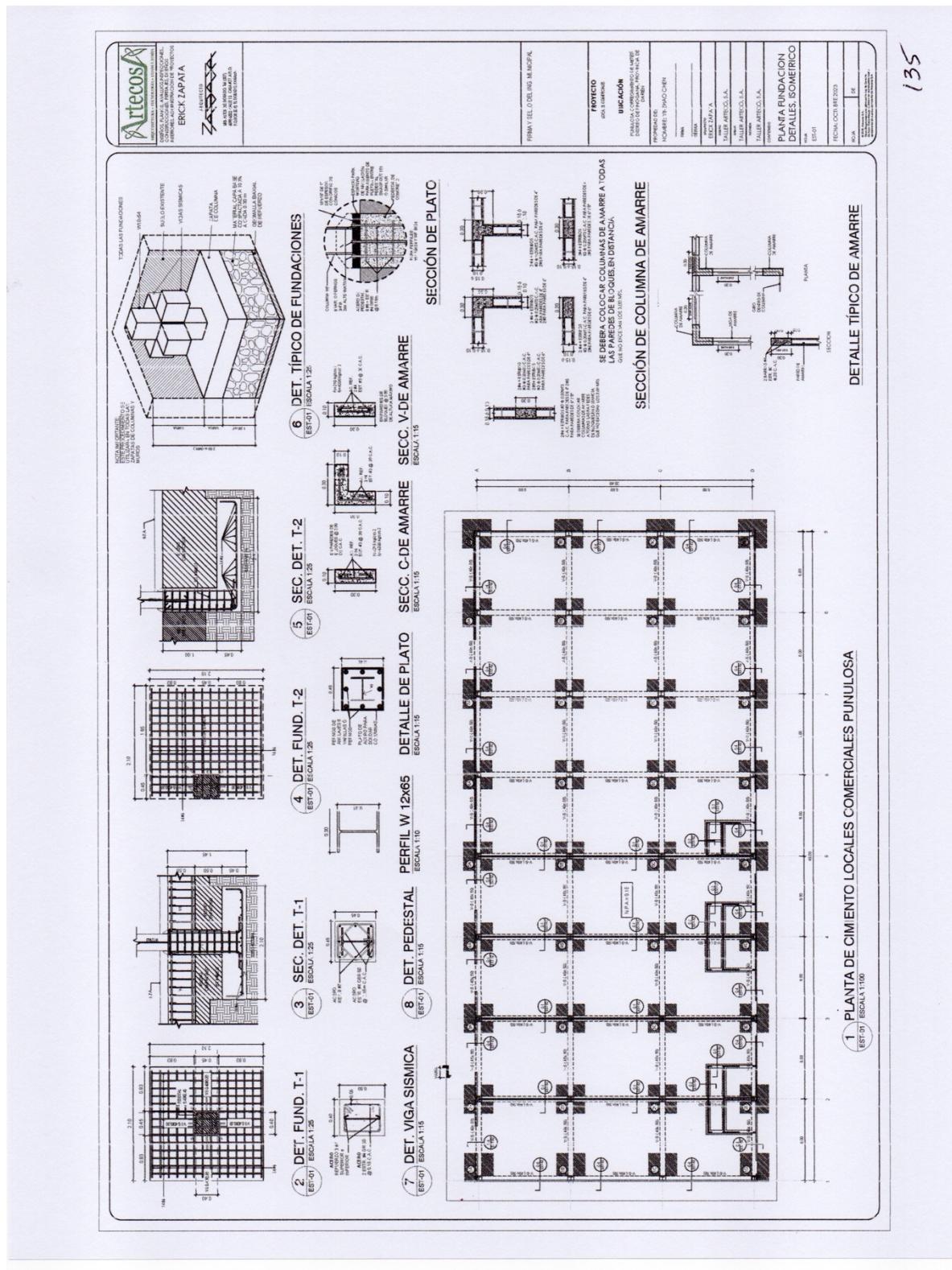


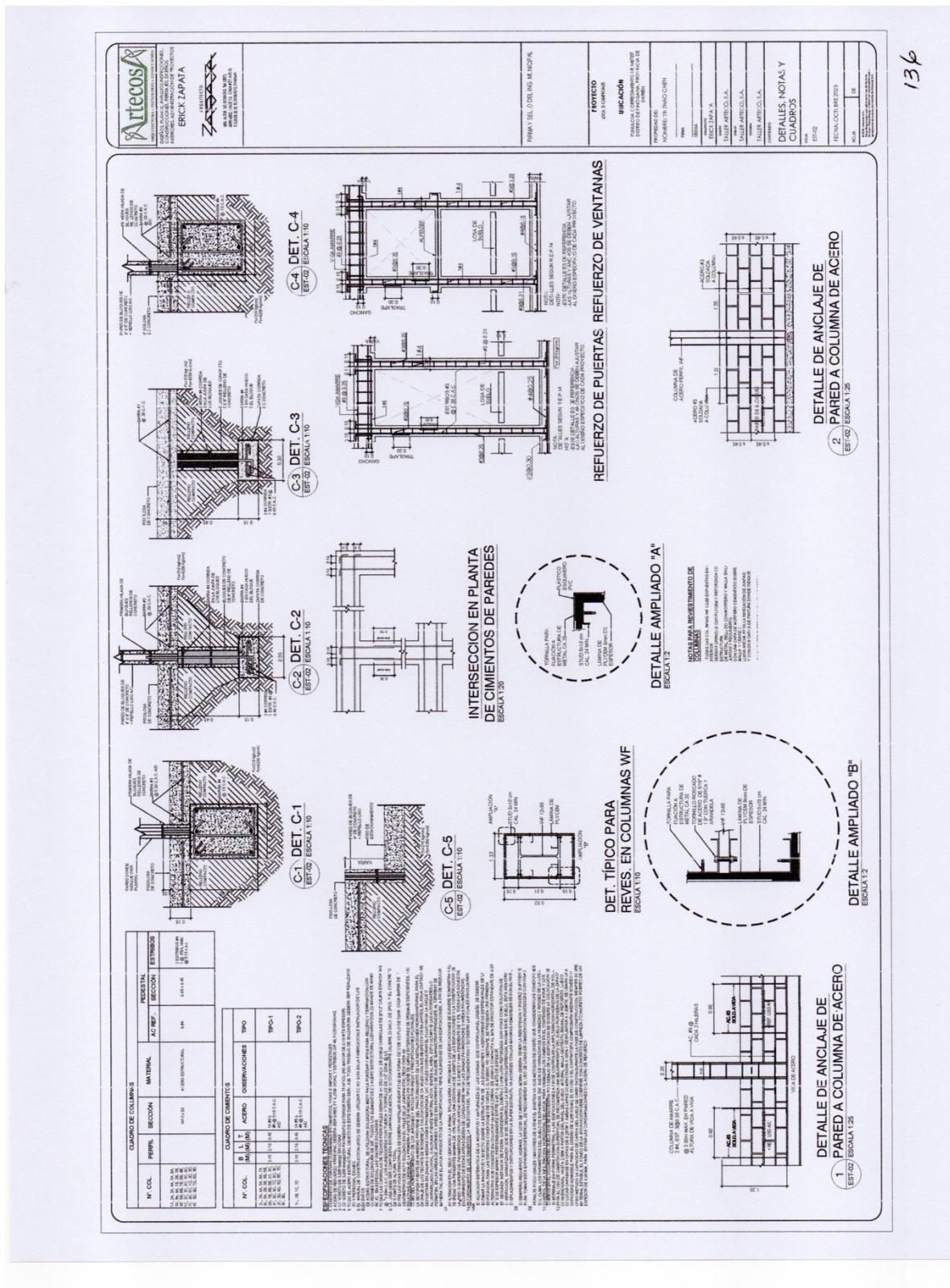
131

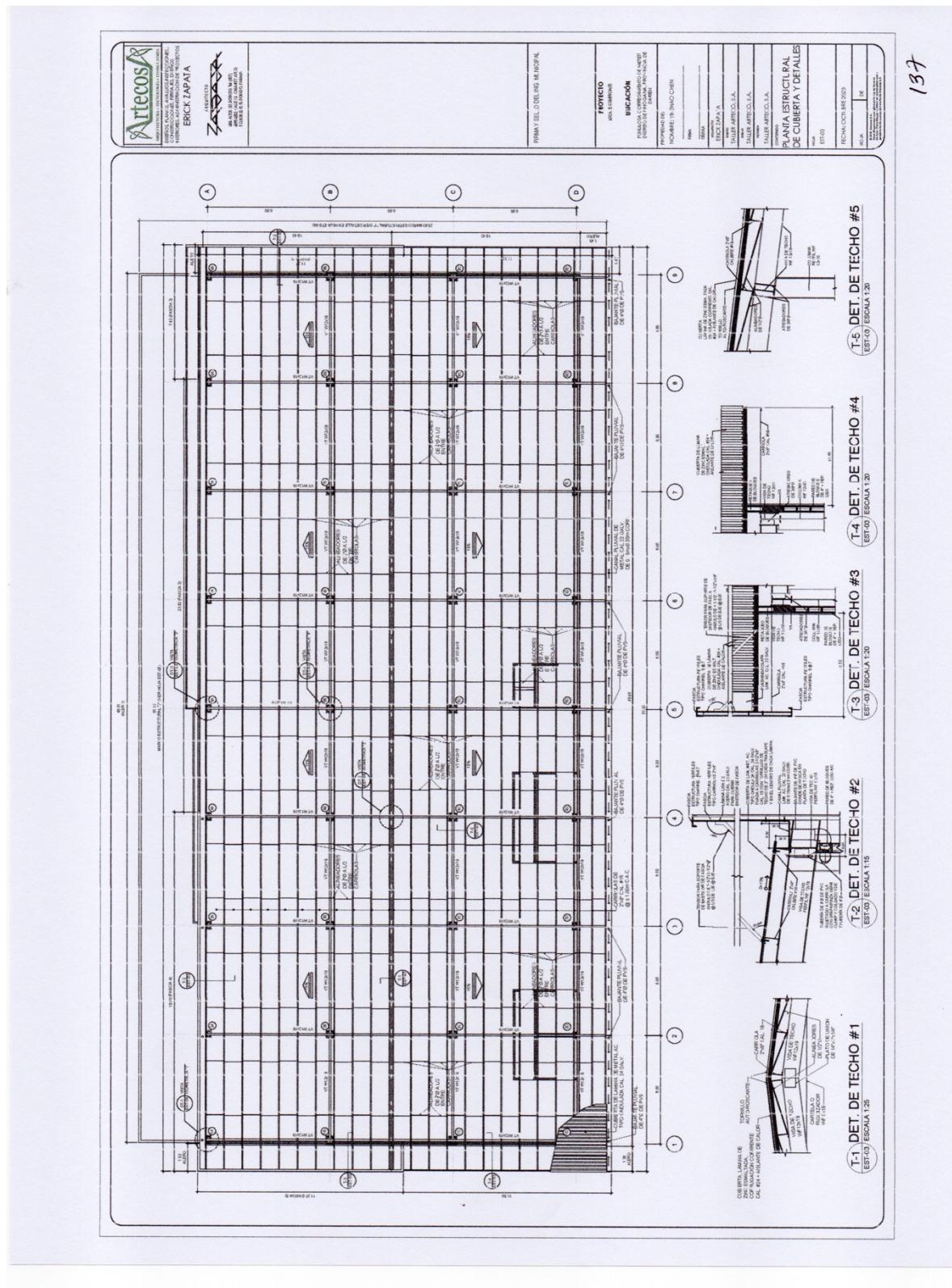


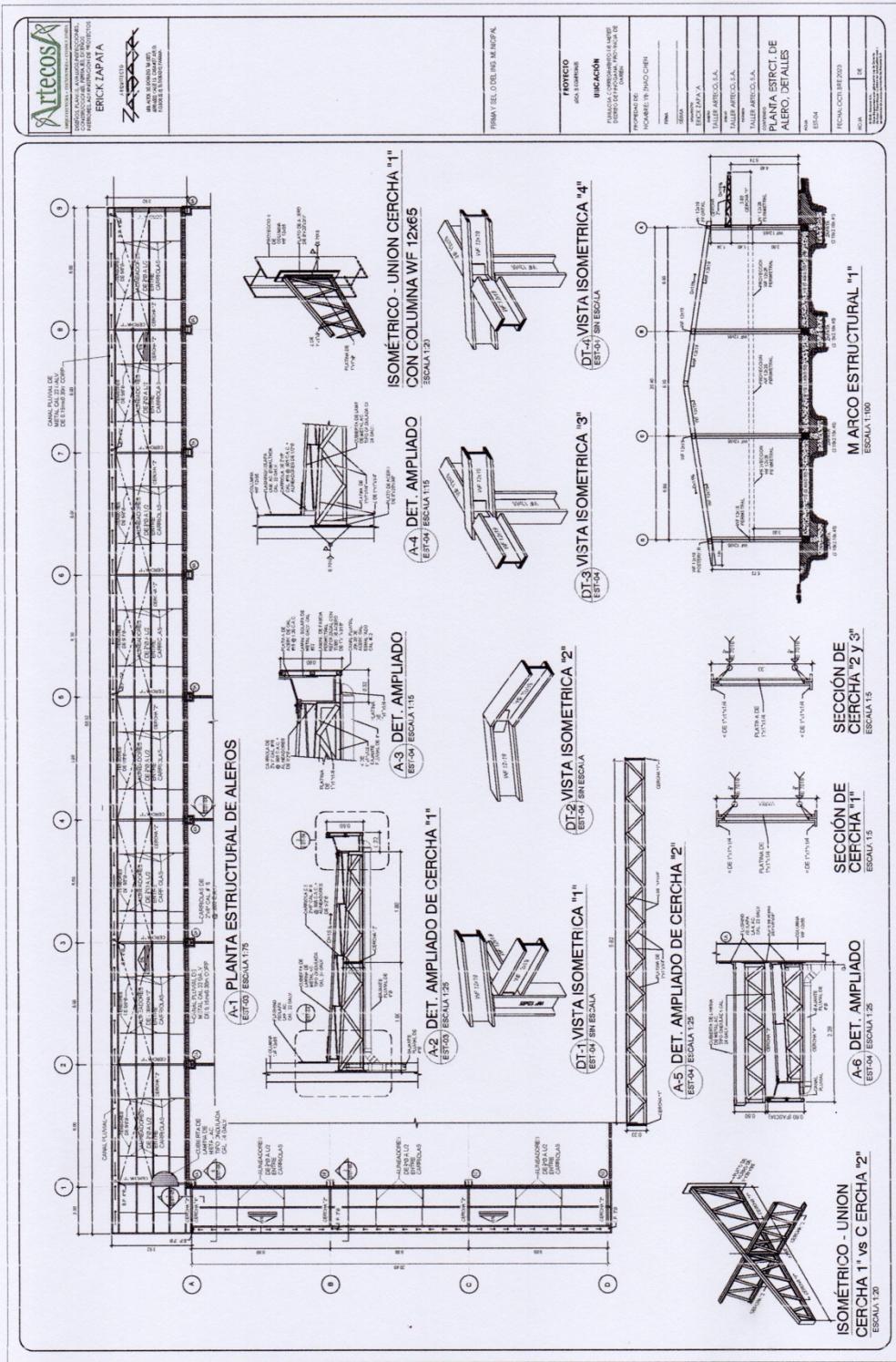


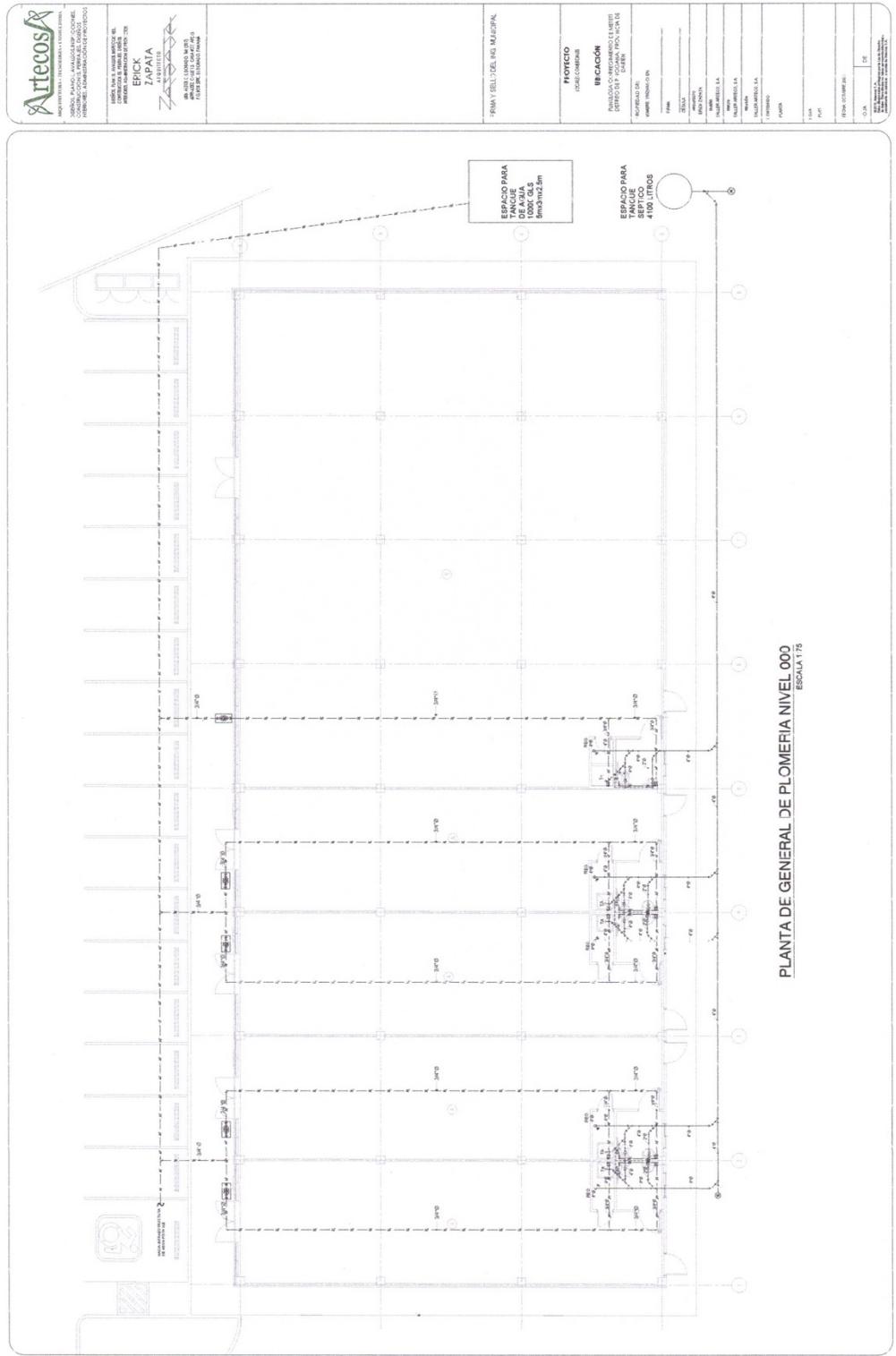


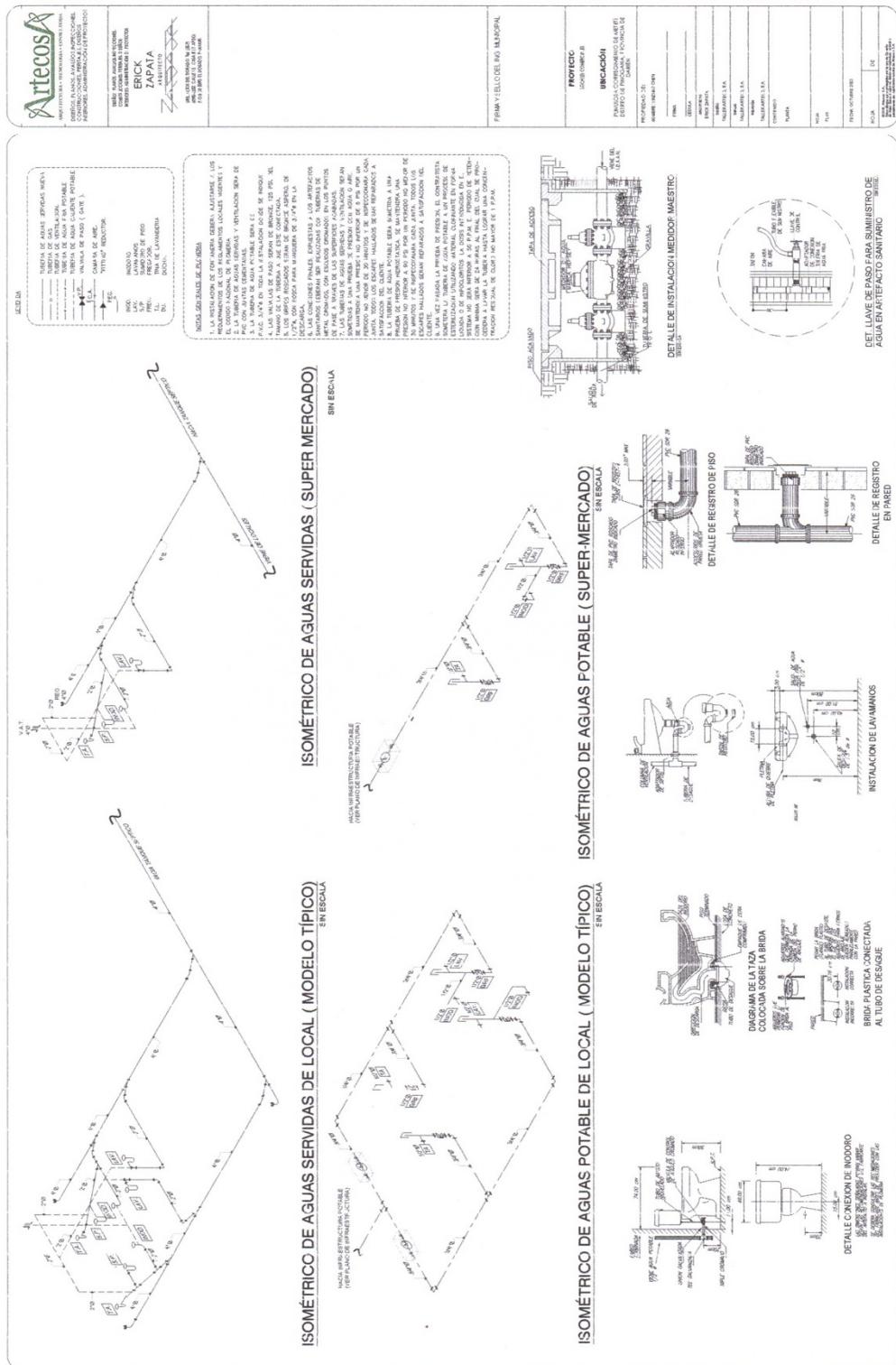




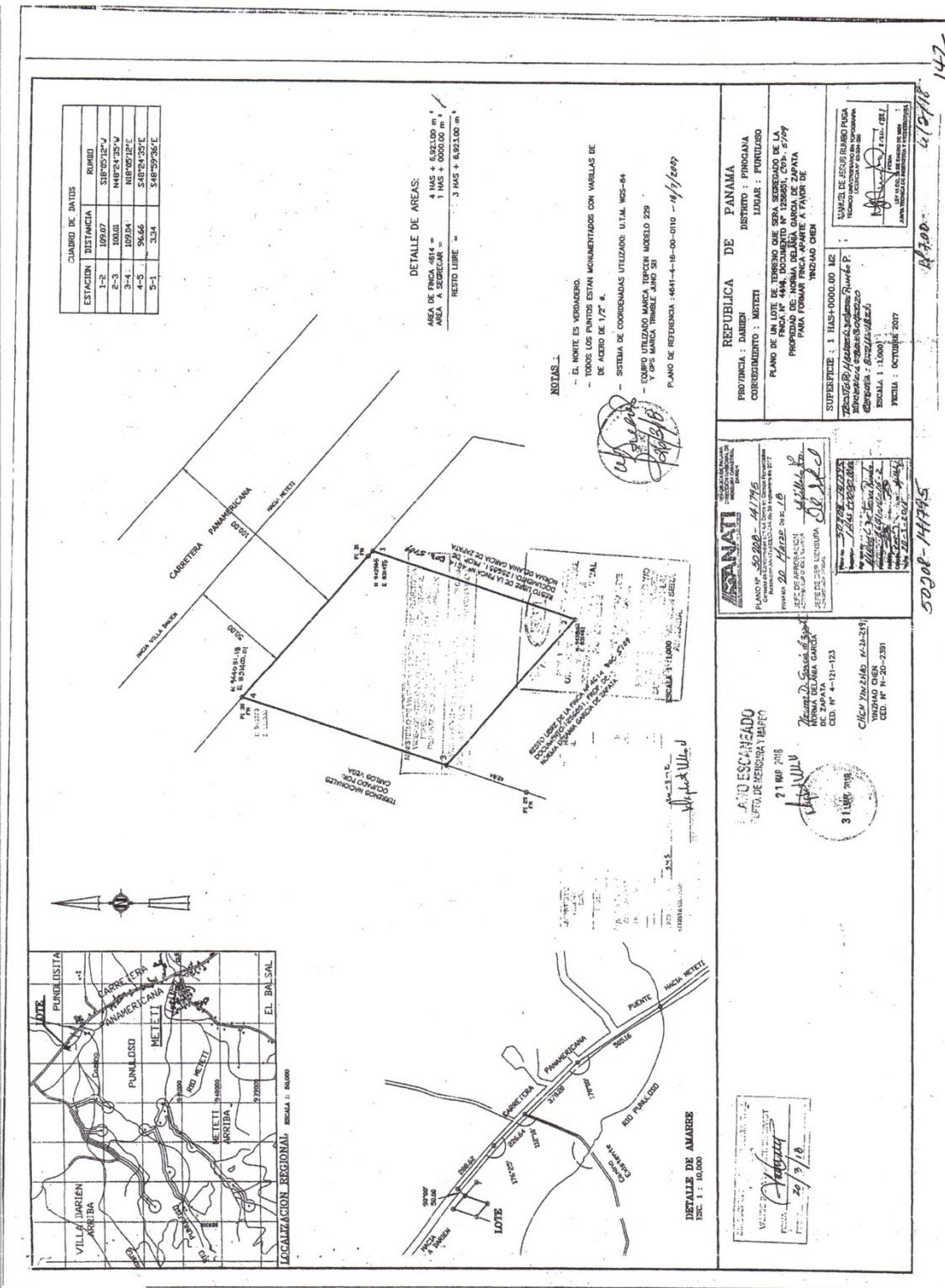












# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

**YINZHAO CHEN**  
**Proyecto: Plaza Punuloso**  
**Punuloso, Provincia de Darién**

**FECHA DE LA MEDICIÓN:** 16 de septiembre de 2023

**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental

**CLASIFICACIÓN:** Línea Base

**NÚMERO DE INFORME:** 2023-005-B448

**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2023-B448-005 v.0

**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman

**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



Juan Icaza

**Contenido****Páginas**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de la medición	6

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre	Yinzha Chen
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Punuloso, Provincia de Darién
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Julio Cruz
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	EPAS 914055
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

**Sección 3: Resultado de la medición**

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Plaza Punuloso	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 18 P	170855 m E 944013 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental	Humedad relativa (%)
	34,1	72,0
Observaciones:	tráfico vehicular constante en la vía Panamericana	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados
Hora de inicio: 9:30 a.m.	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
9:30 a.m. - 10:30 a. m.	9,0
Promedio	9,0

**Sección 4: Conclusiones**

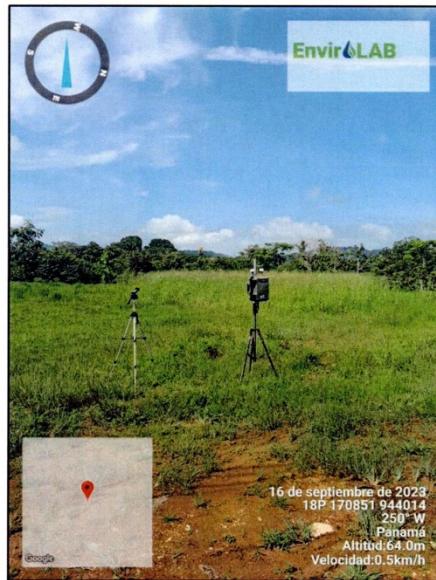
1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Plaza Punuloso.
2. Los parámetros monitoreados son: Material Particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue: 9,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

**ANEXO 1: Certificado de calibración**

<i>Certificate of Calibration</i> Certificate Number: EDCQP200-4.11.5			
<b>Environmental Devices Corporation</b> certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.			
Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 – I A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.			
Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.			
Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.			
<b>Temperature = 22°C</b> <b>Relative Humidity = 30%</b> <b>Atmospheric Pressure = 760 mmHg</b> <b>Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.</b>			
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	914055	January 6, 2023	January 2024
Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :
Technician Dan Okuniewicz	Supervisor Mark Sullivan		
Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865 ISO-9001 Certified			

**ANEXO 2: Fotografía de la medición**

... FIN DEL DOCUMENTO ...

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.



**Laboratorio Ambiental y de Higiene  
Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



## Informe de Ensayo Ruido Ambiental

**YINZHAO CHEN**  
**Proyecto: Plaza Punuloso**  
**Punuloso, Provincia de Darién**

FECHA: 16 de septiembre de 2023  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2023-004-B448  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-B448-005 v.0  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusión	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	14

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
<b>Nombre</b>	Yinzhaoy Chen
<b>Actividad principal</b>	Construcción
<b>Ubicación</b>	Punuloso, Provincia de Darién
<b>País</b>	Panamá
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Julio Cruz
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
<b>Norma aplicable</b>	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
<b>Método</b>	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
<b>Horario de la medición</b>	Diurno
<b>Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono</b>	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT, serie 5643. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal 200, serie 17717. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
<b>Vigencia de calibración</b>	Ver anexo 3
<b>Descripción de los ajustes de campo</b>	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
<b>Límites máximos</b>	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
<b>Intercambio</b>	3 dB
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Rápida
<b>Tiempo de integración</b>	1 hora por punto
<b>Descriptor de ruido utilizado en las mediciones</b>	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
<b>Incertidumbre de las mediciones</b>	Ver anexo 1.
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

**Sección 3: Resultado de la medición<sup>1</sup>**

Punto 1 en horario diurno				Zona	Coordinadas UTM (WGS84)	Duración	
Plaza Punuloso				18P	170855 m E 944013 m N	Inicio	Final
						9:30 a.m.	10:30 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa			
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo parcialmente nublado. Superficie cubierta de tierra y césped; por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
72,2	1,1	755,3	34,1				
Condiciones que pudieron afectar la medición: tráfico vehicular constante en la vía Panamericana, freno de motor de articulados.							
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones			
$L_{eq}$	$L_{max}$	$L_{min}$	$L_{90}$	Ninguna.			
70,2	99,8	42,3	46,9				

**Sección 4: Conclusión**

- El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Nivel de ruido obtenido	
Localización	$L_{eq}$ (dBA)
Punto 1	70,2

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

<sup>1</sup> NOTA:

**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	66,2
II	65,4
III	64,7
IV	66,1
V	65,3
<b>PROMEDIO</b>	65,5
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	0,38

**Nota:** Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X<sup>2</sup>= 0,38 dBA.

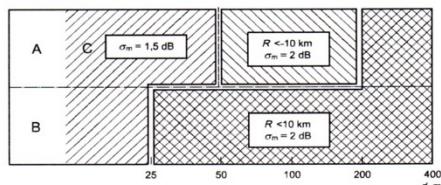
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

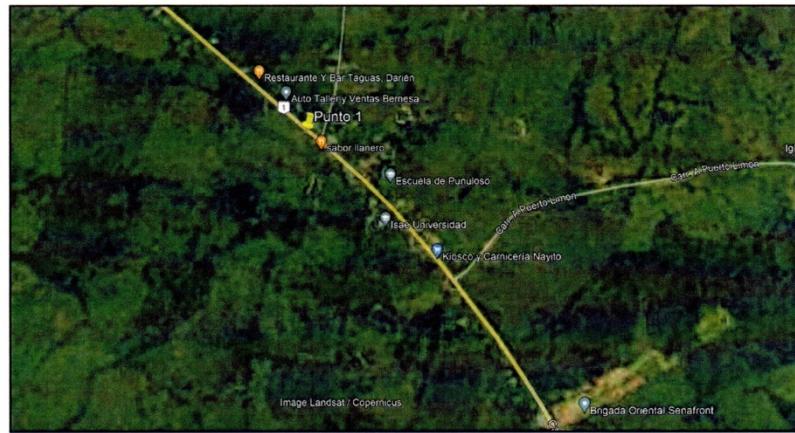
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 1,91 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,81 \text{ dBA (k=95%)}$$



## ANEXO 2: Localización del punto de medición



## ANEXO 3: Certificados de calibración

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 284-2023-190-v0

<b>Datos de Referencia</b>			
Cliente:	EnvirLAB		
Customer:			
Usuario final del certificado:	EnvirLAB		
Certificate's end user:			
Dirección:	Urb. Chanis, Calle Principal, Edif. J3, local 145 Address:		
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>			
Instrumento:	Sonómetro		
Instrument:			
Lugar de calibración:	CALTECH		
Calibration place:			
Fabricante:	Larson Davis		
Manufacturer:			
Fecha de recepción:	2023-abr-17		
Reception date:			
Modelo:	LxT1		
Model:			
Fecha de calibración:	2023-abr-17		
Calibration date:			
No. Identificación:	ICPA 177		
ID number:			
Vigencia:	2024-abr-16		
Valid Thru:			
Condiciones del instrumento:	ver inciso f): en Página 4. Instrument Conditions		
See Section f): on Page 4.			
Resultados:	ver inciso c): en Página 2. Results		
See Section c): on Page 2.			
No. Serie:	0005643		
Serial number:			
Fecha de emisión del certificado:	2023-jul-19		
Preparation date of the certificate:			
Patrones:	ver inciso b): en Página 2. Standards		
See Section b): on Page 2.			
Procedimiento/método utilizado:	Ver Inciso a): en Página 2. Procedure/method used		
See Section a): on Page 2.			
Uncertidumbre:	ver inciso d): en Página 3. Uncertainty		
See Section d): on Page 3.			
Condiciones ambientales de medición	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Environmental conditions of measurement	Initial	22.90	47.6
	Final	23.60	47.0
			1011
<p>Calibrado por: Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Revisado / Aprobado por: Rubén R. Rios <i>R. Rios</i> Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio</p> <p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.</p> <p>Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 223-2853, 323-1500. Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá. E-mail: calibraciones@itstecno.com</p>			

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-06	2023-dic-06	SRS / NST
Termóhigrómetro	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	Metrolab SI

**c) Resultados:**

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	93,0	93,0	3,00	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	98,2	100,5	0,50	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	107,2	110,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	111,1	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	116,8	119,8	-0,20	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	110,4	97,0	-0,9	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	111,4	105,6	0,2	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,3	111,0	0,2	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	111,1	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	110,4	114,6	-0,6	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	113,9	-0,1	0,06	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	111,1	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	107,0	113,8	-0,2	0,06	dB

284-2023-190-v0

ITS Technologies							
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0							
Calibration Certificate							
Pruebas realizadas para tercera octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95%, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	113,8	-0,2	0,06
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	0,06
20 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	0,06
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	0,06
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
160 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
315 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
400 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06
630 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06
800 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,9	-0,1	0,06
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,2	0,06
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,2	0,06
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,2	0,06

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k=2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(G_i) = k \cdot u(G_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

284-2023-190-v0

<p><b>ITS Technologies</b> FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate</p> <p><b>e) Observaciones:</b> Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración. Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente. Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p> <p><b>f) Condiciones del instrumento:</b> Al equipo se le reemplazo el micrófono por uno nuevo.</p> <p><b>g) Referencias:</b> Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).</p> <p><b>FIN DEL CERTIFICADO</b></p>
284-2023-190-v0

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 284-2023-047 v.0

<b>Datos de Referencia</b>			
<b>Cliente:</b> EnviroLAB Customer			
<b>Usuario final del certificado:</b> EnviroLAB Certificate's end user			
<b>Dirección:</b> Urb. Chanis, calle principal, Edificio #145, Panama. Address			
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>			
<b>Instrumento:</b> Calibrador Acústico Instrument	<b>Lugar de calibración:</b> CALTECH Calibration place		
<b>Fabricante:</b> Larson Davis Manufacturer	<b>Fecha de recepción:</b> 2023-feb-23 Reception date		
<b>Modelo:</b> CAL200 Model	<b>Fecha de calibración:</b> 2023-feb-24 Calibration date		
<b>No. Identificación:</b> ICPA 182 ID number	<b>Vigencia:</b> * 2024-feb-24 Valid Thru		
<b>Condiciones del instrumento:</b> ver inciso f); en Página 3. Instrument Conditions	<b>Resultados:</b> ver inciso c); en Página 2. Results See Section c); on Page 2.		
<b>No. Serie:</b> 17717 Serial number	<b>Fecha de emisión del certificado:</b> 2023-feb-28 Preparation date of the certificate		
<b>Patrones:</b> ver inciso b); en Página 2. Standards See Section b); on Page 2.	<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Ver inciso a); en Página 2. Procedure/method used See Section a); on Page 2.		
<b>Incertidumbre:</b> ver inciso d); en Página 3. Uncertainty See Section d); on Page 3.			
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	<b>Temperatura (°C):</b> Inicial 20.32 Final 20.13	<b>Humedad Relativa (%):</b> 64.6	<b>Presión Atmosférica (mbar):</b> 1013
		62.5	1013
<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeño Técnico de Calibración	<b>Revisado / Aprobado por:</b> <i>Alfredo Gómez</i> Director Técnico de Laboratorio		
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p>			
<small>Urbanización Chanis, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253, 323-7300. Fax: (507) 224-8987 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itscenco.com</small>			

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los calibradores acústicos, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTOFONO CALIBRADOR) V.0.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración Last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2021-mar-08	2023-mar-08	CENAMEP
Sonómetro Patron	BD1060002	2022-feb-25	2023-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2612966	2022-may-02	2023-may-02	HBK / a2La
Termohigrómetro HOBO	21126726	2022-oct-06	2023-oct-06	Metrica Si

**c) Resultados:**

Prueba de VAC								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	N/A			0,20	V

Prueba Acústica								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	93,8	94,0	0,0	0,20	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,2	114,0	0,0	0,20	dB

Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250,0	245,0	255,0	N/A			0,2	Hz
1 kHz	1000,0	975,0	1025,0	1000,0	1000,0	0,0	0,2	Hz

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

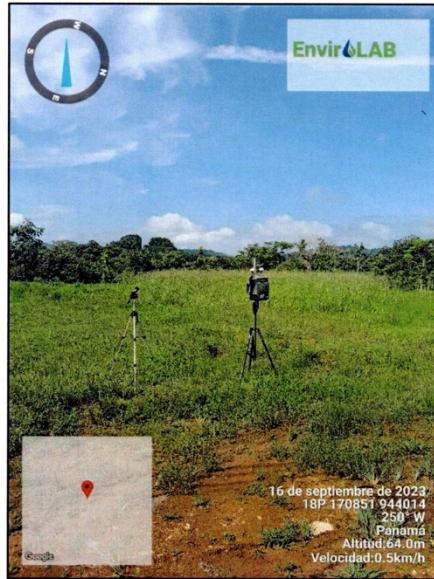
El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deniva y transporte del instrumento calibrado

284-2023-047 v.0

<p><b>ITS Technologies</b> FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate</p> <p><b>e) Observaciones:</b> Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración. Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente. Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p> <p><b>f) Condiciones del instrumento:</b> N/A</p> <p><b>g) Referencias:</b> Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pilófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60642 (clase 1 o 2), IEC 61010-1</p> <p style="text-align: center;"><b>FIN DEL CERTIFICADO</b></p>
---

284-2023-047 v.0

## ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO**

**“CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO”**

**UBICADO EN PUNULOSO, CORREGIMIENTO DE METETÍ,**

**DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN**

**PROMOVIDO POR:**

**YINZHAO CHEN**

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

**PREPARADO POR:**

**Lic. ADRIÁN MORA O.**

*Adrian Mora*  
c. 8-373-732

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH**

**CONSULTOR AMBIENTAL IRC 010-2012**

**Octubre, 2023**



## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento metodológico .....	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

### Bibliografia

### ANEXO

Vista Satelital N°1 y N°2. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO”

## 1. Introducción:

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EIA Cat. I) se denomina **“CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO”** y está ubicado en Punuloso, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién. Es promovido por **YINZHAO CHEN C.I.P.: N-20-2391** y la consultoría ambiental fue realizada por **Ing. JULIO CÉSAR BENITEZ** con registro **Nº IRC-Nº: 025-04**.

El proyecto “CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO” tiene como objetivo la construcción de una plaza comercial, lo que redundará en beneficio económico del sector.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020** que

modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

**Objetivos Generales:**

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO”**, está ubicado en Punuloso, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.
- Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley N° 14 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

### **Objetivos Específicos**

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

### **Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

**La Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el **artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los **artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el **artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el **artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el **numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de**

**15 de agosto de 2019.** Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

### **Fase 2.**

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

### **3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS**

#### **Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién**

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

"La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole "Gran Darién". No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el

entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de

la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bícroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

#### **Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera

prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como "cacicazgos". Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido del polígono se observó un terreno inclinado que presenta relleno, por lo que ha sido totalmente alterado. La vegetación observada presenta gramíneas, herbazales y rastrojo. Se ubicaron los sitios propicios para la realización de los pozos de sondeo. No hubo hallazgo arqueológico a nivel superficial.



**Fotos N°1, 2, 3 y 4:** Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano alterado por relleno. La vegetación predominante es gramíneas, herzabales y rastrojo.

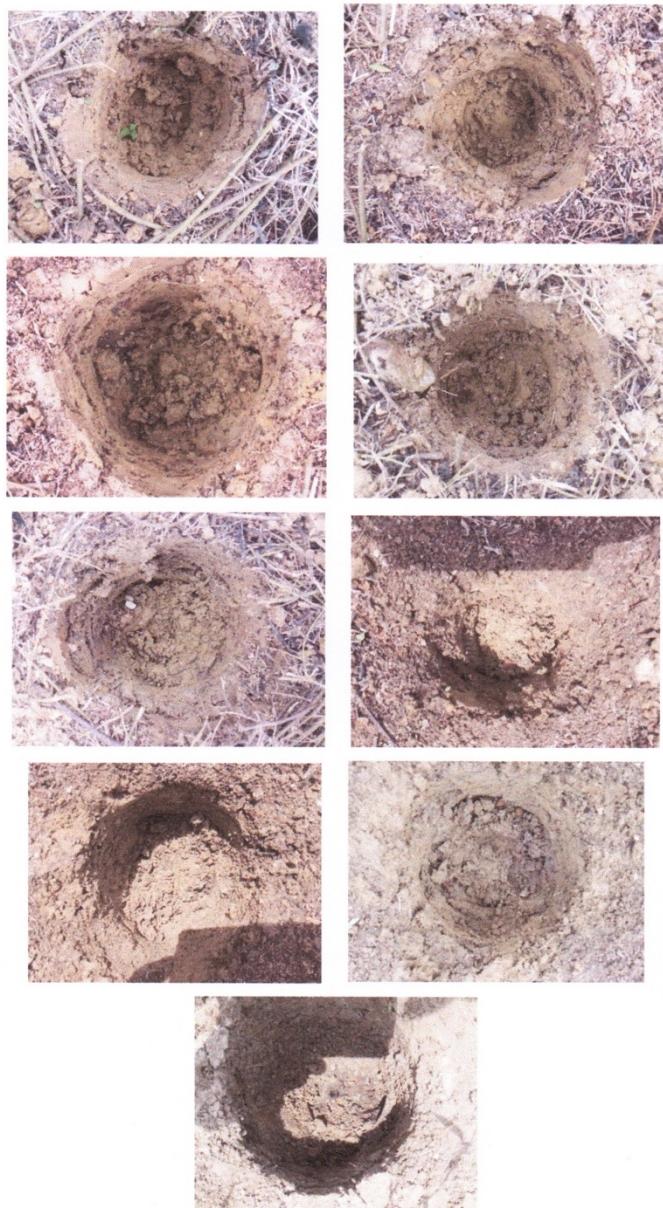


**Fotos N° 5, 6, 7, 8, 9, 10,11 y 12:** Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano alterado por relleno. La vegetación predominante es gramíneas, herzabales y rastrojo.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0170851	0944003	MT 1	Sondeo N° 1
0170862	0943988	MT 2	Sondeo N° 2
0170850	0943991	MT 3	Sondeo N° 3
0170839	0943973	MT 4	Sondeo N° 4
0170837	0943950	MT 5	Observación superficial
0170824	0943972	MT 6	Sondeo N° 5
0170833	0943985	MT 7	Sondeo N° 6
0170834	0944000	MT 8	Sondeo N° 7
0170836	0944021	MT 9	Sondeo N° 8
0170810	0944026	MT 10	Observación superficial
0170814	0944005	MT 11	Sondeo N° 9
0170813	0943982	MT 12	Observación superficial

FOTO DE LOS SONDEOS



## **5. Consideraciones y Recomendaciones:**

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982 y la ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX. Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2. Nº2, dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.</b> Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

2013	<b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	<b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

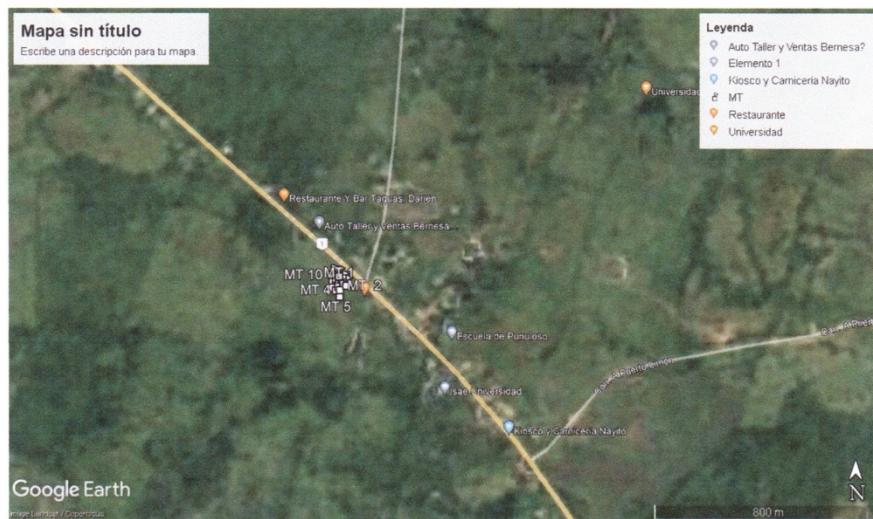
Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian Archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.</b> Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". <b>Boletín Museo del Oro.</b> No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

**ANEXO**

20 182

---

**Vista Satelital Nº1 y Nº2. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO”**



COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO  
PROMOTOR: YINZHAO CHEN

PROYECTO: CONSTRUCCION DE PLAZA COMERCIAL PUNULOSO.

PUNTO	DIST.	Coordenada UTM WGS-84 ZONA 17	
		Este	Norte
1	2	55.00	831475.00
2	3	45.00	831433.76
3	4	55.00	831418.42
4	1	45.00	831459.80
			943965.00
			944001.39
			943955.07
			943918.52

COORDENADAS TANQUE SÉPTICO

PUNTO		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

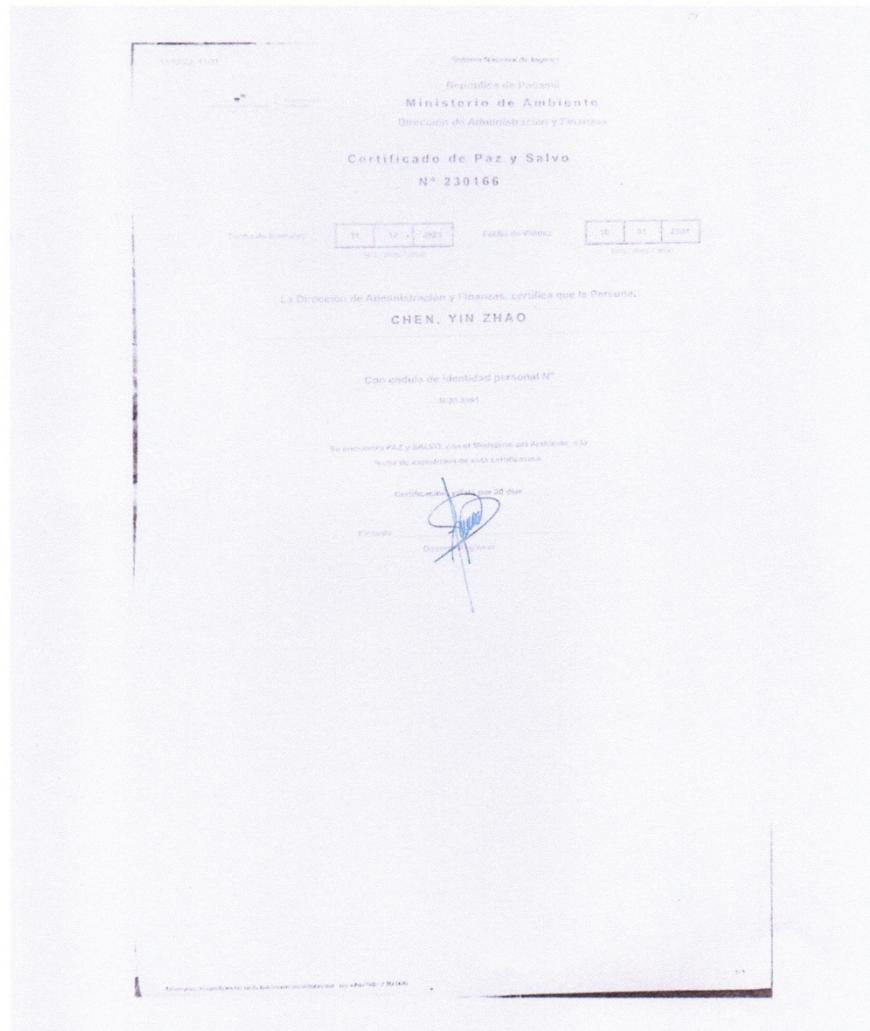
ÁREA PARA DEPÓSITO DE MATERIALES ( 10 mts x 15 mts)

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

ÁREA PARA DEPÓSITO DE MAQUINARIA (10 mts x 15 mts)

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

**14.1** Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.



**14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.**

11/12/23, 11:36

Sistema Nacional de Ingreso

**Ministerio de Ambiente** No. 82137907  
 R.U.C. S-NT-0-5496 D.V.: 75  
 Dirección de Administración y Finanzas  
 Recibo de Cobro

**Información General**

Nombre Recibiente	DR. VIN ZHIAO CHEN / N.20-2391	Fecha del Recibo	2023-12-13
Administración Regional	Dirección Regional MAMBIENTE Distrito Capital	Glosa / P. Acepto	✓
Área de Trabajo	Villaflor, Tresvías	Tipo de Cliente	Contribuyente
Motivo del Cobro	ADM	Nº de Cheque	170492399
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES SALBODAS CON 00/100	B/. Monto	B/. 353.00

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cod. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		132	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 5.00	B/. 5.00
				<b>Monto Total</b>	<b>B/. 353.00</b>

**Observaciones**  
 PAGO DE I.E.A. CAT 1, MAS PAZ Y SALVO 239108

Día	Mes	Año	Hora
14	12	2023	13:27 AM

Firma  
 Nombre del Cargador: *MB* Maritza Blandford

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DEL AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE PANAMA METROPOLITANA	
CAJA	
IMP. 5	

Finanzas.muni@ntt.gob.pa | www.finanzas.gob.pa | Recibo de Cobro #rec-82137907

186

- 14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad , obra o proyecto.**

En este caso el promotor del proyecto es el propietario de la finca que se va a utilizar para el desarrollo del proyecto, por lo tanto se presenta copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto.