

*Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado e impreso por la Consultora Ambiental Coordinadora MSc. Yessica Morán; encuadernado en abril 2024; con la colaboración técnica de los firmantes.*

*Su edición consta de 4 (cuatro) ejemplares de los cuales: 1 (uno) es original (Impreso) y 2 (dos) digitales (Cd) para el Ministerio de Ambiente en cumplimiento al Artículo 55 del Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023, 1 (uno) adicional como copia para la Promotora WEIXING XIAN.*

*Para el caso de Plagio; Prohibida la reproducción parcial o total en la elaboración y adaptación de este Estudio de Impacto Ambiental incluyendo el diseño de la portada, no puede ser reducido, almacenado o transmitido en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico o de fotocopia, sin autorización previa del Consultor Ambiental - Coordinador. A excepción del Promotor, el Ministerio de Ambiente y Unidades Ambientales Sectoriales que están autorizados para la Publicación, Divulgación y Reproducción (ya sea electrónico o papel), además de usuarios que por la naturaleza dentro del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental sea necesario utilizar las fuentes bibliográficas que fueron citadas, por la aplicación de Ley sobre Acceso a la Información Pública (Ley No. 6 de 22 de enero de 2002 y sus modificaciones).*

**Nota:** *El formato y contenido de este EsIA puede ser utilizado por los Consultores en otros estudios sin faltar a la ética y el plagio, ya que es autoría de los mismos.*

**Fuente:**

*Equipo Consultor e Investigación de Campo.*

**DERECHOS RESERVADOS. Copyright © 2024,**

**Por: MSc. Yessica Morán – Autor - Panamá.**

**C.c.: WEIXING XIAN / Promotor.**

*EsIA -I: abril, 2024.*

## **1.0. INDICE**

<b>2.0. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>8</b>
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) en caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o departamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfono; f) correo electrónico g) Pagina web; h) Nombre y registro del consultor. ....	8
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. ....	9
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	10
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	11
<b>3.0. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>16</b>
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o Proyecto que se propone realizar..	16
<b>4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>17</b>
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, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente. ....	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 .....	20
4.3.1. Planificación. ....	20
4.3.2. Ejecución.....	20
4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transportes públicos otros).....	20
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transportes públicos otros). ....	26
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto. ....	28

4.3.4.	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	28
4.5.	Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en todas las fases. ....	31
4.5.1.	Sólidos.....	31
4.5.2.	Líquidos.....	31
4.5.3.	Gaseosos. ....	32
4.5.4.	Peligrosos.....	33
4.6.	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. ....	33
4.7.	Monto Global de la Inversión.....	33
4.8.	Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su relación con la Actividad, Obra o Proyecto.....	33
<b>5.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. ....</b>	<b>38</b>
5.1.1.	Unidades geológicas locales. ....	38
5.1.2.	Características geotécnicas. ....	39
5.2.	Geomorfología. ....	40
5.3.	Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....	40
5.3.1.	Caracterización del área costera marina. ....	41
5.3.2.	Descripción del Uso del Suelo.....	41
5.3.3.	Capacidad de Uso y Aptitud. ....	41
5.3.4.	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.....	42
5.4.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	43
5.5.	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, perfiles de corte y relleno.....	43
5.5.1.	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	44
5.6.	Hidrología.....	46
5.6.1.	Calidad de aguas superficiales.....	47
5.6.2.	Estudio Hidrológico.....	47
5.6.2.1.	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	47
5.6.2.3.	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. ....	47
5.6.	Calidad del aire. ....	47
5.7.1.	Ruido. ....	48
5.7.2.	Vibraciones.....	48
5.7.3.	Olores.....	49
5.8.	Aspectos Climáticos. ....	49

5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica. ....	49
5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	51
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>52</b>
6.1. Características de la Flora. ....	52
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	53
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	54
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. ....	54
6.2. Características de la Fauna. ....	56
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	56
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. ....	56
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO. ....</b>	<b>57</b>
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	57
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. .	59
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	64
7.3. Prospección Arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	73
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	74
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>75</b>
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. ....	75
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	78

8.3.	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. ....	79
8.4.	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. ....	86
8.5.	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	95
8.6.	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....	97
<b>9.0.</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA). ....</b>	<b>101</b>
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.....	101
9.1.1.	Cronograma de Ejecución.....	108
9.1.2.	Programa de Monitoreo Ambiental.....	114
9.3.	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.....	118
9.6.	Plan de Contingencia.....	122
9.7.	Plan de Cierre. ....	124
9.9.	Costos de la Gestión Ambiental. ....	125
<b>11.0.</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....</b>	<b>126</b>
11.1.	Lista de nombres, número de cédula, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. ....	126
11.2.	Lista de nombres, número de cédula y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	126
<b>12.0.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....</b>	<b>129</b>
<b>13.0.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>131</b>
<b>14.0</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>133</b>

14.1	Copia de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental. Copia de cédula del promotor.....	134
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....	137
14.4	Copia del Certificado de la Propiedad Finca 30431181.....	139

14.5	Certificación de Uso de Suelo N° 0032SC-2024 – MIVIOT.....	140
14.6	Copia de Nota de Recibido a IDAAN.....	141
14.7	Mapa de Ubicación Regional 1_5,000.....	142
14.8	Mapa de Topografía 1_4,000 .....	143
14.9	Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1_4,000 .....	144
14.10	Informe de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental.....	145
14.11	Informe de Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental.....	156
14.12	Informe de Monitoreo de Vibraciones Ambientales.....	171
14.13	Informe Prospección arqueológica.....	184
14.14	Encuestas – Local Comercial y Residencia.....	211
14.15	Volante informativo .....	223
14.16	Copia del Plano de la Finca Folio N°30431181. ....	224
14.17	Plano Estructurales del proyecto Local Comercial y Residencia.....	225
14.18	Plano del Diseño del Sistema Sanitario - Sellado y Firmado.....	226

## **2.0. RESUMEN EJECUTIVO.**

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del Proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, es presentado a consideración ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) por el Promotor **WEIXING XIAN**.

Este documento, fue elaborado por consultores ambientales idóneos y habilitados por el MiAMBIENTE, coordinados por el Consultor Ambiental: Yessica Morán, con la colaboración de personal técnico de apoyo de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 (G.O. 24,014), y se deroga al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2012. Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024 (Gaceta Oficial No. 29998-B del 27 de marzo de 2024).

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) en caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o departamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfono; f) correo electrónico g) Pagina web; h) Nombre y registro del consultor.**

**a) Nombre del Promotor:** **WEIXING XIAN**., Persona Natural, mayor de edad, nacionalidad China con cedula de identidad personal N° E - 8 - 105067. (*Ver Anexo 14.1. Copia de Cedula del Promotor Notariada*).

**b) En caso que sea Persona Jurídica, Nombre del Representante Legal:** No Aplica.

**c) Persona a Contactar:** la señora **WEIXING XIAN** autoriza a la MSc. Yessica Morán (Consultor Ambiental) en lo que respecta a los trámites administrativos del proceso de evaluación del EsIA dentro del MiAMBIENTE.



- d) **Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o departamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia:** Capellanía, corregimiento de Capellanía, distrito de Nata, provincia de Coclé, República de Panamá.
- e) **Numero de celular:** 6530-3064
- f) **Correo Electrónico:** No tiene.
- g) **Página Web:** No tiene.
- h) **Nombre y Registro del Consultor Ambiental:**
- **Consultor Líder:** MSc. Yessica Morán con registro con Registro Consultor Ambiental Resolución DEIA-IRC-087-2021. Correo electrónico [moranyessica2712@gmail.com](mailto:moranyessica2712@gmail.com), celular 6570-3886.
  - **Sub Coordinador:** Ing. José Pablo Castillo C., con Registro Consultor Ambiental Resolución DIEORA IRC N° 020-2004.

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

El proyecto consistirá en la demolición de las estructuras existentes con la finalidad de construir en la parte frontal un local comercial (Supermercado), el cual contará con áreas de venta, depósito y carnicería. Y en la parte posterior, una residencia que contara con sala – comedor, cocina, lavandería y 3 recamaras y su respectivo sanitario (**Ver Anexos 14.17 Planos Estructurales**). Adicional se contará con tinaquera para el manejo de los desechos sólidos, área de estacionamientos. Para la dotación de agua potable será a través de la conexión del IDAAN (**Ver Anexos 14.6. Copia de Nota de Recibido al IDAAN**) y Fosa Séptica para el manejo de las aguas residuales. (**Ver Anexos 14.18. Plano del Diseño del Sistema Sanitario - Sellado y Firmado por un Profesional Idóneo**).



El proyecto donde se desarrollará es propiedad de la promotora con **Folio N°30431181**, código de ubicación 2302 (**Ver Anexo 14.4. Copia de Registro Público de Propiedad**), con una superficie total de **ochocientos dieciséis metros cuadrados con sesenta decímetros cuadrados (816m<sup>2</sup> 60dm<sup>2</sup>)** que se utilizara en su totalidad para la ejecución de la obra. Ubicado en Calle N°9 en Capellanía, corregimiento de Capellanía, distrito de Nata, provincia de Coclé, República de Panamá.

El monto de inversión del proyecto es de B/. 150,000.00 (ciento cincuenta mil balboas con 00/100).

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

<b>Cuadro N° 1. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia del proyecto.</b>	
<b>Componente Ambiental</b>	<b>Situación actual</b>
<b>Físico</b>	El terreno se encuentra intervenido por 2 estructuras, de las cuales fueron edificadas por sus antiguos propietarios; como una vivienda principal y la otra está situada en la parte de atrás como posible cuarto de alquiler. Dentro del área del proyecto no recorre ninguna fuente hídrica, se cuenta con drenajes pluviales rurales a base de Zanjas de tierra para la descarga de las lluvias.
<b>Biológico</b>	Debido a la infraestructura existente, tanto, en la fauna como flora es escasa, dentro del área del polígono del proyecto solo se encuentra plantas ornamentales como decorativo de la casa.
<b>Socioeconómico</b>	Como se reiteró anteriormente, hace algunos años atrás era una vivienda común y el probable cuarto de alquiler ahora es depósito y no genera ingresos tributarios al país. Cerca al área del proyecto esta Las cascadas, comercio dedicado a la venta de bebidas alcohólicas.

**Fuente:** *Elaboración de los Consultores Ambientales.*

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

Dentro de los impactos ambientales más relevantes generados por el desarrollo del proyecto figura la generación de desechos sólidos producto de la utilización de materiales debido a factores como el desperdicio, corte de los mismos; y que además algunos llegarán al proyecto encajetados, embalados o envasados, además de la basura Orgánica que pueda acumularse en la fases Constructiva y Operativa, que puede producir malos olores si no es dispuesta a tiempo en el vertedero Municipal de Nata; Por otro lado, la zona de construcción del local comercial y residencia, no existe vegetación representativa arbustiva, solo se encuentre plantas ornamentales decorativas en la entrada de la casa.

La generación olores molestos por aguas residuales domésticas, producto del uso del personar también se convierte en un impacto ambiental el cual será mitigado con la utilización de servicios sanitarios portátiles en la etapa de construcción y fosa séptica para la etapa operativa

Con respecto a los impactos socioeconómicos el proyecto generará empleos en todas sus fases de desarrollo, además del incremento en los ingresos nacionales y regionales; revalorización de la propiedad.

Dentro del el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones de mitigación, seguimiento, vigilancia y control requeridas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales relevantes asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente. Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área de influencia del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico, ambientales y socioeconómico de esa área de influencia; de igual manera los riesgos que se complementan con medidas de compensación social que se incorporan al Plan de Participación Ciudadana y al Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.

La ejecución de cada una de las medidas debe de ser continua en la fase de construcción, llevando a cabo el seguimiento de las mismas. Es necesario considerar, que algunas medidas requieren del monitoreo o verificación de cumplimiento en campo, de forma visual, y las que ameriten mediciones cuantitativas, se proyectará llevarlas a cabo cada 3 o 6 meses, hasta finalizar la construcción del Proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”.

El seguimiento Ambiental de la ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación por parte del Contratista / Promotor deberá ser realizado por un Especialista Ambiental Idóneo y el mismo deberá elaborar informes (trimestrales y/o semestrales según lo establezca la resolución de aprobación del presente EsIA) de cumplimiento de las medidas de mitigación y control aplicadas.

A continuación, la síntesis las medidas de mitigación y/o compensación que se deben realizar en el proyecto en un período de tiempo específico (corto plazo) como en días, semanas o meses, etc. o Cuando lo Requiera Para detalles referirse al *Cuadro 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación. Complemento del Punto 9.1.1. Cronograma de ejecución, del presente documento de Estudio de Impacto Ambiental.*

**Cuadro N° 2. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

Impacto: Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	Fase	
	C	O
❖ El material caliche resultante de la demolición realizada según la promotora serán para rellenar el pozo brocal y los tanques sépticos, lo que quede de resultante será trasladado hacia el Vertedero de Nata previo permiso con el Municipio de Nata.	✓	✓
❖ Implementar un programa de recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados.	✓	✓
❖ Clasificación y Recolección diaria de desechos sólidos y depositarlo en el lugar indicado (Recipientes debidamente identificados por clasificación /Naturaleza).	✓	✓
❖ Traslado semanal de los desechos sólidos recolectados en los recipientes, aprovechar la venta de los materiales que son reciclables y lo no aprovechable disponer en el Vertedero Municipal de Nata; acogerse al servicio prestado por la Alcaldía de Natá. Previa coordinación y el pago de la tasa de ornato y aseo.	✓	✓
Impacto: Generación de olores molestos por Aguas Residuales domésticas.	Fase	
	C	O
❖ En el caso de necesidades de servicios básicos requeridos durante la Construcción como el de Instalar letrinas portátiles para el manejo de los desechos humanos, deben ser alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, al menos una vez por semana, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000.	✓	

**Cuadro Nº 2. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Esto incluye la extracción de las aguas residuales domesticas de los tanques sépticos existentes, antes que sean rellenados con el material caliche.</li> <li>❖ Las letrinas se ubicarán en terrenos secos y planos, a una distancia mínima de 2.50 metros de la línea de propiedad.</li> <li>❖ Se alquilará sanitario portátil con la capacidad necesaria para la cantidad de trabajadores en el proyecto (1 por cada 10 trabajadores), de aumentar la relación debe de incrementarse la cantidad y periodicidad de limpieza de estos.</li> <li>❖ Se señalizará el lugar de sanitario portátil para que los trabajadores lo ubiquen y utilicen fácilmente.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El manejo de las aguas residuales domésticas será a través Sistema de Manejo de Agua Residual de Fosa Séptica, de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.</li> <li>❖ Mantenimiento preventivo de la Fosa séptica, que es una estrategia práctica para evitar desbordes de aguas, afectación en el sistema de desagüe y problemas relacionados con los residuos sólidos y líquidos como malos olores. Dicho mantenimiento debe ser efectuado por una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000.</li> </ul>		✓

**Fuente:** Cuadro 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación, del Punto 9.1.1. Cronograma de ejecución, del presente documento de Estudio de Impacto Ambiental.

**Nomenclaturas:**

**C:** Construcción.

**O:** Operación.

Lo mencionado anteriormente, lo cumplirá el Contratista del Proyecto "**LOCAL COMERICAL Y RESIDENCIA**", y sus subcontratistas, bajo la supervisión de las Unidades

Ambientales Sectoriales y otras autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MINSA, CSS, MITRADEL, ATTT, Municipio de Natá, etc.), Las acciones contenidas en el programa de monitoreo son cuantitativas y cualitativas y están basadas en la naturaleza del impacto ambiental y la medida de mitigación aplicable a este, a fin de lograr el éxito o productividad ambiental de estas.

### **3.0. INTRODUCCIÓN.**

Se establece la iniciativa privada de generar el desarrollo de una actividad comercial, con el fin de realizar esta labor, la promotora **WEIXING XIAN**, contrató la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, para cumplir con los requerimientos técnicos legales establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024.

### **3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o Proyecto que se propone realizar.**

El punto anteriormente mencionado del estudio se detalla a continuación:

#### **3.1.1. Importancia.**

Existe expectativa positiva por parte de los moradores de Capellanía, Calle N°9 de que haya un comercio en el área central, para suplir la demanda a las necesidades básicas (productos secos, fríos, aseo, otros). Aunado a ello, en la etapa constructiva se estará contribuyendo a generar puestos de trabajo y aumentar el valor de la propia zona alrededor.

Por ello, informar a la población aledaña al lugar donde se desarrolla el proyecto es significativo, a fin de que tenga conocimiento sobre del desarrollo del mismo y así captar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.

#### **3.1.2. Alcance.**

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**” que consistirá en la demolición de unas estructuras para la realizar la construcción de un local comercial y residencia de un solo nivel, tomando en cuenta los criterios técnicos reales al medio biofísico y social que involucra el área seleccionada. Se espera que se produzcan impactos ambientales puntuales y alcance limitado, los cuales se podrán mitigar con medidas conocidas y de fácil aplicación, por lo que no se pronostica mayor perturbación en la convivencia entre los locales comerciales, los pobladores actuales y su entorno natural.



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

El proyecto consistirá en la demolición de las estructuras existentes con la finalidad de construir en la parte frontal un local comercial (Supermercado), el cual contará con áreas de venta, depósito y carnicería. Y en la parte posterior, una residencia que contara con sala – comedor, cocina, lavandería y 3 recamaras y su respectivo sanitario **(Ver Anexos 14.17. Planos Estructurales)**. Adicional se contará con tinaquera para el manejo de los desechos sólidos, área de estacionamientos. Para la dotación de agua potable será a través de la conexión del IDAAN **(Ver Anexos 14.6. Copia de Nota de Recibido al IDAAN)** y Fosa Séptica para el manejo de las aguas residuales. **(Ver Anexos 14.18. Plano del Diseño del Sistema Sanitario - Sellado y Firmado por un Profesional Idóneo)**.

El proyecto donde se desarrollará es propiedad de la promotora con **Folio N°30431181**, código de ubicación 2302 **(Ver Anexo 14.4. Copia de Registro Público de Propiedad)**, con una superficie total de **ochocientos dieciséis metros cuadrados con sesenta decímetros cuadrados (816m<sup>2</sup> 60dm<sup>2</sup>)** que se utilizara en su totalidad para la ejecución de la obra. Ubicado en Calle N°9 en Capellanía corregimiento de Capellanía, distrito de Nata, provincia de Coclé, República de Panamá.

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

El proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, tiene como objetivos:

- Construcción de una estructura de un solo nivel (local comercial y residencia).
- Mejorar la calidad de vida de la población interesada al crear un nuevo espacio comercial donde adquirir artículos de primera necesidad dentro de su área directa e indirecta.
- Contribuir al desarrollo y crecimiento del país con ambas acciones ya que se generará empleos permanentes y eventuales a los moradores de Capellanía y sectores vecinos.

#### **Justificación del Proyecto:**

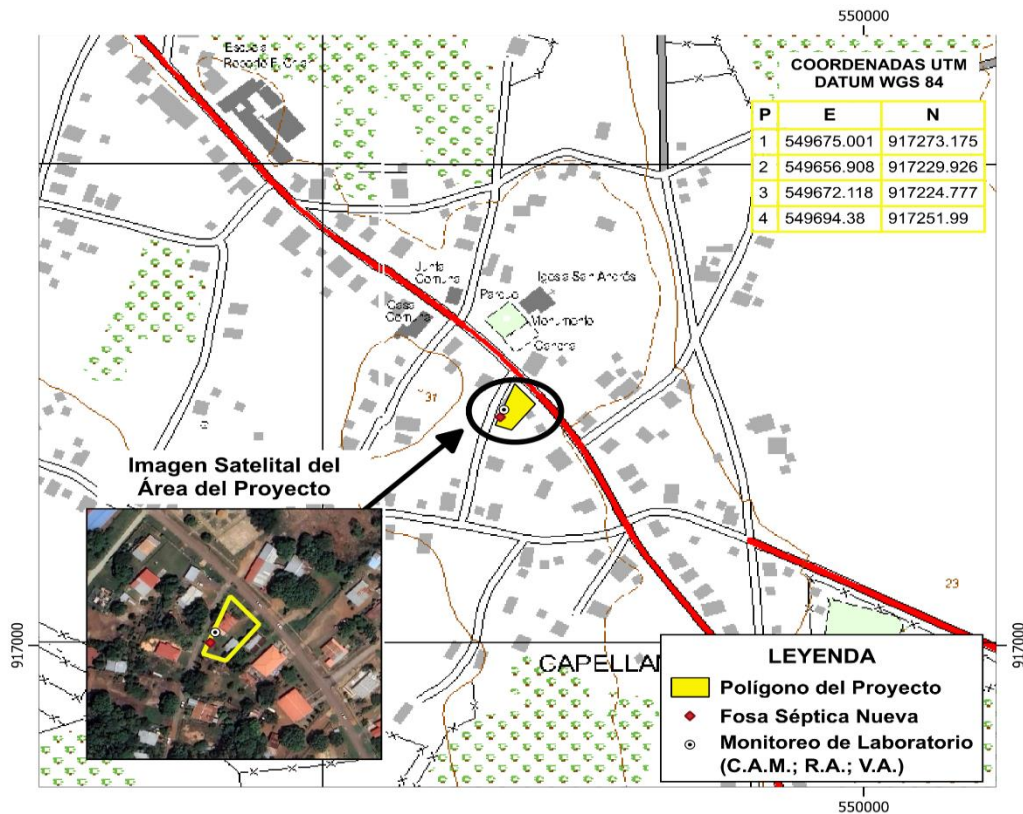
La implementación del mismo traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos en ciudad de Natá, mejorando la calidad de vida y la

economía a través de la venta de las necesidades básicas (productos secos, fríos, aseo, otros).

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



**MAPA DE UBICACIÓN**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**  
**PROMOTOR: WEIXING XIAN.**



Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica  
4040 I (Aguadulce) del Instituto  
Geográfico Nacional Tommy Guardia,  
con Coordenadas UTM - WGS'84

0 ESCALA 1:5000 300 m

**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



Escala: 1: 5000. (Ver Anexo 14.7. Mapa de Ubicación Regional).

Fuente: Mapa Base - Atlas Nacional, Instituto Geográfico, Tommy Guardia.

**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 Proyecto denominado "**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**", se desarrollará en Calle N°9 en Capellanía corregimiento de Capellanía, distrito de Nata, provincia de Coclé, República de Panamá. A continuación, se enlista cuadro de coordenadas UTM (WGS84) que definen el polígono de **ochocientos dieciséis metros cuadrados con sesenta decímetros cuadrados (816m<sup>2</sup> 60dm<sup>2</sup>)**, donde se realizara el proyecto antes mencionado.

**Cuadro N° 3. Coordenadas del Polígono del Proyecto Local Comercial.**

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	549675.001	917273.175	3	549672.118	917224.777
2	549656.908	917229.926	4	549694.38	917251.99
F.S.N.	549661.669	917238.258	-----	-----	-----

**Fuente:** Datos obtenidos Plano de la Propiedad y campo.

**Cuadros N° 4. Coordenadas de los Componentes del Proyecto Local Comercial.**

Laboratorio de Mediciones de Ruido, Vibración y Calidad Ambiental.		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	549665	917246

Sondeo de Prospección Arqueológica.					
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	549679	917268	7	549682	917244
2	549682	917271	8	549674	917243
3	549683	917264	9	549667	917245
4	549695	917260	10	549664	917239
5	549683	917246	11	549661	917234
6	549680	917250	12	549670	917228

**Fuente:** Datos obtenidos en Campo.

### **4.3. Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto**

#### **4.3.1. Planificación.**

La promotora **WEIXING XIAN**, durante esta Fase desarrolla las actividades de oficinas dirigidas al análisis de costos y al estudio de factibilidad del proyecto, basándose en aspectos técnicos como la realización de estudios de suelos, topográficos y ambientales, en la selección del área para la construcción del proyecto, la cual debe contar con los servicios básicos y necesarios para su desarrollo.

Se solicitan los diferentes permisos en las instituciones correspondientes, para cumplir de esta manera con la normativa legal. Tal como se describe, podemos intuir que la mayoría de las actividades en esta fase son de oficina; las realizadas en campo no involucran una afectación de las condiciones del sitio, para lo cual se estima poder llevar a cabo todas estas actividades en un periodo de tiempo no mayor a 60 días.

Para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, contrata a los Consultores Ambientales debidamente registrados y actualizados ante el Ministerio de Ambiente para que visiten el área del proyecto y definir la categoría correspondiente, posteriormente recopilar la información de campo y bibliográfica requerida, para sí presentarlo ante el Ministerio de Ambiente, para su respectiva evaluación.

#### **4.3.2. Ejecución.**

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

Durante esta fase se desarrollarán todas las actividades y obras civiles necesarias para realizar la construcción de **“LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA”** inicia primeramente con actividades de pre-construcción como: contratación del personal necesario para realizar la construcción civil, coordinación de capacitación ambiental y de seguridad a ser impartida, culminado lo anterior se pueden iniciar las actividades civiles o constructivas propiamente que involucren el proyecto, las cuales son:



- Demolición de las estructuras existentes, una vez se tenga los permisos por las entidades correspondientes. Cabe aclarar que, parte de la residencia principal y la cerca perimetral (lateral oeste) fue construida en la servidumbre pública y que todo el lote en su momento era terreno municipal. En la cual la promotora una vez adquirió la compra del lote, tiene pleno conocimiento que debe remover dicha cerca perimetral (**Ver Anexos 14.16. Copia de Plano de la Finca Nº 30431181**). Los escombros de la demolición, según el promotor, serán utilizados para el relleno del pozo brocal (Clausurado por el IDAAN) y los 2 tanques sépticos que disponían su antiguo propietario, y los residuos que sobren de ser necesario serán trasladados hacia vertedero de Natá, vía El Cortezo.

**Ilustración Nº 1. Estructuras Existentes.**



Pozo Brocal Clausurado



Residencia y Posible Cuarto de alquiler



Tanque Séptico Existentes



Cerca Existente a Remover

**Fuente:** fotografía del Equipo del Consultor Ambiental.

Una vez realizado los trabajos antes mencionados se procede con la construcción civil:

- Construcción de la edificación (Zapatas, Columnas, Vigas y Techo), de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper **(Ver Anexos 14.17 Planos Estructurales)**.
- Se realizará la debida canalización de las aguas pluviales del local comercial y residencia hacia la cuneta existente (servidumbre pública).

**Ilustración N° 2. Cunetas existentes.**



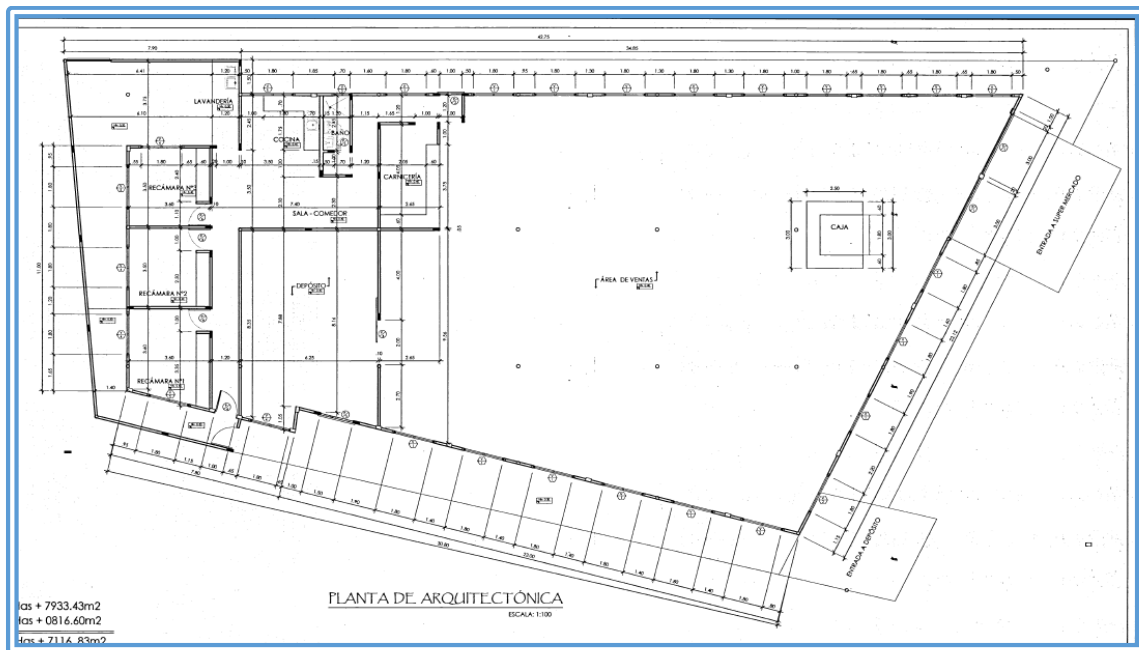
**Fuente:** fotografía por el Equipo de Apoyo al Consultor Ambiental.

- Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN **(Ver Anexos 14.6. Copia de Nota de Recibido al IDAAN)**.
- Realización de la obra muerta y acabados.
- Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros.

**a) Infraestructura a Desarrollar.**

En la parte frontal un local comercial (Supermercado), el cual contará con áreas de venta, depósito y carnicería. Y en la parte posterior, una residencia que contara con sala – comedor, cocina, lavandería y 3 recamaras y su respectivo sanitario **(Ver Anexos 14.17 Planos Estructurales)**. Adicional se contará con tinaquera para el manejo de los desechos sólidos, área de estacionamientos. Como complemento incluye Fosa Séptica para el manejo de las aguas residuales, sistema pluvial.

## Planta Arquitectónica.



Fuente: El Promotor 2024.

### b) Equipo en la etapa constructiva.

#### Cuadro N.º 5. Equipo a Utilizar en la Etapa Constructiva.

Pala Excavadora Mecánica.

Camión Volquete.

Mezcladora de cemento.

Sierras circulares eléctricas.

Carretillas.

Equipo de acetileno y soldadura.

Generadores Eléctricos Portátiles.

Equipo topográfico.

Equipo de protección personal.

Fuente: Promotor 2024.

### c) Mano de Obra Durante la Construcción.



Se estima que se beneficiarán directamente unas quince (15) personas. También deben considerarse los contratos de profesionales y personal necesario que se benefician del desarrollo del proyecto (ingenieros, arquitectos, albañiles, topógrafos, ambientalista, Especialista en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional). Según documento técnico de la CEPAL<sup>1</sup> se estarían generando 6 empleos indirectos.

**d) Necesidades de Insumos durante la Construcción/Ejecución.**

Durante la Fase de construcción del proyecto, será necesaria la utilización de los siguientes insumos o materiales:

- Piedra
- Arena
- Bloques
- Cemento - Hormigón
- Acero
- Madera
- Aluminio
- PVC
- Zinc
- Carriolas
- Baldosas
- Azulejos,
- Vidrios
- Jardinería (Ejemplo: Césped, Flores, Maní Forrajero, etc.).

**e) Servicios básicos Requeridos.**

Todo Proyecto ya sea de cualquier índole, requiere de una serie de Servicios Básico como lo son: agua, atención médica, comunicación, vías de acceso y medios de transporte, recolección de desechos sólidos, los cuales pueden ser obtenidos en su gran mayoría,

---

<sup>1</sup> Análisis estructural de la economía panameña: el mercado laboral, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017.

de los Servicios Públicos que dispone el Estado en las áreas cercanas al Proyecto que se ejecute, en cambio otros deben ser suministrados por el Promotor.

Entre las necesidades de servicios básicos requeridos por el Proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, están los siguientes:

- **Agua Potable:** Para consumos Humano durante la construcción, la misma será suministrada por garrafones traídos de un local comercial de la localidad.
- **Energía Eléctrica:** será suministrada por las instalaciones de distribución existentes de Naturgy, en caso que no se pueda, se utilizará planta eléctrica, dependiendo de los trabajos que se requieran.

**Nota:** El proyecto colinda con un poste eléctrico en la parte lateral, sin embargo, el mismo se ubica en la servidumbre pública.

- **Atención Médica:** como el proyecto se ubica en el poblado de Capellanía de Natá, existen varios centros de atención médica los cuales están: Policlínica San Juan de Dios, Hospital Rafael Estévez de Aguadulce y clínicas privadas para la atención médica que requiera el personal que sea contratado.
- **Comunicación:** En cuanto a comunicaciones existe la señal de las empresas telefónicas Tigo, Mas Móvil y Claro.
- **Sistema de Tratamiento de las Aguas Servidas:** los desechos líquidos generados por los trabajadores serán manejados mediante letrinas portátiles alquiladas a una de las empresas locales que brindan este servicio y que cuentan con los permisos correspondientes.
- **Sistema de Recolección de Desechos Sólidos:** los desechos se recolectarán en tanques con tapa, bolsas negras, los cuales se trasladarán semanalmente vertedero Municipal de Natá, previa coordinación y pago del canon correspondiente.
- **Vías de Acceso / Transporte Público:** En el área donde se desarrollará el proyecto colinda con la carretera Principal de Capellanía, la misma tiene 2 acceso para llegar

a dicho poblado, la primera al frente del Ingenio La Estrella (Vía Interamericana) aproximadamente se recorre 3.4 km; la segunda por el poblado de Pocrí se recorre una distancia de 5.1 km aproximadamente.. Existe transporte público colectivo y selectivo.

**Ilustración N° 3. Carretera Principal de Capellanía que es colindante al proyecto.**



**Fuente:** fotografía por el Equipo de Apoyo al Consultor Ambiental.

**4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transportes públicos otros).**

Una vez culminado la etapa constructiva, el Promotor pondrá en operación el supermercado y ocupación de la vivienda. El Promotor debe realizar la adecuada recolección de los desechos sólidos, en el proyecto a fin de garantizar la no proliferación de plagas ni enfermedades dentro del área del proyecto y acogerse al servicio prestado por el municipio de Natá.

**a) Infraestructura a Desarrollar.**

En esta etapa no se desarrollará nuevas infraestructuras de las mencionadas en la etapa constructiva.

**b) Equipo en la Etapa de Operación.**

Equipo de oficina, Caja Registradora, nevera, congeladores, estanterías para el local comercial (supermercado).

En el caso de la residencia, artículos de hogar (electrónico, audio video, etc.).

**c) Mano de Obra en la Etapa de Operación.**

Se estima que se beneficiarán directamente unas cinco (5) personas. Según un documento de la CEPAL<sup>2</sup> se estarían generando 2 empleos indirectos.

**d) Insumos en la Etapa de Operación.**

Para el caso del local comercial (minisúper) productos de primera necesidad, mercancía variada.

**e) Servicios básicos Requeridos en la Etapa Operativa.**

Para esta etapa los servicios Básicos para el proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**” son los siguientes:

- **Agua Potable:** será dotada por el IDAAN. Actualmente mantiene suministro de agua potable en la vivienda, sin embargo, se realizó la consulta a dicha entidad para cumplir con los requisitos ante MiAMBIENTE, sin recibir respuesta hasta la fecha. *(Ver Anexos 14.6. Copia de Nota de Recibido al IDAAN)*
- **Energía Eléctrica:** será suministrada por las instalaciones de distribución existentes de Naturgy.
- **Atención Médica:** como se indicó en la etapa constructiva, existen varios centros de atención médica los cuales están: Policlínica San Juan de Dios, Hospital Rafael Estévez de Aguadulce y clínicas privadas para la atención médica que requiera el personal que sea contratado.
- **Comunicación:** En cuanto a comunicaciones existe la señal de las empresas telefónicas Tigo, Mas Móvil y Claro.

---

<sup>2</sup> Análisis estructural de la economía panameña: el mercado laboral, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017.

- **Sistema de Tratamiento de las Aguas Servidas:** Las aguas domésticas (local comercial – carnicería y residencia) se manejarán a través de Sistema de Manejo de Agua Residual de Fosa Séptica de 2400 Litros (Trampa de Grasa, Cámara de Inspección, Pozo Ciego). *(Ver Anexos 14.18. Plano del Diseño del Sistema Sanitario - Sellado y Firmado por un Profesional Idóneo).*
- **Sistema de Recolección de Desechos Sólidos:** deberán acogerse al servicio prestado por el Municipio de Natá, previa coordinación y pago del canon correspondiente.
- **Vía de Acceso / Transporte Público:** colinda con la carretera Principal de Capellanía, la misma tiene 2 acceso para llegar a dicho poblado, la primera al frente del Ingenio La Estrella (Vía Interamericana) aproximadamente se recorre 3.4 km; la segunda por el poblado de Pocrí se recorre una distancia de 5.1 km aproximadamente.. Existe transporte público colectivo y selectivo.

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

Para en este punto en específico, el proyecto no contempla cierre de la actividad debido a que la edificación es un local comercial y residencia que perdurara en los próximos años.

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

Cuadro N° 6. Cronograma del proyecto LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA.

Etapas				ACTIVIDAD	Meses																					
P	C	O	CI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
				Estudios Ambientales, Diseños Arquitectura - Civiles y trámites institucionales.																						
				Demolición y remoción de las estructuras existentes.																						
				Construcción de la edificación, Fosa Séptica, otros.																						
				Realizar la debida canalización de las aguas pluviales del local comercial y residencia hacia la cuneta existente (servidumbre pública).																						
				Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN.																						
				Realización de la obra muerta y acabados.																						
				Tendido de cables para el suministro de teléfono fijo y electricidad.																						
				Funcionamiento de la operación del local comercial y ocupación de la residencia.																						

Etapas				ACTIVIDAD	Meses																					
P	C	O	CI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
					El Promotor No concibe un Cierre propiamente, debido al objetivo del Proyecto. Sin embargo, se enlistan las actividades que podrán ser consideradas de darse un cierre de operaciones Ver punto 9.7. Plan de cierre.																					

**Fuente:** Información del Promotor – Contratista y Equipo Consultor. 2024.

### Nomenclatura

Etapas:

**P:** Planificación.

**C:** Construcción

**O:** Operación

**CI:** Cierre.



#### **4.5. Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en todas las fases.**

El manejo y disposición de los desechos producidos con el desarrollo del proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, se detalla según la fase en que se lleve a cabo el proyecto.

##### **4.5.1. Sólidos.**

- **Planificación:** se generarán desechos domésticos y papelería en pequeñas cantidades, ya que durante esta fase los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento de los recursos durante la ejecución de la obra.
- **Construcción:** El material caliche producto de la demolición según el promotor serán utilizados para el relleno del pozo brocal (Clausurado por el IDAAN) y los 2 tanques sépticos que disponía su antiguo propietario, y los residuos que sobren de ser necesario serán trasladados hacia vertedero de Natá, vía El Cortezo. Todo el material que se considere como sobrante (papel, restos de comida, trapos), desechable o basura dentro de la obra, deberá ser depositado en un sitio apropiado y adecuado para la deposición del tipo de material a desechar, los cuales serán posteriormente también conducidos hacia el Vertedero de El Cortezo, en Natá, previa coordinación con el Municipio de Natá.
- **Operación:** Deberán acogerse al servicio prestado por el Municipio de Natá, previa coordinación y pago de canon.
- **Abandono:** No Aplica, pero de darse una etapa de abandono dentro un futuro, el promotor se compromete a disponer todos los residuos que se llegasen a generar.

##### **4.5.2. Líquidos.**

- **Planificación:** no se estará generando ningún tipo de desechos líquidos en el área en el proyecto, ya que durante esta fase los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento de los recursos durante la ejecución de la obra.

- **Construcción:** se solicitarán el alquiler de baños portátiles a empresas certificadas para la debida recolección de los desechos líquidos generados por las personas que laboren en el sitio.
- **Operación:** Las aguas domésticas (local comercial – carnicería y residencia) se manejarán a través de Sistema de Manejo de Agua Residual de Fosa Séptica de 2400 Litros (Trampa de Grasa, Cámara de Inspección, Pozo Ciego). **(Ver Anexos 14.18. Plano del Diseño del Sistema Sanitario - Sellado y Firmado por un Profesional Idóneo)**
- **Abandono:** No Aplica, pero de presentarse el abandono dentro de un futuro, el promotor se compromete a cumplir con las debidas medidas de mitigación.

#### **4.5.3. Gaseosos.**

- **Planificación:** no aplica para esta fase porque los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento de los recursos durante la ejecución de la obra.
- **Construcción:** las emisiones de gases se generarán por la combustión de las fuentes móviles (vehículos) que se encuentren dentro del área del proyecto. Igualmente se puede mencionar que el proyecto es colindante con la carretera principal de Capellanía, la cual es el paso constante de vehículos por particulares como las rutas internas (buses y taxis) y externas.
- **Operación:** serán causados por los vehículos que ingresen a los estacionamientos del local comercial.
- **Abandono:** No Aplica, pero de presentarse el abandono dentro de algunos años, será generado por los vehículos que ingresen al sitio para retirar los equipos (mobiliarios, de oficina, entre otros) del local comercial y residencia.

#### **4.5.4. Peligrosos.**

No se prevé la generación de residuos peligrosos en ninguna de sus etapas.

#### **4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.**

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial según **Certificación N° 0032SC-2024**, el área “... **NO CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO**, por lo cual recomendamos solicitar Asignación de Código de Zona...”. *(Ver Anexo 14.5. Certificación de Uso de Suelo N° 0032SC-2024- MIVIOT)*

#### **4.7. Monto Global de la Inversión.**

El referido Proyecto: “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, será por la empresa promotora que ejecutará el proyecto, estimándose que el monto a invertir alcanzará la suma de B/. 150,000.00 (ciento cincuenta mil balboas con 00/100), que incluye compra y suministro de todos los insumos necesarios para desarrollar todo el proyecto.

#### **4.8. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su relación con la Actividad, Obra o Proyecto.**

El Proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, debe estar acorde con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la república de Panamá. En este aspecto, con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto se cumple con lo establecido por las normativas ambientales que rigen en nuestro país. El marco es el siguiente:

##### **1972: La Constitución de Panamá:**

**El Régimen Ecológico contenido en el Capítulo 7°, artículos 118, 119,120 y 121**, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a dudas que el Estado panameño en materia de ambiente y desarrollo adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible es decir la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

También es pertinente mencionar el contenido del **artículo 289** que a la letra dice”

**Artículo 289:** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo”.

**1973. Ley 9 de 25 de enero de 1973** Responsabiliza al Ministerio de Vivienda para establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, correspondiéndole para la realización de los propósitos indicados la función de levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requieran planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas.

**1990. Resolución 56-90 de 26 de octubre de 1990,** Establece las normas para zonificación del uso del suelo urbano y de las clasificaciones de áreas residenciales para urbanizaciones y parcelaciones, los usos de suelo y densidades permitidas (persona/ha), así como el tamaño y forma del lote y otras condiciones, a fin de obtener condiciones favorables de habitabilidad para los residentes y un ordenamiento de la comunidad.

**1990. Resolución 78-90 de 22 de diciembre de 1990,** Adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones para regular el proceso de urbanización en los centros poblados dentro de la República de Panamá, en zonas de prioridad y zonas de desarrollo diferido con el cambio de uso del suelo agrícola a urbano. Exige la preservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico para la construcción.

#### **Valoración:**

Haciendo una valoración de la normativa constitucional la constitución contiene varios artículos que sirven de fundamento legal para la realización de un proyecto de esta índole y se complementa con las siguientes normativas particulares.

**1. Ley 8 del 25 de marzo de 2015** que crea el Ministerio de Ambiente y modifica la Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas

básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

2. Ley de Impacto Ambiental, Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, es una ley complementaria de la Ley 41. Lineamientos y políticas ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial (BM), y Corporación Financiera Internacional.

3. **Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 (Gaceta Oficial No. 29730-C del 1 de marzo de 2023).** *Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.*

**Artículo I.** El presente Decreto Ejecutivo establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Artículo 131.** El presente Decreto Ejecutivo deroga el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, y el Decreto Ejecutivo No. 248 de 31 de octubre de 2019.

4. **Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024 (Gaceta Oficial No. 29998-B del 27 de marzo de 2024).**

Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

**Artículo 36.** El presente Decreto Ejecutivo modifica los artículos 6, 7, 9, 19, 25, 26, 31, 32, 34, 56, 57, 66, 68, 73, 74, 76, 77, 80, 84, 91, 93, 95, 100, 101, 102, 103, 114 y adiciona los artículos 6-A, 56-A, 56-B, 91-A, 91-B, 93-A, 93-B y 93-C al Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 marzo de 2023.

5. Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.

6. Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”.
7. **Resolución N° 58 aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 del 27 de junio de 2019 - Gaceta Oficial: N° 28,806-B del 28 de 2019.**, Este Reglamento Técnico se aplica a los responsables de las descargas de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales, que descarga a cuerpos y masas de agua continentales y Marinas, sean éstos, superficiales o subterráneos, naturales o artificiales, dentro de la República de Panamá. La aplicación de este reglamento, restringe la dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.

#### **A- Reglamentaciones aplicables a la Salud, Seguridad e higiene Ocupacional**

1. Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
2. Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
3. Resolución N° 41,049 – 2009 JD de la Caja de Seguro Social.
4. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
5. Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
6. Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
7. Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
8. Decreto N° 150 de 1971 Ruidos Molestos.
9. Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.

10. Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
11. Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
12. Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
13. Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.



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

Por medio de la descripción del medio físico del área de influencia específica directa y área complementaria indirecta se establece la línea base de los componentes físicos del lugar donde se pretende establecer el proyecto del cual se presenta el estudio de impacto ambiental en análisis a fin de conocer cuál es la condición previa del lugar que nos sirva para hacer el cotejo de como los impactos que acarrearán el desarrollo de la actividad influirán en dichos componentes.

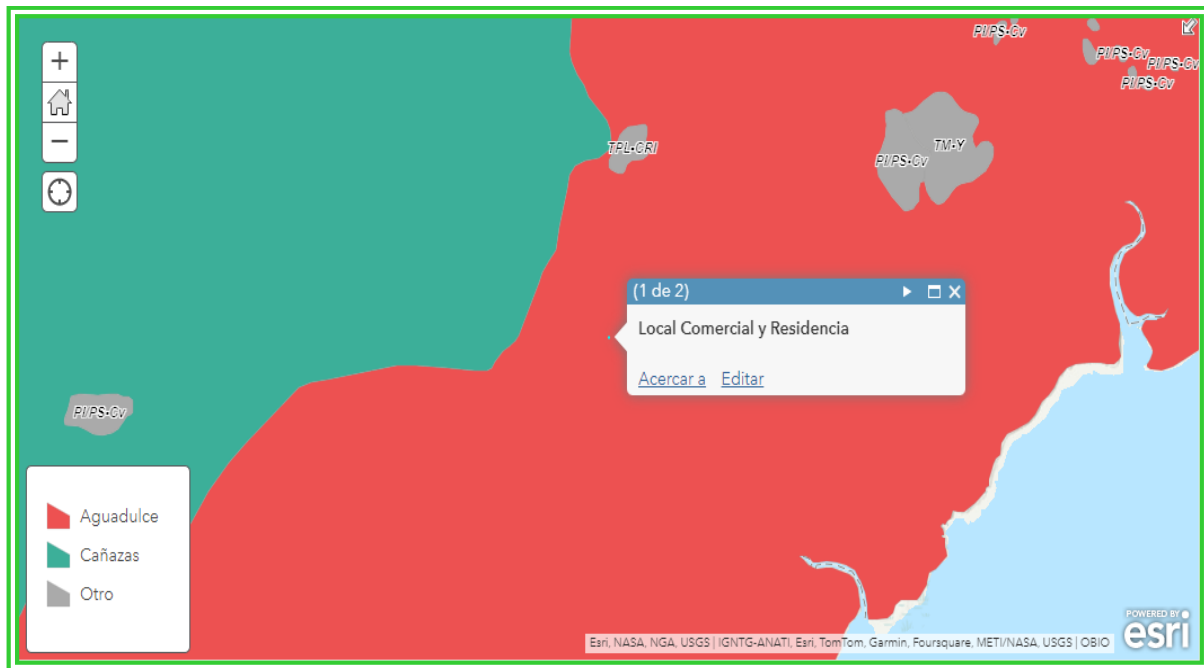
### **Metodología**

- a. Recopilación de material bibliográfico más actualizado disponible actualmente
- b. Reconocimiento visual en campo de las características físicas del mismo.
- c. Utilización del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), equipo de medición de ruido y toma de fotografías con Cámara digital.
- d. Posterior a esto se llevó a cabo la comparación técnica, análisis e interpretación de la información, obtenida.
- e. Verificación de información SIG (Capas e Imágenes Satelitales del área de estudio con referencia a variables ambientales) por medio de Softwares como son QGis 3.22, ArcGis 10.8, ArcGis Pro y Global Mapper Pro 24, todo lo anterior complementado con los Visores SIG de ArcGis Online, Earth Map, Open Land Map, Planet Labs y Land Viewer.

### **5.1.1. Unidades geológicas locales.**

No aplica para esta categoría de EsIA, pero se puede establecer como información referencial que el sitio corresponde a formas sedimentarias, del Grupo Aguadulce, Formación Río Hato (QR-Aha), y la litología regional corresponde a conglomerados de Arenisca, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez.

### Geología Local del sitio de Estudio



**Fuente:** Mapa Geológico de Panamá, MICI 1991.

#### 5.1.2. Características geotécnicas.

La información de caracterización geotécnica, No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I. De igual forma la estructura a remodelar no será un edificio de altura, por tanto, la cimentación seguirá el mismo alcance de la establecida para la estructura existente.

Si bien es cierto por lo anterior no se realizó sondeo específico, si es posible interpolar una apreciación general verificando el mapa de geología simplificado<sup>3</sup> de panamá, donde se establece que la zona corresponde a **Aluvión Cuaternario** o sedimento no consolidado que se puede considerar como el un término genérico para arcilla, limo, arena, grava o material detrítico no consolidado similar, depositado durante un tiempo geológico comparativamente reciente por una corriente u otro cuerpo de agua corriente, como un sedimento clasificado o semiclasificado.

<sup>3</sup> Barat, F., et al., Transition from the Farallon Plate subduction to the collision between South and Central America: Geological evolution of the Panama Isthmus, Tectonophysics (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.tecto.2014.03.008>.

## 5.2. Geomorfología.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I. Sin embargo, la zona de estudio corresponde a planicies litorales del pacifico coclesano específicamente con elevaciones regionales de hasta 200 msnm.

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

Luego del análisis de los taxones del suelo presentes en el área donde se desarrollara el proyecto, tenemos que los suelos se componen principalmente de **Ultisoles y Alfisoles**.

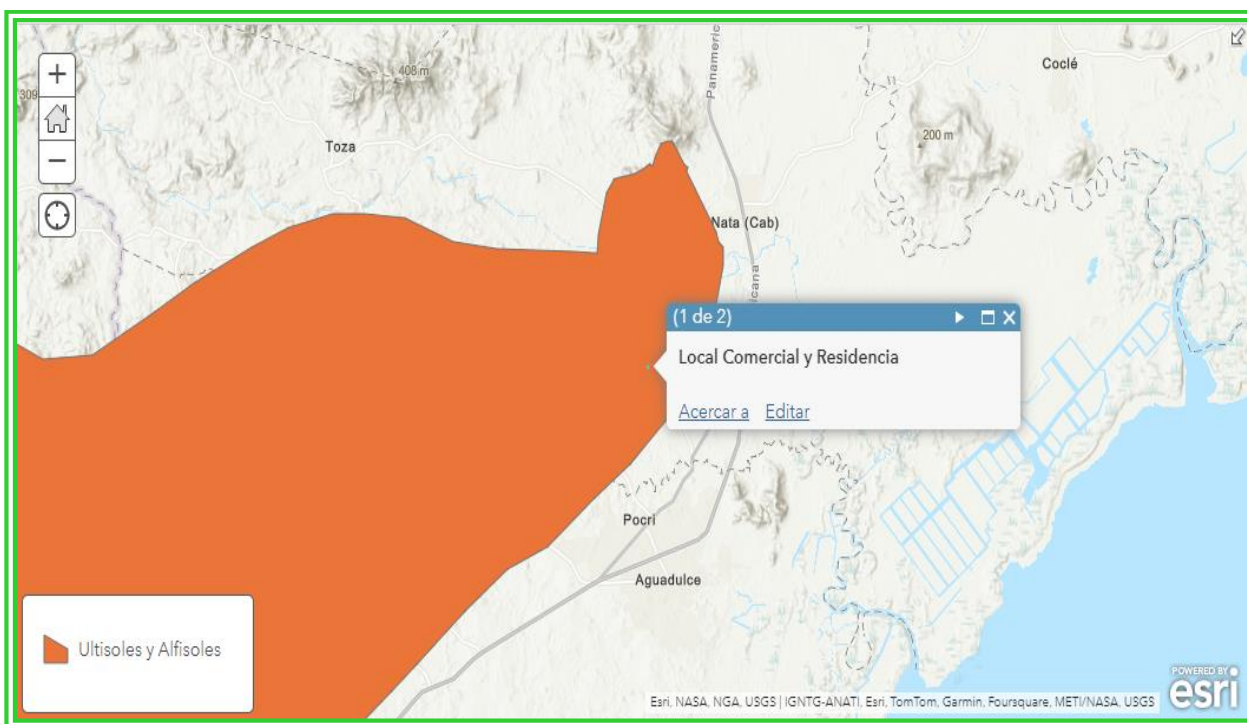
Los Alfisoles presentan características como:

- Estos suelos cuentan con un porcentaje de saturación de bases superior al 35%.
- Generalmente son suelos con buen drenaje.

Los ultisoles reconocidos tienen un horizonte argílico de poco espesor y un bajo porcentaje de saturación de base generalmente inferior a 25% dentro de la sección de control del perfil edáfico. Suelos minerales que presentan un endopediación argílico o kándi.

La estructura del suelo es de tipo franco arcillosa, sin presencia de afloraciones rocosas masivas.

### Taxones del Suelo



**Fuente:** IDIAP – Panamá – Arcgis Online – ESRI, adaptación del consultor ambiental.

### 5.3.1. Caracterización del área costera marina.

No aplica, debido a que el proyecto no se ubica en un área costera marina.

### 5.3.2. Descripción del Uso del Suelo.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en un área ya intervenida antropicamente, dedicada como residencia, dentro del tejido semiurbano de la población de Capellanía.

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial según **Certificación N° 0032SC-2024**, el área “... **NO CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO**, por lo cual recomendamos solicitar Asignación de Código de Zona...”. *(Ver Anexo 14.5. Certificación de Uso de Suelo N° 0032SC-2024- MIVIOT).*

**Vista del área del Proyecto**



**Fuente:** Vista Satelital Google Earth Pro.

### 5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.

De acuerdo al sistema de clasificación de capacidad agrológica de los suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los suelos que componen el área de estudio están en la categoría III.

Clase	Identificación
III	Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas.

### Capacidad Agrológica del área del proyecto



*Fuente: Proyecto CATAPAN-IDIAP.*

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

El uso actual de los sitios colindante con el proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**” son los siguientes:

**Norte:** Servidumbre y Vía Principal de Capellanía.

**Sur:** lote desocupado

**Este:** ocupado por una residencia.

**Oeste:** Servidumbre e infraestructura vial.



**Ilustración N° 4. Uso Actual de la tierra en sitios de colindancia al proyecto.**



Servidumbre y Vía Principal de Capellanía (Norte).



Residencia (Este).



Servidumbre y Calle de tierra (Oeste).

**Fuente:** *fotografía del Equipo del Consultor Ambiental.*

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

No hay peligro de erosión y deslizamiento ya que en la zona o área del proyecto la topografía es plana, además parte del suelo adyacente está cubierto por vegetación tipo gramínea lo que minimiza la erosión superficial.

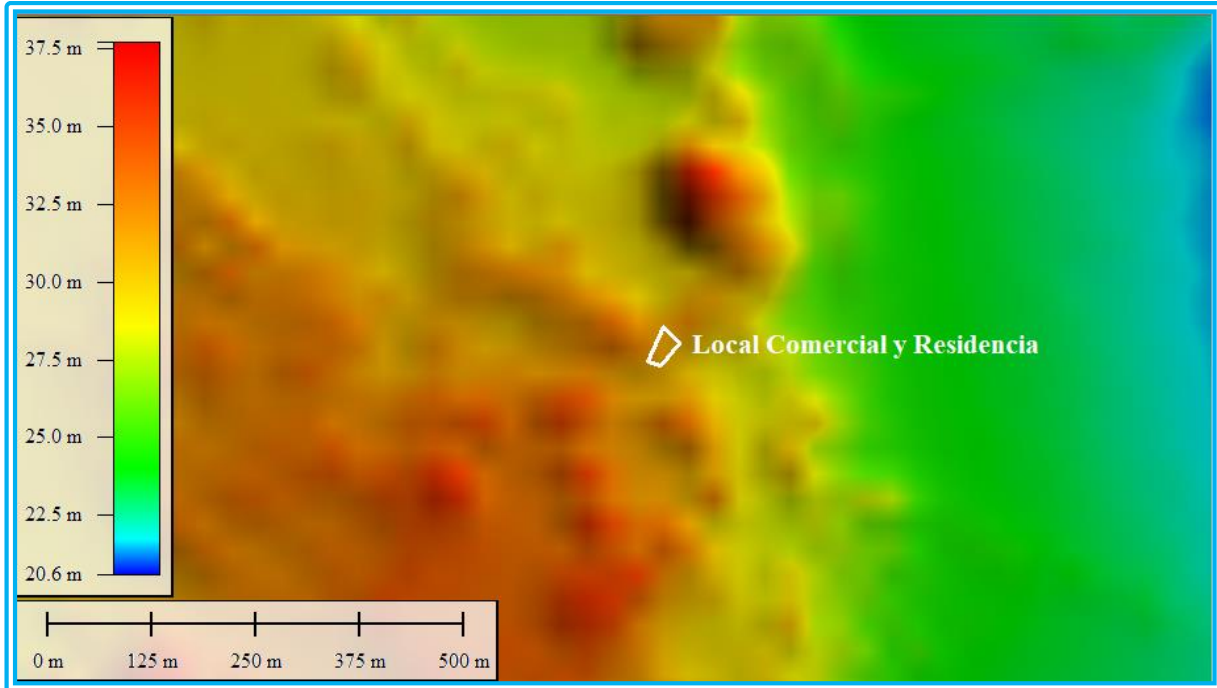
**5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, perfiles de corte y relleno.**

La topografía de la región es regular y consistente, la zona esta está clasificada como regiones bajas y planicies litorales, menores a los 200 metros sobre el nivel del mar. El terreno donde se desarrollara el proyecto es plano y se ubica en el orden de los 33 a 34



msnm, no será necesario conformar terracería que conlleve desarrollar un bance de perfiles de corte y relleno.

### **Modelo de Elevación Digital del Área del Proyecto**



**Fuente:** FABDEM (*Forest and Buildings removed Copernicus DEM*).

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

Se presenta en la siguiente página.

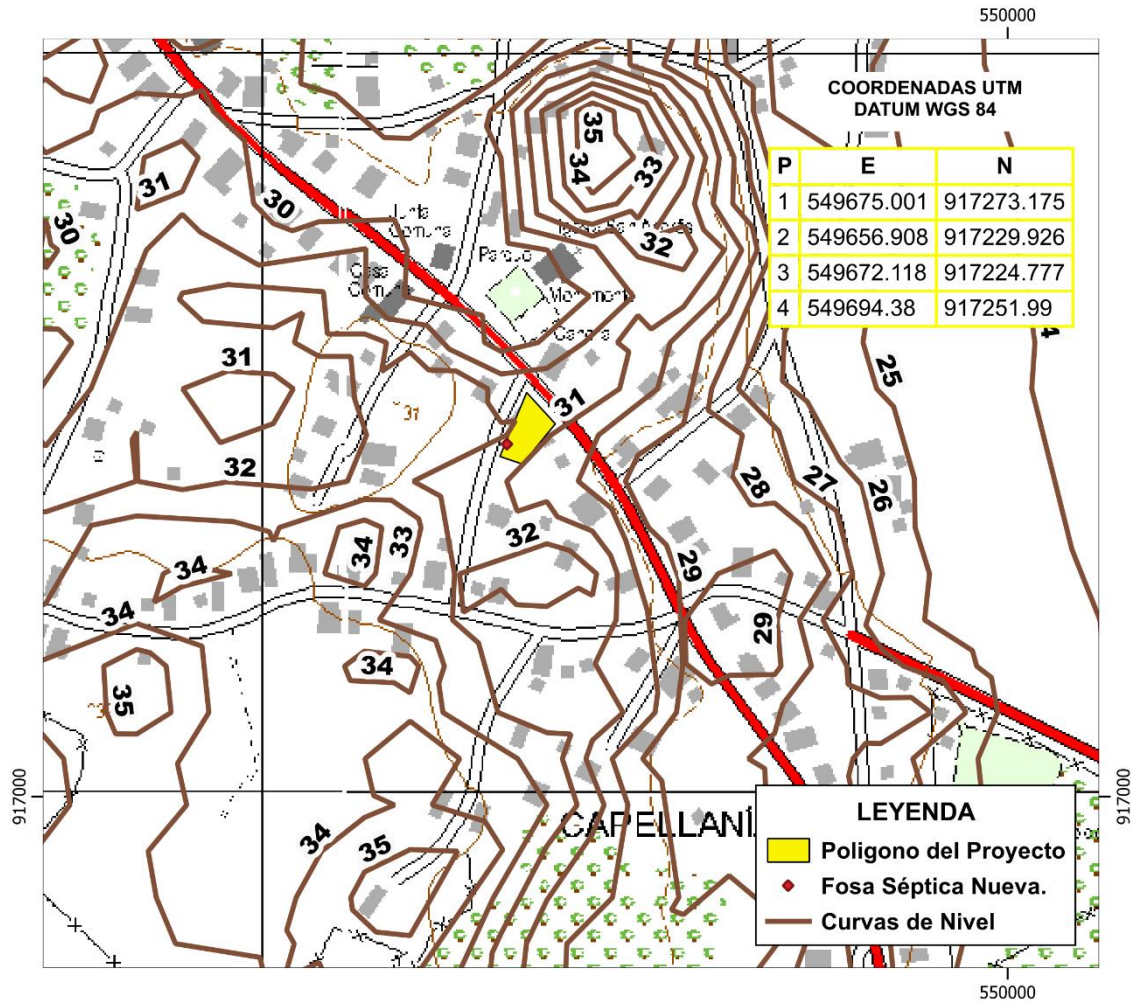


MAPA TOPOGRÁFICO.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

PROYECTO: LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA

PROMOTOR: WEIXING XIAN



Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica 4040 I (Aguadulce) del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, con Coordenadas UTM - WGS '84

ESCALA 1:4000

0 300 m

LOCALIZACIÓN REGIONAL



Calle N° 9 Capellania corregimiento Capellania, distrito de Nata, provincia de Coclé, República de Panamá.

Escala: 1: 4000. (Ver Anexo 14.8. Mapa de Topografía).

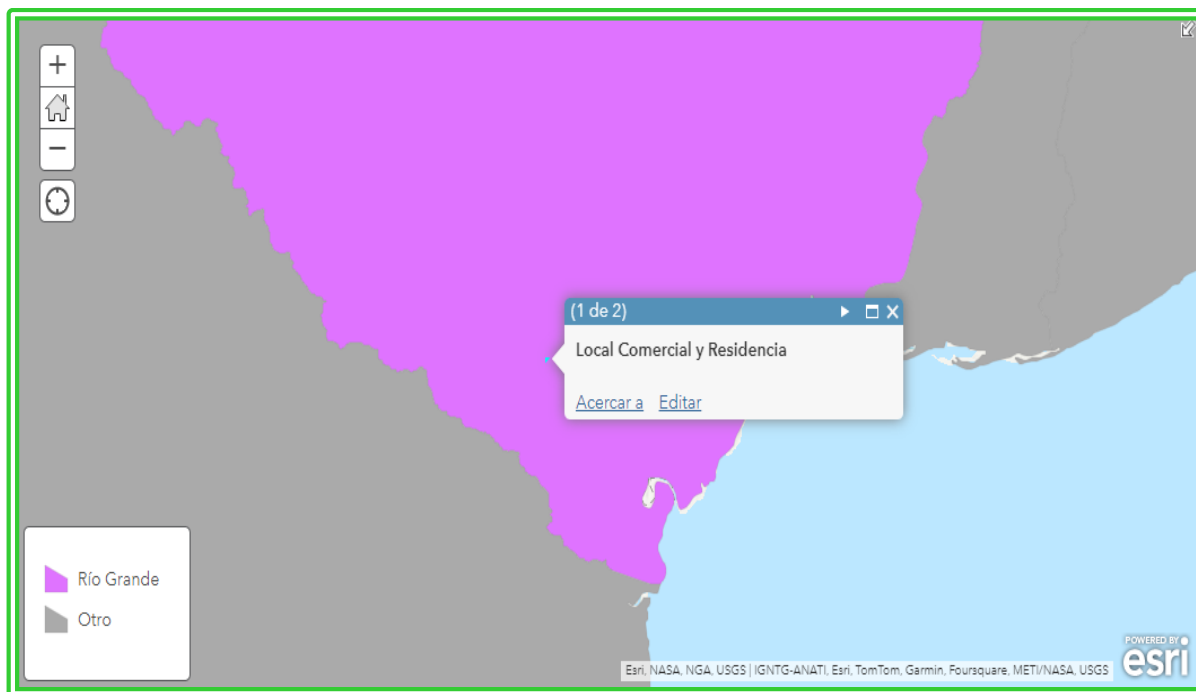
## **5.6. Hidrología.**

Dentro del área de estudio no se identifican cuerpos de agua superficiales, sin embargo se podría mencionar a grandes rasgos lo referente a la hidrología del sector, siendo la Quebrada El Espino (1400 metros al suroeste) el representativo de la zona de estudio.

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 134 - Río Grande, la cual se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico, en la provincia de Coclé, entre las coordenadas 8° 11 y 8° 43 de latitud norte y 80° 53 de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 2515 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 94 km. La elevación media de la cuenca es de 150 msnm, y el punto más alto de la cuenca se encuentra en la cordillera central con una elevación máxima de 1448 msnm.

La cuenca registra una precipitación media anual de 2046 mm. Las lluvias se distribuyen gradualmente desde el centro de la cuenca con un aproximado de 3000 mm/año, hacia el litoral con 1500 mm/año. El 92 % de las lluvias ocurren entre los meses de mayo a noviembre y el 7 % restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

### **Proyecto con respecto a la cuenca N° 134 cuenca del Río Grande**



**Fuente:** Cuencas Hidrográficas de Panamá, Ministerio de Ambiente.

#### **5.6.1. Calidad de aguas superficiales.**

Por carecer de cuerpos de agua dentro ni en el área inmediatamente directa, no se contempla los análisis de calidad de agua superficiales.

#### **5.6.2. Estudio Hidrológico.**

No aplica para este estudio de impacto ambiental, debido a que no hay cuerpos de agua que puedan ser afectados o en los que se tenga incidencia por el desarrollo de este proyecto.

##### **5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).**

No aplica para este estudio de impacto ambiental, debido a que no hay cuerpos de agua que puedan ser afectados o en los que se tenga incidencia por el desarrollo de este proyecto.

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

No aplica para este estudio de impacto ambiental, debido a que no hay cuerpos de agua que puedan ser afectados o en los que se tenga incidencia por el desarrollo de este proyecto.

#### **5.6. Calidad del aire.**

Para determinar la calidad del aire se determina la existencia o no de fuentes contaminantes, tipo de región y actividades desarrolladas en la misma, por lo cual se pudo determinar que la misma es aceptable al no encontrarse ninguna fuente fija, sin embargo es necesario tomar en consideración la afectación de la calidad del aire, provocada por emisiones móviles originadas por la combustión interna de los motores.

Se realizó ensayo de Calidad de Aire Ambiental para PM10 durante una hora de la cual las 13 lecturas oscilaron entre 2 a 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , de lo cual establece una lectura promedio de 3.30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  lo que de acuerdo al valor guía (45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran

dentro del límite permitido. **(Ver Anexo 14.10. Informe de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental).**

Cuando inicie la etapa de construcción (remodelación y mejoramiento), se estarán generando condiciones y emisiones que aumentarán la carga que actualmente tiene el ambiente local, dentro de estas condiciones y emisiones podemos mencionar:

- Generación de partículas de polvo, por los trabajos que tienen que ver con la conformación de la zona específica en evaluación.

Cabe anotar que es un impacto puntual y mitigable, debido a que la generación de polvo, y partículas de cemento se da más que nada en la jornada de construcción y con la supresión efectiva de las partículas de polvo mejora esta condición.

#### **5.7.1. Ruido.**

Los niveles de ruido en el área están directamente proporcionales al punto anterior, es decir a mayor flujo vehicular y presencia humana, mayor serán los niveles de ruido en la atmósfera. Dentro de la zona del proyecto las fuentes generadoras de ruido se deben principalmente al trasiego de vehículos y el propio referente al medio urbano.

Se realizó ensayo de Ruido Ambiental durante una hora la cual establece una lectura promedio de 51.2 dB. **(Ver Anexo 14.11. Informe de Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental)**

#### **5.7.2. Vibraciones.**

No aplica para este estudio de impacto ambiental. Sin embargo, cuando se realizó el análisis se mantenía como requisito del D.E. N° 1 del 1 de marzo de 2023. Por lo cual se presenta los resultados: No se registrara vibraciones, más allá de las producidas por herramientas o equipo pesado en el proceso constructivo.

Se realizó ensayo de Vibración Ambiental, donde se identificó que el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 80 Hz debe ser de 0.2 a 50 mm/s y el valor registrado es de 0.5 mm/s. **(Ver Anexo 14.12. Informe de Monitoreo de Vibraciones Ambientales)**



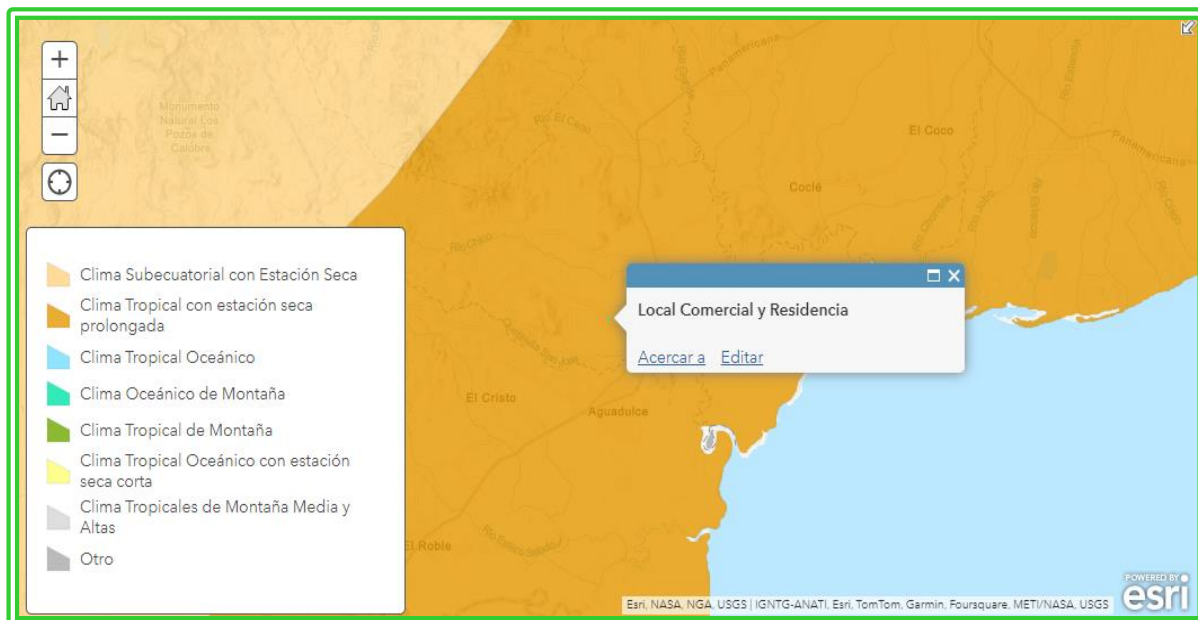
### **5.7.3. Olores.**

No se registraron olores desagradables en el área del proyecto, ni se contempla que se generen durante el desarrollo del proyecto.

### **5.8. Aspectos Climáticos.**

A manera introductoria podríamos establecer que el clima se define por la influencia atmosférica sobre un conjunto de condiciones meteorológicas o aspectos climáticos (temperatura, humedad, presión, vientos, precipitaciones, etc.) que caracterizan una determinada región durante un periodo de tiempo continuo, lo que determina una clasificación climática específica siendo para esta zona el **Clima Tropical con Estación Seca Prolongada** según la clasificación de McKay.

#### **Climas del Área de Estudio (McKay)**



**Fuente:** ArcGis Online/Google Earth Pro\_ Climas de la República de Panamá.

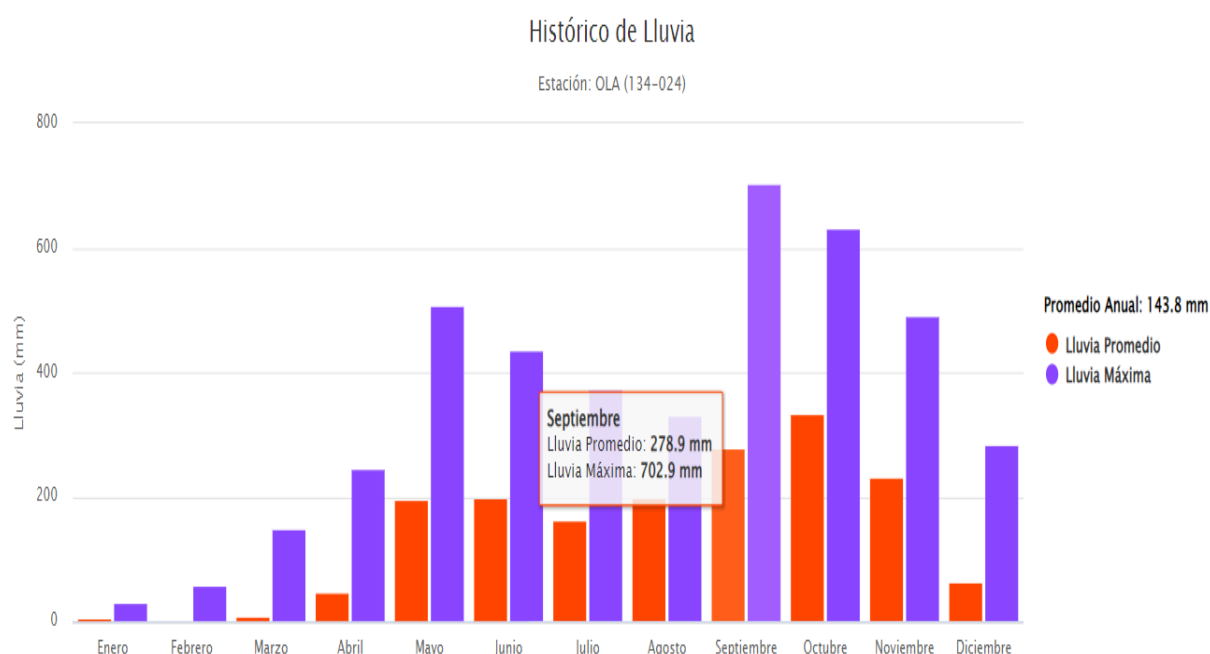
#### **5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

Se detallan a continuación los aspectos climáticos específicos para la zona donde se encuentra el proyecto:

- a. **Precipitación:** para el aspecto precipitación, tenemos que se utilizara como referencia general la Estación Olá del IMHPA datos los cuales detallamos a continuación:

Según los datos de la Estación del IMHPA 134-024 ubicada a 100 msnm y coordenadas Latitud 8° 25' 00" Longitud 80° 39' 00" con 40 años de operación ubicada en el sector de Olá, la que sería la más cercana al área de estudio (15 kilómetros al noroeste del sitio específico del proyecto) la precipitación promedio anual es de 143.8 mm.

### Estación de ETESA 134-008



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

### Cuadro Nº 7. Precipitación Pluvial Registrada en las Estaciones Meteorológicas de la Republica / Años 2006 -2015.

Estación: Olá - 134-024

Precipitación en Milímetros.

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,732.8	2,631.0	1,976.4	1,635.7	2,921.5	1,897.4	1,613.5	1,499.4	1,116.9	1,169.5

Fuente: INEC \_ Cuadro 121-01. Precipitación pluvial registrada en las estaciones meteorológicas de la república, según provincia, comarca indígena y estación: años 2006-2015.



- b. **Temperatura:** Según la verificación de las estaciones satelitales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), la temperatura promedio para el día 07 de abril de 2024, en la estación más próxima ubicada en Río Grande (134-003) fue de 34.0 °C.

Cabe anotar que dentro de las menciones sobre condiciones meteorológicas que se establecen en el informe de Ensayo de Ruido Ambiental se indica lectura de temperatura de 34.35. °C específica para el sitio del proyecto.

- c. **Humedad:** Según la verificación de las estaciones satelitales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), la humedad relativa promedio para el día 07 de abril de 2024, en la estación más próxima ubicada en Río Grande (134-003) fue de 63%.

Cabe anotar que dentro de las menciones sobre condiciones meteorológicas que se establecen en el informe de Ensayo de Ruido Ambiental se indica lectura de humedad relativa de 47.45 % específica para el sitio del proyecto.

- d. **Presión atmosférica:** Según la verificación de las estaciones satelitales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), la humedad relativa promedio para el día 07 de abril de 2024, en la estación más próxima ubicada en Río Grande (134-003) fue de 1002.08 mbar.

#### **5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.**

Según información bibliográfica consultada e investigaciones efectuadas el área que se propone para el desarrollo del proyecto, a la fecha no se han registrados hechos de tipos naturales que se puedan catalogar como amenazas, siendo algún IMAVE fortuito de herbazales próximos solo lo que pudiese afectar por humo.

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

En este punto se detallan los principales aspectos en cuanto a la flora y la fauna del área donde se desarrollara el proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”. Estos datos se investigaron con respecto a las referenciad documentales existentes y también con los datos recopilados en campo durante los días de visitas del Equipo Consultor. Por las condiciones de perturbación y la estacionalidad del clima, en la zona evaluada no se observan novedades botánicas ni zoológicas que pudiesen ser consideradas especies de interés (EDI) para los sistemas de clasificación de especies o biomas de uso regular por la comunidad científica.

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

La zona donde se construirá el proyecto en evaluación, se trata de un lote despejado o básicamente desprovisto de vegetación alta (se observó solo 2 árboles de María, los cuales se ubican en la servidumbre pública y no serán afectados) siendo en su mayor parte un terreno cubierto por una vegetación escasa tipo gramíneas y plantas ornamentales. Podemos afirmar que este proyecto en particular no afectara a vegetación de importancia.

Por lo general, de los resultados del recorrido, se pudo constatar, que la vegetación observada, son especies comunes y típicas, de vegetaciones secundarias representativas de esta zona de entorno semiurbano, esto como se puede observar igualmente en el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 siendo la superficie donde se desarrollara el proyecto catalogada como Área Poblada.

**Ilustración N° 5. Área de la Servidumbre Pública (Fuera del Polígono del Proyecto)**  
**Arboles María que no serán afectados.**



**Fuente:** *Fotografía por la Consultora Ambiental.*

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

No Aplica, debido a que el área se encuentra impactada por una estructura que existente, el resto corresponde a gramíneas y plantas ornamentales.

**Ilustración N° 6. Vegetación Existente (Plantas Ornamentales) dentro del Polígono del Proyecto.**



**Fuente:** *Fotografía por la Consultora Ambiental.*

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

No aplica, por no encontrarse árboles dentro del área específica del proyecto, solo existiendo en la proximidad (servidumbre pública) dos árboles de María (Calophyllum brasiliense Cambess) bifurcados con un DAP aproximado de 25 y 20 centímetros respectivamente.

Solo como referencia, podríamos mencionar que toda la franja ecosistémica regional o bioma donde se encuentra el proyecto pertenece a lo que se conoce como Bosque Seco Panameño<sup>4</sup>, donde actualmente gran parte de sus hábitats costeros y de tierras bajas se están convirtiendo para la agricultura, el turismo y el desarrollo urbano.

Antes de los asentamientos humanos, los bosques secos panameños se encontraban en las partes bajas y premontañas de la vertiente del Pacífico (0–800 m), alrededor de la Bahía de Panamá.

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

Se presenta en la siguiente página.

---

<sup>4</sup> <https://www.oneearth.org/ecoregions/panamanian-dry-forests/>

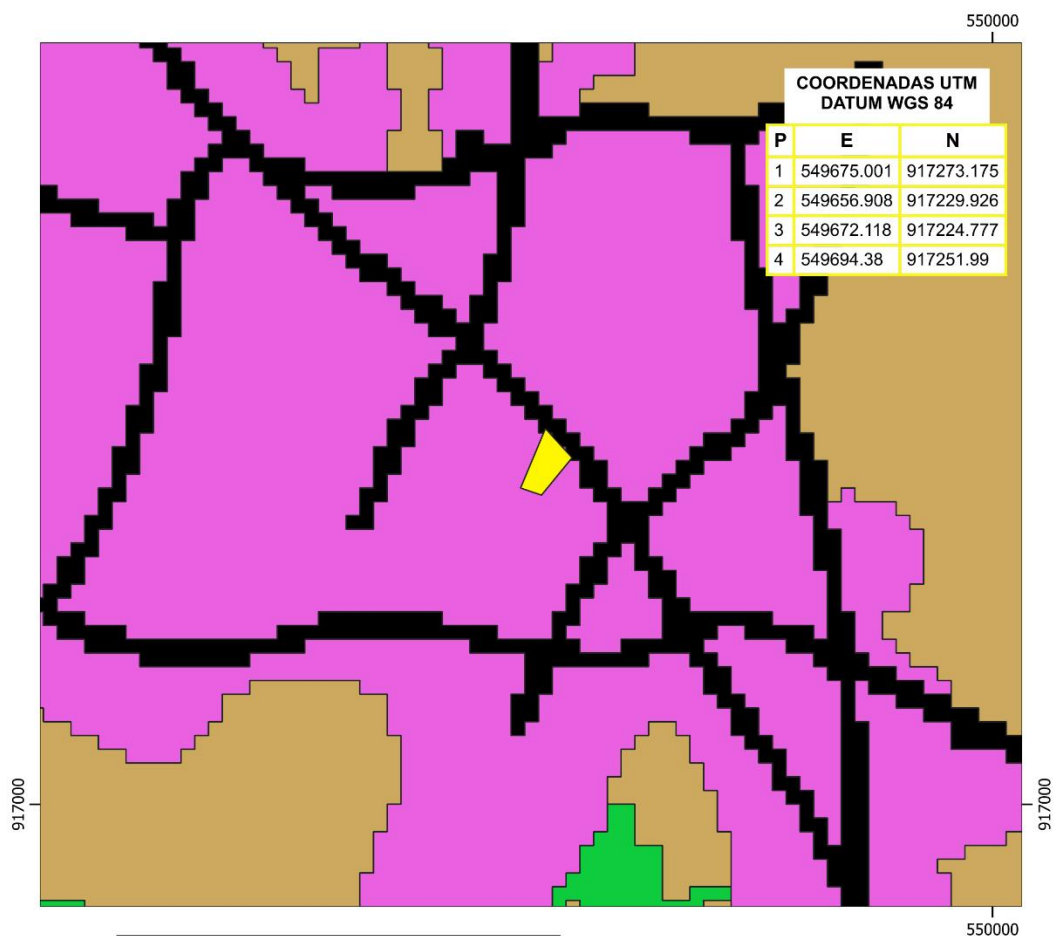






**MAPA DE COBERTURA BOSCONA Y USO DE SUELO.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**PROYECTO: LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**

**PROMOTOR: WEIXING XIAN**



LEYENDA	
	Poligono del Proyecto
Cobertura Boscosa y Uso Suelo 2021.	
	Área poblada de Capellania
	Infraestructura
	Pasto

0 **ESCALA 1:4000** 300 m

#### LOCALIZACIÓN REGIONAL



Calle N° 9 Capellania, corregimiento de Capellania, distrito de Natá, provincia de Coclé, República de Panamá.

Escala: 1: 4000. (Ver Anexo 14.9. Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo).

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

El área del polígono donde se desarrollará el proyecto mantiene un alto grado de intervención humana donde la vegetación ha sido muy alterada desde años atrás y las áreas colindantes al polígono mantiene una gran presencia humana lo que sin duda afecta el desarrollo de animales silvestres en el área donde se realizaran los trabajos.

En el área regional donde se desarrolla el estudio se podría decir que la mayoría de los animales observados son domésticos.

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

Para realizar este trabajo se visitó el área de afectación directa del proyecto y se realizó un recorrido de todo el polígono con la técnica de búsqueda generalizada y de esta manera observar las especies de animales que habitan en el lugar.

Al ser una zona tan perturbada, son pocos los animales que se pudieron observar: entre estas algunas aves fuera del polígono no identificadas, todas ellas especies de espacios abiertos y zonas perturbadas, esto se debe al tipo de cobertura vegetal registrada en el área y a la presencia humana.

No se identificó la presencia de mamíferos en el área evaluada.

En el área de estudio, al igual que en el punto anterior sobre la flora, es el mismo proceso antropogénico de reconversión de la superficie para las actividades humanas diarias lo que nos dará el índice de riqueza en biodiversidad, siendo obviamente limitada por el grado de intervención circundante conservándose los remanentes de las especies que se suelen observar en esta zona de vida..

### **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.**

No Aplica, no se identificó la presencia de especies enlistadas en el CITES o Lista Roja de la UICN en el área evaluada, al igual que no se identifica un bioma vulnerable de la Tipología de Ecosistemas de UICN.



## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

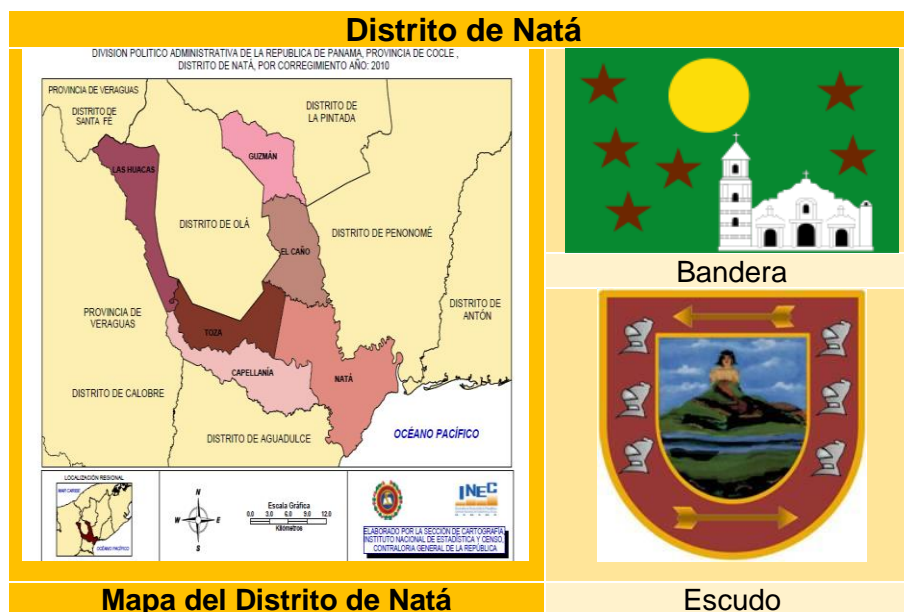
El centro geográfico de la República de Panamá está ubicado en la provincia de Coclé, siendo la capital la ciudad de Penonomé. Es importante destacar que esta provincia, su área es de 4.927 km<sup>2</sup> y tiene 268,264 habitantes según el Censo Década 2020.

Limita al norte con la provincia de Colón, al este con la provincia de Panamá Oeste, al sur con la provincia de Herrera y el Golfo de Parita y al oeste con la provincia de Veraguas.

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

El distrito de Natá, es uno de los seis distritos de la provincia de Coclé y se localiza en la región suroeste de la provincia a 178 kilómetros de la ciudad capital. Este desarrollado distrito es donde la promotora **WEIXING XIAN** tiene planes en ejecutar el proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**” específicamente en Calle N°9 corregimiento de Capellanía, distrito de Natá, provincia de Coclé.

La densidad poblacional existente en el distrito de Natá de los Caballeros, según el censo de población del año 2023 es de 32,20 hab/km<sup>2</sup>, siendo un total de 19.741 hab.



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)



El distrito está dividido en 7 corregimientos que son: Natá (cabecera), Capellanía, El Caño, Guzmán, Las Huacas, Toza y Villarreal. Estos Corregimientos en conjunto forman 130 lugares poblados.

Tiene una superficie de 607.7 kilómetros cuadrados, es el cuarto distrito de la provincia con mayor extensión territorial.

Sus límites son: al norte con los distritos de La Pintada, Olá y la Provincia de Colón, al sur con el distrito de Aguadulce y La Bahía de Parita, al este con el distrito de La Pintada y el distrito de Penonomé, al Oeste con la provincia de Veraguas.

Entre las actividades económicas que muestran mayor ocupación en el distrito están: Agricultura (sobre todo el cultivo de la cebolla y tomate, aunque también siembran otros rubros), ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas, industrias manufactureras; el comercio al por mayor y menor (Incluye Zonas Francas), reparación y vehículos de motor y motocicletas; la construcción, entre otras actividades minoritarias.

Destacando como una de las principales fuentes de empleo en la región, la actividad industrial en el proceso completo de la producción del azúcar, desde la siembra de la caña hasta su exportación con la presencia de la Compañía Azucarera La Estrella S.A. (CALESA), e igualmente la industria de láctea Nestlé.

**Ilustración N° 7. Economía del distrito de Natá**



Por su parte en la economía informal en el distrito, existen muchos buhoneros, vendedores ambulantes, chicheros, reparaciones electrónicas, mecánicos, constructores, entre otros.

El turismo es otra inyección económica para esta región, la cual ofrece una riqueza sociocultural a los visitantes de sus singulares sitios ricos en herencia colonial, destacándose por su interés, los declarados Patrimonio de la Humanidad como el Parque Nacional El Caño y en Natá de los Caballeros: La Iglesia Santiago Apóstol y la capilla San Juan de Dios.

#### **Ilustración N° 8. Festival de la Carreta en Capellanía**



Entre los atractivos naturales que ofrece Capellanía, están sus ríos Capellanía y Villarreal, los que son visitados por los bañistas de áreas aledañas los fines de semana.

Entre la principal actividad que destaca en Capellanía de Natá, es la carreta, reliquia folclórica, símbolo de la identidad y la historia de Capellanía, sigue siendo un testimonio vivo de la cultura y la economía local, que despierta admiración y nostalgia. Esta antigua tradición se mantiene viva en Capellanía, donde las carretas siguen siendo utilizadas como medio de transporte y carga, tal como lo hacían en las décadas de los 60 y 70.

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

La provincia de Coclé ha tenido un crecimiento poblacional en los últimos años tomando como base su densidad poblacional (habitantes por Km<sup>2</sup>), por lo que se realizó un análisis en el área específica donde se desarrollará el proyecto **“LOCAL COMERCIAL Y**

**RESIDENCIA**", que es el corregimiento de Capellanía, como se muestra en la Gráfica N° 1 dicho corregimiento al parecer hubiera aumentado su población del 44.1 % en el 2010 al 75.3 % en el 2023. Sin embargo, el Censo realizado a principios de este año 2023, en realidad la población de dicho corregimiento disminuyó como se puede observar en el Cuadro N° 9, pero su densidad es alta con respecto a los censos realizados en años anteriores, debido a que la superficie (Km<sup>2</sup>) disminuyó (Ver Cuadro N° 8 y N° 9) esto se debe a las actualizaciones que ha realizado el Instituto Geográfico Nacional del Tommy Guardia<sup>5</sup>.

**Cuadro N° 8. Superficie, Población y Densidad de Población en la República, según Corregimiento. Censo de 1990 a 2010.**

Corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Capellanía	102.3	3,817	4,396	4,512	37.3	43.0	44.1

**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos 2010 - Década 2020.<sup>6</sup>

**Cuadro N° 9. Superficie, Población y Densidad de Población en la República, según Corregimiento. Censo de 2000, 2010 y 2023.**

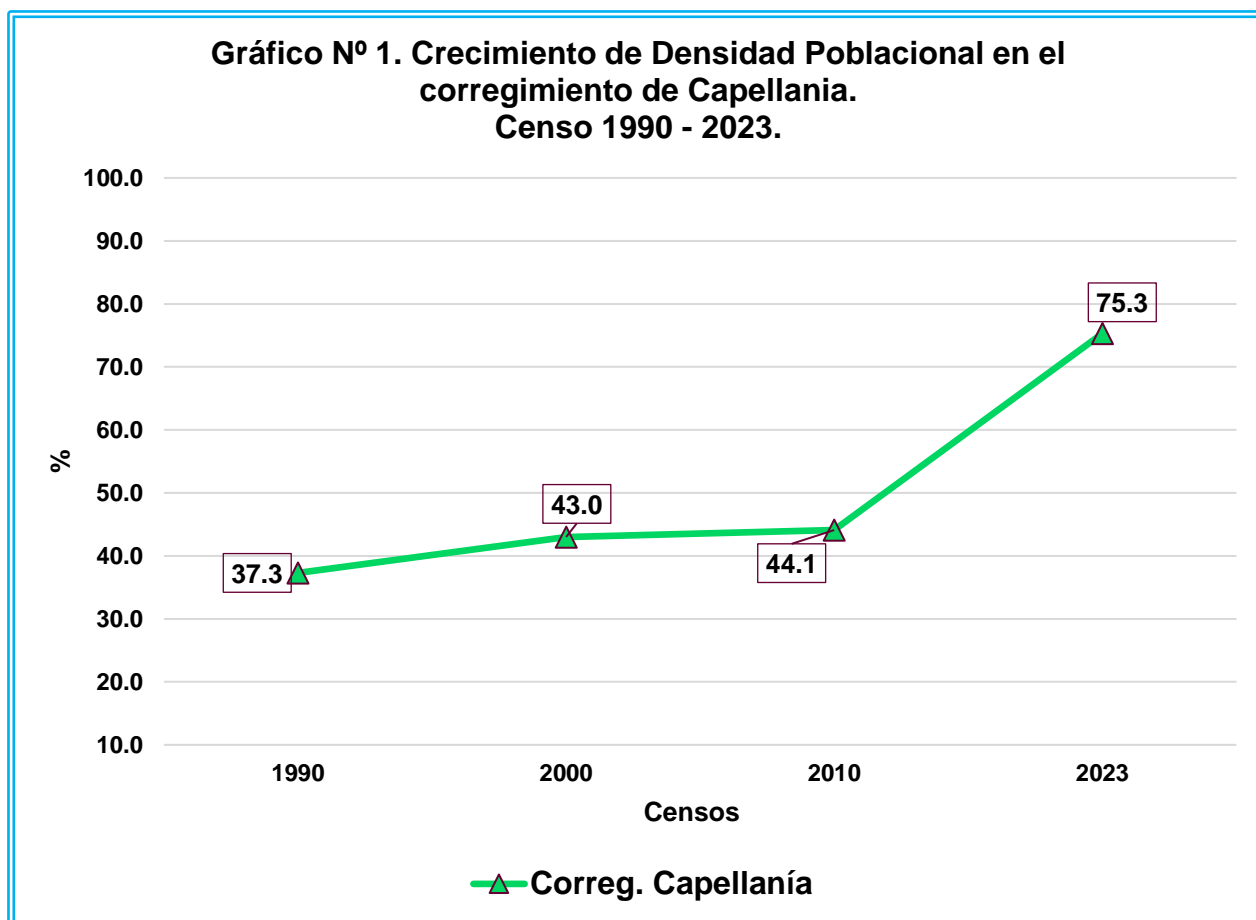
Corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Capellanía	39.4	4,396	4,512	2,967	43.0	44.1	75.3

**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos 2010 - Década 2020.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Instituto Nacional Geográfico Tommy Guardia. Fecha de última edición: 25/11/2022. <https://experience.arcgis.com/experience/f201a67b28204073848904dce1076334/page/Segunda-Pagina/>

<sup>6</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). Resultados Finales Básicos. Población Total. Cuadro N° 11. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Comarca indígena, Distrito y Corregimiento: Censos de 1990, 2000 y 2010.

<sup>7</sup> XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023. <https://www.inec.gob.pa/DASHBOARDS/Censos/Poblacion>.

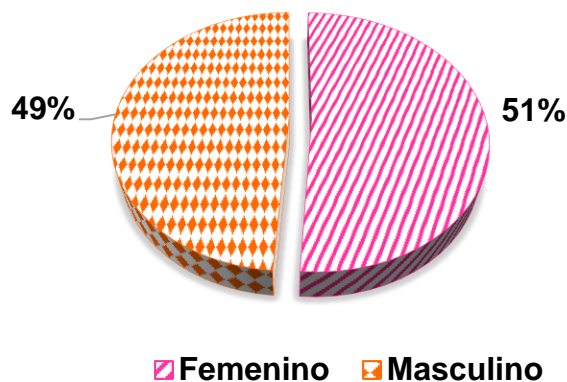


**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos 2010 - Década 2020.<sup>8</sup>

La población del sector de Capellanía es de 2,350 habitantes según el Censo Década 2020 (2023) con respecto a la siguiente gráfica el género de la población es de 51% masculino y el 49% femenino.

<sup>8</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). Resultados Finales Básicos. Población Total. Cuadro N° 11. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Comarca indígena, Distrito y Corregimiento: Censos de 1990, 2000 y 2010; XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023. <https://www.inec.gob.pa/DASHBOARDS/Censos/Poblacion>

**Gráfica N° 2. Sexo de la Población del Sector de Capellania. Censo Decada 2020 (2023).**



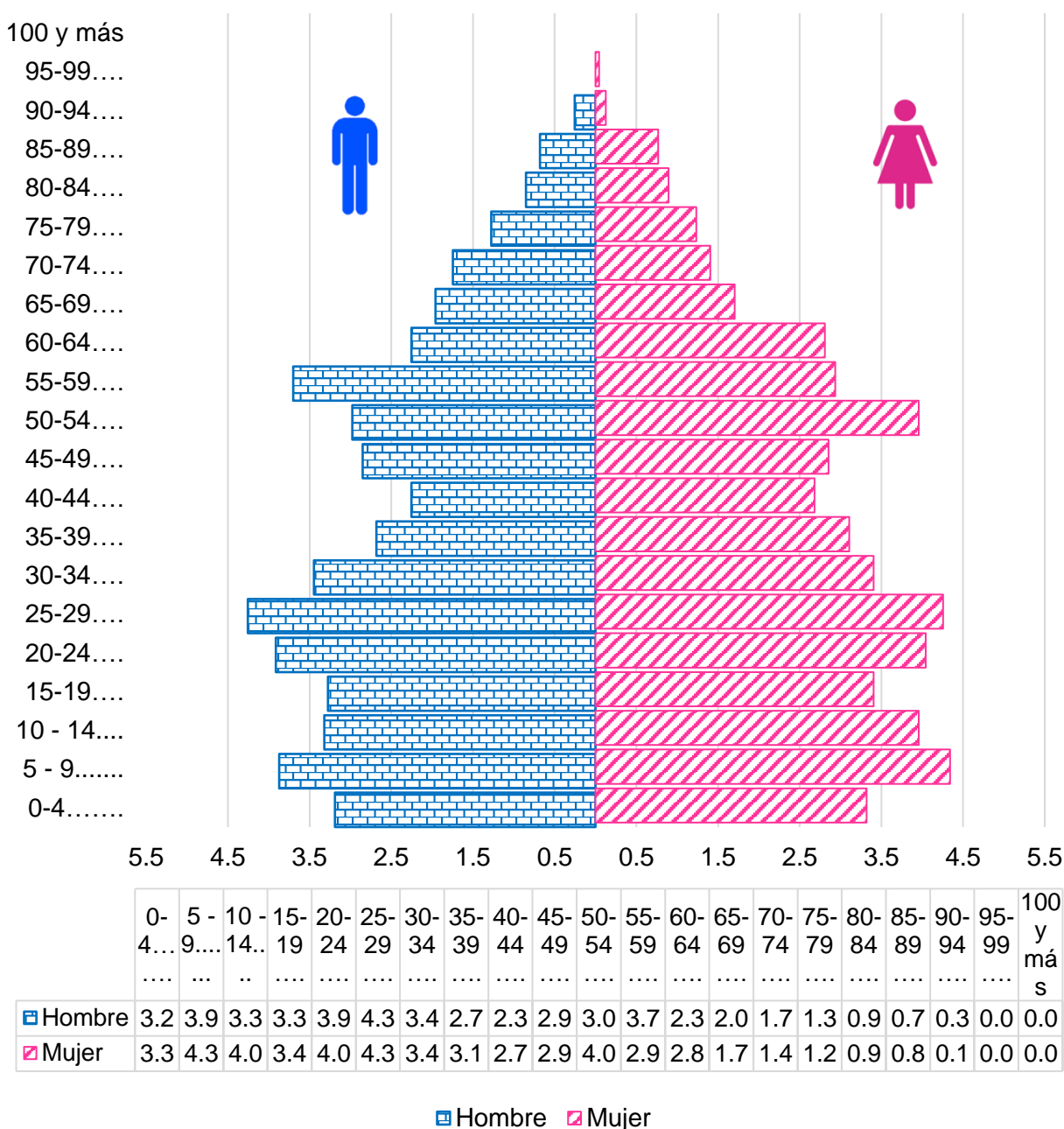
**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censo Década 2020<sup>9</sup>.

En la gráfica N° 3 se presenta la Pirámide de la Edad Poblacional del sector de Capellanía, sobresaliendo que el grupo entre las edades (20-34 años) es la que más reside en la zona, le sigue el grupo joven (0 – 19 años), y los (45 a 59 años), por consiguiente, va descendiendo el gráfico con las edades de (35 a 44 años) y se muestra finalmente una minoría en adultos de la tercera edad (60 a más años).

<sup>9</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023.

<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

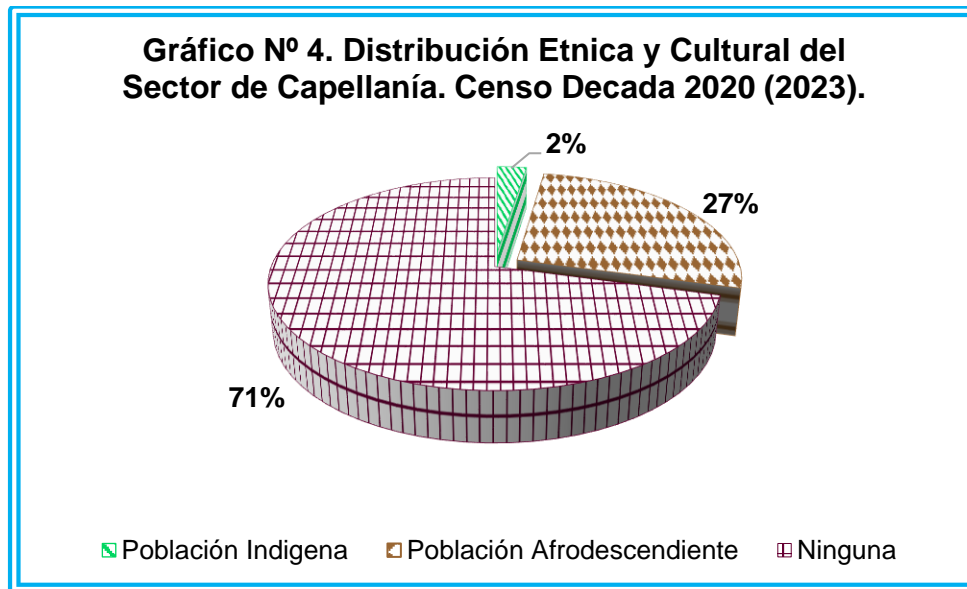
**Gráfico N° 3. Piramide de la Edad de la Población del Sector de Capellanía. Censo Decada 2020 (2023).**



**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).  
Censo Década 2020. <sup>10</sup>

<sup>10</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023. <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

Con respecto a la gráfica N° 4 en la comunidad de Capellanía, el 71% de la población indico que no pertenece a ninguna distribución étnica y cultural, sin embargo, existe un 27% de la población que se identifica o pertenecen a un grupo étnico afrodescendiente, un 2% a la población indígena, como se muestra a continuación:



**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censo Década 2020.<sup>11</sup>

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

En este punto se detallará las encuestas de Percepción ciudadana cuya promotora es **WEIXING XIAN**, para el proyecto Categoría I denominado **“LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA”**, ubicado En Calle N° 9, Corregimiento De Capellanía, Distrito De Nata, que se aplicó con el fin de conocer su sentir con respecto al proyecto.

### **Observación:**

---

<sup>11</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023. <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>



Las Encuestas de Percepción ciudadana se enmarca en las labores de seguimiento del Plan de participación ciudadana como herramienta para testar el sentimiento de la población en relación con su ciudad y las perspectivas y retos a los que se enfrenta.

**Los objetivos generales en la aplicación de las encuestas quedan resumidos a continuación:**

- ✓ Percepción y valoración general de la ciudadanía sobre los poblados influenciados por el proyecto y el conjunto de servicios e infraestructuras de esta.
- ✓ Valoración de los principales aspectos relacionados con la calidad de vida existente en estos sitios.
- ✓ Valoración de la evolución reciente de los principales temas y aspectos de interés e incidencia ciudadana.

**Metodología.**

La misma se realizó el día 20 de marzo del 2024, se aplicaron en total 12 encuestas aleatorias a la población entre residentes, colaboradores de los comercios y transeúntes de la ruta más cercanas proyecto ([Ver Anexo 14.14. Encuestas y 14.15. Volante Informativo](#)), siendo equitativos en la aplicación del mecanismo sin distinción de género, edad, profesión, nivel educativo, entre otros.

Se encuestó actores claves como: Representante del corregimiento de Capellanía.

### **Ilustración N° 9. Encuesta a la Ciudadanía**

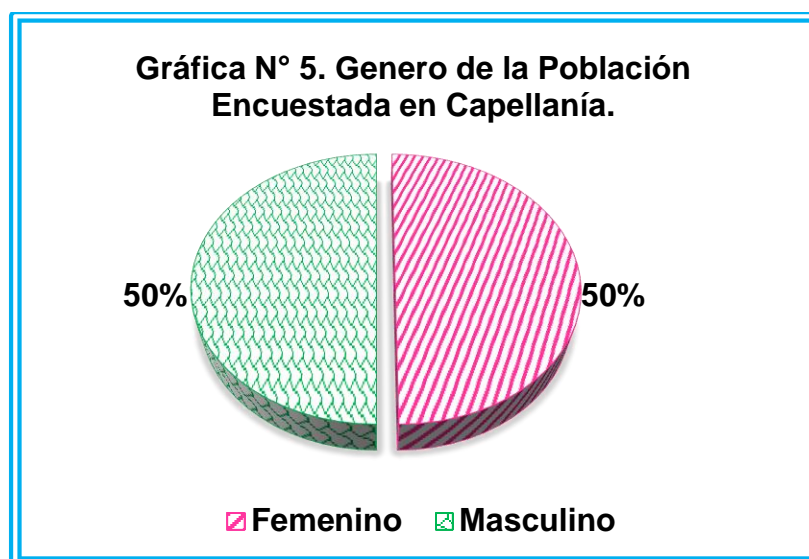


**Fuente:** Fotografía por el Equipo de Apoyo al Consultor Ambiental.

#### **Datos Generales de la encuesta.**

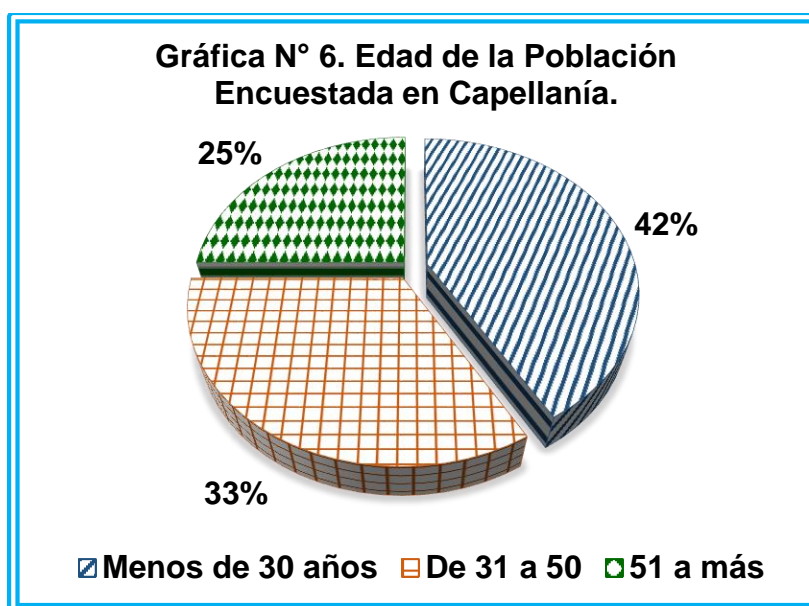
Se graficó los encuestados de acuerdo a su género, obteniendo una equidad del 50% son masculinos y el 50% femeninos (Gráfica N° 5). Para conocer la percepción de acuerdo al punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas primeramente con mayoría de edad, mostrando que un 42 % están entre las edades de (menos de 30 años), el otro 33% en edad (De 51 a más) y un 25 % con rangos de edades (De 31 a 50 años), como se puede observar en la gráfica N° 6.

### Porcentaje de encuestados por Género:



*Fuente: Resultado de las Encuestas.*

### Porcentaje de encuestados por Edad:

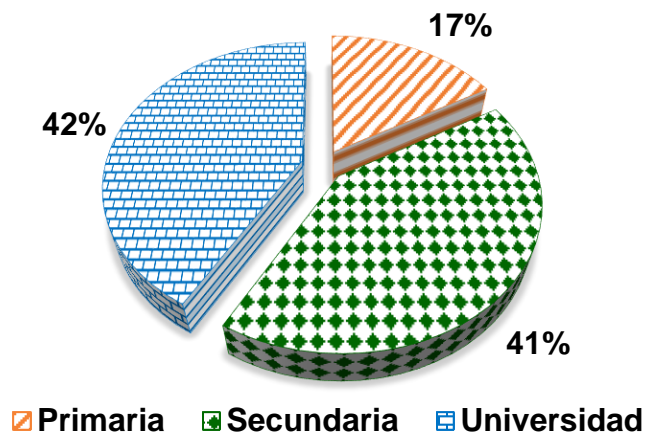


*Fuente: Resultado de las Encuestas.*

### Nivel Escolar

Se observa el nivel de educación de los encuestados es 42% universitario, un 41% secundario y un 17% primario.

**Gráfica N° 7. Nivel Educativo de la Población Encuestada en Capellanía.**

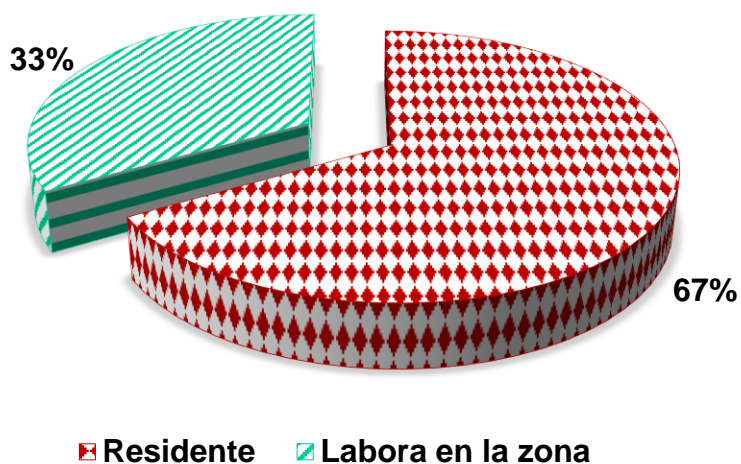


*Fuente: Resultado de las Encuestas.*

### **Residencia/ Trabajo.**

Debido a que el proyecto colinda con una actividad comercial en la parte frontal, y cercanía a la Autoridad del corregimiento de Capellanía, un 33% trabaja en la zona, un 67% corresponden a residentes que están en el área de influencia indirecta al proyecto.

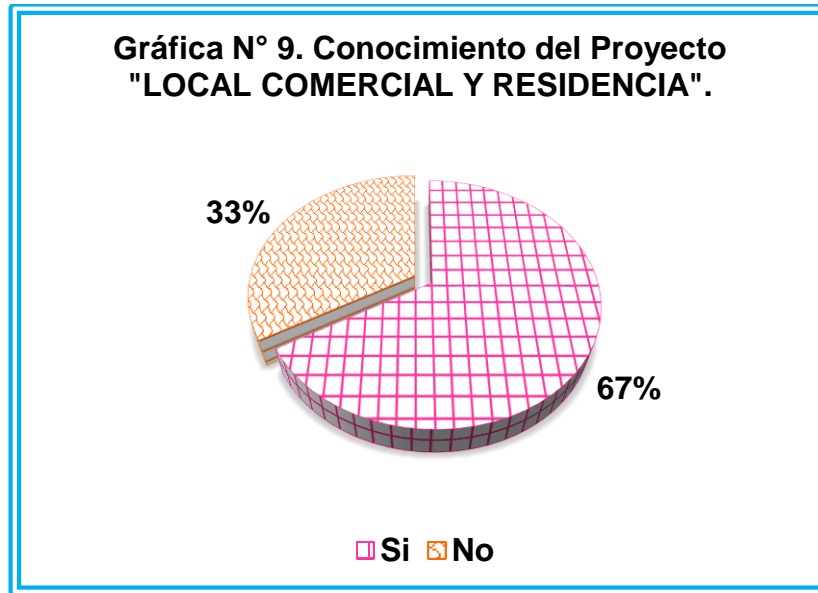
**Gráfico N° 8. Usted es Residente/ Labora en la Zona.**



*Fuente: Resultado de las Encuestas.*

## **Resultados de la Encuesta en referente al Proyecto**

**Pregunta Nº 1. Nivel de conocimiento del proyecto:** El 67% de los encuestados señalaron que, "Si" tienen conocimiento con el proyecto a ejecutar, en cuanto el otro 33% desconoce del mismo.



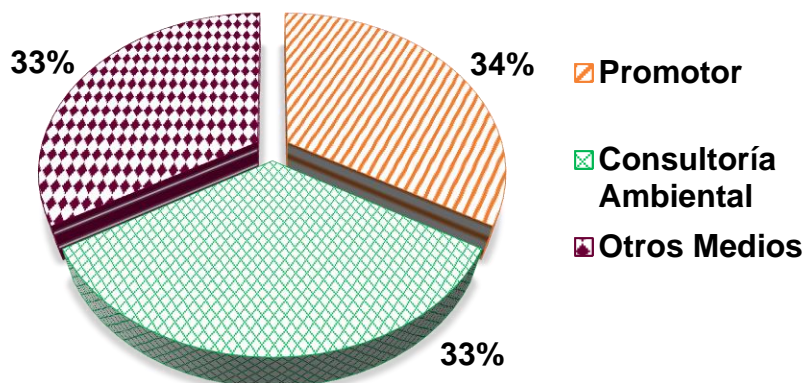
*Fuente: Resultados de la Encuesta.*

## **Pregunta Nº 2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?**

En base a la gráfica N° 9, donde los encuestados indicaron en si tenían o no conocimiento del proyecto, se les consulto como se informaron en la cual 34% señalo que fue por medio del promotor, un 33% por otros medios y el otro 33% fue a través de la consultoría ambiental, es decir, al momento de realizar la consulta ciudadana, como se puede observar en la siguiente gráfica:



**Gráfica N° 10. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto "LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA"?**



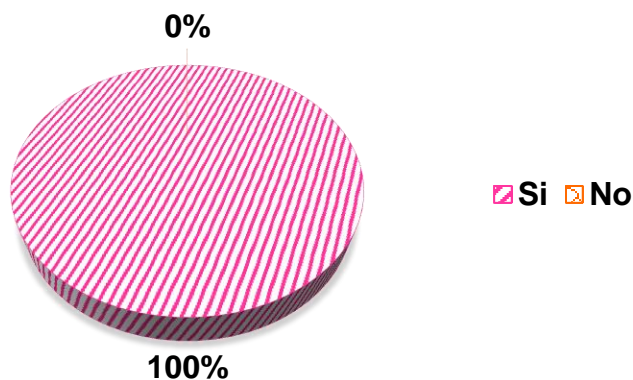
*Fuente: Resultados de la Encuesta*

### Expectativas sobre el desarrollo del proyecto

#### Pregunta N° 3. ¿Cree usted que el proyecto pueda brindar algún beneficio?

De acuerdo a los datos obtenidos indican que el 100% de los encuestados respondieron que "Sí" es beneficioso el proyecto porque trae oportunidad de empleo, supermercado más céntrico, se destaca la opinión del H.R. Ceferino Gonzales "es un local que demandara mano de obra (empleo), y accesibilidad a alimentos y utensilios básicos"; un 0% señalo que No; un 0% no indico respuesta al respecto.

**Gráfica N° 11. El Proyecto "LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA" puede brindar algún Beneficio a Usted o la Comunidad.**



*Fuente: Resultados de la Encuesta*

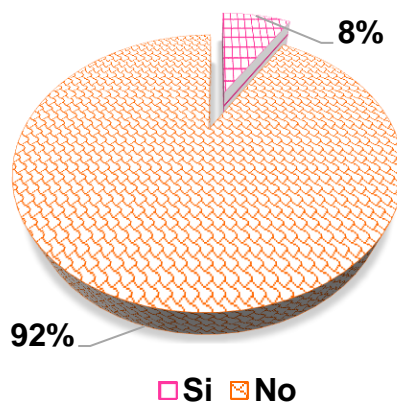


**Percepción de los encuestados sobre las afectaciones del proyecto:**

**Pregunta N° 4. ¿Cree que este proyecto puede causar algún daño a las Propiedades colindantes, a la población en general o a usted?**

El 8% de los encuestados señalo que Si puede causar algún daño como: continuar el criadero de roedores si no mantienen el debido aseo, ya que como vecinos, se están viendo afectados; el 92% de los encuestados señalo que No.

**Gráfico N° 12. El Proyecto "LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA" puede causar algun daño a las Propiedades Colindantes, a la población en general o a usted.**



*Fuente: Resultados de la Encuesta.*

**Pregunta N° 5. ¿Cree usted que este proyecto afectará el ambiente?**

La totalidad del 100% de los encuestados señalo que No, debido que no hay vegetación significativa en el lugar que pueda verse repercutida, quedando así un 0% de los encuestados que señalen que Si puede afectar al ambiente.



*Fuente: Resultados de la Encuesta.*

## Recomendaciones

### Pregunta N° 5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del proyecto?

Entre las recomendaciones dadas por los encuestados son:

- Sea un proyecto que beneficie la comunidad.
- Mantener limpio la zona porque actualmente hay criaderos de ratas producto del tiradero de madera y otros desperdicios que luego se pasan a buscar comida a sus casas.
- Que cubran cuando van hacer la demolición, para que la brisa no se traiga el polvo a su residencia.
- Realicen los trabajos al margen de la ley

Se destaca la opinión del H.R. Ceferino Gonzales: *"Hagan los drenajes, buena disposición de la basura y buena iluminación y cámaras 360 para su seguridad y que a la vez enfoque la comunidad, como apoyo de vecinos vigilantes"*.

## Conclusión de los Resultados

Tras los datos estadísticos recolectados gracias al Plan de Participación Ciudadana, se puede interpretar que en la zona donde se llevara a cabo el proyecto denominado **LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA** siendo promotora **WEIXING XIAN**, existe la conformidad de la población residente y trabajadores de la Calle N°9, Vía principal de

Capellanía, quienes ven una oportunidad de desarrollo del proyecto, además de aportar considerablemente a la economía.

La empresa debe contemplar aspectos de buena vecindad para interactuar y colaborar de manera positiva al sector, y para ello debe valorar las siguientes recomendaciones:

- Implementar programas de Responsabilidad Social y Ambiental que favorezcan el sector.
- El proyecto admita en la contratación de mano de obra tanto en la etapa de construcción como operación a los residentes de Capellanía.
- Mantener contacto y comunicación con las Autoridades locales y líderes comunitarios.

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

Según el Informe de Prospección Arqueológica señala lo siguiente: *“A pesar de que en campo no se identificaron materiales culturales ni en el recorrido pedestre ni con la realización de sondeos subsuperficiales y la gran mayoría del polígono se encuentra intervenido, la bibliografía arqueológica panameña que refiere a la zona del Gran Coclé nos indica que la zona de estudio habitó asentamientos prehispánicos desde épocas muy tempranas por lo que no se puede descartar la presencia de hallazgos durante la etapa de movimientos de suelo cuando se ejecute la obra en mención”.* **(Ver Anexo 14.13. Informe de Prospección Arqueológica).**

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

El paisaje general de la zona de estudio esta intervenido antropicamente (residencial - comercial), ya que se ubica en el área semi-urbana del poblado de Capellanía, con vegetación limitada dentro del área del proyecto, siendo un poblado con atractivo cultural orientado a turismo rural justamente por los escenarios naturales regionales modificados por la actividad agrícola alrededor del asentamiento de Capellanía.

#### **Ilustración 12. Infraestructuras Colindantes al Proyecto**



**Fuente:** Fotografía por el Equipo de Apoyo al Consultor Ambiental.

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

Para la ejecución del proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, siendo un proyecto comercial es necesario la recopilación de información del medio natural, que sienta las bases para poder evaluar las condiciones existentes; esto permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. Es así como se diagnostican los posibles impactos ambientales de las actividades a realizar. Para identificar los impactos positivos o negativos generados por la ejecución del proyecto se procedió a realizar una comparación metodológica de las características del lugar, versus las características del proyecto.

### **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.**

**Cuadro Nº 10. Línea Base Actual vs las Transformaciones de la Actividad.**

Componente Ambiental	Situación actual	Transformación que Genera la Actividad.
<b>Físico</b>	El terreno se encuentra intervenido por 2 estructuras, de las cuales fueron edificadas por sus antiguos propietarios; como una vivienda principal y la otra está situada en la parte de atrás como posible cuarto de alquiler. Dentro del área del proyecto no recorre ninguna fuente hídrica, se cuenta con drenajes pluviales rurales a base de Zanjas de tierra para la descarga de las lluvias.	<p><b>Planificación:</b> La realización del proyecto durante esta etapa no produce ningún tipo de impacto (positivo-negativo) al medio ambiente sobre el área de influencia, el promotor efectuó los estudios y consultas preliminares para profundizar posteriormente, en los aspectos técnicos (por medio del contratista efectuara todos los estudios, diseños y cálculos de ingeniería para la realización de los planos finales y detalles constructivos de todas las obras civiles y de infraestructura que formarán en su conjunto el proyecto) y económicos, necesarios para asegurar que el mismo produciría los efectos de desarrollo esperados con una baja afectación al ambiente.</p> <p><b>Construcción:</b> es cuando se inicia en propiedad la generación de los posibles impactos al ambiente mitigables. Una de las primeras actividades a realizar por la Promotora es demoler las edificaciones existentes para iniciar con la construcción de la obra civil.</p> <p><b>Operación:</b> lo que en su momento era una casa residencial y cuarto de alquiler, al culminar la etapa de construcción, se cuenta con un</p>
<b>Biológico</b>	Debido a la infraestructura existente, tanto en la fauna como flora es escasa, dentro del área del polígono del proyecto solo se encuentra plantas ornamentales como decorativo de la casa.	





Cuadro N° 10. Línea Base Actual vs las Transformaciones de la Actividad.		
Componente Ambiental	Situación actual	Transformación que Genera la Actividad.
		vistoso local comercial y residencia, disponible para suplir las primeras necesidades del pueblo de Capellanía.
<b>Socioeconómico</b>	<p>Como se reiteró anteriormente, hace algunos años atrás era una vivienda común y el probable cuarto de alquiler ahora es depósito y no genera ingresos tributarios al país.</p> <p>Cerca al área del proyecto esta Las cascadas, comercio dedicado a la venta de bebidas alcohólicas.</p>	<p><b>Planificación, Construcción y Operación:</b> a nivel socioeconómico, brinda la oportunidad laboral a personal calificado y no calificado para la ejecución en cada una de sus etapas.</p> <p>Existirá más oferta de bienes (productos de primera necesidad).</p>

**Fuente:** Elaboración de los Consultores Ambientales. 2024.

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

Para definir la Categoría ambiental de este proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, se tomó en consideración los criterios de protección ambiental del artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023. Destacando que, tal actividad está registrada en la lista taxativa del Artículo 5 del Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024 (Modifica el Artículo 19 del D.E. N° 1), Sector Industria de la Construcción.

- **Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora y fauna y el ambiente en general.** Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, en ninguna de sus Fases. Además el sitio del proyecto a desarrollar presenta vegetación limitada o sin vegetación, ni fauna ya que se trata de una propiedad previamente impactada. Es importante destacar que se utilizarán mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población del medio donde se desarrolla el proyecto, igualmente el proyecto durante la Fase de operación no generará riesgos al ambiente y la población adyacente.
- **Criterio 2: Sobre la Cantidad y Calidad de los Recursos Naturales.**  
Se analizó si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna.  
Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica en ninguna de sus Fases, ya que el proyecto se desarrollará en un área limitada en vegetación y escasa presencia de fauna, es un área altamente intervenida por 2 edificaciones.

- **Criterio 3: Sobre los Atributos que tiene un área clasificada como protegida, con valor paisajístico, estético y/o turístico.**

Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio en ninguna de sus Fases.

- **Criterio 4: Sobre los Sistemas de Vida y/o Costumbres de Grupos Humanos, incluyendo los espacios urbanos.**

Se consideró si el proyecto genera o presentan algún efecto sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos, se concluyó que el proyecto no afecta en ninguna de sus Fases ningún componente dentro de este criterio.

- **Criterio 5: Sobre Sitios y objetos arqueológicos, edificaciones, y/o monumento con valor antropológico, arqueológico, histórico, y/o perteneciente al Patrimonio Cultural.**

Se verificó si el desarrollo del proyecto genera o presentan algún efecto sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta en ninguna de sus Fases ningún componente dentro de este criterio.

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

Para la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos ocasionados por el proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales acciones que causan impacto versus los Elementos ambientales; donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los

cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. En el eje de las Y se tiene los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, dividido en 10 Elementos ambientales a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna, Paisaje Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos y Sitios - objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos Históricos. La relación entre las Acciones del Proyecto, Elementos ambientales e Impactos son presentadas por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor de la causa así identificar si es Positivo, Negativo o Neutro ante los criterios.

**Valor del Impacto:**

+2 Impacto Positivo

+1 Impacto Ligeramente Positivo

0 Impacto Neutro o Indiferente

-1 Impacto Ligeramente Perjudicial

-2 Impacto Negativo (O Sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente).

Cuadro Nº 11. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto														
Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023. Elementos Ambientales Afectados.			FASES DEL PROYECTO										Caracterización del Impacto.	
			Planificación	Construcción						Operación	Cierre del proyecto			
				Actividades del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios de Protección			Estudios Ambientales, suelo, Diseños Arquitectura - Civiles y trámites.	Demolición de las estructuras existentes.	Construcción de la edificación, de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper.	Canalización de las aguas pluviales.	Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN.	Realización de la obra muerta y acabados.	Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros.	Operación el supermercado y ocupación de la vivienda.	Recuperación Ambiental y de Abandono	Sub - Total por Impacto	Total del Elemento Ambiental.	
Criterios	Elementos Ambientales	Causa / Impacto												
Criterio # 1	Población	No Recolección - Disposición / Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	-6	-22	
Criterio # 1	Población	Acciones Inseguras e Imprudencia / Riesgo de Accidente Laboral - Ocupacional o de Tránsito.	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8		
Criterio # 1	Población	Acciones Inseguras e Imprudencia / Molestia a la Población local.	0	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-8		
Criterio # 1	Aire	Falta de Mantenimiento preventivo/ Generación de olores	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-3	-7	

Cuadro Nº 11. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto													
Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023. Elementos Ambientales Afectados.			FASES DEL PROYECTO									Caracterización del Impacto.	
			Planificación	Construcción						Operación	Cierre del proyecto		
			Actividades del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios de Protección			Estudios Ambientales, suelo, Diseños Arquitectura - Civiles y trámites.	Demolición de las estructuras existentes.	Construcción de la edificación, de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper.	Canalización de las aguas pluviales.	Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN.	Realización de la obra muerta y acabados.	Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros.	Operación el supermercado y ocupación de la vivienda.	Recuperación Ambiental y de Abandono	Sub - Total por Impacto	Total del Elemento Ambiental.
Criterios	Elementos Ambientales	Causa / Impacto											
		molestos por las aguas residuales domésticas.											
Criterio # 1	Aire	No mitigación oportuna / Alteración de la calidad del aire (Polvo).	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-4	
Criterio # 1	Sonidos (Ruidos)	Sobrepasar los Límites Permisibles en tiempo y Jornada / Incremento en los niveles de ruido.	0	-1	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-5	-5
Criterio # 2	Suelos	Producto de excavación de Fundaciones, Fosa Séptica, canalización pluvial/ Erosión de suelo.	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-3	-3



Cuadro Nº 11. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto													
Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023. Elementos Ambientales Afectados.			FASES DEL PROYECTO									Caracterización del Impacto.	
			Planifica ción	Construcción						Operac ión	Cierre del proyecto		
			Actividades del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios de Protección			Estudios Ambientales, suelo, Diseños Arquitectura - Civiles y trámites.	Demolición de las estructuras existentes.	Construcción de la edificación, de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper.	Canalización de las aguas pluviales.	Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN.	Realización de la obra muerta y acabados.	Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros.	Operación el supermercado y ocupación de la vivienda.	Recupera ción Ambiental y de Abandono .	Sub - Total por Impacto	Total del Elemento Ambiental.
Criterios	Elementos Ambientales	Causa / Impacto											
Criterio # 2	Agua	No afecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 2	Flora	No representativa / Perdida de plantas ornamentales.	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1
Criterio # 2	Fauna	No afecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 3	Paisaje	No afecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 4	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos	Incremento en la economía regional y Nacional (Transformación de las actividades económica, sociales o culturales.)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+9	50

Cuadro Nº 11. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto														
Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023. Elementos Ambientales Afectados.			FASES DEL PROYECTO										Caracterización del Impacto.	
			Planificación	Construcción						Operación	Cierre del proyecto			
			Actividades del Proyecto que Causan Impactos											
Criterios de Protección			Estudios Ambientales, suelo, Diseños Arquitectura - Civiles y trámites.	Demolición de las estructuras existentes.	Construcción de la edificación, de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper.	Canalización de las aguas pluviales.	Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN.	Realización de la obra muerta y acabados.	Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros.	Operación el supermercado y ocupación de la vivienda.	Recuperación Ambiental y de Abandono	Sub - Total por Impacto	Total del Elemento Ambiental.	
Criterios	Elementos Ambientales	Causa / Impacto												
Criterio # 4	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos	Revalorización de tierras adyacentes al Proyecto.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+18		
Criterio # 4	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos	Generación de Empleo y Mano de Obra.	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+17		
		Incremento de Ingresos Municipales (Impuesto - Tributario).	+1	+1	+2	0	0	0	0	+2	0	+6		

Cuadro Nº 11. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto													
Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023. Elementos Ambientales Afectados.			FASES DEL PROYECTO									Caracterización del Impacto.	
			Planificación	Construcción						Operación	Cierre del proyecto		
			Actividades del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios de Protección			Estudios Ambientales, suelo, Diseños Arquitectura - Civiles y trámites.	Demolición de las estructuras existentes.	Construcción de la edificación, de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper.	Canalización de las aguas pluviales.	Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN.	Realización de la obra muerta y acabados.	Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros.	Operación el supermercado y ocupación de la vivienda.	Recuperación Ambiental y de Abandono	Sub - Total por Impacto	Total del Elemento Ambiental.
Criterios	Elementos Ambientales	Causa / Impacto											
Criterio # 5	Sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos Históricos.	No afecta	0	0	0	.0	0	0	0	0	0	0	0
Valorización por acciones			+5	-1	0	-2	+4	+2	+4	+2	0	14	
Valoración por Fases			+5	+7						+3	0		

Fuente. Equipo Consultores Ambientales, 2024.

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

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La valoración y clasificación de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en los datos de la línea base ambiental. La valoración cuantitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos que presentan unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental. La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos (Cuadro N° 16. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto).

Una vez identificados los impactos ambientales y socioeconómicos durante las Fases del Proyecto, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos (cualitativas y cuantitativas), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la **Significancia del impacto (SF)**, la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. La significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

$$SF = \pm [3 (I) + 2 (EX) + D + RV + RC + AC + SI + RO + EF + IMP]$$

**Nota:** Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados en el Cuadro N° 13. Criterios de Valoración de Impactos,

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación:

**Cuadro Nº 12. Baremo de Clasificación del Impacto.**

Escala	Clasificación del Impacto
≤25 (Sí el valor es menor o igual que 25).	<b>Bajo (B)</b>
>25 - ≤50 (Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50).	<b>Moderado (M)</b>
>50 - ≤75 (Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75).	<b>Alto (A)</b>
>75 (Sí el valor es mayor que 75).	<b>Muy Alto (MA)</b>

**Nota:** Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del Impacto (SF)

**Cuadro Nº 13. Criterios de Valoración de Impactos.**

Nomenclatura	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Alcance
<b>(CI)</b>	<b>Carácter del Impacto</b>			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales.	<b>(+)</b>	Positivo	Genera beneficios.
		<b>(-)</b>	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones.
		<b>(+/-)</b>	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen.
<b>(I)</b>	<b>Intensidad del impacto</b>			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa.	<b>(1)</b>	Baja	Afectación mínima.
		<b>(2)</b>	Media	
		<b>(4)</b>	Alta	
		<b>(8)</b>	Muy Alta	
		<b>(12)</b>	Total	Destrucción total del elemento.
<b>(EX)</b>	<b>Extensión del impacto</b>			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (%)	<b>(1)</b>	Puntual	Efecto muy localizado en el AID.
		<b>(2)</b>	Parcial	Incidencia apreciable en el AID.
		<b>(4)</b>	Extenso	Afecta una gran parte del AII.

**Cuadro N° 13. Criterios de Valoración de Impactos.**

Nomenclatura	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Alcance
	del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(8)	Total	Generalizado en todo el AII.
		(12)	Crítico	El impacto se manifiesta más allá del AII.
<b>(D)</b>	<b>Duración (Persistencia)</b>			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición.	(1)	Temporal	Ocurre durante la fase de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción.
		(2)	Persistencia Media	Se extiende más allá de la fase de construcción.
		(4)	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto.
<b>(RV)</b>	<b>Reversibilidad</b>			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años.
<b>(RC)</b>	<b>Recuperabilidad</b>			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	(1)	Recuperable a Corto Plazo	
		(2)	Recuperable a Mediano Plazo	
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente.
		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
<b>(AC)</b>	<b>Acumulación</b>			



**Cuadro Nº 13. Criterios de Valoración de Impactos.**

Nomenclatura	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Alcance
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	(1)	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia.
		(4)	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
<b>(SI)</b>	<b>Sinergia</b>			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico.
<b>(RO)</b>	<b>Riesgo de Ocurrencia</b>			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	(1)	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto.
		(8)	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia.
<b>(EF)</b>	<b>Efecto</b>			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo,	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta.

**Cuadro N° 13. Criterios de Valoración de Impactos.**

Nomenclatura	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Alcance
	expresa la relación causa-efecto.	(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden.
<b>(IMP)</b>	<b>Importancia</b>			
	Cantidad y calidad del recurso afectado.	(1)	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad.
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad.
		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad.

**Cuadro Nº 14. Valoración y Clasificación de Impactos Ambientales Identificados en Fase de Construcción y Operación.**

Nº	Elementos Ambientales	Actividades del Proyecto que Causan Impactos	Descripción / Impacto Identificado	Valoración y Clasificación de Impactos Ambientales Identificados en Fase de Construcción y Operación.														Clasificación del Impacto	Significancia del impacto
				CI	I	EX	D	RV	RC	AC	SI	RO	EF	IMP	SF				
1	Población.	Demo, Cefsaes, Cap, Roma, OSyov, RayA.	Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	-	1	1	4	1	1	1	1	2	D	1	-16	BAJO	Importancia No significativa		
2		Demo, Cefsaes, Cap, CASAPI, Roma, OSyov, RayA.	Riesgo de Accidente Laboral o Ocupacional de Tránsito.	-	1	1	1	1	1	1	1	2	D	1	-13	BAJO	Importancia No significativa		
3		Demo, Cefsaes, Cap, OSyov, RayA.	Molestia a la Población local.	-	1	1	1	1	1	1	1	2	D	1	-13	BAJO	Importancia No significativa		
4	Aire.	Demo, Cefsaes, OSyov.	Generación de olores molestos por las aguas residuales domésticas.	-	2	1	4	1	1	1	1	1	D	1	-18	BAJO	Importancia No significativa		

**Cuadro Nº 14. Valoración y Clasificación de Impactos Ambientales Identificados en Fase de Construcción y Operación.**

Nº	Elementos Ambientales	Actividades del Proyecto que Causan Impactos	Descripción / Impacto Identificado	Valoración y Clasificación de Impactos Ambientales Identificados en Fase de Construcción y Operación.														Clasificación del Impacto	Significancia del impacto
				CI	I	EX	D	RV	RC	AC	SI	RO	EF	IMP	SF				
5		Demo, Cefsae, Raya	Alteración de la calidad del aire (Polvo).	-	1	1	1	1	1	1	1	1	D	1	-12	BAJO	Importancia No significativa		
6	Sonidos (Ruidos).	Demo, Cefsae, Roma, OSyov, RayA.	Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	4	1	1	1	1	2	D	1	-16	BAJO	Importancia No significativa		
7	Suelo.	Demo, Cefsae, Cap.	Erosión de suelo.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	D	1	-12	BAJO	Importancia No significativa		
8	Flora.	Cefsae.	Perdida de plantas ornamentales.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	D	1	-12	BAJO	Importancia No significativa		
9	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos.	Es, Demo, Cefsae, Cap, CASAPI, Roma, OSyov, RAYA.	Incremento en la economía regional y nacional (Transformación de las actividades económicas,	+	4	1	4	1	1	1	2	4	I	1	27	MODERADA	Importancia Significativa		

**Cuadro Nº 14. Valoración y Clasificación de Impactos Ambientales Identificados en Fase de Construcción y Operación.**

Nº	Elementos Ambientales	Actividades del Proyecto que Causan Impactos	Descripción / Impacto Identificado	Valoración y Clasificación de Impactos Ambientales Identificados en Fase de Construcción y Operación.														Clasificación del Impacto	Significancia del impacto
				CI	I	EX	D	RV	RC	AC	SI	RO	EF	IMP	SF				
			sociales o culturales.)																
10	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos.	Es, Demo, Cefsaes, Cap, CASAPI, Roma, OSyov, RAYa.	Revalorización de tierras adyacentes al Proyecto.	+	4	1	4	1	1	1	1	4	I	1	27	MODERADO	Importancia Significativa		
11	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos.	Es, Demo, Cefsaes, Cap, CASAPI, Roma, OSyov, RAYa.	Generación de Empleo y Mano de Obra.	+	2	2	2	1	4	1	2	4	D	2	26	MODERADO	Importancia Significativa		
12	Sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos.	Es, Demo, Cefsaes, OSyov.	Incremento de Ingresos Municipales (Impuesto Tributario).	+	2	2	2	1	4	1	2	4	I	2	26	MODERADO	Importancia Significativa		

Fuente: Equipo Consulto Ambiental, 2024.



NOMENCLATURA - LEYENDA	
Actividades del Proyecto que Causan Impactos	Valorización y Jerarquización significancia del impacto (SF)
<b>Es.:</b> Estudios, Diseño y Elaboración de Planos, Tramites y Permisos <b>Demo.:</b> Demolición de las estructuras existentes. <b>Cefsae:</b> Construcción de la edificación, de la fosa séptica, adecuación de las entradas de acceso al súper. <b>Cap:</b> Canalización de las aguas pluviales. <b>CSAPI:</b> Conexión al Sistema de Agua Potable del IDAAN. <b>Roma:</b> Realización de la obra muerta y acabados. <b>Tcseo:</b> Tendido de cables para el suministro de electricidad y otros. <b>OSyov:</b> Operación el Supermercado y ocupación de la vivienda. <b>RAyA:</b> Recuperación Ambiental y de Abandono.	<b>CI:</b> Carácter del Impacto. <b>I:</b> Intensidad del Impacto (Grado de afectación). <b>EX:</b> Extensión del Impacto. <b>D:</b> Duración. <b>RV:</b> Reversibilidad. <b>RC:</b> Recuperabilidad. <b>AC:</b> Acumulación. <b>SI:</b> Sinergia. <b>EF:</b> Efecto. <b>RO:</b> Riesgo de Ocurrencia. <b>IMP:</b> Importancia. <b>SF:</b> Significancia del Impacto.

**Fuente.** Equipo Consulto Ambiental, 2024.



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

Para definir y Justificar la Categoría Ambiental del “**LOCAL COMERCIAL y RESIDENCIA**”; se consideró el Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones producto de los Impactos Positivos / Negativos que se genera por las actividades que se desarrollaran en Planificación, Ejecución (Construcción, Operación) y Cierre del proyecto en el área de influencia, además se toma en cuenta el resultado del Análisis de los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023, para así Identificar los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto, en cada una de sus fases; y así posteriormente se llegó a una Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos cualitativas y cuantitativas y así determinando la significancia de los impactos.

A continuación, el Resumen en base los análisis antes descritos:

<b>Cuadro N° 15. Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del Impacto (SF).</b>			
<b>Impacto Identificado</b>	<b>Carácter</b>	<b>Clasificación del Impacto</b>	<b>Significancia del impacto</b>
Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	-	BAJO	Importancia No significativa
Riesgo de Accidente Laboral - Ocupacional o de Tránsito.	-	BAJO	Importancia No significativa
Molestia a la Población local.	-	BAJO	Importancia No significativa
Generación de olores molestos por las aguas residuales domésticas.	-	BAJO	Importancia No significativa
Alteración de la calidad del aire (Polvo).	-	BAJO	Importancia No significativa
Incremento en los niveles de ruido.	-	BAJO	Importancia No significativa

Cuadro Nº 15. Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del Impacto (SF).			
Impacto Identificado	Carácter	Clasificación del Impacto	Significancia del impacto
Erosión de suelo.	-	BAJO	Importancia No significativa
Perdida de plantas ornamentales.	-	BAJO	Importancia No Significativa
Incremento en la economía regional y nacional (Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.)	+	MODERADO	Importancia Significativa
Revalorización de tierras adyacentes al Proyecto.	+	MODERADO	Importancia Significativa
Generación de Empleo y Mano de Obra.	+	MODERADO	Importancia Significativa
Incremento de Ingresos Municipales (Impuesto - Tributario).	+	MODERADO	Importancia Significativa

**Fuente:** Equipo Consultor Ambiental, 2024.

**Siendo así la identificación, partiendo del análisis del rango de la valoración de la Significancia del Impacto (SF):**

- 8 (Ocho) Impactos de Carácter Negativo de Clasificación Baja, de Importancia No Significativa.
- 4 (Cuatro) Impactos de Carácter Positivo de Clasificación Moderada, de Importancia Significativa.

Después de analizar los criterios descritos anteriormente, se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la Ejecución (Construcción, Operación) y Cierre del Proyecto, se genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

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

Los Riesgos Ambientales están relacionados estrechamente en el no cumplimiento o implementación de las medidas de mitigación ambiental, pudiéndose provocar un daño potencial a la Salud Humana o en el Medioambiente, debido tanto a un fenómeno natural como a la acción antrópica.

**Cuadro Nº 16. Criterios de Evaluación – Caracterización**

Nomenclatura	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Alcance – Rango.
EX	Extensión geográfica). (Área	2	Puntual	
		5	Local	a un Radio de 5 Kilómetros
		10	Regional.	
D	Duración (Tiempo de exposición o Duración).	2	Corto	< 1 Año
		5	Mediano	2 a 5 Años
		10	Largo	5 a 10 Años
RO	Riesgo de ocurrencia (Probabilidad de que los impactos estén presentes).	2	Poco Probable.	
		5	Probable.	
		10	Cierto.	
RV	Reversibilidad (Capacidad del medio para recuperarse)	2	Reversible a corto plazo	0 a 10 años
		5	Parcialmente reversible a largo plazo	
		10	Irreversible muy largo plazo	de 50 años o más
RNS	Resultados Nivel de Significancia			

Cuadro N° 17. Baremo de clasificación del nivel de significancia EL ÁREA

Índice	Nivel o Significado
> 40	MUY ALTO
18 -40	ALTO
12 – 17	MEDIO
0 – 11	BAJO

**Observación:** se le dará ponderación de “0” cuando se considera irrelevante.

**El procedimiento para identificar esta prioridad es el siguiente:**

- Se selecciona el aspecto ambiental que tenga la mayor valoración en la matriz aplicada, a su vez se selecciona el aspecto que tenga la menor valoración y se obtiene su diferencia. Dado que se seleccionaron dos rangos de priorización (significativo y no significativo), dicha diferencia se divide por dos.

$$\frac{(\text{Val. Mayor impacto}=\text{S}) - (\text{Val. Menor impacto}=\text{I})}{2} = \text{Prioridad (Sig. Y No sig.)},$$

2

El valor obtenido será el límite máximo del rango catalogado como significativo, a su vez dicho valor será el límite inferior del rango catalogado como no significativo.

Definidos los rangos se aplican o comparan con la valoración de la matriz y se obtiene la significancia.

Algunos Riesgos identificados para el “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, se vinculan a los Impactos Ambientales identificados anteriormente, al igual que algunos que identificamos y valorizamos a continuación:

**Cuadro N° 18. Identificar y Valorizar los posibles riesgos ambientales en cada una de sus fases del Proyecto**

N°	Fase del Proyecto	Impactos Asociados	Posible Riesgo a la Salud Humana o en el Medioambiente	Evaluación del Riesgo a la Salud Humana o en el Medioambiente.					Rango o Nivel.	CARACTERIZACIÓN (Sig. / No-sig.)
				EX	D	RO	RV	R		
1.	Const. y Op.	Disposición / Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	Saneamiento básico insatisfecho.	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa
			Presencia roedores y otros vectores que transmiten enfermedades.	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa
2.	Const.	Riesgo de Accidente Laboral – Ocupacional o de Tránsito.	Accidentes laborales, accidentes de Tránsito y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedad).	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa
3.	Const. y Op.	Generación de olores molestos por aguas residuales domésticas.	Generar olores desagradables, que pueden ser perceptibles tanto dentro como fuera de la Área de Influencia Directa por falta de mantenimiento preventivo.	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa
4.	Const.	Alteración de la calidad del aire (Polvo).	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo.	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa

**Cuadro N° 18. Identificar y Valorizar los posibles riesgos ambientales en cada una de sus fases del Proyecto**

N°	Fase del Proyecto	Impactos Asociados	Posible Riesgo a la Salud Humana o en el Medioambiente	Evaluación del Riesgo a la Salud Humana o en el Medioambiente.					Rango o Nivel.	CARACTERIZACIÓN (Sig. / No-sig.)
				EX	D	RO	RV	R		
5.	Const. y Op.	Incremento en los niveles de ruido.	Sobrepasar los Límites de decibeles Permisibles en tiempo y Jornada.	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa
6.	Const.	Producto de excavación de Fundaciones, Fosa Séptica, canalización pluvial/ Erosión de suelo.	Perdida de Suelo por erosión Eólica o Hídrica (lluvia).	2	2	5	2	11	Bajo	No significativa

**NOMENCLATURA - LEYENDA**

Actividades del Proyecto que Causan Impactos	Fases del Proyecto
<b>EX:</b> Extensión (Área geográfica). <b>D:</b> Duración (Tiempo de exposición o Duración). <b>RO:</b> Riesgo de ocurrencia (Probabilidad de que los impactos estén presentes). <b>RV:</b> Reversibilidad (Capacidad del medio para recuperarse).	<b>Planf.;</b> Planificación. <b>Const.:</b> Construcción. <b>Op.:</b> Operación. <b>Cierre:</b> Cierre.

**Fuente:** Equipo consultor Ambiental, 2024.



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

El presente punto se desarrolla en base a un análisis minucioso de los impactos ambientales potenciales del proyecto, tanto para las fases de construcción como para la de operación. Las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental del estudio, deberán ser aplicadas por la empresa promotora para cada una de las actividades que se desarrollen en el proyecto y que puedan ocasionar impactos negativos en cada una de las fases.

Estas medidas y recomendaciones tienen como objetivo prevenir, proteger y disminuir los riesgos ambientales que puedan generarse de las diferentes acciones que se lleven a cabo durante la Ejecución (construcción y operación) del proyecto.

A continuación, se presenta el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto de **“LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA”**:

### **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.**

A continuación, se describen las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.

**Cuadro Nº 19. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Responsable	Fase en que Posiblemente Suceda
<b>Población</b>	Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	❖ El material caliche resultante de la demolición realizada según la promotora serán para rellenar el pozo brocal y los tanques sépticos, lo que quede de resultante será trasladado hacia el Vertedero de Nata previo permiso con el Municipio de Nata.	Promotor y Contratista	Construcción.
		❖ Implementar un programa de recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados.	Promotor y Contratista	Ejecución (Construcción y Operación).
		❖ Clasificación y Recolección diaria de desechos sólidos y depositarlo en el lugar indicado (Recipientes debidamente identificados por clasificación /Naturaleza).	Promotor y Contratista	Ejecución (Construcción y Operación).
		❖ Traslado semanal de los desechos sólidos recolectados en los recipientes, aprovechar la venta de los materiales que son reciclables y lo no aprovechable disponer en el Vertedero Municipal de Nata; acogerse al servicio prestado por la Alcaldía de Nata, previa coordinación y el pago de la tasa de ornato y aseo.	Promotor y Contratista	Ejecución (Construcción y Operación).
	Riesgo de Accidente Laboral – Ocupacional o de Tránsito.	❖ Contratar personal idóneo, en las diferentes tareas.	Contratista	Construcción.

**Cuadro Nº 19. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Responsable	Fase en que Posiblemente Suceda
<b>Población</b>	Riesgo de Accidente Laboral – Ocupacional o de Tránsito.	❖ Dotar de equipo de protección personal a los empleados, principalmente para el cuerpo, cabeza, oídos y ojos, y velar por su uso.	Contratista	Construcción.
		❖ Prohibir la utilización de equipo, maquinaria, vehículos, o cualquier implemento del proyecto a personas bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas, y/o medicamentos que afecten su condición física y mental.	Contratista	Construcción.
		❖ Instalar botiquines de primeros auxilios y revisarlos periódicamente para reponer los componentes utilizados. Mantener una buena comunicación con las instalaciones de Salud del área próxima.	Contratista	Construcción.
		❖ Colocar la debida señalización vial Preventiva, restrictiva e Informativa en el frente de trabajo y áreas colindantes, en caso de entrada y salida de camiones, colocar personal para controlar el tráfico y evitar colisiones.	Contratista	Construcción.
	Molestia a la Población local.	❖ Colocación de Cerca Perimetral (zinc) para evitar que terceros ingresen al área del proyecto y/o afectaciones a los vecinos colindantes.	Contratista	Construcción.
		❖ Informar a la población, del inicio de las actividades del proyecto por medio de comunicación verbal o volantes.	Contratista	Construcción.

**Cuadro Nº 19. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Responsable	Fase en que Posiblemente Suceda
Aire	Generación de Olores Molestos por Aguas Residuales.	❖ En el caso de necesidades de servicios básicos requeridos durante la Construcción como el de Instalar letrinas portátiles para el manejo de los desechos humanos, deben ser alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, al menos una vez por semana, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000.	Promotor y Contratista	Construcción.
Aire		<p>Esto incluye la extracción de las aguas residuales domesticas de los tanques sépticos existentes, antes que sean rellenados con el material caliche.</p> <p>❖ Las letrinas se ubicarán en terrenos secos y planos, a una distancia mínima de 2.50 metros de la línea de propiedad.</p> <p>❖ Se alquilará sanitario portátil con la capacidad necesaria para la cantidad de trabajadores en el proyecto (1 por cada 10 trabajadores), de aumentar la relación debe de incrementarse la cantidad y periodicidad de limpieza de estos.</p> <p>❖ Se señalizará el lugar de sanitario portátil para que los trabajadores lo ubiquen y utilicen fácilmente.</p>		

**Cuadro Nº 19. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Responsable	Fase en que Posiblemente Suceda
	Generación de Olores Molestos por Aguas Residuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El manejo de las aguas residuales domésticas será a través Sistema de Manejo de Agua Residual de Fosa Séptica, de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.</li> <li>❖ Mantenimiento preventivo de la Fosa séptica, que es una estrategia práctica para evitar desbordes de aguas, afectación en el sistema de desagüe y problemas relacionados con los residuos sólidos y líquidos como malos olores. Dicho mantenimiento debe ser efectuado por una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000.</li> </ul>	Promotor	Operación
Aire	Alteración de la calidad del aire (Polvo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Informar a la población y usuarios del proyecto del inicio de actividades por medio de comunicación verbal o Volantes.</li> </ul>	Contratista	Construcción.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Coordinar con vecinos del lugar cualquier actividad que afecte sus intereses o actividades cotidianas.</li> </ul>	Contratista	Construcción.
	Alteración de la calidad del aire (Polvo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo al momento de realizar las fundaciones, la excavación para la fosa séptica, durante los periodos de época seca</li> </ul>	Contratista	Construcción.

Cuadro Nº 19. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.				
Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Responsable	Fase en que Posiblemente Suceda
		<p>de ausencia de lluvias en la zona (más de dos días) y cuando corren corrientes de viento fuerte (&gt;10 km/h), se debe procede a humedecer con agua las superficies de trabajo.</p> <p>❖ Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes como método de control de polvo.</p>		
		<p>❖ Dotar de equipo de protección personal a los empleados, principalmente para el cuerpo, mascarilla, cabeza, oídos y ojos, y velar por su uso.</p>	Contratista	Construcción.
<b>Sonidos (Ruidos)</b>	Incremento en los niveles de ruido.	<p>❖ Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2,000 Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido; o sea 85 dB en una jornada de ocho horas, 86 dB en 7 horas, 87 dB en 6 horas, 88 dB en 5 horas, 90 dB en 4 horas, 92 dB en 3 horas, 95 dB en 2 horas y 100 dB en una hora.</p>	Contratista	Construcción.
<b>Sonidos (Ruidos)</b>		<p>❖ Dotar de equipo de protección personal a los empleados, principalmente para el cuerpo, cabeza, oídos y ojos, y velar por su uso.</p> <p>❖ Si el nivel de ruido excede los 85 decibeles, se dotará al personal de equipo de protección auditiva (orejeras, tapones,), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4/09/2003 y el Reglamento N° DGNTI-COPANIT-44-2000.</p>	Contratista	Construcción.



Cuadro Nº 19. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto.				
Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Responsable	Fase en que Posiblemente Suceda
	Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evitar el uso de maquinarias y equipo en horario fuera de 7:00 a.m. a 6:00 p.m.</li> <li>❖ De ser necesario turnos nocturnos, no exceder los 45 dB en escala A, de 10:00 p.m. hasta las 5:59 a.m., como lo estipula el Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002.</li> </ul>	Contratista	Construcción.
Suelo	Erosión de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Al ser los trabajos bien puntuales, se minimizara el riesgo de la ocurrencia de esta condición, implementando un método constructivo ordenado.</li> </ul>	Contratista	Construcción.
Flora	Perdida de plantas ornamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Solicitar ante el Ministerio de Ambiente – Regional de Coclé, la inspección para el pago de Indemnización Ecológica, una vez notificado de la Resolución de Aprobación del presente EsIA (En caso que aplique).</li> <li>❖ Remover con precaución las plantas ornamentales, para reubicarlas dentro de la propiedad.</li> </ul> <p>Nota: El Contratista tiene pleno conocimiento que los arboles de María, se encuentran en la servidumbre pública y que no será afectado cuando se derrumbe la cerca.</p>	Contratista	Construcción.

Fuente: Equipo Consultor Ambiental, 2024.

### **9.1.1. Cronograma de Ejecución.**

Para definir el cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación, se ha considerado, entre otros aspectos el flujograma y tiempo de ejecución de cada fase del Proyecto y la época del año en que éstas se implementarán.

La ejecución de cada una de las medidas debe de ser continua en la fase de construcción, llevando a cabo el seguimiento de las mismas. Es necesario considerar, que algunas medidas requieren del monitoreo o verificación de cumplimiento en campo, de forma visual, y las que ameriten mediciones cuantitativas, se proyectará llevarlas a cabo cada 3 o 6 meses, hasta finalizar la construcción del Proyecto “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”.

El seguimiento a este Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación por parte del Contratista / Promotor deberá ser realizado por un Especialista Ambiental Idóneo y el mismo deberá elaborar informes (trimestrales y/o semestrales según lo establezca la resolución de aprobación del presente EsIA) de cumplimiento de las medidas de mitigación y control aplicadas.

A continuación, se describe la planificación que muestra las Medidas de mitigación y/o compensación que se deben realizar en el proyecto en un período de tiempo específico (corto plazo) como en días, semanas o meses, etc. o Cuando lo Requiera.

**Cuadro Nº 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Fase en que Posiblement e Suceda	Periodo de Seguimiento					
				D	S	Q	M	T	CR
Población	Disposición / Generación de desechos sólidos y residuos Orgánicos.	❖ El material caliche resultante de la demolición realizada según la promotora serán para rellenar el pozo brocal y los tanques sépticos, lo que quede de resultante será trasladado hacia el Vertedero de Nata previo permiso con el Municipio de Nata.	Construcción y Operación.						
		❖ Implementar un programa de recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados.	Construcción y Operación.						
		❖ Clasificación y Recolección diaria de desechos sólidos y depositarlo en el lugar indicado (Recipientes debidamente identificados por clasificación /Naturaleza).	Construcción y Operación.						
		❖ Traslado semanal de los desechos sólidos recolectados en los recipientes, aprovechar la venta de los materiales que son reciclables y lo no aprovechable disponer en el Vertedero Municipal de Nata; acogerse al servicio prestado por la Alcaldía de Nata, previa coordinación y el pago de la tasa de ornato y aseo.	Construcción y Operación.						
Población	Riesgo de Accidente Laboral – Ocupacional o de Tránsito.	❖ Contratar personal idóneo, en las diferentes tareas.	Construcción.						
		❖ Dotar de equipo de protección personal a los empleados, principalmente para el cuerpo, cabeza, oídos y ojos, y velar por su uso.	Construcción.						
		❖ Prohibir la utilización de equipo, maquinaria, vehículos, o cualquier implemento del proyecto a personas bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas, y/o medicamentos que afecten su condición física y mental.	Construcción.						

**Cuadro Nº 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Fase en que Posiblemente Suceda	Periodo de Seguimiento					
				D	S	Q	M	T	CR
Población	Riesgo de Accidente Laboral – Ocupacional o de Tránsito.	❖ Instalar botiquines de primeros auxilios y revisarlos periódicamente para reponer los componentes utilizados. Mantener una buena comunicación con las instalaciones de Salud del área próxima.	Construcción.						
		❖ Colocar la debida señalización vial Preventiva, restrictiva e Informativa en el frente de trabajo y áreas colindantes y en caso de entrada y salida de camiones, colocar personal para controlar el tráfico y evitar colisiones.	Construcción.						
	Molestia a la Población local.	❖ Colocación de Cerca Perimetral (zinc) para evitar que terceros ingresen al área del proyecto y/o afectaciones a los vecinos colindantes.	Construcción.						
		❖ Informar a la población, del inicio de las actividades del proyecto por medio de comunicación verbal o volantes.	Construcción.						
Aire	Generación de olores molestos por aguas residuales domésticas.	❖ En el caso de necesidades de servicios básicos requeridos durante la Construcción como el de Instalar letrinas portátiles para el manejo de los desechos humanos, deben ser alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, al menos una vez por semana, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000. Esto incluye la extracción de las aguas residuales domesticas de los tanques sépticos existentes, antes que sean rellenados con el material caliche.	Construcción.						

**Cuadro Nº 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Fase en que Posiblement e Suceda	Periodo de Seguimiento					
				D	S	Q	M	T	CR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Las letrinas se ubicarán en terrenos secos y planos, a una distancia mínima de 2.50 metros de la línea de propiedad.</li> <li>❖ Se alquilará sanitario portátil con la capacidad necesaria para la cantidad de trabajadores en el proyecto (1 por cada 10 trabajadores), de aumentar la relación debe de incrementarse la cantidad y periodicidad de limpieza de estos.</li> <li>❖ Se señalizará el lugar de sanitario portátil para que los trabajadores lo ubiquen y utilicen fácilmente.</li> </ul>							
Aire	Generación de olores molestos por aguas residuales domésticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El manejo de las aguas residuales domésticas será a través Sistema de Manejo de Agua Residual de Fosa Séptica, de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.</li> <li>❖ Mantenimiento preventivo de la Fosa séptica, que es una estrategia práctica para evitar desbordes de aguas, afectación en el sistema de desagüe y problemas relacionados con los residuos sólidos y líquidos como malos olores. Dicho mantenimiento debe ser efectuado por una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000.</li> </ul>	Operación.						
	Alteración de la calidad del aire (Polvo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Informar a la población y usuarios del proyecto del inicio de actividades por medio de comunicación verbal y Volantes.</li> </ul>	Construcción.						

**Cuadro Nº 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Fase en que Posiblement e Suceda	Periodo de Seguimiento					
				D	S	Q	M	T	CR
Aire	Alteración de la calidad del aire (Polvo).	❖ Coordinar con vecinos del lugar cualquier actividad que afecte sus intereses o actividades cotidianas.	Construcción.						
		❖ Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde el área de trabajo, durante los periodos de época seca de ausencia de lluvias en la zona (más de dos días) y cuando corren corrientes de viento fuerte (>10 km/h), se debe procede a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rodamiento de la maquinaria y equipo. ❖ Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes como método de control de polvo.	Construcción.						
		❖ Dotar de equipo de protección personal a los empleados, principalmente para el cuerpo, mascarilla, cabeza, oídos y ojos, y velar por su uso.	Construcción.						
Sonidos (Ruidos)	Incremento en los niveles de ruido.	❖ Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2,000 Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido; o sea 85 dB en una jornada de ocho horas, 86 dB en 7 horas, 87 dB en 6 horas, 88 dB en 5 horas, 90 dB en 4 horas, 92 dB en 3 horas, 95 dB en 2 horas y 100 dB en una hora.	Construcción.						
		❖ Dotar de equipo de protección personal a los empleados, principalmente para el cuerpo, cabeza, oídos y ojos, y velar por su uso. ❖ Si el nivel de ruido excede los 85 decibeles, se dotará al personal de equipo de protección auditiva (orejeras, tapones,), de acuerdo a lo establecido en el Decreto	Construcción.						



**Cuadro Nº 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.**

Elemento Ambiental	Impacto	Medidas de Mitigación y/o Compensación	Fase en que Posiblemente Suceda	Periodo de Seguimiento					
				D	S	Q	M	T	CR
		Ejecutivo Nº 306 de 4/09/2003 y el Reglamento Nº DGNTI-COPANIT-44-2000.							
<b>Sonidos (Ruidos)</b>	Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evitar el uso de maquinarias y equipo en horario fuera de 7:00 a.m. a 6:00 p.m.</li> <li>❖ De ser necesario turnos nocturnos, no exceder los 45 dB en escala A, de 10:00 p.m. hasta las 5:59 a.m., como lo estipula el Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002.</li> </ul>	Construcción.						
<b>Suelo</b>	Erosión de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Al ser los trabajos bien puntuales, se minimizara el riesgo de la ocurrencia de esta condición, implementando un método constructivo ordenado.</li> </ul>	Construcción.						
<b>Flora</b>	Perdida de plantas ornamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Solicitar ante el Ministerio de Ambiente – Regional de Coclé, la inspección para el pago de Indemnización Ecológica, una vez notificado de la Resolución de Aprobación del presente EsIA (En caso que aplique).</li> <li>❖ Remover con precaución las plantas ornamentales, para reubicarlas dentro de la propiedad.</li> </ul> <p>Nota: El Contratista tiene pleno conocimiento que los arboles de María, se encuentran en la servidumbre pública y que no será afectado cuando se derrumbe la cerca.</p>	Construcción.						

**Nota.** D: Diariamente; S: Semanalmente; Q: Quincenalmente; M: Mensualmente; T: Trimestralmente; CR: Cuando lo Requiera.

**Fuente:** Equipo Consulto Ambiental, 2024.

### **9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.**

El Monitoreo para el control de las medidas fueron establecidas en el punto 9.1; se puede percibir en la tabla correspondiente a los aspectos ambientales a mitigar, en los tiempos considerados para monitorear. Sin embargo, estos pueden verificarse o monitorear de considerarse necesario.

El monitoreo ambiental del proyecto tiene como objetivo evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y a la vez verificar la eficiencia de las medidas, en función de la reducción, corrección, compensación o mitigación de los efectos a los componentes ambientales.

Lo mencionado anteriormente, lo cumplirá el Contratista del Proyecto “**LOCAL COMERCIAL y RESIDENCIA**”, bajo la supervisión de las Unidades Ambientales Sectoriales y otras autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MINSA, CSS, MITRADEL, ATTT, Municipio de Nata, etc.), Las acciones contenidas en el programa de monitoreo son cuantitativas y cualitativas y están basadas en la naturaleza del impacto ambiental y la medida de mitigación aplicable a este, a fin de lograr el éxito o productividad ambiental de estas.

Al estudiar y diseñar las medidas se puede discernir que la eficiencia de la totalidad estas se puede monitorear a través de los mismos mecanismos de instrucción y supervisión.

Algunas de las medidas específicas para mitigar los impactos a la Población, como, por ejemplo, “Coordinar con vecinos del lugar cualquier actividad que afecte sus intereses o actividades cotidianas”; se pueden monitorear revisando el informe del Representante Técnico y realizando sondeos en la comunidad a fin de determinar si las coordinaciones se han realizado.

Aunque no aplica, de ser necesario la extensión del proyecto, la eficiencia de las medidas diseñadas para mitigar la alteración de la calidad del aire, Ruido, se complementarán a través de la aplicación de métodos de monitoreo cuantitativos, trimestrales y/o semestrales según lo establezca la resolución de aprobación del presente EsIA, en el

cumplimiento de las medidas de mitigación y control aplicadas; analizando los parámetros críticos de acuerdo a la Clasificación Industrial Nacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CINU), para niveles de ruido en sitios de mayor intensidad.

*A continuación; Cuadro de Programa de Monitoreo Ambiental.*

**Cuadro N° 21. Programa de Ejecución Específico (Además Acciones de las contempladas de los Puntos 9.1. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto y el 9.1.1. Cronograma de ejecución).**

Monitoreo	Ubicación	Frecuencia	Metodología	Ente Responsable
Calidad de Aire (Vigilancia)	Polígono desarrollo del del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vigilancia diaria cuando el suelo este seco mientras realizan las fundaciones, excavación de Fosa séptica y canalización pluvial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El responsable - Representante Técnico observará el levantamiento de polvo o Material Particulado.</li> </ul> <p><u>Indicadores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Observación de la generación polvaredas.</li> </ul>	<b>WEIXING XIAN,</b> Supervisado por la MINSA y MiAMBIENTE.
Análisis de Ruido y (Medición y Vigilancia)	Polígono desarrollo del del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vigilancia diaria durante la construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ruido ambiente. Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.</li> </ul> <p><u>Indicadores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ver señalizaciones, uso de indumentaria y equipo idóneo.</li> </ul>	<b>WEIXING XIAN,</b> Supervisado por la MINSA y MiAMBIENTE.
Condición de vialidad por seguridad de Acceso al Área del Proyecto (Vigilancia)	Accesos, próximas y colindantes como cruces y avenidas en un radio de 500 Metros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vigilancia durante la construcción diaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instalar adecuadamente señalizaciones de precaución de flujo de Equipos pesados, Velocidad.</li> <li>➤ Vigilar la permanencia y mantenimiento de las señalizaciones.</li> </ul> <p><u>Indicadores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificación en campo del estado de las señalizaciones.</li> </ul>	<b>WEIXING XIAN,</b> Supervisado por de la ATTT.

**Cuadro N° 21. Programa de Ejecución Específico (Además Acciones de las contempladas de los Puntos 9.1. Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado aplicable a cada una de las fases del proyecto y el 9.1.1. Cronograma de ejecución).**

Monitoreo	Ubicación	Frecuencia	Metodología	Ente Responsable
Bitácoras de seguridad laboral y manejo ambiental. (Vigilancia).	Áreas de trabajo, administración, almacenamientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vigilancia durante la construcción diaria.</li> </ul>	<p>1. Se revisará un registro o Bitácora de Seguridad. LABORAL al inicio de la jornada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de efectivo de protección personal: casco, protección auditiva, guantes anti vibratorios, respiratorio, lumbar, botas, equipo idóneo de seguridad</li> <li>- Conductas: no fumar, no alcohol no drogas, no armas, no quemar.</li> </ul> <p>AMBIENTAL al final de la jornada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza del área por residuos y desechos.</li> <li>- Verificar fugas, goteos de hidrocarburos, grasas y aceites.</li> <li>- Verificar humectación de áreas polvorientas.</li> <li>- Funcionamiento de extintores, válvulas, orden en insumos, materiales</li> </ul> <p>2. Aplicación de normas</p> <p>Ruido Laboral. Será aplicado el DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial y Condiciones de Higiene y Seguridad en trabajos.</p> <p>Vibraciones. Será aplicado el DGNTI-COPANIT 45-2000 de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisión de las bitácoras de seguridad y manejo ambiental.</li> <li>✓ Ver señalizaciones.</li> <li>✓ Ver limpieza y orden de áreas.</li> <li>✓ Ver estudios reglamentarios.</li> </ul>	<p><b>WEIXING XIAN,</b> Supervisado por MITRADEL, CSS y MiAMBIENTE.</p>

**Fuente:** Equipo Consulto Ambiental, 2024.

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

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar accidentes o en su efecto reducir la probabilidad de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña y visitantes. Los riesgos identificados para el Proyecto han sido los siguientes: *Saneamiento básico insatisfecho estrechamente relacionado con la Presencia roedores y otros vectores que transmiten enfermedades, Accidentes laborales, accidentes de Tránsito y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedad), Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo, Generar olores desagradables, que pueden ser perceptibles tanto dentro como fuera de la Área de Influencia Directa por falta de Mantenimiento Preventivo, Sobrepasar los Límites de decibeles Permisibles en tiempo y Jornada, Pérdida de Suelo por erosión Eólica o Hídrica.*

*A continuación; Cuadro de Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.*

**Cuadro N° 22. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.**

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas, Descripción de las medidas de Mitigación específicas frente a cada Riesgo.	Responsable
<i>Saneamiento básico insatisfecho estrechamente relacionado con la Presencia roedores y otros vectores que transmiten enfermedades.</i>	Área del Sitio del Proyecto y perímetro colindante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar un programa de recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados,</li> <li>✓ Clasificación y Recolección diaria de desechos sólidos y depositarlo en el lugar indicado (Recipientes debidamente identificados por clasificación /Naturaleza).</li> <li>✓ Traslado semanal de los desechos sólidos recolectados en los recipientes, aprovechar la venta de los materiales que son reciclables y lo no aprovechable disponer en el Vertedero Municipal de Nata; acogerse al servicio prestado por la Alcaldía de Nata. Previa coordinación y el pago de la tasa de ornato y aseo.</li> <li>✓ Llevar a cabo un programa de control de plagas (Fumigación y control de Roedores).</li> </ul>	<b>WEIXING XIAN, Municipio de Nata.</b>
<i>Accidentes laborales, accidentes de Tránsito y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedad).</i>	Vía de acceso, frentes de Trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia.</li> <li>✓ Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</li> <li>✓ Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso.</li> <li>✓ Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia.</li> </ul>	<b>WEIXING XIAN.</b>



**Cuadro Nº 22. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.**

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas, Descripción de las medidas de Mitigación específicas frente a cada Riesgo.	Responsable
		✓ Mantener 1 Botiquín de Primeros Auxilios en área del Proyecto y en cada uno de los equipos y maquinarias.	
<i>Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo.</i>	Área del Sitio del Proyecto y perímetro colindante.	✓ Además de las Medidas contempladas en el Cuadro 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.	<b>WEIXING XIAN.</b>
<i>Sobrepasar los Límites de decibels Permisibles en tiempo y Jornada.</i>			
<i>Generar olores desagradables de aguas residuales domésticas, que pueden ser perceptibles tanto dentro como fuera de la Área de Influencia Directa por falta de Mantenimiento Preventivo.</i>	Área del Sitio del Proyecto y perímetro colindante.	✓ Cumplir estrictamente con la Contratación de una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, al menos una vez por semana, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000. Las letrinas se ubicarán en terrenos secos y planos, a una distancia mínima de 2.50 metros de la línea de propiedad. Esto incluye la extracción de las aguas residuales domesticas de los tanques sépticos existentes, antes que sean rellenados con el material caliche.	<b>WEIXING XIAN.</b>
<i>Generar olores desagradables de aguas residuales domésticas, que</i>	Área del Sitio del Proyecto y	✓ Para la etapa operativa el manejo de las aguas residuales domésticas será a través Sistema	<b>WEIXING XIAN.</b>

**Cuadro N° 22. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.**

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas, Descripción de las medidas de Mitigación específicas frente a cada Riesgo.	Responsable
<i>pueden ser perceptibles tanto dentro como fuera de la Área de Influencia Directa por falta de Mantenimiento Preventivo.</i>	perímetro colindante.	<p>de Manejo de Agua Residual de Fosa Séptica, de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.</p> <p>✓ Mantenimiento preventivo de la Fosa séptica, que es una estrategia práctica para evitar desbordes de aguas, afectación en el sistema de desagüe y problemas relacionados con los residuos sólidos y líquidos como malos olores. Dicho mantenimiento debe ser efectuado por una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente (Permiso de Operaciones Sanitarias) y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, y la disposición final de las excretas de acuerdo con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000.</p>	
<i>Pérdida de Suelo por erosión Eólica o Hídrica.</i>	Área del Sitio del Proyecto y perímetro colindante.	<p>✓ Además de las Medidas contempladas en el Cuadro 20. Cronograma de ejecución de las Medidas de mitigación y/o compensación.</p>	<b>WEIXING XIAN.</b>

**Fuente:** Equipo Consulto Ambiental, 2023.

### **9.6. Plan de Contingencia.**

El Plan de Contingencia y accionar debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Centro de Salud, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, entre otras.

Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso de estos. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas.

Es por ello por lo que el Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la Construcción y Operatividad del Proyecto.

<b>Cuadro Nº 23. Plan de Contingencia.</b>		
<b>Riesgo Identificado</b>	<b>Acciones de Contingencia</b>	<b>Responsable.</b>
Accidentes Laborales y Ocupacional.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc.</li><li>✓ Disponer de un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios.</li><li>✓ Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad.</li><li>✓ Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al Centro de Atención Médica más cercano en Aguadulce, en este caso el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez.</li></ul>	Contratista.

Cuadro Nº 23. Plan de Contingencia.		
Riesgo Identificado	Acciones de Contingencia	Responsable.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todo el personal contratado, debe dar su dirección, teléfono y nombre de familiar en caso de alguna emergencia.</li> </ul>	
Accidente de Transito	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evacuación del accidentado del frente de trabajo (<i>sitio o máquina</i>) e inmovilización del mismo.</li> <li>✓ Llevarlo al Centro de Atención Medica más cercano en Penonomé, en este caso el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez.</li> <li>✓ Avisar a los familiares del accidentado y al tránsito.</li> </ul>	Contratista.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego utilizando extintores adecuado o con agua mediante la utilización de bombas de mochila y cubetas. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de Bomberos.</li> <li>✓ En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso del Extintor Industrial Tipo ABC. El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil.</li> <li>✓ El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de incendios.</li> </ul>	Contratista.

Se deberá colocar una lista con los teléfonos de emergencia en un lugar visible y en un formato y tamaño que permita rápidamente su lectura y la cual debe de contener lo siguiente:

<b>Cuadro Nº 24. Nombre de Institución u Organismo – Provincia de Coclé</b>	<b>Teléfono</b>
Cuerpo de Bomberos – Aguadulce.	997-0088
Policía Nacional – Nata	906-9285
Policía Nacional – Aguadulce.	906-0120
SINAPROC- Coclé. COE (24 horas)	* 335 (+507) 906-0690 (+507) 524-3365 (24 horas)
Cruz Roja – Aguadulce.	997-5799
MiAMBIENTE – Oficina Regional Coclé.	906-1570
Hospital Regional “Dr. Rafael Estévez.	906-0300
Policlínica San Juan de Dios (Natá).	906-0282

**Fuente:** Base de las Instituciones Públicas.

### **9.7. Plan de Cierre.**

El Promotor del “**LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA**”, no concibe un Cierre propiamente, debido al objetivo del Proyecto.

Una vez terminada la fase de Construcción, los desechos resultantes de las actividades deben separarse según su tipo y se trasladaran al vertedero Municipal del distrito de Nata. Si se produce algún daño al entorno, este se mitigará y se compensará.

En caso de abandono se realizarán los estudios que sean solicitados por las autoridades competentes, de darse el hecho.

De llegarse a dar una etapa de abandono total por motivos de fenómenos naturales, así como la incidencia económica, los cuales pueden llevar a una suspensión del proyecto, el promotor debe tomar las medidas correctivas adecuadas y enmarcadas por las autoridades competentes en dicha actividad.

La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en este Plan de cierre,

serán estrictamente desarrolladas por el Promotor. ***El costo de ejecutar este Plan de cierre debe ser de B/. 5,000.00***

### **9.9. Costos de la Gestión Ambiental.**

Los costos de la aplicación de las medidas ambientales deberán ser asumidos por el Promotor del proyecto. Estos costos variarán en función de las contrataciones que este realice, las estimaciones son indicativos o aproximaciones, los mismos podrán ser ajustados según la ejecución. Los costos estimados equivaldrán al costo durante la aplicación de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental.

Los costos y actividades a las que se hará referencia fueron considerados para cubrir las necesidades más relevantes para el adecuado desarrollo ambiental del proyecto.

<b>Cuadro N° 25. Costos de Gestión Ambiental</b>	
<b>Actividades o Planes del Proyecto</b>	<b>Costo Aproximado B/.</b>
Gestión Ambiental, Implementación de las Medidas de Mitigación y/o Compensación descritas en el PMA.	5,000.00
Coordinaciones – Relaciones con la comunidad y/o sector. (Construcción).	500.00
Programa de Monitoreo Ambiental.	2,000.00
Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.	5,000.00
Plan de Contingencia	5,000.00
Informes de Seguimiento de la Aplicación y Efectividad de las Medidas de Mitigación (Trimestralmente o Semestrales) según lo establezca la Resolución de Aprobación del presente EsIA.	5,000.00
<b>Costo Total de Gestión Ambiental.</b>	<b>22,500.00</b>

**Fuente:** Equipo Consulto Ambiental, 2024.



**11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

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

  
**MSc. Yessica J. Morán R.**

**Cédula:** 2-729-1442; **Registro Consultor Ambiental:** Resolución DEIA IRC N° 087-2021.  
Coordinación del Equipo para la elaboración del EsIA; Edición y Revisión del EsIA/  
Componentes: Descripción del Ambiente Físico, Descripción del Ambiente Biológico (Fauna),  
Descripción del Ambiente Socioeconómico, Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos  
Ambientales, Socioeconómicos, Categorización del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de  
Manejo Ambiental.

  
**Ing. José Pablo Castillo C.**

**Cédula:** 9-705-2409

**Registro Consultor Ambiental:** Resolución DIEORA IRC N° 020-2004.

Componente Físico – Forestal, Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos  
Ambientales, Socioeconómicos, Categorización del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de  
Manejo Ambiental.

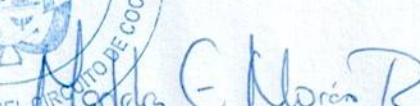
**11.1. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.**

  
**Karen Miroslava Briones Martínez.**

**Cédula:** E-8-213748.

Licenciada en Arqueología. Registro INAC - Certificación 35-23 DNPC.

**Componente:** Evaluación e Identificación sobre el Recurso Arqueológico.

  
**Madelen E. Morán R.**

**Cédula:** 2-737-2073.

Licenciada en Ingeniería en Operación y Logística Empresarial

**Componente:** Apoyo en Volanteo, Encuestas y análisis (Participación Ciudadana) - Aspectos Socioeconómicos.



La suscrita, MARLENE FRANCO MARTÍNEZ, Notaria Pública Segunda del Circuito de Coclé, con Cédula No. 2-160-614.

CERTIFICO: Notaria (u) /m/ J. José Castro (Karen Briones)  
Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.I.).

Aguadulce,

11 ABR 2024

*[Firma]*  
Testigo

*[Firma]*  
Testigo

MARLENE FRANCO MARTÍNEZ  
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DE COCLÉ



MSc. Yessica J. Morán R.  
Cédula: 2-728-1442; Registro Consultor Ambiental: Resolución DEIA IRC N° 087-2021.  
Coordinación del Equipo para la elaboración del EIA; Edición y Revisión del EIA;  
Componentes: Descripción del Ambiente Físico, Descripción del Ambiente Biológico (Fauna),  
Descripción del Ambiente Socioeconómico, Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos  
Ambientales, Socioeconómicos, Categorización del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de  
Manejo Ambiental.

Ing. José Pablo Castillo C.  
Cédula: 9-705-2409  
Registro Consultor Ambiental: Resolución DIOIRA IRC N° 020-2004.  
Componente Físico - Forestal, Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos  
Ambientales, Socioeconómicos, Categorización del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de  
Manejo Ambiental.

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

Karen Miroslava Briones Martínez.  
Cédula: E-8-213748.  
Licenciada en Arqueología. Registro INAC - Certificación 35-23 DNP.C.  
Componente: Evaluación e identificación sobre el Recurso Arqueológico.

Madelen E. Morán R.  
Cédula: 2-737-2073.  
Licenciada en Ingeniería en Operación y Logística Empresarial  
Componente: Apoyo en Volantes, Encuestas y análisis (Participación Ciudadana) - Aspectos  
Socioeconómicos.



## **12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **Conclusiones:**

Realizado los análisis ambientales para la construcción de **“LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA”**, se llega a las siguientes conclusiones:

La zona geográfica en el cual se desarrollará el Proyecto es una zona intervenida e impactada antropogénicamente por el ser humano previamente.

El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), demuestra que el mismo no será alterado significativamente considerando la condición actual del área. Además, que aumentara la economía del distrito.

Los controles ambientales sugeridos deberán ser aplicados y modificados si los mismos no son operativos y funcionales a fin de co-ayudarán a prevenir, minimizar o reducir las posibles afectaciones del área de influencia directa e indirecta del proyecto, por lo cual el Promotor deberá cumplir con su implementación dando seguimiento continuo a su efectividad.

Las autoridades ambientales con competencia en la zona (Ministerio de Ambiente, MINSA, CSS, MITRADEL, Municipio de Nata, etc.), deberán ser estrictas en el control, seguimiento y vigilancia del Plan de Manejo Ambiental de este proyecto.

El sondeo de opinión comunitaria indica que la ciudadanía en general está de acuerdo con la ejecución del proyecto y que recomienda la aplicación de medidas de mitigación y su respectiva supervisión.

Se deja constancia que serán de estricto cumplimiento las normas ambientales relacionadas, con la seguridad industrial, salud ocupacional y auditoría de variables ambientales que sean necesarias.

### **Recomendaciones:**



El conjunto de recomendaciones planteadas, a continuación, tiene como finalidad garantizar desde la perspectiva ambiental, el mejor funcionamiento del Proyecto durante la fase de Construcción. Dichas recomendaciones están dirigidas al Promotor del Proyecto.

- El Promotor deberá cumplir con lo establecido dentro de este documento y el Plan de Manejo Ambiental – PMA presentado (capítulo 9.0).
- Es responsabilidad del Promotor señalar y exigir a su personal que las medidas y controles esbozados en el presente Estudio son de forzoso cumplimiento, por lo cual se hacen responsables, mientras mantengan vínculos laborales con el Promotor.
- Dar el apoyo y cooperación a las autoridades competentes, para efectuar la supervisión al cumplimiento de Plan de Manejo Ambiental en todas sus partes, como también acatar las observaciones y recomendaciones que surjan de la visita de las autoridades competentes.
- Coordinar estrechamente con las autoridades ambientales establecidas en la zona: Ministerio de Ambiente, MINSA, CSS, MITRADEL, ATTT, Municipio de Nata y las autoridades locales con el fin de proteger el ambiente circundante y actuación en caso de emergencia.
- Tramitar y adquirir todos los permisos que sean necesarios, con cada una de las autoridades competentes involucradas.
- Prestar especial interés en el manejo de los desechos que se produzcan en la obra y en el cumplimiento a las normas y leyes vigentes, aplicables al proyecto.
- El Promotor y subcontratistas deberá cumplir con la Resolución de aprobación del proyecto que sea emitida por Ministerio de Ambiente, una vez sea aprobado el presente Estudio
- Cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de Seguridad Industrial – Salud Ocupacional y de protección al ambiente natural, haciendo especial énfasis sobre las posibles afectaciones a la salud humana, con la finalidad de preservar el medio natural, evitando daños y posibles afectaciones.

### **13.0. BIBLIOGRAFÍA.**

- ✓ Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente, y la Ley 44 de 2006, que crea la autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, y Adopta otras disposiciones
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998 “Por la Cual se Dicta la Ley General de Ambiente de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.
- ✓ **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023 (Gaceta Oficial No. 29730-C del 1 de marzo de 2023).** *Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.*

**Artículo I.** El presente Decreto Ejecutivo establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Artículo 131.** El presente Decreto Ejecutivo deroga el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, y el Decreto Ejecutivo No. 248 de 31 de octubre de 2019.

- ✓ **Decreto Ejecutivo Nº 2 de 27 de marzo de 2024 (Gaceta Oficial No. 29998-B del 27 de marzo de 2024).**

Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo Nº 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

**Artículo 36.** El presente Decreto Ejecutivo modifica los artículos 6, 7, 9, 19, 25, 26, 31, 32, 34, 56, 57, 66, 68, 73, 74, 76, 77, 80, 84, 91, 93, 95, 100, 101, 102, 103, 114 y adiciona los artículos 6-A, 56-A, 56-B, 91-A, 91-B, 93-A, 93-B y 93-C al Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 marzo de 2023.

- ✓ Instituto de Estadística y Censo (INEC). Resultados Finales Básicos. Población Total. Cuadro Nº 11. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Comarca indígena, Distrito y Corregimiento: Censos de 1990, 2000 y 2010.

- ✓ XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023. <https://www.inec.gob.pa/DASHBOARDS/Censos/Poblacion>,  
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- ✓ Análisis estructural de la economía panameña: el mercado laboral, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017.
- ✓ Situación Física Panameña; Meteorología año 2016 Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá - Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- ✓ Atlas Social de la República de Panamá; Ministerio de Economía y Finanzas. 2010.
- ✓ Atlas Ambiental de la República de Panamá; Autoridad Nacional del Ambiente. 2010.
- ✓ Atlas de Tierras Secas y Desertificación de Panamá; Autoridad Nacional del Ambiente. 2008.
- ✓ Atlas Nacional de la República de Panamá; Instituto Geográfico "Tommy Guardia". Ministerio de Obras Públicas. 2016.
- ✓ Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA).
- ✓ Larry W. Canter. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas de elaboración de los estudios de impacto. Editorial McGRAW-Hill. Segunda edición 1999.
- ✓ Davis, California. Lum, Francis C.H. Guides for Erosion & Sediment Control. USDA Conservation Service, Second Issue. 1997.
- ✓ Mapa Precolombino de Panamá (Cooke, Richard 1998: Subsistencia, economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá En: Antropología Panameña – Pueblos y Cultura (Aníbal Pastor ed.; 61 – 134).

## 14.0 ANEXOS.

14.1	Copia de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental. Copia de cédula del promotor.....	134
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....	137
14.4	Copia del Certificado de la Propiedad Finca 30431181.....	139
14.5	Certificación de Uso de Suelo N° 0032SC-2024 – MIVIOT.....	140
14.6	Copia de Nota de Recibido a IDAAN.....	141
14.7	Mapa de Ubicación Regional 1_5,000 - Local Comercial y Residencia.....	142
14.8	Mapa de Topografía 1_4,000 - Local Comercial y Residencia.....	143
14.9	Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1_4,000 - Local Comercial y Residencia.....	144
14.10	Informe de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental.....	145
14.11	Informe de Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental.....	156
14.12	Informe de Monitoreo de Vibraciones Ambientales.....	171
14.13	Informe Prospección arqueológica.....	184
14.14	Encuestas – Local Comercial y Residencia.	211
14.15	Volante informativo	223
14.16	Copia del Plano de la Finca Folio N°30431181.	224
14.17	Plano Estructurales del proyecto Local Comercial y Residencia.	225
14.18	Plano del Diseño del Sistema Sanitario - Sellado y Firmado	226