

SEPTIEMBRE

2024

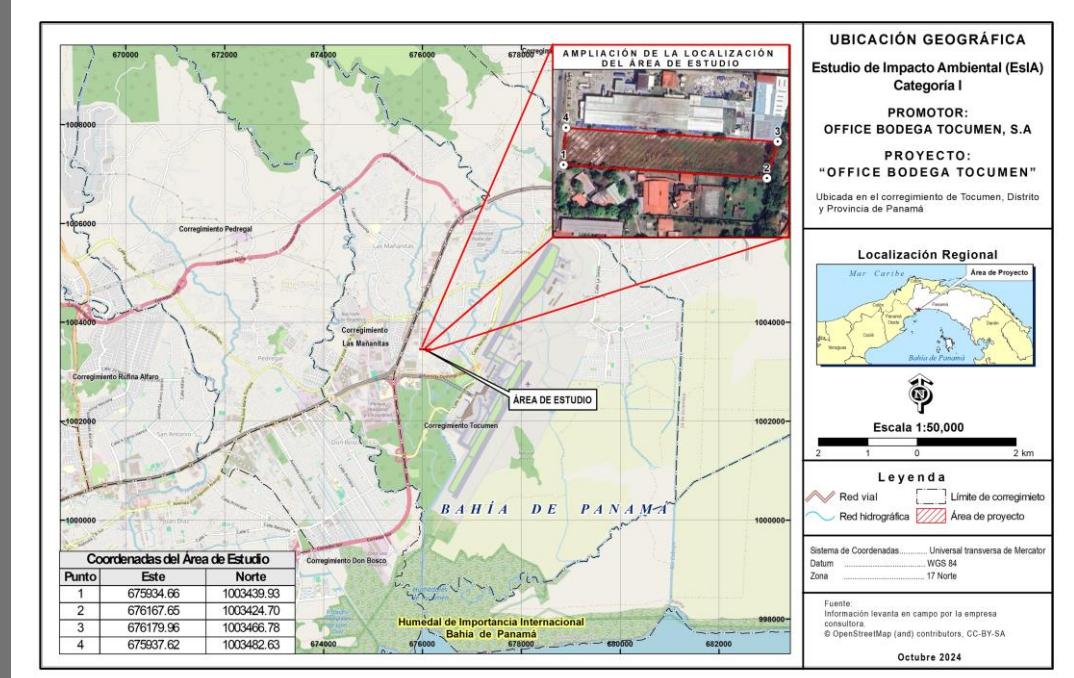
# MINISTERIO DE AMBIENTE

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

### OFFICE BODEGA TOCUMEN

PROMOTOR: OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A.

UBICACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE TOCUMEN DISTRITO Y PROVINCIA  
DE PANAMA



CONSULTOR LIDER: INGENIERO / MAGISTER  
AMBIENTAL CECILIO CAMAÑO. – IRC -008-2011

<b>1.0</b> INDICE		
		<b>Páginas</b>
<b>2.0.</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO.</b>	<b>9</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 de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	12
2.2.	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	13
2.3.	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	17
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.	18
<b>3.0.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.</b>	<b>29</b>
3.1.	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.	30
<b>4.0.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>31</b>
4.1.	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	31
4.2.	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	32
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.	34

4.3.	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	34
4.3.1.	Planificación.	34
4.3.2.	Ejecución	35
4.3.2.1.	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	35
4.3.2.2.	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	38
4.3.3.	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	39
4.3.4.	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	40
4.5.	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	42
4.5.1.	Sólidos.	42
4.5.2.	Líquidos.	43
4.5.3.	Gaseosos.	44
4.5.4.	Peligrosos	44
4.6.	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT. Ver artículo 9 que modifica el artículo 31.	45
4.7	Monto global de la inversión.	45

4.8.	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	46
<b>5.0.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>47</b>
5.3.	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	49
5.3.1.	Caracterización del área costera marina.	49
5.3.2.	La descripción del uso del suelo.	50
5.3.4	Uso Actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	50
5.4.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	51
5.5.	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	52
5.5.1.	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	52
5.6	Hidrología.	54
5.6.1.	Calidad de aguas superficiales.	54
5.6.2.	Estudio Hidrológico.	54
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	54
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.	54
5.7.	Calidad de aire.	56
5.7.1.	Ruido.	57
5.7.3.	Olores Molestos	58
5.8.	Aspectos Climáticos	59
5.8.1.	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	60
<b>6.0.</b>	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO.</b>	<b>63</b>
6.1.	Caracterización de la Flora.	63

6.1.1.	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	63
6.1.2.	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	63
6.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	64
6.2.	Características de la Fauna.	66
6.2.1.	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	66
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.	67
<b>7.0.</b>	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.</b>	<b>68</b>
7.1.	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	68
7.1.1.	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	70
7.2.	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	81
7.3.	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	100
7.4.	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	100

<b>8.0.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>102</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.	102
8.2.	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	106
8.3.	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	110
8.4.	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), 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.	111
8.5.	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	118
8.6.	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	118
<b>9. 0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>121</b>
9.1.	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y	121

	socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	
9.1.1	Cronograma de ejecución.	136
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	147
9.3.	Plan de prevención de Riesgos Ambientales.	149
9.6.	Plan de Contingencia.	152
9.7.	Plan de Cierre.	156
9.9.	Costos de la Gestión Ambiental.	157
<b>11.0.</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	<b>160</b>
11.1.	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	160
11.2.	Lista de nombres, , número de cédula y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	161
<b>12.0.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>162</b>
<b>13.0.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>163</b>
<b>14.0.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>164</b>
14.1.	Copia de la solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental. Proyecto. Copia de cédula del Promotor.	165
14.2	Copia Paz y Salvo y copia de recibo de pago para los trámites de evolución emitido por el Ministerio de Ambiente.	169
14.3.	Copia del certificado de Registro Público Sociedad.	174
14.4.	Copia de Certificado de Registro de propiedad Finca.	176
14.5.	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias, o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario para el desarrollo de la actividad obra o proyecto	178
14.6.	Certificado de Uso de Suelo. / Anteproyecto.	179

14.7.	Informe de Calidad de Aire.	183
14.8.	Informe de Ruido Ambiental	193
14.9.	Informe Arqueológico proyecto. Lic. Álvaro Brizuela.	207
14.10	Certificación del IDAAN.	220
14.11	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (Biodigestor).	222
14.12	Planos Planta Arquitectónica del proyecto.	229
14.13	Evidencias de participación ciudadana con sus respectivas Encuestas.	232

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con los lineamientos establecidos de cumplir con la legislación y normativa vigente como establece la Ley 41 de 1998 “Ley General del Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 modificado con el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, se presenta ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del Proyecto “**OFFICE BODEGA TOCUMEN**”; el cual fue elaborado por el señor CECILIO CAMAÑO, debidamente inscrito en el registro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente bajo el número IRC-008-2011.

La evaluación de impacto ambiental, como instrumento de gestión ambiental, es una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente que se generarán por la ejecución o implementación de un proyecto, obra o actividad. La referencia para valorar los impactos es la afectación a la calidad ambiental existente, concepto que ha sido definidos de tres diferentes maneras, las cuales en su conjunto, provén aún una definición mucho más clara: salud ambiental, salud de las personas e integridad de los ecosistemas.

Este instrumento de gestión ambiental de naturaleza predictiva y preventiva, busca desde la misma concepción del proyecto, el desarrollo de la alternativa más conveniente desde el punto de vista de la viabilidad ambiental, social y económica, por lo que la evaluación de impacto ambiental y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental es un proceso que busca fortalecer la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales de las actividades y proyectos de desarrollo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consiste en la construcción del OFFICE BODEGA TOCUMEN. Con un costo total aproximado de B/3, 500,000.00 (Tres millones quinientos mil Balboas con 00/100), dentro la finca con Folio Real N° 44369, sobre un área aproximada 1ha 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>.

Lote de mediana densidad (MP-C2) Tabla.1.

Nº Lote	No Finca	Mt2
	44369	1ha. +3m <sup>2</sup> + 35 dm <sup>2</sup>
TOTAL		1ha. +3m <sup>2</sup> + 35 dm <sup>2</sup>

**En una superficie aproximada de 1ha 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>.**, dentro la finca con Folio Real N° 44369, propiedad de la sociedad **OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A.** Folio N°832743, desde el 06 de mayo de 2014, cuyo Representante Legal el señor YOSIAHOU MICHAAN BTECH, con cedula de identidad personal número 8-791-855.

Proyecto ubicado en el Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá., (ver anexos. **Registro de Propiedad**,).

**Tabla.2. GENERALES DE PROYECTO**

<i>UBICACIÓN REGIONAL:</i>	Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Tocumen.
<i>LUGAR:</i>	Calle INADEH
<i>Nº FOLIO REAL (finca):</i>	44369
<i>NUMERO DEL LOTE:</i>	44369
<i>M2 DE LOTE</i>	4842.07m <sup>2</sup>
<i>TOTAL DE POLIGONO:</i>	1 ha. 3m <sup>2</sup> + 35dm <sup>2</sup>
<i>TIPO DE EDIFICACIÓN:</i>	GALERIA
<i>USO DE SUELO:</i>	MP-C2

La evaluación de impacto ambiental elaborada de forma sistemática, objetiva y con la participación de un equipo de consultor y personal de apoyo especialistas en diversas ramas del saber, permite la identificación de los potenciales impactos ambientales que podrá causar el proyecto en sus diferentes fases y de esta forma se viabiliza el proyecto a través de las correspondientes medidas de mitigación y/o compensación.

Este proyecto se desarrollara sobre un área totalmente intervenida, rellenada y nivelada, con sistema de tuberías de desalojo de aguas pluviales. Totalmente cercada. Sin vegetación arbórea, ni fuentes hídricas que atraviesen el terreno, no se identificaron especies de fauna que puedan ser afectadas con el desarrollo de la obra.

Tampoco se registraron hallazgos de elementos arqueológicos o culturales por sus características infraestructuras existentes según los resultados del arqueólogo. Salvo un drenaje con vegetación herbácea y tres árboles en los límites del proyecto. Ver anexo.

Cuenta con Anteproyecto y un desarrollo de uso de suelo aprobado MP-C2., comercial de mediana intensidad. Además cuenta con los siguientes servicios básicos operativos:

- Red Vial pública.
- Sistema Pluvial - Distribución Eléctrica - Comunicaciones Telefónicas.
- Sistema de Acueducto.
- Cerca Perimetral de seguridad (alambre ciclón y bloques de cemento).

Del 100% de la población entrevistada (20 personas), el 100% (20 entrevistados) están de acuerdo con el proyecto según los residentes pertenecientes al sector de Puerta del Este, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá

Los principales impactos esperados de este proyecto son: **Generación de desechos, Incremento del ruido ambiental y Polvo.** El área donde se desarrollará el referido proyecto, sobre una superficie aproximada de **1 ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup> según registro público de propiedad privada.**

Por las características del proyecto se determinó que el mismo puede generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales.

El monto total de la inversión de dicho proyecto se estima en B/3, 500,000.00 (Tres millones quinientos mil Balboas con 00/100). El periodo estimado de construcción para OFFICE BODEGA TOCUMEN, de 24 meses aproximados.

**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; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.**

En la tabla 3, se presentan los datos generales del promotor de la obra y de la empresa consultora que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental.

Tabla 3. Datos generales del promotor y del consultor

<b>a) Nombre del promotor</b>	OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A.
<b>b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal</b>	YOSIAHOU MICHAAN BTECH.  CED. 8-791-855.
<b>c) Persona a contactar</b>	YOSIAHOU BTESH
<b>d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales.</b>	Punta Pacífica, Torre De Las Américas, torre A, Piso 20
<b>e) Números de teléfonos</b>	Cel: 6151-4300
<b>f) Correo electrónico</b>	<a href="mailto:enrique@azdevelopers.net">enrique@azdevelopers.net</a> / <a href="mailto:fatima@azdevelopers.net">fatima@azdevelopers.net</a>
<b>ENRIQUE</b>	No tiene
<b>h) Nombre y registro del Consultor</b>	
Consultor Líder	CECILIO CAMAÑO
Registro de consultor	IRC-008-2011
Persona de contacto por parte del consultor	CECILIO CAMAÑO
Consultores responsables del EsIA	DEIA-IRC- / PERSONAL DE APOYO
<b>Teléfono de contacto</b>	64375584
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:ccamanoj@hotmail.com">ccamanoj@hotmail.com</a>
<b>Página web</b>	No tiene
<b>Persona Natural</b>	SI
<b>Dirección del consultor</b>	LAS ACACIAS CASA 195 CALLE 6

Fuente: PROMOTOR / CONSULTOR 2024.

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

**Descripción:** Consiste en la construcción de OFFICE BODEGA TOCUMEN; (Edificio A 15 galeras y Edificio B 16 galeras) para depósito; almacenamiento y distribución de mercancía seca y oficinas, el cual se desarrollará en la Finca **Folio Real No. 44369**, con uso de suelo aprobado No.570-2024 (MP – C2), comercial de mediana intensidad y Anteproyecto aprobado No. RLA-1952 - 12/06/2024, **sobre una superficie aproximada de 1 ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, de propiedad** OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Folio 832743, 06 de mayo de 2024. Cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-781-855. **Ubicado;** en calle del INADEH, en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá. Ver anexos.

Lote de mediana densidad (MP-C2) Tabla.1.

Nº Lote	No Finca	Mt2
	44369	1 ha.03m <sup>2</sup> + 35 dm <sup>2</sup>
TOTAL		1 ha.03m <sup>2</sup> + 35 dm <sup>2</sup>

**En una superficie aproximada de 1 ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>.**, dentro la finca con Folio Real N° 44369, propiedad de la sociedad OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Folio 832743, 06 de mayo de 2024. Cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-781-855. Proyecto ubicado en; calle del INADEH, en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

El complejo de 31 bodegas de Planta baja y mezzanine, estacionamientos, dos cuartos eléctricos, garita de seguridad con baño, cuarto de bombas y tanque de agua SHCI, generador eléctrico y oficina administrativa. La Planta baja de las galeras con baños y cuarto de aseo, en el nivel 000 y oficinas en el nivel 100 de cada galera. Sistema de aguas residuales (Biodigestor).

**El método constructivo** a utilizar en la construcción del complejo es la tradicional: vigas, columnas, fundaciones, paredes de bloques y techo. Utilizará el siguiente equipo y maquinaria: Retro cavadora, grúa y camiones volquete.

El área donde se propone el desarrollo del proyecto, se encuentra intervenida actualmente por acciones antrópicas totalmente rellenada, nivelada y compactada) considerando que el mismo se encuentra en una zona industrial, (planta de concreto) comercial (plazas comerciales y galeras para depósitos de mercancías). Colindante con una barriada denominada PUERTA DEL ESTE., donde se levantaron las encuestas de opinión pública.

#### EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL SITIO.



Obsérvese lotificación con infraestructuras existentes para interconectarse, totalmente rellenado, nivelado y compactado, con tres cajones pluviales y cerca perimetral de todo el polígono de propiedad, con acceso desde la vía Tocumen e INADEH. Salvo el sistema de aguas residuales domésticas a construir. **Ver anexo.**

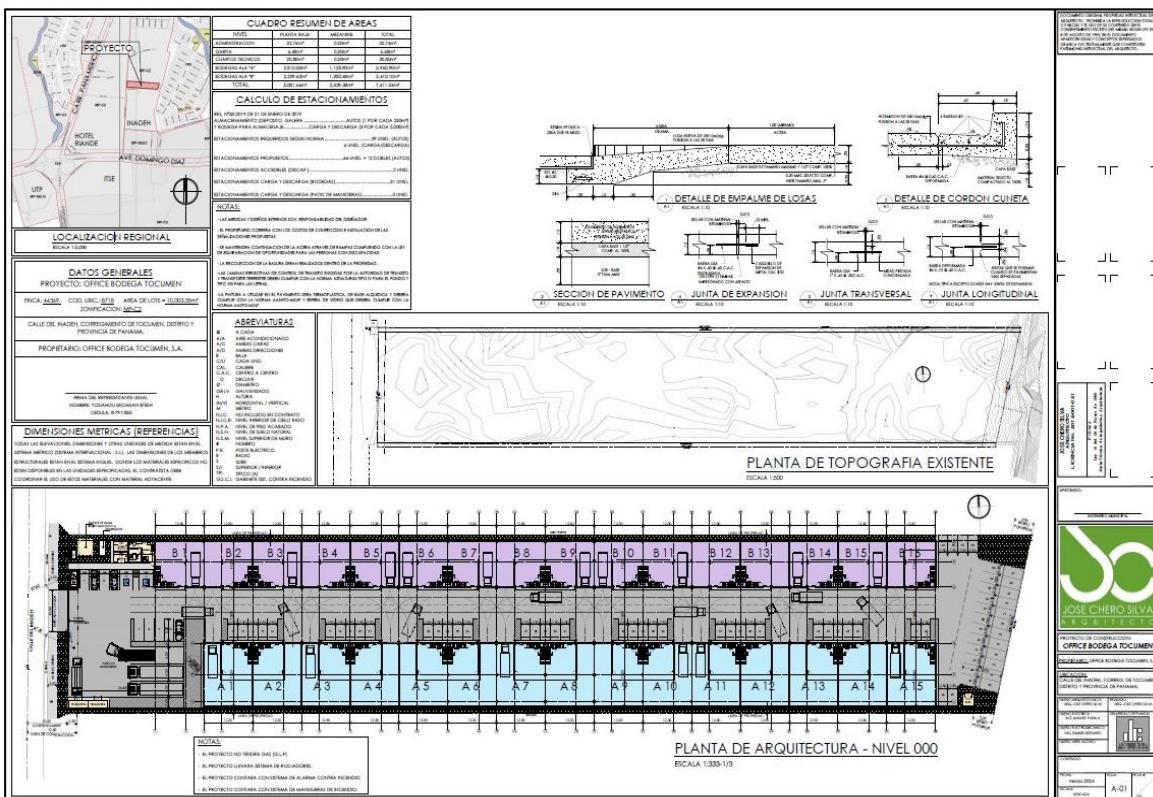
El complejo de bodegas, se propone realizar sobre las siguientes coordenadas, dentro de la finca con Folio Real N° 44369, propiedad privada. Sobre una superficie aproximada de 1ha.+ 03m<sup>2</sup> + 35 dm<sup>2</sup>.

## Coordenadas Geográficas.

FINCA CON FOLIO REAL N° 44369		
PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	675934.66	1003439.93
2	676167.65	1003424.70
3	676179.96	1003466.78
4	675937.62	1003482.63

## Planos de planta arquitectónica del proyecto

A continuación, se presenta una representación de la planta arquitectónica del proyecto, sin embargo, en los anexos que acompaña este documento se presentan los planos a estructura propuesto, con los detalles de los trabajos a realizar: del complejo de galeras para depósito y distribución de mercancía seca



Fuente: Planos Arquitectónicos Aprobados por las Autoridades Competentes. Promotor.

**Ubicación del proyecto. “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.** Sobre una superficie aproximada de 1HA. + 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, dentro la finca con Folio Real N° 44369, propiedad de la sociedad **OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Folio 832743, de 06 de mayo 2024**, cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-781-855. Proyecto ubicado en; calle del INADEH, en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

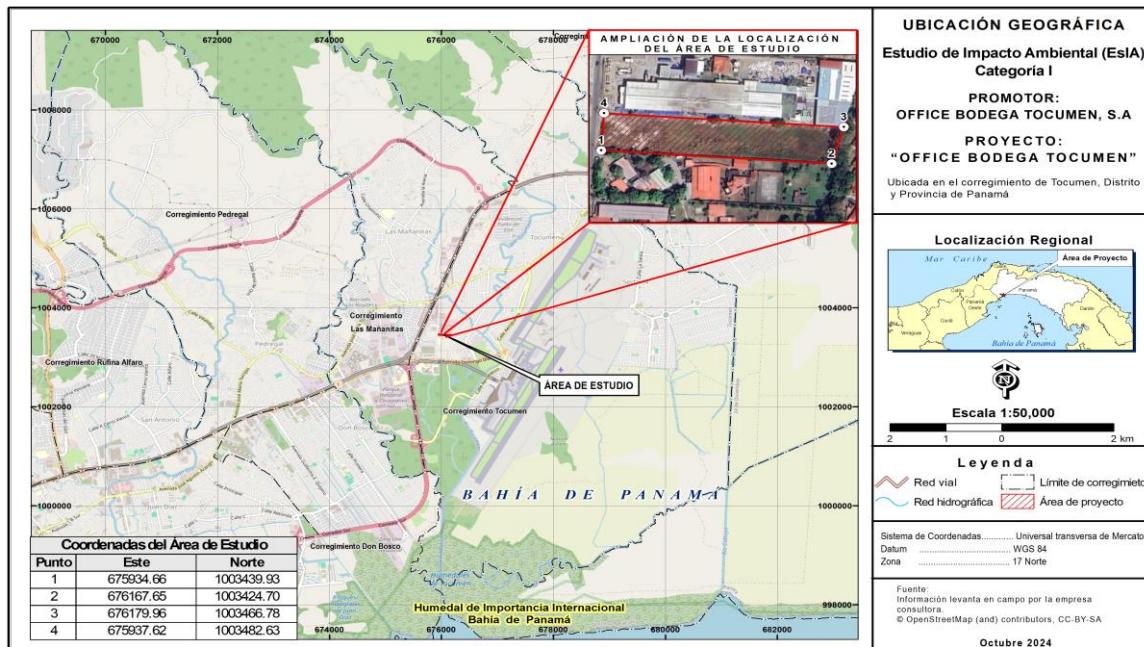


Imagen 1. Ubicación del proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN”.  
 Fuente: Promotor.

### Monto de inversión del proyecto:

- OFFICE BODEGA TOCUMEN. B/. 3, 500,000.00 (Tres millones quinientos mil Balboas con 00/100),

### Resolución de Anteproyecto:

- OFFICE BODEGA TOCUMEN RLA -1952, de 12/06/2024 se adjunta en anexos.

### Uso de suelos: MP –C2

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

El Polígono del proyecto sobre una superficie aproximada de 1HA. + 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, dentro la finca con Folio Real N° 44369, propiedad de la sociedad **OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Folio 832743, de 06 de mayo 2024**, cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-781-855. Proyecto ubicado en; calle del INADEH, en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

Uso Actual del área donde se propone el desarrollo del proyecto:

El lote. Se encuentra intervenido por acciones antrópicas realizadas en su momento puesto que el área del proyecto está totalmente rellenada nivelada y compactado con infraestructuras básicas existentes para interconectarse. Salvo el sistema de aguas domesticas a construir.

El área a intervenir no se registran fuentes de agua que atraviese y/o colindante al área del proyecto, con infraestructuras básicas existentes, (luz, agua potable y sistema de desalojo de aguas pluviales), por lo que no se han registrado especies de interés para la conservación (ni de flora, ni de fauna).

El proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”. Sobre una superficie aproximada 1HA. + 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>., dentro la finca con Folio Real N° 44369, el terreno por sus características no mantiene curvas de niveles a señalar en un levantamiento topográfico.

En el área de influencia se identificó un desarrollo industrial (planta de concreto de Argos, (plaza comerciales, bodegas de depósitos y INADEH) y un residencial denominado PUERTA DEL ESTE, colindante al proyecto donde se levantaron la consulta pública (encuestas): Conectada a la ciudad por la vía Tocumen y corredor sur, que se encuentra ubicada en el corregimiento de Tocumen, cerca del Aeropuerto Internacional de Tocumen de la República de Panamá.

Cuenta con Transporte público y privado diariamente, recolección y manejo y disposición final de residuos sólidos, líquidos, entre otros en sitios autorizados por empresas autorizadas.

Todos los desechos del proyecto fase de construcción y operación serán dispuestos en Cerro Patacón, vertedero de la ciudad de Panamá.

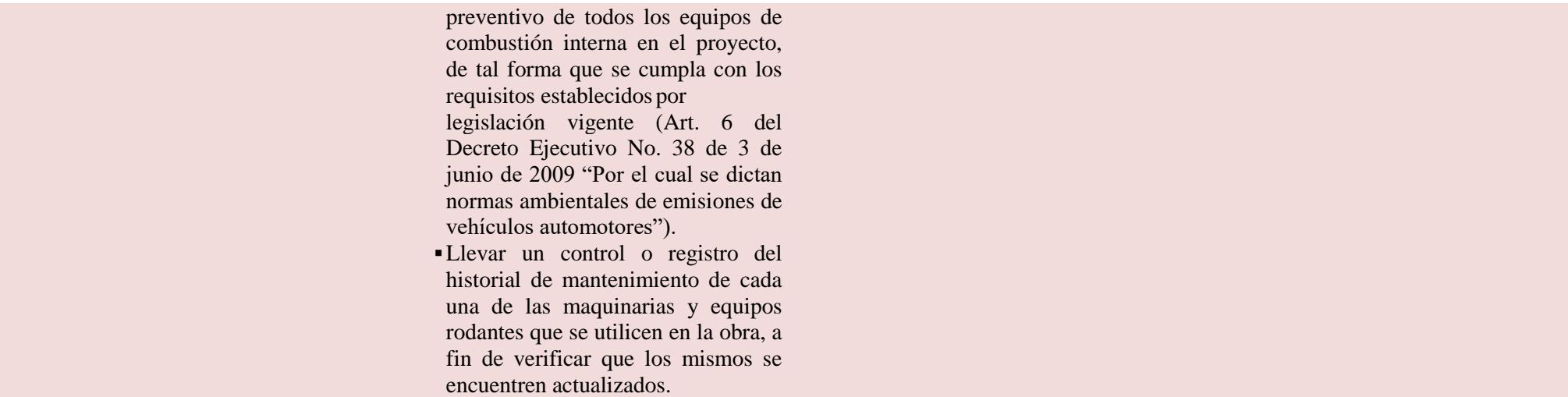
No se identificaron problemas ambientales críticos que puedan generarse con la ejecución del Proyecto; sin embargo, se espera que, principalmente durante la fase de construcción, se presenten algunos impactos ambientales no significativos relacionados con el uso de maquinaria generadora de ruido, partículas y vibraciones. Además, habrá dispersión de partículas de polvo mientras se realicen las adecuaciones para colocar los cimientos de la estructura a construir.

#### **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.**

En la tabla 4, se presenta la síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes que pueden ser generados por el desarrollo del Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.

**Tabla 4. Medidas de Mitigación y Cronograma de Ejecución / Resumen.**

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL (B/)
<b>Generación de material particulado (polvo) durante la construcción del Complejo de bodegas. Cambios no significativos en la calidad del aire, en el área de trabajo por aportes de material particulado durante la construcción; así como por las emisiones gaseosas de los equipos y maquinaria pesada y manuales a utilizar. Además de que se pueden generar olores desagradables de forma temporal, por el uso inadecuado de las letrinas portátiles.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas, el horario de trabajo deberá ser el que establece la legislación de 7:00 a.m a 3:00 p.m y sábado de 7:00 a.m. a 12:00 m.d.</li> <li>■ Los camiones que llevan materiales al proyecto en espera para descargar el material deberán mantener el motor apagado.</li> <li>■ Proporcionar mascarilla de seguridad adecuadas a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas. Estas deben ser de acuerdo con el tipo de partículas que se generen en el área de trabajo.</li> <li>■ Rociar con agua las áreas donde se identifique exceso de generación de polvo.</li> <li>■ Verificar que los camiones que transporten materiales estén provistos de lonas en buen estado y cumplir con el Decreto Ejecutivo No 640 del 27 de diciembre de 2006.</li> <li>■ Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento de material pétreo o tierra dentro del proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.</li> <li>■ Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.</li> <li>■ Ejecutar programa mantenimiento</li> </ul>	PROMOTOR	PROMOTOR  MINISTERIO DE AMBIENTE  MUNICIPIO DE PANAMA	RECOMENDADO EN TEMPORADA SECA	Ver Tabla 36., de costes de la Gestión Ambiental



**Generación de ruidos producto de la construcción de la maquinaria y equipo pesado y manual utilizado en los trabajos propios de la construcción.**

preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos por legislación vigente (Art. 6 del Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores”).

- Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.
- Realizar los monitoreos de ruido ambiental en el área ocupada (lugar de trabajo), más cercano, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del Es.IA.
- No exceder los niveles máximos de ruido en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el Proyecto.
- Colocar barreras perimetrales de aislamiento sonoro para interrumpir la vía de difusión del ruido transmitido por el aire.
- Prohibir a los trabajadores, a través

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO DE  
PANAMA

Durante la construcción y semestralmente después de la instalación

**Generación de desechos líquidos (actividades Fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles.**

de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.

- Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que generen altos niveles de ruido.
- Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.

- Contar con el número adecuado de letrinas respecto al número de trabajadores, de acuerdo con lo establecido en el Art. 42 y 43 del decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.

▪ Colocar trampas, recoger y reubicar los sedimentos, limpiar los canales pluviales, Disminuir área a perturbar.

▪ Engramado de las áreas que los planos señalan como área verde.

▪ La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) / Cambios en la calidad del suelo.

▪ Colocar bolsas plásticas de alta resistencia en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del Proyecto, para que se acopien los desechos sólidos

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE

MUNICIPIO DE  
PANAMA

En las últimas semanas de la etapa de construcción y al finalizar esta se debe revisar su ejecución antes de la operación o permiso de ocupación.

**Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) / Cambios en la calidad del suelo.**

▪ Colocar trampas, recoger y reubicar los sedimentos, limpiar los canales pluviales, Disminuir área a perturbar.

▪ Engramado de las áreas que los planos señalan como área verde.

▪ La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos), debe efectuarse de manera separada.

▪ Colocar bolsas plásticas de alta resistencia en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del Proyecto, para que se acopien los desechos sólidos

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO DE  
PANAMA

Revisar  
semanalmente

(peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.

- Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas, envases).
- Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).
- Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
- Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del Proyecto.
- Contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), para disponer temporalmente los desechos sólidos de construcción,

### Generación de desechos sólido de construcción. Posible derrames accidentales de hidrocarburos de equipos y camiones.

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO DE  
PANAMA

Revisar  
semanalmente

dentro del área del Proyecto.

- Contratar una empresa para que efectúe periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de la construcción.
- Prohibir el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para evitar fugas de aceites u otros líquidos que puedan contaminar el suelo.
- Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del Proyecto.
- Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que existan fugas de combustible durante la construcción; y realizar una disposición final segura y adecuada.
- Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final segura y adecuada. En caso de que el derrame sea sobre una superficie impermeable, efectuar la recolección del material y disponer adecuadamente los residuos impregnados de combustible que se generen.

**Disminución temporal y resiembra de ser necesario de (árboles ornamentales y grama con fines de paisajismo. Sobre área verdes según planos del Proyecto.**

- Incorporar la grama de ser necesario destinadas a áreas verdes una vez finalice la etapa de construcción.
- De ser necesario realizar, previo al inicio de los trabajos de construcción, el pago en concepto de indemnización ecológica por la afectación de arbustos y gramíneas, y la tala necesaria de acuerdo con lo señalado en la Resolución AG-0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

**Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores Por Ausencia de medidas de seguridad en la obra.**

- Ausencia de medidas de seguridad en la obra.
- Contar con un Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene del proyecto, como lo establece el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
- Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que se verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Éste profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008
- Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “de los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO DE  
PANAMA

Antes de  
ocupar el  
proyecto

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO  
DE PANAMA

Durante  
la  
construcción

la construcción”, del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, referente a: Saneamiento básico: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, inodoros, lavamanos y/o tinas, vestidores, armarios y duchas, locales para comer.

- Primeros auxilios: botiquines. Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.
- Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Implementar la rotación de trabajos o los períodos de receso para los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibración.
- Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, referente a seguridad en los lugares de trabajo.
- Señalarizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos
- Evitar que las maquinarias y equipos obstruyan las vías públicas; estableciendo horarios definidos para que circulen por la zona, fuera del horario de mayor flujo vehicular

(horas pico).

- Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).
- Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.
- Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo con la actividad que realicen.
- Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44- 2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Mantener un registro de los tiempos de exposición, de los colaboradores que utilicen equipos generadores de niveles elevados de ruido.
- Disponer de las hojas de datos de seguridad (MSDS) de las sustancias que se utilicen en idioma español.
- Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.
- Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.
- Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.

**Possible obstrucción del alcantarillado pluvial.**

- Recolectar los sedimentos que se acumulen en las vías de acceso al proyecto, producto de los trabajos realizados en el proyecto.
- Supervisar diariamente que las calles colindantes con el Proyecto se encuentren libres de tierra proveniente del área de trabajo.
- Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.
- Recolectar restos de tierra dejada en las calles por los camiones que salen del proyecto.

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO  
DE  
PANAMA

Durante  
la  
construcción

**Aumento del flujo vehicular.**

- Señalar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.
- Evitar que las maquinarias y equipos obstruyan las vías públicas; estableciendo horarios definidos para que circulen por la zona, fuera del horario de mayor flujo vehicular (horas pico).
- Al culminar las labores, las maquinarias y equipos deben permanecer dentro del lote del Proyecto.
- Coordinar la salida y entrada de equipos, mediante señalero(s) en las avenidas colindantes con el Proyecto, a fin de mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.
- Establecer un área estratégica para la descarga de material, a fin de no interferir con el tráfico regular del sector.

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO  
DE  
PANAMA

Durante  
la  
construcción

**FASE DE OPERACIÓN / OCUPACION DEL COMPLEJO DE BODEGAS. Generación de desechos sólidos de tipo doméstico.**

- Colocar recipientes con bolsas plásticas resistentes y tapas, en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico.
- Colocar letreros sobre la disposición adecuada de los desechos.
- Establecer un sitio de acopio temporal para la disposición de las bolsas de desechos domésticos. Este sitio dese ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final.
- Asegurar la recolección adecuada de los desechos que se encuentren en el sitio de acopio, a través de una empresa recolectora, ya sea pública o privada; y que los mismos sean depositados en un sitio aprobado para tal fin.

**Aumento del flujo vehicular/  
Obstaculización de la vía pública.  
Generación de gases de combustión  
que puede afectar la calidad del aire.**

- Cumplir con el número de estacionamientos propuestos.
- Brindar mantenimiento a todos los vehículos que estén directamente relacionados a la operación de la obra.
- Cumplir con la guía técnica de cambio climático para los proyectos de infraestructuras Ministerio de Ambiente 2020 (fase de construcción y operación).

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO  
DE  
PANAMA

Antes y  
Durante  
la  
ocupación

PROMOTOR

PROMOTOR  
MINISTERIO  
DE  
AMBIENTE  
MUNICIPIO  
DE  
PANAMA

Anualmente  
una vez  
ocupada

### 3. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto denominado **“OFFICE BODEGA TOCUMEN”**; a desarrollarse sobre una superficie aproximada de **1ha. + 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>.**, dentro la finca con Folio Real N° 44369, propiedad de la sociedad. **OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Folio 832743, de 06 de mayo 2024**, cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-781-855. Proyecto ubicado en; calle del INADEH, en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consiste en la construcción del OFFICE BODEGA TOCUMEN; (Edificio A 15 galeras y Edificio B 16 galeras) para depósito; almacenamiento y distribución de mercancía seca y oficinas, Con un costo total aproximado de B/3, 500,000.00 (Tres millones quinientos mil Balboas con 00/100), dentro la finca con Folio Real N° 44369, sobre un área aproximada **1ha 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>**.

Lote de mediana densidad (MP-C2) Tabla.1.

Nº Lote	No Finca	Mt2
	44369	1ha. +3m <sup>2</sup> + 35 dm2
TOTAL		1ha. +3m <sup>2</sup> + 35 dm2

El objetivo es desarrollar el proyecto con fines de solucionar la problemática de áreas de bodegas para depósitos, almacenamiento y distribución de mercancías seca. La fase de construcción con una duración de 24 meses aproximados.

Se justifica por la cercanía del Aeropuerto Internacional de Tocumen totalmente ampliado y con mayor capacidad, ya que necesitan de este servicio para el manejo de su carga.

El área donde se propone el desarrollo del proyecto, se encuentra intervenida actualmente por acciones antrópicas considerando que el mismo se encuentra en una zona comercial.

En cumplimiento de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), sus leyes complementarias, mediante la cual se crea la Autoridad Nacional de

Ambiente y se establece la obligación de someter los proyectos de Inversión, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta El Capítulo II del Título IV de dicha Ley. En el título II artículo 19, se establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, y dentro de la industria de la construcción se especifica la construcción de edificios con referencia en la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4100. Por lo que se presenta a consideración del Ministerio de Ambiente, el presente Estudio de Impacto Ambiental, para su evaluación, recomendaciones y aprobación; que incluye todos los aspectos solicitados dentro de los contenidos mínimos para los EsIA., categoría 1, en la República de Panamá..

A continuación, se describen los aspectos generales del proyecto, que facilitarán al lector la revisión y comprensión del documento; e incluye los antecedentes y objetivos de la obra, justificación de la categorización y la estructura del EsIA. Además, involucra el análisis del componente social y ambiental que influyen en el desarrollo de este proyecto.

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

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I elaborado con la formalidad para su evaluación, incluye información del área del proyecto, verificación de aspectos globales para poder comprender la importancia de los cambios que la acción propuesta puede generar sobre los factores ambientales, y se describen también los efectos más relevantes de los ambientes tales como: físico, biológico, histórico y social.

#### **Alcance**

El Es.I.A., del proyecto de construcción contempla la construcción del complejo de bodegas. Se concretiza sobre la Finca Folio Real N° 44369, con una superficie aproximada de 1ha. + 3m<sup>2</sup> 35dm<sup>2</sup>, ubicado en la vía del INADEH, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá.

Lote que ya cuenta con: sistema operativo instalado de los servicios básicos de agua potable suministrada por el IDAAN, electrificación y servidumbres de calles. Salvo el sistema de aguas residuales domésticas a construir.

Este documento se elaboró de acuerdo con los lineamientos que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 modificado con el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024.

### **Metodología del estudio presentado**

Para elaborar el presente EslA., se realizó el análisis sobre la descripción del Proyecto, evaluando el estado actual del área a intervenir. Además, se identificaron, evaluaron y analizaron los impactos ambientales, socioeconómicos y se elaboró el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con las medidas correspondientes; incluyendo el cronograma de seguimiento y control.

Como fuentes de información secundaria, se utilizó el Atlas Ambiental y el Atlas Nacional de la República de Panamá; así como datos de entidades públicas (Contraloría General de la República, Ministerio de Salud, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Instituto Nacional de Cultura) y privadas; así como referencias de libros y publicaciones varias disponibles en la web (ver bibliografía citada en el EslA., en evaluación). Estas fuentes se utilizaron principalmente para la descripción de aspectos físicos como clima, hidrología y geología; así como descripción del medio socioeconómico (datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 - 2020). Se contrató un laboratorio certificado para los monitoreos correspondientes de línea base (aire y ruido ambiental según las normas).

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

En los siguientes apartados se describen las principales actividades a desarrollar durante la ejecución del Proyecto denominado “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.

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

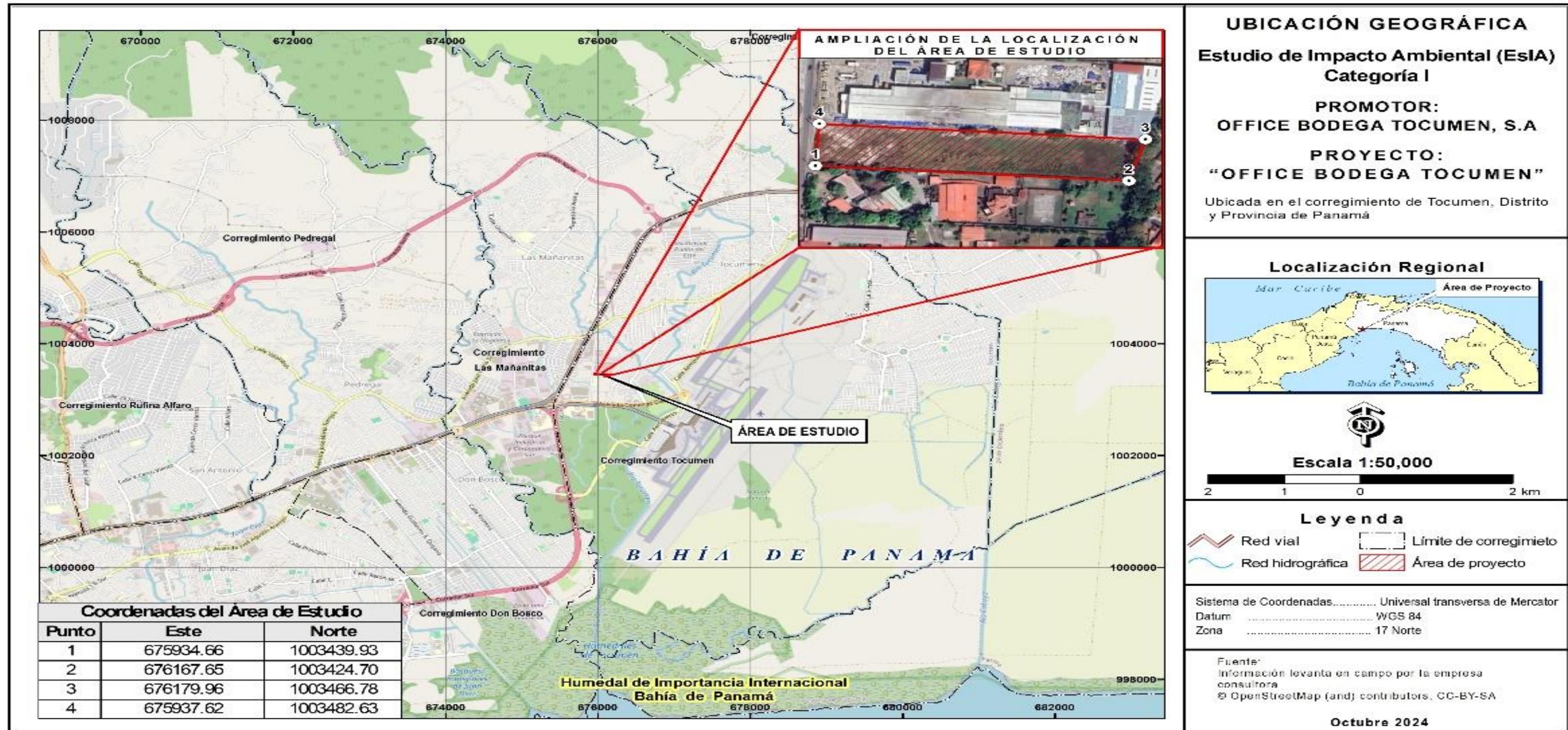
#### **Objetivos**

Para cumplir con lo antes expuesto, se consideraron los siguientes objetivos específicos: Integrar las variables ambientales y sociales al diseño, formulación y ejecución del proyecto denominado “OFFICE BODEGA TOCUMEN”,

- Elaborar el diagnóstico ambiental (medios físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales), del área de influencia del proyecto;
- Determinar la legislación o normas técnicas ambientales, que regulan la construcción de este tipo de Proyectos y establecen la viabilidad ambiental del mismo;
- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales (positivos y negativos), que generarán las fases de construcción y operación del proyecto;
- Describir las medidas de mitigación, vigilancia y control para cada uno de los impactos identificados, que viabilicen el proyecto a ejecutar.

El proyecto consiste en la construcción del complejo de bodegas que cuenta con un desarrollo de uso de suelo aprobado MP – C2, y Anteproyecto RLA-1962 – 12/06/2024. Comercial de Mediana Intensidad. Además cuenta con servicios básicos (luz, agua potable, pluviales, sin sistema de agua residuales domiciliarias por construir.) y calles pavimentadas puesto que el área del proyecto se localiza en una zona de desarrollo Industrial, comercial y residencial.

#### **4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. A continuación, se presenta el mapa de ubicación geográfica del Proyecto. Mapa 1.**



**4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. En la tabla 5 se presentan las coordenadas del Lote N°4 Edificio PH, Complejo del Este, donde se desarrollará la obra.**

Tabla 5. Coordenadas UTM WGS84 del polígono del Proyecto.

FINCA CON FOLIO REAL N° 44369		
PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	675934.66	1003439.93
2	676167.65	1003424.70
3	676179.96	1003466.78
4	675937.62	1003482.63

Fuente PROMOTOR. AÑO 2024

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

En los siguientes apartados se describen las diferentes fases del Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.

#### **4.3.1 Planificación**

Esta etapa incluye los diseños de los planos del Proyecto (infraestructura, sistemas sanitarios, eléctricos, plomería, entre otros).

Para la elaboración de los diseños fue necesaria la recopilación de información sobre normas nacionales, código de seguridad humana, coordinación técnica con profesionales de distintas ramas para la evaluación de los diversos componentes. Otras actividades que se realizaron en esta fase fueron la aprobación de Anteproyecto y uso de suelo y planos y la solicitud de permisos de construcción correspondientes.

Se iniciaron los trámites administrativos con las siguientes instituciones:

- Ministerio de Ambiente: Estudio de Impacto Ambiental.
- Municipio: Permiso de construcción por parte de Ingeniería Municipal.
- Benemérito Cuerpo de Bomberos: Permiso de seguridad.

#### **4.3.2. Ejecución**

La ejecución de las obras será realizada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley No. 15 del 26 de enero de 1959). Durante esta fase, se planea trabajar de lunes a viernes en horarios diurnos de 7:00 am a 5:00 pm y los sábados de 7:00 am a 12:00 m.d. para reducir las posibles molestias causadas por las obras y movimiento de equipos y maquinarias en el área. La ejecución de obras y actividades constructivas inician previa comunicación al Ministerio de Ambiente. Administración Regional Panamá Metro. De todos los trabajos constructivos requeridos para el desarrollo del proyecto hasta su funcionamiento previo al permiso de ocupación otorgado por la Autoridades Competentes.

**4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). Actividades que se realizarán durante la fase de construcción.** Entre las acciones definidas que se desarrollarán en la etapa de construcción del proyecto se pueden mencionar: Establecimiento del letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental. / Trámite de indemnización ecológica. / Aprobación de los planos ante el Municipio / Trámite de movimiento de tierra y permiso de construcción / Establecimiento de medidas de mitigación para evitar la afectación de colindantes. / Demarcación, trazado y conformación de fundaciones. / Levantamiento de las estructuras o cimientos de la obra. / Limpieza de los materiales sobrantes durante el desarrollo del proyecto. / Limpieza general del proyecto, levantamiento y traslado de desechos sólidos producidos por la fase de construcción.

##### **Infraestructura a desarrollar.**

Fundaciones y columnas, paredes de bloques, vigas de acero, techo, interconexión a los sistema existentes. Salvo el sistema de aguas domiciliarias a construir.

## **Equipo a Utilizar.**

Durante la ejecución de la obra se utilizarán equipos como:

- Grúa y Retroexcavadora / Camiones volquetes / Palas mecánicas / Equipos eléctricos / Equipos de soldadura / Equipos mecánicos / Camiones cisterna para agua / Camión mezclador de concreto.

## **Manos de obra (empleos directos e indirectos).**

**Empleos directos:** Se estima que la etapa de etapa de construcción tendrá una duración aproximada de 24 meses, para lo cual será necesario una mano de obra de aproximadamente 25 personas para que realicen trabajos de albañilería, plomería, electricidad y otros del sector construcción.

**Empleos indirectos:** los empleos indirectos corresponden principalmente al servicio de transporte que utilicen los trabajadores hacia el proyecto, un restaurante cercano donde los trabajadores puedan adquirir sus alimentos, y todos los proveedores de insumos para la construcción del proyecto.

## **Insumos.**

En la fase de construcción se utilizarán insumos como: elementos constructivos prefabricados, acero, concreto, vidrio y aluminio, estructuras metálicas, marquesinas, lucernarios, baldosas, azulejos, puertas, cielo raso, pintura, climatizadores, cemento, agua, energía eléctrica, entre otros. Materiales que se pueden reciclar y reutilizar, lo que se define como la economía circular, donde los desechos de un fabricante sirven como materia prima de otro (cartón, papel, plástico, vidrio, metal), o piezas existentes después del final de su vida útil para producir el equivalente de nuevos productos reduce el desperdicio de materiales, ahorra energía y, por lo tanto, las emisiones de carbono.

## **Servicios básicos requeridos.**

### **Agua.**

En las fases de construcción el agua potable será proporcionada por el IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales), quien es la entidad que abastece el sector de Tocumen. **Fuente de abastecimiento de agua:** Acueducto que pasa por la calle de la vía del INADEH.

Durante la etapa de operación, el agua potable se obtendrá a través de la conexión al sistema de distribución de agua potable del IDAAN, quien es la entidad que abastece la zona.

### **Energía.**

La energía eléctrica requerida se contratará con la empresa encargada de distribuir el servicio en este sector.

Durante la etapa de operación, el promotor realizará previamente las gestiones requeridas para la conexión del residencial al sistema de distribución con la empresa que actualmente posee la capacidad para proveer energía eléctrica en esta zona.

**Aguas servidas.** En la fase de construcción se contratará una empresa especializada, para que suministre los sanitarios portátiles, realice el mantenimiento correspondiente y maneje los desechos líquidos de forma segura.

Para la etapa de operación serán manejados mediante sistema de Tratamiento de aguas Residuales mediante un Biodigestor.

### **Vías de acceso.**

El acceso al área donde se desarrollará el Proyecto, se hace a través de la vía del INADEH y Tocumen, desde la ciudad de Panamá, por el corredor sur hasta llegar a la entrada del proyecto. Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

(Imagen 14).



**Imagen 2. Vía de acceso al área dentro de la finca Folio Real N° 44369, donde se construirá el complejo de bodegas Con una superficie 1ha. +3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup> ubicado en la vía del INADEH, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá. Fuente: Promotor, 2024.**

### **Transporte público.**

Para llegar hasta el área del Proyecto se puede utilizar transporte público (Metro / Metro Bus transporte privado. Taxis y Servicio de Uber.

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

Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, en cumplimiento con las medidas del Plan de Manejo Ambiental, equipos y materiales; asimismo, se procederá con la desinstalación y traslado de equipo constructivo en general.

#### **Mano de obra requerida (empleos directos e indirectos)**

Durante las diferentes etapas del proyecto se contratará mano de obra como:

**Empleos directos:** durante esta fase los empleos directos corresponden al personal de seguridad, mantenimiento, administrador, conserjes y los trabajadores que sean contratados por cada propietario y personal de mantenimiento y limpieza.

**Empleos indirectos:** los empleos indirectos corresponden principalmente al servicio de transporte que utilicen los trabajadores hacia el proyecto, un restaurante cercano donde los trabajadores puedan adquirir sus alimentos.

#### **Servicios básicos.**

##### **Agua.**

En la fase de operación Interconexión del agua potable que será proporcionada por el IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales), quien es la entidad que abastece hoy día el área.

##### **Energía.**

La energía eléctrica requerida se contratará con la empresa encargada de distribuir el servicio en este sector. Además, se contará con una planta eléctrica que funcionará como auxiliar en caso de fallas en el servicio eléctrico de la zona.

### ***Aguas servidas.***

Durante la fase de operación las aguas servidas domésticas se descargaran al sistema de tratamiento de aguas residuales (Biodigestor). Se contara con las instalaciones e infraestructuras adecuadas para interconectarse una vez el IDAAN, brinde el servicio del sistema de alcantarillado de la zona. **Ver anexos Ficha Técnica.**

### ***Infraestructura a desarrollar.***

En la fase de operación se contará con la infraestructura previamente construida durante la fase de construcción.

### ***Equipos a utilizar.***

En la fase de operación se utilizará equipo y mobiliario de uso residencial, transporte y equipamiento necesario: Incorporando en las actividades todo lo que se pueden reciclar y reutilizar.

### ***Insumos.***

Se utilizarán insumos propios del residencial. Los vehículos que se tendrán para el traslado de los insumos que se utilizaran en el residencial, utilizarán combustible que será proporcionado en el mercado local. Incorporando en las actividades todo lo que se pueden reciclar y reutilizar.

### ***Vías de acceso.***

El acceso al área donde se desarrollará el Proyecto, se hace a través de la vía del INADEH y Tocumen, desde la ciudad de Panamá, por el corredor sur hasta llegar a la entrada del proyecto. Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

### ***Transporte Público.***

Para llegar hasta el área del Proyecto se puede utilizar transporte público (Metro / Metro Bus), transporte privado. Taxis y Servicio de Uber.

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

Por la naturaleza de este proyecto, se ha considero el cierre/abandono de la **obra para la fase de construcción.** Por lo tanto, no se requieren procesos constructivos de gran

magnitud. Al culminar los trabajos de construcción se desmantelarán todas las obras temporales que se utilicen, realizando las siguientes actividades:

- 4.3.3.1 Retirar todo el equipo utilizado durante la construcción e instalaciones.
- 4.3.3.2 Remover cualquier contenedor/ oficina que se haya colocado de forma temporal.
- 4.3.3.3 Evaluar el suelo para verificar que no hayan quedado residuos derivados de hidrocarburos o suelos contaminados.
- 4.3.3.4 Recoger y retirar del sitio cualquier recipiente o productos que se encuentre en el sitio, ya sean restos de envases de materiales o de desechos domésticos.

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

El tiempo de construcción de la obra para la primera fase será de aproximadamente 24 meses. A continuación, se presenta el cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades.

TABLA No.7.

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCIÓN (AÑOS)	
	1	2
<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>		
Estudios (Diseños y Planos)	✓	
Implementación del Monitoreo Ambiental	✓	
Traslado de los equipos	✓	
Agrimensura	✓	
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Transporte de materiales y suministros	✓	✓
Construcción, con una superficie aproximada de 1ha. 3m <sup>2</sup> + 35dm <sup>2</sup>	✓	✓
<b>FASE DE OPERACIÓN / CIERRE / MESES</b>		
Remoción de restos de materiales		✓

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

A continuación, se describe el manejo y disposición de los desechos y residuos del proyecto.

##### **4.5.1 Sólidos**

###### **Planificación:**

Durante la planificación del proyecto no se generan desechos sólidos. Durante esta etapa los esfuerzos se enfocan la elaboración de diseños conceptuales, planos, estudios, y gestiones de obtención de permisos para dar inicio proyecto.

###### **Construcción:**

Se generarán desechos producto de la construcción de infraestructuras como sobrantes de acero, bloques, arena, madera, entre otros; y desechos domésticos como bolsas plásticas, restos de envases de comidas y bebidas que consuman los trabajadores.

El promotor y/o contratista deberá colocar en áreas estratégicas del Proyecto, tanques con bolsas de alta densidad y tapados; de igual manera, tanques contenedores como puntos de acopio, para ser retirados por una empresa de aseo que brinde el servicio de recolección y disposición final de los mismos.

###### **Operación:**

Durante la fase de operación, los residuos sólidos serán de tipo orgánico biodegradable, no peligrosos generados que serán depositados en contenedores y tinaquerías que habrá en el área, hasta su retiro para la disposición final en el vertedero autorizado.

###### **Cierre:**

El Promotor o Contratista encargado de la tarea, realizará las actividades de limpieza final del área, separando en la mayor medida posible los residuos, facilitando su clasificación por tipo de residuo para realizar la disposición final. Todo material que pueda ser reutilizado se identificará para un uso posterior. Estos materiales serán trasladados a un sitio de almacenaje fuera del área del proyecto. También se realizarán las limpiezas en el entorno para eliminar cualquier tipo de restos de productos de concreto y otros desechos.

## 4.5.2 Líquidos

### Planificación:

Durante la fase de planificación, el proyecto no generará ningún tipo de desecho líquido, ya que esta fase se enfoca en realizar las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

### Construcción:

En esta etapa, se generarán residuos líquidos generados en la fase construcción serán manejados por medio de sanitarios portátiles, los cuales se limpiarán con una frecuencia de al menos dos (2) veces por semana. Se contratará a una empresa privada que brinde el mantenimiento, la disposición final y segura de los desechos fisiológicos que generen los trabajadores durante la construcción del Proyecto. Estos sanitarios deberán cumplir con lo señalado en el Decreto Ejecutivo 2 de 2 de febrero de 2008, en el que se indica: *Artículo 42. Instalaciones higiénico-sanitarias. Los empleadores facilitarán, mantendrán limpios y en buen estado los siguientes servicios: lavamanos o tinas, sanitarios fijos y portátiles, vestidores, armarios y duchas.*

*Artículo 43. Inodoros: Los empleadores proveerán instalaciones sanitarias y de aseo para los trabajadores y las trabajadoras por separado, de conformidad con:*

Número de empleados	<i>Instalaciones mínimas (por sexo) 20 o menos Uno</i>
21 a 199	<i>Un inodoro y un orinal por cada 40 trabajadores</i>
200 o más	<i>Un inodoro y un orinal por cada 50 trabajadores</i>

### Operación:

Durante la fase de operación las aguas servidas domésticas se descargarán a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto (Biodigestor Soterrado). **Ver anexo**

### Ficha Técnica.

### Cierre:

El Promotor o el Contratista proveerán a los trabajadores con baños portátiles a lo largo de esta fase. Estos baños portátiles serán provistos por una empresa dedicada tanto a la distribución, limpieza, mantenimiento de estas unidades portátiles como a la recolección y descarte de los residuos almacenados en estos. Dicha empresa debe contar con las certificaciones pertinentes en cuanto a la recolección, transporte y disposición de los residuos de aguas servidas domésticas y cumplir con las normativas y leyes aplicables a

las disposiciones de residuos líquidos al sistema de alcantarillado de la República de Panamá.

#### **4.5.3 Gaseosos**

##### **Planificación:**

Durante la fase de planificación, el proyecto no generará desechos gaseosos, ya que en esta fase se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

##### **Construcción:**

Durante la construcción del Proyecto los desechos gaseosos serán los producidos por las emisiones de los equipos (camiones y resto de maquinaria) que transportarán los insumos, así como los vehículos utilizados para el traslado de personal; sin embargo, no serán significativos. El contratista será responsable de brindar mantenimiento preventivo a los equipos de combustión interna que se utilicen en el Proyecto.

##### **Operación:**

En la etapa de operación, los gases que se pueden generar serán aquellos provenientes de la combustión de los vehículos de los visitantes y de los residentes del residencial.

##### **Cierre:**

Tal cual fue señalado en la etapa constructiva, la maquinaria y el equipo a motor a utilizar en los procesos de desmantelamiento y abandono deberán estar en condiciones óptimas para evitar que los equipos generen emisiones que se encuentren fuera del rango permisible. Por esta razón, el promotor o contratista, será el encargado de utilizar equipos en buenas condiciones y con los mantenimientos al día.

#### **4.5.4 Peligrosos**

**Planificación:** Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos peligrosos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

##### **Construcción:**

Como parte del proceso de mantenimiento del equipo de construcción, serán residuos de hidrocarburos, para lo cual deberá cumplir con todos los reglamentos que establece la Ley No. 6, De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y que en el Artículo No.5 establece reglas de estricto cumplimiento para las personas naturales o jurídicas que

se vean implicadas en este tipo de actividades.

**Operación:**

Durante la operación del proyecto no se realizarán procesos que puedan generar desechos de tipo peligrosos.

**Cierre:**

El Promotor y los Contratistas retirarán todo excedente de materiales inflamables del sitio del proyecto (combustibles, etc.) así como conductores y otros materiales.

La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas), se manejará de manera separada a los desechos domésticos y orgánicos. Para tal fin, se establecerá un lugar de acopio en el área de construcción, donde permanecerán temporalmente hasta su disposición final, cumpliendo así con lo establecido en la Ley 6 de 2007.

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

***En el anexo.*** Se presenta la Certificación de Código de Uso de Suelo No. (MP-C2), dada por la Alcaldía de Panamá, en la que se indica que el uso de suelo y código de zona para la Finca, sobre una superficie total de 1HA.3m<sup>2</sup> + dm35M<sup>2</sup>

**4.7. Monto global de la inversión**

- El monto global de la inversión es de Tres millones quinientos mil Balboas con 00/100),

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

##### **Leyes**

- Ley 01 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley 06 de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Ley 36 de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo.
- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley 5 de 28 de enero de 2005. Que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del código penal, y dicta otras disposiciones.

##### **Decretos**

- Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2023. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 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 de 1998 (Ley General del Ambiente), sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 38 de 2009. Por la cual se dictan Normas Ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

##### **Resoluciones**

- Resolución No. 684-2015 de 22 de octubre de 2015. Por la cual se modifican los requerimientos por estacionamientos de acuerdo al uso o actividad que tendrá la construcción, señalados en las Resoluciones, que por ámbito de aplicación

corresponden para la Ciudad de Panamá la No. 150-1983 y No. 169-2004, para los distritos de Panamá y San Miguelito la No. 188-1993 y en la República de Panamá la No. 155-2001; y se establecen disposiciones sobre las áreas de retiro frontal (línea de construcción), exigidas a las edificaciones en el Área Metropolitana del Pacífico y del Atlántico.

- Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica para la expedición de permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.

### ***Reglamentos***

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS. DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES".

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

En los siguientes apartados se describe el medio físico en el que se ejecutará el Proyecto denominado “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.

### **5.1 Formaciones Geológicas Regionales**

Panamá se encuentra ubicada en la zona de convergencia de las Placas de Cocos, Suramericana, Nazca y Caribe, denominándose así el Bloque o microplaca de Panamá como se observa en la Figura 1. En este bloque, los límites de placa están definidos por fallas amplias y activas, mientras que hacia el interior de la República, las fallas son de longitud corta y suelen estar inactivas. Debido a esta configuración, la mayor parte de la historia sísmica de Panamá está relacionada a los elementos estructurales que se encuentran entre los límites de placas adyacentes, tal y como se muestra en la Figura 3,

donde se observan los sismos ocurridos en las cercanías de la República de Panamá, y cuya magnitud ha sido mayor a 6.0 en los últimos 100 años.

**5.1.1 Unidades Geotécnicas Locales.** En el área del Proyecto, muestran un perfil geológico que corresponde a Dentro del marco litológico, en el área de estudio se pueden encontrar rocas pertenecientes a los siguientes grupos y formaciones: Grupo Panamá, Formación Panamá (TO-PA), compuesto por Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera. - Grupo Colón, Formación Mamoní (K-Coma), compuesto por Cuarzodioritas, gronodioritas, dioritas y sienitas (Chagres). En la Figura 1, se muestra un extracto del mapa geológico con la ubicación del proyecto.

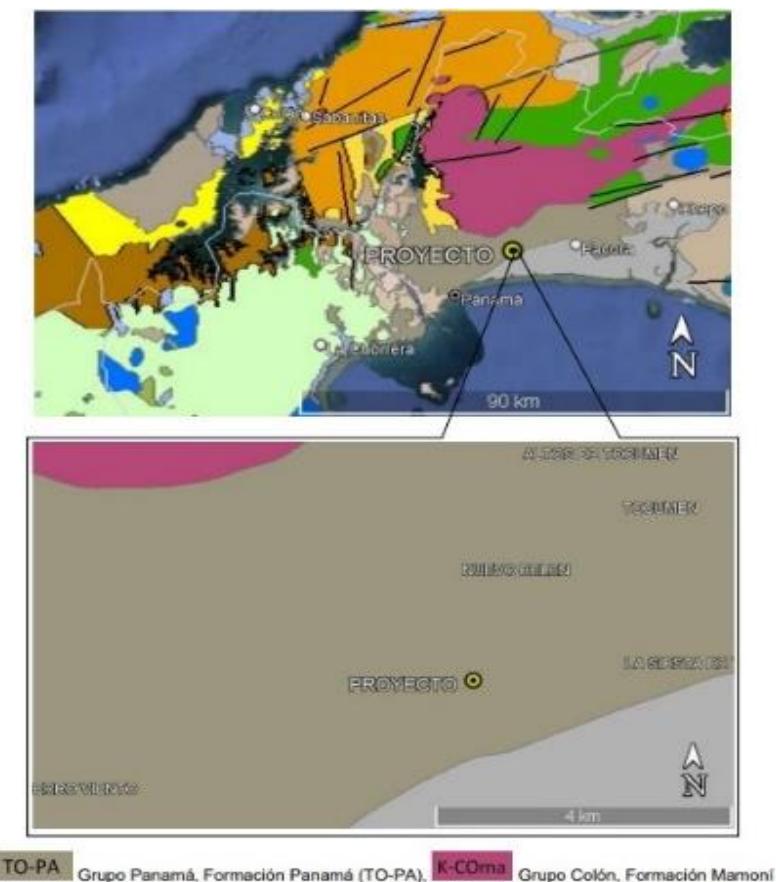


Figura 1. Fragmento del mapa geológico de Panamá.

Se resalta que las descripciones de los materiales proporcionadas anteriormente se basan en lo relacionado en el mapa Geológico de Panamá, sin embargo, para conocer

exactamente las características del lecho rocoso que se encuentra por debajo del suelo, se realizó un corte en el mismo. La clasificación del suelo, con base en sus propiedades ingenieriles, se realizó por laboratorios Geolabs, de conformidad con la norma ASTM D-2487-11 (sistema unificado de clasificación de suelos SUCS). Los ensayos de clasificación incluyen el contenido de humedad, la granulometría y los límites de Atterberg (realizados por lo general en los suelos cohesivos) con el fin de determinar las propiedades físicas de los suelos. Los ensayos para determinar el contenido de humedad se realizaron en todas las muestras de suelo recuperadas y de conformidad con la norma ASTM D-2216-10. Los Límites de Atterberg se ejecutaron en las muestras de suelo con alto contenido de finos y de conformidad a la norma ASTM D-4318-10. El límite plástico (LP) es el contenido de humedad en el que el suelo cambia de un estado plástico, moldeable, a un estado sólido y el límite líquido (LL) es el contenido de humedad en el que el suelo cambia de un estado plástico a líquido. El índice de plasticidad (IP) es la diferencia entre los límites líquido y plástico (LL-LP). De acuerdo con los resultados obtenidos en estos ensayos, los materiales presentes en el proyecto se agrupan como cohesivos y granulares. Los materiales cohesivos están representados por Arcilla de baja plasticidad arenosa (CL) y Arcilla de alta plasticidad arenosa (CH). Dentro de los materiales granulares se encuentra un Limo elástico (MH) con contenido de arena variable, Arena Arcillosa con grava (SC) y una Arena limosa (SM).

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

Por las características del sitio donde se ubica el proyecto, la superficie total de 1ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>. Pertenece al Grupo Panamá, Formación Panamá (TO – PA).

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

El Proyecto “OFFICINA BODEGA TOCUMEN” se desarrollará sobre una zona en desarrollo comercial (galeras para depósitos), Industrial (cementera), y un residencial. Sobre superficie continental.

- Dentro del área de estudio no existe el ecosistema marino. Por esta razón, el proyecto durante las fases de construcción y operación por sus características y ubicación no generara afectaciones a dicho ecosistema.

Sin Flora y Fauna Terrestre de importancia, por las características de ser un relleno nivelado y compactado totalmente, no se ubica en un área protegida; tampoco representa un riesgo para la movilidad, desplazamiento o la fragmentación y conexión entre las áreas de alimentación, cría y muda y habitad permanente y temporal de aves migratorias y marinas costeras.

En conclusión en el área del proyecto, no se localiza ningún tipo de ecosistemas marinos costeros.

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

En el anexo 14.12.2 se presenta la Certificación de Código de Uso de Suelo., emitida por la Alcaldía de Panamá, donde se indica que la Finca, Folio Real N° 44369, sobre una superficie aproximada de 1ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>

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

La propiedad se ubica sobre la Finca, Folio Real N° 44369, sobre una superficie de 1ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, en el sector de la vía del INADEH, corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, la cual colinda con los siguientes puntos:

**Al Norte**, limita con planta de depósitos de papel **Al Sur**, AVE.DOMINGO DIAZ **Al Este** limita con la urbanización Puerta del Este; y **al oeste Finca MP-C2**

En el área de influencia se identificó un desarrollo comercial de galeras para depósitos de mercancía seca y un residencial: Conectada a la ciudad, por el corredor sur que se encuentra ubicada en el corregimiento de Tocumen.

No se identificaron problemas ambientales críticos que puedan generarse con la ejecución del Proyecto; sin embargo, se espera que, principalmente durante la fase de construcción,

se presenten algunos impactos ambientales no significativos relacionados con el uso de equipos generadores de ruido, partículas y vibraciones. Además, habrá dispersión de partículas de polvo mientras se realicen las adecuaciones.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, “OFFICE BODEGA TOCUMEN”, consiste en la construcción de galeras para depósito y distribución de mercancía seca, se propone realizar sobre las siguientes coordenadas, dentro de la finca con Folio Real N° 44369, propiedad privada, lote comercial de intensidad alta (RM-C2), Tabla.9.

### **Coordenadas Geográficas.**

FINCA CON FOLIO REAL N° 44369		
PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	675934.66	1003439.93
2	676167.65	1003424.70
3	676179.96	1003466.78
4	675937.62	1003482.63

En una superficie 4842.07m<sup>2</sup>., dentro la finca con Folio Real N° 424490, con un total aproximado.

### **5. 4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

No se ubicaron sitios propensos a erosión y/o deslizamientos por sus características de suelo nivelado, rellenado y compactado, con tuberías y cajones pluviales, drenajes y pendientes diseñadas y trazadas con ingeniería avanzada de buenas prácticas de construcción.

No se observó indicios de erosión, ya que la superficie de terreno totalmente rellenada, nivelada y compactada por lo que no se prevé riesgos por erosión y/o deslizamiento en ninguna de las etapas del proyecto.

La construcción del sitio es sobre una superficie no mayor de 1ha. 3m2 + 35dm<sup>2</sup>. La cual permitirá las operaciones del equipo y maquinaria durante la construcción, durante la operación por las características del proyecto, no se generara afectaciones que se produzca deterioro considerable de la capa superficial del terreno. Considerando que en el polígono en donde se propone construir y operar el proyecto, ya está intervenida, por

lo cual la posibilidad de que la misma sea afectada por deslizamientos no se contempla, por lo que consideramos que la posibilidad de que se produzcan deslizamientos en el polígono no será posible.

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

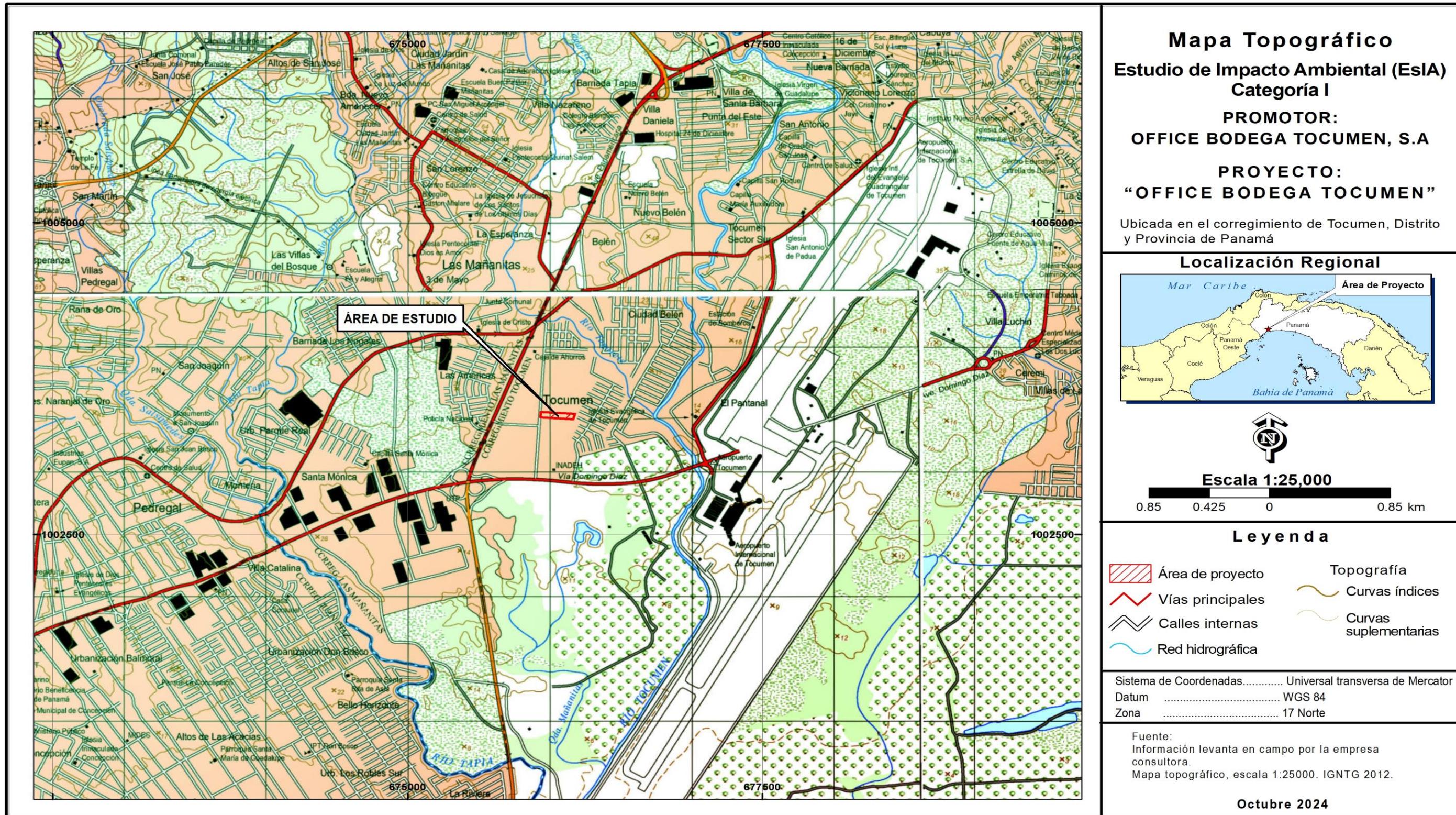
El terreno presenta una topografía plana a niveles inclinados hacia el sistema de los cajones pluviales existente dentro de su área útil, el terreno totalmente nivelado, rellenado y compactado con infraestructuras básicas por lo que no se requiere una modificación importante del terreno, ni corte sobre de 1ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, cercado totalmente el área del proyecto con alambre ciclón sobre bloques de cemento). (Ver imagen 4).



Imagen 4. Estado del terreno rellenado nivelado y compactado e infraestructuras básicas existentes para su interconexión. Salvo sin sistema de aguas domiciliarias que se contara con la instalación de un biodigestor.

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

A continuación, se presenta un Mapa 2. Topográfico del área del proyecto.



## 5.6. Hidrología

Donde se ubica el proyecto. No existe ninguna corriente de agua superficial que atraviese el polígono del proyecto. El proyecto se encuentra dentro de la cuenca 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora; en esta cuenca el río principal es el Juan Díaz y la cuenca ocupa un área de 322km2. Dentro de esta específicamente en la región hidrográfica- río Tocumen.

### 5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Dentro de la propiedad no existe cuerpo o fuente de recursos hídricos superficiales. Las aguas residuales cumplirán con los parámetros establecidos en base a la norma COPANIT 39-2000.

### 5.6.2. Estudio Hidrológico

Donde se ubica el proyecto no existe ninguna corriente de agua superficial que atraviese el área del proyecto. Salvo en los límites del proyecto se observó un drenaje intermitente que recibe aguas pluviales del sector. Por lo que no aplica un Estudio Hidrológico.

#### 5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedios anual)

Considerando que en área del proyecto no existen fuentes de agua superficiales, no se realizaron mediciones de caudales.

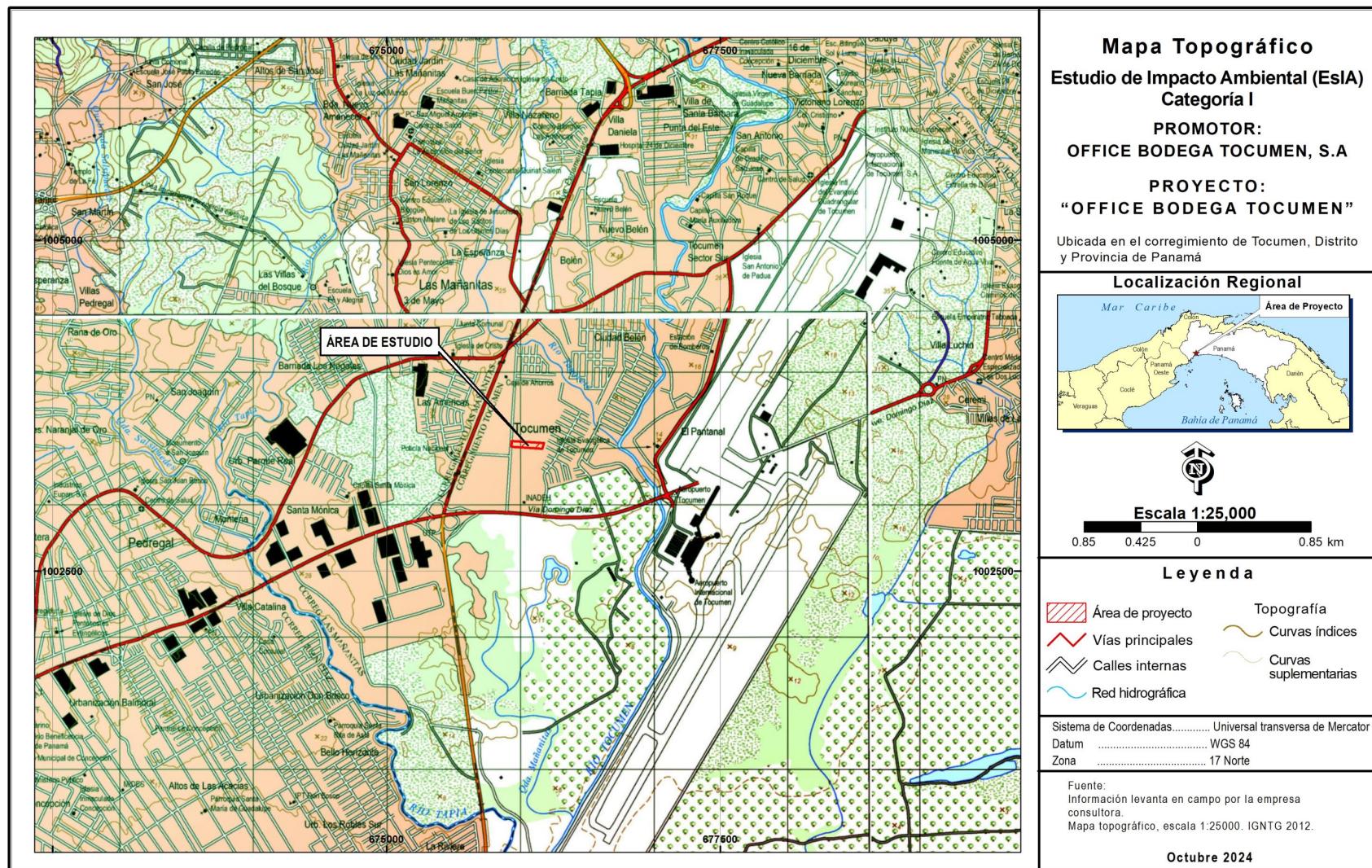
#### 5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

Considerando que en área del proyecto no existen fuentes de agua superficiales, no se realizaron mediciones de caudal ecológico.

#### 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.

A continuación, se presenta el plano del polígono del Proyecto sin fuente hídrica en el área del proyecto.

IMAGEN. 6. MAPA DE RED HÍDRICA. UBICACIÓN DE ÁREA DEL GLOBO DEL TERRENO SIN FUENTES HÍDRICAS SUPERFICIALES SOBRE EL TERRENO.



Fuente: CONSULTOR, AÑO, 2024

## 5.7. Calidad de aire

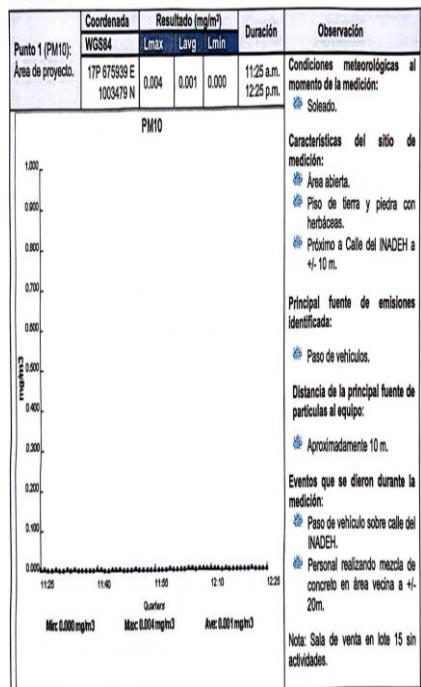
En el siguiente cuadro se presentan los datos generales de la medición e información sobre el resultado obtenido de la medición de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM<sub>10</sub>)



### PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRÓMETROS

En esta sección del reporte, se presentan las concentraciones de las partículas iguales o menores a 10 micras medidas en el punto 1:

CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM<sub>10</sub>



El gráfico 1, presenta la comparación de las concentraciones de PM10 reportado en el punto 1 versus el valor establecido en la norma de referencia; durante el muestreo en el horario diurno.

CUADRO 2. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Parámetro	Punto 1
Hora	11:25 a.m. a 12:25 p.m.
Humedad relativa (%)	65.3
Presión barométrica (mb)	1012.1
Viento (m/s)	0.6
Temperatura (C°)	33.1

### CONCLUSIÓN

La concentración de PM<sub>10</sub> promedio reportada en el PUNTO 1 fue de 0.001mg/m<sup>3</sup> (1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), en horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 0.20 mg/m<sup>3</sup> (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### ACLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras y sulfuro de hidrógeno), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, con sensor PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m<sup>3</sup>

Fuente: Datos de campo Laboratorio Certificado 2024.

El resultado emitido por la medición de Partículas Menores de 10 Micrómetros (PM<sub>10</sub>), efectuada en el área del futuro Proyecto, indica que la concentración de estas partículas se encuentra en cumplimiento con el límite máximo permisible que establece en la Resolución del Ministerio de Salud No. 21 de 24 de enero 2023. **En el anexo, se presenta el certificado de la inspección realizada PM<sub>10</sub>.**

### 5.7.1. Ruido

En el siguiente cuadro se presentan los datos generales de la medición e información sobre el resultado obtenido de Ruido.

INFORME No.		INF 093-00-10-24			
FECHA:		11 DE OCTUBRE DEL 2024			
RUIDO AMBIENTAL					
<b>RESULTADOS</b>					
En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:					
<b>CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN</b>					
SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
<b>DIURNO</b>					
Punto 1: Área de proyecto	17P 675939 E 1003477 N	70.2	92.6	55.7	11:26 a.m. – 11:46 a.m.
<b>OBSERVACIONES:</b>					
Horario: Díum		<b>FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN</b>			
Estado climatológico al momento de la medición: Soleado					
Característica del sitio de medición:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido continuo.</li> <li>• Área abierta.</li> <li>• Piso de tierra con secciones con herbáceas</li> <li>• Calle del INADEH a +/- 10 m.</li> </ul>			
Principal fuente de ruido: Flujo vehicular.					
Distancia de la fuente principal de ruido al equipo de medición: Aprox. 10 metros.					
Eventos que se dieron durante la medición:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aves cantando</li> <li>• Sonido del claxon de los vehículos.</li> <li>• Personas conversando.</li> <li>• Paso de vehículos (Aprox. 5 vehículos por minuto).</li> <li>• Personal realizando trabajos con mini concretería en lote vecino.</li> </ul>			
<b>CONCLUSIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel del ruido ambiental reportado en el PUNTO 1, durante el horario diurno es de 70.2 dBA valor que está por encima de los 60dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.</li> <li>• La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 3.93 dBA.</li> </ul>					
<b>DECLARACIONES Y NOTA</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.</li> <li>• Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207</li> <li>• Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.</li> </ul>					
<b>CERTIFICACIONES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028</li> </ul>					

Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

Fuente: Datos de campo Laboratorio Certificado 2024.

El resultado de la medición de ruido ambiental, realizada en el área del Proyecto, refleja un valor superando el límite máximo permisible de 60 dB(A), establecido en el Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004. **En el anexo. Se presenta el certificado de la inspección.**

### 5.7.3 Olores.

En el área del Proyecto no se percibieron fuentes (industrias o similares) generadoras de olores. El olor es un atributo organoléptico perceptible por el sentido del olfato por medio de la respiración de algunas sustancias volátiles. Los olores se caracterizan por diferentes factores: i) Intensidad: que mide la fuerza de la sensación percibida; ii) Aceptabilidad: que mide el grado de gusto o disgusto de una sensación de olor; y iii) Umbral del Olor: que determina la concentración mínima de un estímulo odorífero capaz de provocar una respuesta<sup>1</sup>. Los olores pueden ser generados por varios tipos de fuentes, sean éstas fuentes naturales, fuentes generadas por el hombre y sus actividades, los generados por actividades de tipo industrial, sean de tipo fijas o de área, etc.

El análisis de olores en el área del proyecto se basó en la escala de percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995), que utiliza la siguiente metodología.

**TABLA N°14. - ESCALA DE INTENSIDAD DE OLORES**

ESCALA	INTENSIDAD DE OLORES
0	No se percibe olor
1	Levemente perceptible (umbral de detección)
2	Perceptible, pero no identificable
3	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento)
4	Fuerte
5	Repulsivo

Fuente: Air & Waste Management Association, USA, 1995.

En el área específica del proyecto no existen olores perceptibles, por lo que se cataloga  
Como escala 0.

## 5.8 ASPECTOS CLIMATICOS:

Según información secundaria y estudios realizados en la zona de estudio. El clima está determinado fuertemente por la influencia que ejercen las masas oceánicas, principalmente en este caso, del Océano Pacífico. La alta humedad es un ejemplo de ello, condicionando también las propiedades de temperatura de las masas de aire que circulan entre los océanos. De acuerdo al sistema de clasificación de Köppen, de las tres (3) zonas climáticas que existen en la Cuenca Hidrográfica del Canal, el área del proyecto se considera como de clima tropical húmedo (Ami), el cual está caracterizado por una precipitación anual promedio mayor de 2,500 mm y un verano pronunciado de tres (3).

El bajo relieve del Istmo y las características físicas del Zócalo Continental panameño crean los patrones de clima específicos en Panamá.

El promedio anual de la precipitación en el área de estudio es de 1,800 mm, el 90% ocurre durante la estación lluviosa. Durante la estación lluviosa hay lluvias abundantes y fuertes tormentas, en la escala sinóptica del tiempo se pudo observar que los frentes o huracanes son escasos. Las tormentas, producidas en su mayoría por la lluvia, ocurren a diario durante la estación lluviosa a través de todo el istmo.

La temperatura y humedad son moderadamente altas a través del año en el área; con la temperatura promedio mensual de 26.0 grados Celsius y oscilan diariamente en un rango de 20.0 grados a 32.0 grados, alcanzando temperaturas extremas de 36.0 grados y 22.0 grados Celsius. La humedad relativa mensual promedio es de 65.0%, con una máxima de 92.0% en el mes de diciembre y una mínima de 56.0% en el mes de abril.

La radiación solar mensual promedio es de 362.9 J, con una máxima de 441.4 en el mes de abril y una mínima de 309.0 J en el mes de agosto.

La evaporación potencial mensual promedio es 0.1, con una máxima de 0.2 durante los meses que componen la estación seca y una mínima de 0.1 en los meses que conforman la estación lluviosa.

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

La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora; en esta cuenca el río principal es el Juan Díaz y la cuenca ocupa un área de 322km<sup>2</sup>. Dentro de esta específicamente en la región hidrográfica- río Tocumen. Tomando en cuenta la referencia de la ubicación del proyecto, se ha procedido a obtener la información climatológica de la estación Meteorológica instalada en Albrook Field administrada por ETESA, ubicada en una Latitud de 8°58'00" y Longitud 79°24'00" y una elevación de 12, msnm.

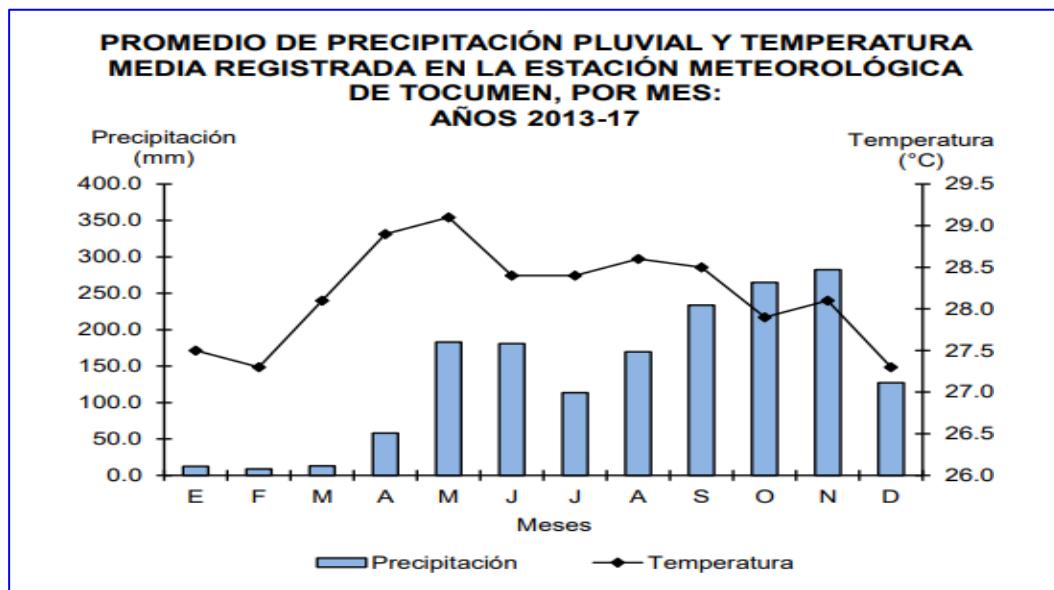
Las características climáticas del área de influencia del proyecto, se describen para los elementos: temperatura, precipitaciones y viento. Los datos meteorológicos que se utilizan para la caracterización de la zona, en este Estudio de Impacto Ambiental. También consideramos la información climática provista en el Atlas Nacional de Panamá (2007) y se han analizado datos climáticos de la Estación Balboa FAA, la cual se ubica próxima al Proyecto y que forma parte de la red de estaciones hidrometeorológicas de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

#### **PRECIPITACIÓN:**

La Zona en estudio se encuentra dentro de la cuenca 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora; en esta cuenca el río principal es el Juan Díaz y la cuenca ocupa un área de 322km<sup>2</sup>. Dentro de esta específicamente en

la región hidrográfica- río Tocumen. Tomando en cuenta la referencia de la ubicación del proyecto, se ha procedido a obtener la información climatológica de la estación Meteorológica localizada en Tocumen operada por la Autoridad Aeronáutica Civil, mostramos en la figura los promedios de precipitación y temperatura.

Tal como se muestra en la siguiente figura, se observa una época seca de enero a marzo, con precipitaciones por debajo de los 50.0 mm, la época lluviosa se extiende desde mayo hasta diciembre, con precipitaciones arriba de 250 mm.



**Figura No.2.** Precipitación pluvial y temperatura media registrada en la estación meteorológica de Tocumen. Fuente: Autoridad Aeronáutica Civil.

## TEMPERATURA

Se estima una temperatura media anual del aire superficial de 27°C. La temperatura media máxima anual es de 38°C, y la temperatura media mínima anual es de 16°C.

## EVAPORACIÓN

Los datos de evaporación promedio anual es 124.8 milímetros, el mes de más evaporación es marzo con un promedio de 233.1 milímetros y el mes más bajo es octubre con 9 milímetros.

## VIENTO

Los datos de velocidad promedio anual es 1.8 m/s, el mes de mayor velocidad es marzo con un promedio de 3.1 m/s y los meses más bajos son enero, marzo y julio con un promedio de 0.0 m/s.

## HUMEDAD RELATIVA

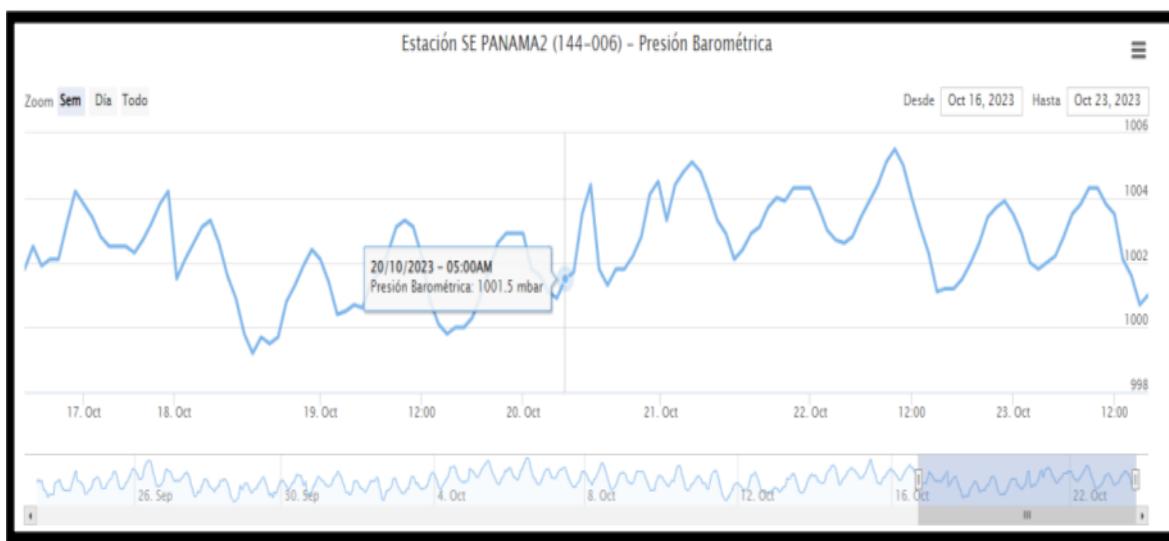
Los datos de porcentaje de humedad relativa promedio anual es 75.7%, el mes de mayor porcentaje es junio con un promedio de 89.3% y el mes de febrero es el más bajo con un promedio de 35.4%.

## PRESIÓN ATMOSFÉRICA

La presión atmosférica es el peso que ejercen las masas de aire en todas direcciones sobre la superficie terrestre. Cuando la presión atmosférica es elevada y constante, existe un buen tiempo meteorológico.

El área donde se desarrollará el proyecto es una zona donde se perciben pocas variaciones de presión. Cuando el aire caliente se eleva y la presión baja. Por otro lado, el aire frío baja y la presión atmosférica sube. En término general cuando hay presión baja existen muchas posibilidades que se formen tormentas.

La presión atmosférica promedio para el área es de aproximadamente 1001.5 mbar



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

## **6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTES BIOLÓGICO**

En los siguientes apartados se describen los aspectos generales del ambiente biológico donde se desarrollará el Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.

### **6.1. Caracterización de la Flora.**

El área donde se propone desarrollar el proyecto no existe vegetación arbórea salvo herbazales, un árbol frutal de mango y 3 árboles a orilla y paralelo a la cerca perimetral de ciclón fuera de los límites del terreno cuyas ramas pueden afectar la futura construcción, de ser necesario se solicitará la poda ante el Ministerio de Ambiente.

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

El terreno donde se desarrollará el Proyecto suelo nivelado, rellenado, compactado que por sus características del area no se observan especies que puedan ser consideradas amenazadas o en peligro de extinción.

#### **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 hay formaciones ni estructuras arbóreas en el polígono donde se desarrollará la obra.**

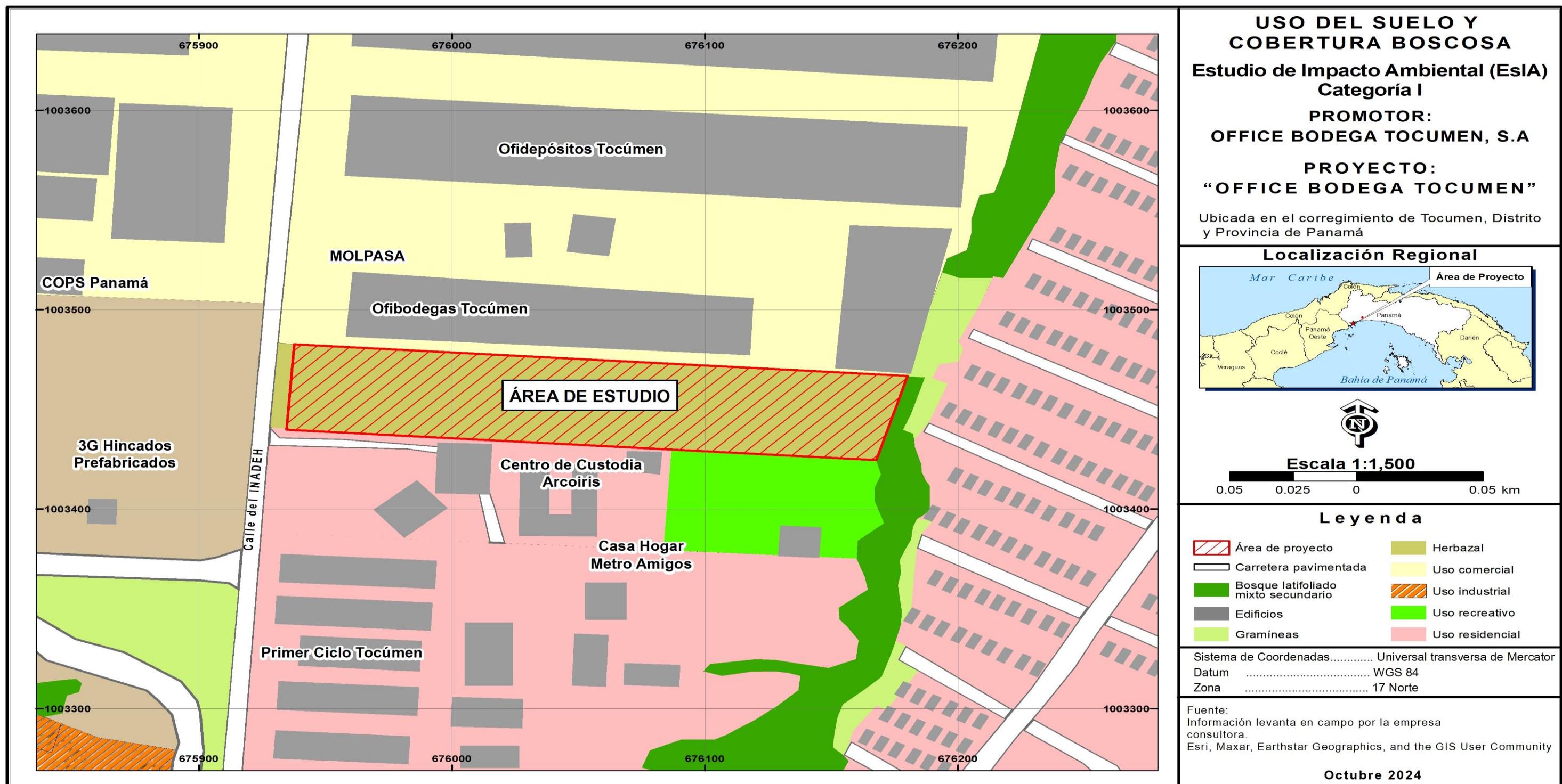


Imagen 7. Obsérvese lateral y al fondo del terreno existente un árbol de mango, un guarumo y dos manglillo que no serán afectados por las obras y actividades constructivas. Salvo de ser

necesario se solicitará ante el Ministerio de Ambiente, la poda de las ramas que podrían afectar la parte techada de las galeras en un futuro y de las viviendas hoy día en la línea divisoria de ambos terrenos previa autorización de los propietarios que ya nos solicitaron durante las entrevistas la poda o tala de estos árboles que se tornan peligrosos la caída sobre sus viviendas. El lote cuenta con infraestructuras básicas existentes (luz, agua potable, sin sistema de sanitario aguas domiciliarias, por lo que se instalará un sistema de tratamiento de aguas residuales biodigestor).

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

A continuación, se presenta el mapa No.3 de cobertura vegetal y uso de suelo.



## 6.2. Características de la fauna

Para la caracterización del proyecto no se identificaron especies de fauna terrestre en el sitio.

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

Para la identificación de la fauna predominante en la zona, se utilizó la literatura existente en la materia y la Guía de campo de bolsillo de los **animales en Panamá**. Panamá - Fauna Pocket Field Guide | Rainforest Publications (1888538-42-2 y la Guía de las aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición en español. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 p.) (RIDGELY, R. S. & J. A. GWYNNE. 1993.) y se realizó un recorrido del área utilizando la metodología de búsqueda generalizada, para determinar la presencia de algún tipo de fauna se realizó durante una mañana en el área del proyecto. Terreno que no cuenta con vegetación natural, no se observó a la fecha la presencia de mamíferos pequeños, roedores, insectos, reptiles o aves. Por lo que no existen elementos de fauna en el área, debido a que es una estructura existente con piso de cemento.

Salvo las aves observadas que sobrevuelan esporádicamente la zonas cercanas, sin habitad o área de descanso sobre las estructuras y/o polígono existente como: Talingo (*Cyanocorax Finis*), azulejos (*Traupis episcopis*), tortolitas (*Columbina passerina*), chorotecas, rabiblancas (*Leptotila v. Verreauxi*), pechi amarillos (*Pitangus sulphuratus*) y changos (*Cassidix mexicanus*), rabiblancas (*Leptotila verreauxi*). Sin afectación directa e indirecta de las referidas aves por el desarrollo del denominado proyecto.

### Puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

FINCA CON FOLIO REAL N° 44369(F),		
ESTACIONES DE MEDICION	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	675934.66	1003439.93
2	675937.62	1003482.63

Se consideraron tres categorías para determinar especies amenazadas con rangos de: especies protegidas por leyes panameñas, especies migratorias y especies protegidas por la Convención Internacional sobre Tráfico de Especies Amenazadas – CITES.

De las especies de fauna reportadas y observadas en el sitio en donde se propone realizar los trabajos, ninguna se encuentra dentro de las categorías antes mencionada.

El área de influencia del proyecto se desarrolla en una zona comercial, con infraestructuras básicas, es una zona que se ha convertido en una importante área de almacenamiento y distribución de mercancía seca por su cercanía del aeropuerto Internacional de Tocumen.

#### **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.**

Para la caracterización del proyecto no se identificaron especies de fauna terrestre en el sitio. El área del proyecto no pertenece al ecosistema costero-marino.

Sin Flora de importancia y sin Fauna Terrestre natural, por las características de ser una zona comercial de intensidad alta con un sinnúmero de bodegas, no se ubica en un área protegida; tampoco representa un riesgo para la movilidad, desplazamiento o la fragmentación y conexión entre las áreas de alimentación, cría y muda y habitat permanente y temporal de aves migratorias y marinas costeras.

## 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción socioeconómica y el plan de participación ciudadana para el Proyecto “**OFFICE BODEGA TOCUMEN**”, cuyo promotor es la sociedad OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A. Folio N°832743, desde el 06 de mayo de 2014, cuyo Representante Legal el señor YOSIAHOU MICHAAN BTECH, con cedula de identidad personal número 8-791-855.

Proyecto ubicado en una superficie de **1ha. 3m2 + 35dm<sup>2</sup>**, de propiedad en el sector de la vía del INADEH, Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá

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

El Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN” se propone desarrollar sobre la finca con Folio Real N° 44369, con una superficie aproximada de **1ha. 3m2 + 35dm<sup>2</sup>**, con acceso por la vía del INADEH y del corredor Sur, cuenta con tendido eléctrico de energía eléctrica, servicio de agua potable, sin sistema de aguas domiciliarias para esto el promotor instalará un Biodigestor, Las áreas colindantes se desarrollan proyectos similares al propuesto bodegas de almacenamiento y distribución de mercancía seca y un Residencial denominado Puerta del Este.

En cuanto a la Legislación Urbana vigente (1991), del Ministerio de Vivienda, el ordenamiento espacial de este sector incluye los siguientes usos:

**Residencial:** Predios en los cuales existen edificaciones destinadas exclusivamente para la actividad residencial. Se considera el residencial de alta, media y baja densidad para esta área.

**Comercial/Servicios:** En general esta categoría alcanza todos los predios y sus edificaciones en los cuales se realizan exclusivamente actividades relacionadas con la distribución de bienes y servicios. En este caso aplica el caso de categoría urbana.

**Mixto:** Esta categoría de uso del suelo incluye una mezcla de actividades de tipo residencial combinadas con otras actividades que pueden ser comerciales, de servicios o institucionales, que se desarrollan simultáneamente en un mismo predio.

En cuanto a las infraestructuras, relacionadas con el sector vial, de salud y educación, tenemos que el área cuenta con una completa red vial que une este sector con el resto de la ciudad de Panamá. Existe un gran volumen vehicular que circula por el Puente Marino del corredor sur hacia y desde el área del Aeropuerto de Tocumen de la ciudad de Panamá, además de los vehículos que transitan por la Ave., de la vía Tocumen Aeropuerto, se han construido calles que permiten el tránsito vehicular de una manera fluida. Según información de registros estadísticos del Ministerio de Salud, sobre las instituciones y personal de salud, indica que esta el corregimiento de Tocumen, concentra instalaciones médicas, hospitales, Centros de Salud, Sub. Centros y Policlínicas, CAPS, ULAPS, Poli- centros, Centros de Promoción, puestos de Salud. La infraestructura de salud a nivel de la República de Panamá dispone de 1,534 camas y cuenta con una cobertura profesional de 3229 médicos.



Imágenes 9 y 10. Uso del suelo en la zona de influencia del Proyecto. (Comercial y un Residencial).

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

Considerando que el proyecto se desarrolla en áreas en desarrollo Inmobiliario y Comercial y tomando en consideración del área de influencia del Proyecto, a fin de presentar las características socioeconómicas relevantes con las que cuenta la población más cercana al área a desarrollar.

Según el censo 2023 del INEC, la provincia de Panamá, tiene una densidad poblacional de 531.4 personas por km<sup>2</sup> y la habitan 1, 086,990 residentes.

En el 2010, la población total de Panamá era de 3, 405,813 habitantes, y en el 2023 habría ascendido a 4, 064,780, lo que representa un incremento de 48.9%. En cuanto al perfil demográfico del país, en el 2023 la población de mayores de 65 años representaba 9. 0% del total, lo que implica un aumento de 3.9 puntos porcentuales respecto del 2000. Asimismo, en el 2023 se alcanzó una razón de 100. Mujeres por cada 100 hombres y de 34.9 personas mayores (de 65 años o más) por cada 100 menores de 15 años.

El Corregimiento de Tocumen se encuentra muy bien conectado con el centro de la ciudad. La Avenida José Agustín Arango (de este a oeste) atraviesa todo el corregimiento, donde diariamente transitan más de 75 mil vehículos. Además, posee entronques de conexión con el Corredor Sur hacia el centro de la ciudad y hacia el Aeropuerto Internacional de Tocumen.

**Cuadro 1.7.1. Población en la República, por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos 2023.**

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Provincia de Panamá	1,439,575	704,358	735,217	95.8
Distrito de Panamá	1,086,990	532,892	554,098	96.2
Coreg. De Tocumen	56,583	26,812	29,771	90.1

**Fuente: Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo. Censos de 2000, 2010 y 2023**

### **Índices demográficos, sociales y económicos**

Panamá es una provincia con una superficie es de 8,478.5 km<sup>2</sup>. De acuerdo al censo del año 2,023 cuenta con una población de 1, 439,575 habitantes y una densidad de 169.8 habitantes por km<sup>2</sup>. Cuenta cada vez con un crecimiento poblacional progresivo, en el año 2,000 tenía una población de 1, 388,357, para el 2010, aumento a 1, 713,070 habitantes y en el año 2023 la población es de 1, 439,575 de los cuales 704,358 son hombres y 735,217 son mujeres.

**Tocumen** es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona sur-este del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Éste colinda con los vecinos corregimientos de Las Mañanitas y; así como el Golfo de Panamá.

### **División de los Poblados del Corregimiento**

El crecimiento desmesurado de los años del 60 explica la mayor migración del campo a la ciudad registrada en la historia republicana. Por un lado, la industrialización que genera el período de sustitución de importaciones y por otro, la incursión de capital en el campo, desplazan grandes sectores del interior del país a buscar nuevas fuentes de empleo.

**Cuadro N°1.7.2. Superficie, población y densidad de población en el distrito,  
 según corregimiento: censos 2000-2010-2023.**

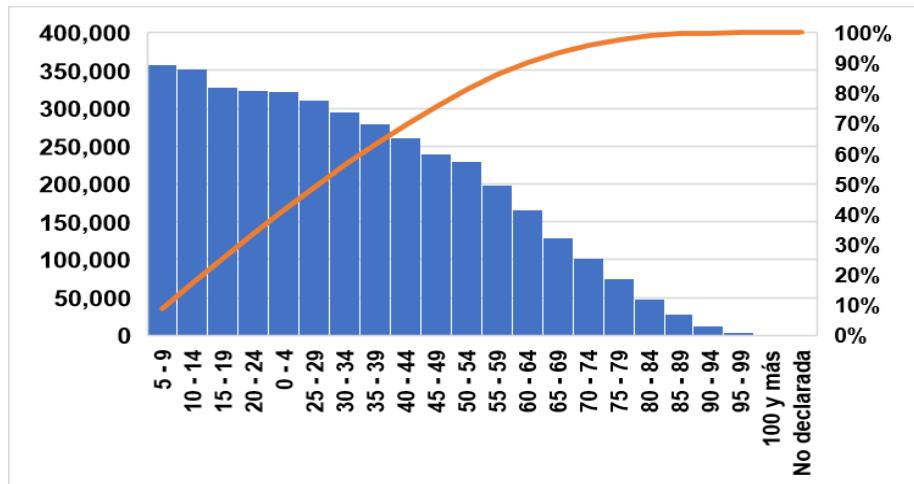
Corregimiento	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por km <sup>2</sup> )		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Provincia de Panamá	8,478.5	1,388,357	1,713,070	1,439,575	123.0	151.7	169.8
Distrito de Panamá	2,045.6	708,438	880,691	1,086,990	348.8	433.6	531.4
Tocumen	19.8	88,165	100,636	56,583	2,593.1	2,959.9	2,856.7

**Fuente: Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo.  
 Censos de 2000, 2010 y 2023**

Según el Censo de 2023, la población efectivamente censada en la República pasó, durante esta última década, de 3, 405,813 a 4, 064,780 personas, lo que representó un incremento poblacional, en trece años, de 658,967 personas. De estos resultados, la provincia de Panamá todavía mantiene la mayor concentración de población con el 35.4% de la población total; sin embargo, presentó una tasa de crecimiento medio anual negativa de -1.37%; ligado a la segregación de territorios por la recién creada provincia de Panamá Oeste, la que concentró al 16.1% de la población, con un crecimiento anual medio de 2.7%.

En lo que respecta a la estructura por edad, las cifras revelaron un envejecimiento de nuestra estructura poblacional, ya que mientras en 1990 los menores de 15 años representaban casi el 35% de la población, en el 2000 el 32.2%, en el 2010 el 29.2%, para este censo, constituyán el 25.4% de la población total. No obstante, lo anterior continúa siendo un porcentaje significativo de población joven que demandará una serie de servicios, tanto del sector educativo como del sector salud.

**Grafica 1.7.2.1 Población en la república, por sexo, según provincia, comarca indígena y grupos de edad: Censo 2023.**



Fuente: Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo.  
 Censos de 2000, 2010 y 2023

Según el Censo de 2023, el 64.8% de la población empadronada tiene de 15 a 64 años, lo que implica un gran volumen de población en edad de trabajar y, por ende, una fuerte presión para el mercado laboral y, finalmente, el 13.9% de la población tiene 65 y más años de edad lo que representó al compararla con la cifra obtenida en el 2010 un aumento de 6.5 puntos. Estas transformaciones en nuestra estructura han provocado un incremento en la edad mediana de la población, pasando este indicador de 22 años en 1990, 24 años en el 2000, 27 años en el 2010 a 30 años en el 2023.

**Cuadro. Estructura de la población según grupos de edad: censos 1980 a 2023.**

Grupo de edad	CENSOS				
	1980	1990	2000	2010	2023
Porcentaje de población menor de 15 años	39.1	34.9	32.0	29.2	25.4
Porcentaje de población de 15 a 64 años	56.6	59.9	62.0	63.4	64.8
Porcentaje de población de 65 y más años	4.3	5.2	6.0	7.4	9.8

Fuente: Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo.  
 Censos de 1980, 1990, 2000, 2010 y 2023.

## Migración

Actualmente,<sup>1</sup> según datos del instituto de política migratoria, Panamá cuenta con una población de 4.381.583 ciudadanos, y una tasa de crecimiento del 1,53%, considerando estas cifras el país se encuentra en la posición número 153 de 244 países investigados, según el censo del sitio web alemán City Population que estudia el crecimiento poblacional.

Las cifras de Panamá, nos permiten determinar que la población panameña, mantiene una recuperación poblacional estable, vacía de cifras alarmantes, que lo posiciona como un país atractivo para viajeros en búsqueda de un destino autóctono.

Según los últimos datos publicados por la ONU, en Panamá 185.072 ciudadanos panameños son inmigrantes, lo que supone un 4,39% de la población de Panamá, La inmigración masculina es superior a la femenina, con 94.396 hombres, lo que representa el 51.00% del total, frente a los 90.676 de inmigrantes mujeres, que son el 48.99%.

## Migración interna reciente en Panamá

Según un estudio presentado por el ministerio de Economía y Finanzas (Omar A. Moreno V 2010)<sup>2</sup>. La migración interna reciente entre distritos disminuyó en el 2010. El progreso económico que han experimentado algunos, ha permitido la generación de empleos en diferentes actividades económicas y buenas perspectivas para las personas residentes en estas áreas.

Los casos más sobresalientes en el interior del país fueron los de los distritos de Atalaya, Boquete, Chitré, Las Tablas, Santiago, Pedasí y Pinogana, mostrando las mayores tasas de inmigración por cada 1,000 habitantes.

<sup>1</sup> <https://metrorealtypanama.com/es/blog/migracion-panama/>

<sup>2</sup>

<https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/docs/documentos%20tematicos/Atlas%20social%20de%20Panama/13%20-%20Migracion%20interna%20reciente%20en%20Panam%C3%A1.pdf>

El distrito de Arraiján fue que presentó la mayor tasa de inmigración en todo el país al igual que en el año 2000, por la expansión horizontal de las construcciones de viviendas, que reafirma su condición de “distrito dormitorio” al igual que tantos otros como Atalaya.

Quince distritos presentaron una tasa neta de migración positiva en el 2010, dos receptores más que en el anterior censo. No obstante, de los 13 distritos receptores en el año 2000, nueve siguieron siendo focos de atracción para los migrantes. De estos: Boquerón, Dolega, Chitré, Chame y Panamá incrementaron la inmigración y Changuinola, Arraiján, La Chorrera y Sambú, aunque siguieron siendo receptores, fue con menor intensidad.

Por lo general, las personas tienden a migrar a los distritos contiguos o a los distritos cabeceras, principalmente por las oportunidades o comodidades que estos ofrecen, tanto de trabajo como de estudios.

Actualmente,<sup>3</sup> según datos del instituto de política migratoria, Panamá cuenta con una población de 4.381.583 ciudadanos, y una tasa de crecimiento del 1,53%, considerando estas cifras el país se encuentra en la posición número 153 de 244 países investigados, según el censo del sitio web alemán City Population que estudia el crecimiento poblacional.

Las cifras de Panamá, nos permiten determinar que la población panameña, mantiene una recuperación poblacional estable, vacía de cifras alarmantes, que lo posiciona como un país atractivo para viajeros en búsqueda de un destino autóctono. Según los últimos datos publicados por la ONU, en Panamá 185,072 ciudadanos panameños son inmigrantes, lo que supone un 4,39% de la población de Panamá, La inmigración masculina es superior a la femenina, con 94.396 hombres, lo que representa el 51.00% del total, frente a los 90.676 de inmigrantes mujeres, que son el 48.99%.

<sup>3</sup> <https://metrorealtypanama.com/es/blog/migracion-panama/>

El corregimiento de **Tocumen** tiene un porcentaje de población indígena promedio de 1.58% y porcentaje de población negra o afrodescendiente 819.96%.

El distrito de Panamá tiene un porcentaje de población indígena promedio de 3.95% y porcentaje de población negra o afrodescendiente 12.87.

**Cuadro No. 5. 7.5. Indicadores de distribución étnicas de los corregimientos donde se desarrollará el proyecto (área de influencia indirecta).**

Distrito Corregimiento y lugar poblado	Total	Hombres	Mujeres	Porcentaje de población indígena	Porcentaje de población negra o afrodescendiente
Provincia de Panama	1,439,575	704,358	735,217	4.42	11.31
Distrito de Panama	1,086,990	532,892	554,098	3.95	12.87
Coreg. De Tocumen	56,583	26,812	29,771	1.58	19.96

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda.

**Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2., diciembre de 2010 y 2023.**

En el Corregimiento de **Tocumen**, tienen un promedio de habitantes de 3.6 por vivienda, con un porcentaje de hogares con jefes hombre de 63.36% y jefes mujeres de 36.64%, además un índice de masculinidad de 88.5% o sea hombres por cada 100 mujeres.

**Cuadro No. 6. 7.6. Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población de la República, por Distrito y corregimiento: censo 2010.**

Distrito, corregimiento	Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	% de hogares con jefe hombre	% de hogares con jefe mujer	Mediana de edad de la población total
Distrito de Panama	3.6	98.3	68.97	31.03	28
Coreg. De Tocumen	3.6	88.5	63.36	36.64	33

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda.

**Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3., diciembre de 2,010.**

El corregimiento de **Tocumen**, los niveles educativos son regulares, donde las personas tienen un promedio de 11.2 años aprobados y un porcentaje de analfabetismo de 0.72 % de la población de 10 años y más. En la actualidad un 29.07% asiste a la escuela.

**Cuadro No. 7. 7.7. Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población de la República, por Distrito y corregimiento: censo 2010.**

Distrito, corregimiento	% de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de analfabetas (población de 10 y más años)
Provincia de Panamá	31.56	9.5	1.99
Distrito de Panamá	30.79	10.0	1.59
Correg. de Tocumen	29.70	11.2	0.72

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3., diciembre de 2,010.

**Mediana de Ingreso Mensual de la Población y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.**

La diferencia entre el distrito de Panamá y el corregimiento de Tocumen en lo que se refiere a la mediana de ingreso mensual de la población de 10 años y más hay una diferencia de B/ 97.00 a favor del corregimiento de Juan Díaz y en lo que corresponde a la mediana de ingreso mensual del hogar la diferencia es de B/.373.00 a favor de del corregimiento de Juan Díaz.

**Cuadro No.8. 7.8. Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años y mediana de ingreso mensual del hogar.**

Distrito, corregimiento	% de desocupados (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años.	Mediana de ingreso mensual del hogar	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer
Provincia de Panamá	6.75	483.0	804.0	2.0
Distrito de Panamá	6.82	503.0	873.0	1.9
Correg. de Tocumen	6.85	600.0	1246.0	1.8

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3., diciembre de 2,010.

### **Otros índices de calidad de vida de las comunidades afectadas**

Casi el 1.7% de las viviendas del Distrito de Panamá tienen piso de tierra, el 0.5% no cuenta con servicio de agua potable y el 1.0% no cuenta con servicio sanitario.

El servicio de luz eléctrica no llega al 0.8% de la población que reside en el Distrito de Panamá. Aún se observan viviendas que cocinan con leña (1.6%). En lo que atañe al Corregimiento de Tocumen se observa que el 0.08% de las viviendas tienen piso de tierra, el 100% cuenta con el servicio de agua potable, el 0.1% no cuenta con servicio sanitario, el 0,09% de las viviendas no dispone de luz eléctrica y el 1.2% cocina con leña.

Si realizamos la comparación de las condiciones de las viviendas de Tocumen con respecto al distrito de Panamá, se observa que la situación de las viviendas en Juan Díaz en casi todas las características se manifiestan cifras menores en las condiciones de las cifras que presenta el Distrito de Panamá. En términos generales, se concluye que es relativamente poco el porcentaje de las Viviendas que presentan condiciones precarias.

### **Algunas características importantes de las viviendas, por distrito y corregimiento.**

En términos generales se puede observar que el Corregimiento de Tocumen mantiene una conducta similar a la del Distrito de Panamá en lo que corresponde a la posesión de teléfono residencial, radio y televisor. En cuanto a las cifras que presenta el Distrito de Panamá se manifiesta que el 49% no cuenta con teléfono residencial, el 27% no tienen radio y el 5.9% no cuenta con televisor. Mientras que el Corregimiento de Juan Díaz el 28.6% no cuenta con teléfono residencial, el 19.5% no cuenta con radio, el número de viviendas que no cuenta con televisor es del 2.7%.

## **Servicios, obras de infraestructura y actividades económicas:**

### **Salud e infraestructuras**

La situación de salud de la provincia de Panamá, evaluada a través de los registros estadísticos sobre las instituciones y personal de salud, indica que esta el corregimiento de Tocumen, concentra las instalaciones médicas, es decir, hospitales; Centros de Salud, Instituto Especializado, Subcentros y Policlínicas, CAPS, ULAPS, Poli- centros, Centros de Promoción, puestos de Salud. La infraestructura de salud a nivel de la República de Panamá dispone de 1,534 camas y cuenta con una cobertura profesional de 3229 médicos.

### **Energía eléctrica**

En su totalidad la cantidad de residentes en las comunidades próximas al proyecto reciben energía por medio de las líneas de transmisión de 115 KV, suministrada por la empresa naturgy. No obstante, para el año 2,010, una cantidad significativa de residencias en el poblado en estudiado contaba con este servicio, o sea que un 100% del total de las viviendas cuentan de este servicio.

### **Transporte**

El corregimiento cuenta con distintas vías que la comunican con el resto de la ciudad, entre las principales se encuentran: Avenida José Agustín Arango que atraviesa al corregimiento de este a oeste en todo el centro conectados con la Vía España; la Avenida Domingo Díaz, la cual crea la limitación administrativa entre Juan Díaz con el corregimiento de Pedregal (al norte) y el distrito de San Miguelito (al norte), ésta se conecta con la Avenida Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto) y la Vía Simón Bolívar (Transístmica) y dirigiéndose al este se llega al Aeropuerto Internacional de Tocumen.

Otra de las carreteras principales está el Corredor Sur, inaugurado en el año 2,000, esta arteria es la que permite una entrada y salida de la ciudad a los suburbios de la manera más rápida.

En cuanto al transporte, dentro de los límites del corregimiento se encuentran distintas terminales de autobuses como las de Don Bosco, Concepción y San Pedro, Altos Las Acacias, Villas las Acacias. Estas rutas son las encargadas de abastecer a los pobladores el servicio de transporte público a las diferentes vías de la ciudad capital. Actualmente, las cooperativas encargadas de la administración de estos servicios funcionarán hasta su reemplazo por el nuevo sistema de transporte masivo, el Metro Bus.

### Telefonía

En el poblado de interés, en su mayoría, se encontró registro de telefonía fija particular en los domicilios e internet. Además, se observó, es que en cada uno de ellos se cuenta con el servicio y cobertura de telefonía celular.

### Viviendas y tenencia de la tierra

En el cuadro 9. 7.9, podemos apreciar la cantidad de viviendas en cada poblado de interés y algunas de las características más importantes de las viviendas del sitio estudiado.

#### Cuadro 9. 7.9 Características importantes de las viviendas particulares ocupadas dentro del área de influencia del proyecto.

Lugar poblado	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono
Provincia de Panamá	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	36,828	132,014	264,088
Distrito de Panamá	249,729	4,196	1,344	2,543	2,078	4,059	14,846	68,492	124,680
Tocumen	28,140	22	0	32	26	348	772	5,511	8,059

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2., diciembre de 2,010.

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento y pavimentado, baldosas, block, madera, zinc y otros materiales. Existe situación socioeconómica que les permite acceso a casi todos los servicios básicos, la mayoría cuenta con viviendas en buenas condiciones de salubridad, tienen acceso a todos los servicios públicos, mientras.

## **Educación e infraestructuras**

Posee una gran población estudiantil que se encuentra distribuida en diversas instituciones educativas, en su mayoría públicas entre otros. Recientemente se inauguró una extensión de la Universidad Nacional de Panamá para atender a la creciente demanda de estudiantes universitarios.

## **Actividad económica**

En la última década, el corregimiento de Tocumen se ha convertido en el foco de un gran desarrollo inmobiliario, con grandes proyectos habitaciones, lo que ha repercutido en un gran aumento de la población y por ende del comercio.

El Corregimiento de Tocumen se encuentra muy bien conectado con el centro de la ciudad. Además, posee entronques de conexión con el Corredor Sur hacia el centro de la ciudad y hacia el Aeropuerto Internacional de Tocumen.

## **Acueductos y alcantarillado**

En el sector de Tocumen se cuenta con agua potable en todos los locales comerciales y en las viviendas ubicadas en el área de influencia y no cuentan con sistema de alcantarillados (servicio sanitario). Este servicio es manejado por el Instituto de Acueducto y alcantarillado (IDAAN).

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

El plan de participación ciudadana del Proyecto, cumple con lo establecido en el del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023. Modificado con el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024. Teniendo en cuenta que el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto es Categoría I, se escogieron como herramientas de campo la utilización de entrevistas con una muestra estadística y la utilización de una volante informativa con los datos que establece la normativa deben estar incluidos para el conocimiento de la población y autoridades locales dentro del área de influencia.

### **Objetivos**

- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.
- Considerar las inquietudes y/o preocupaciones de la ciudadanía.

- Identificar los posibles impactos que pueda generar el proyecto a la población y medidas de mitigación.
- Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto.
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva.

### **Metodología**

Se realizó una gira el día 28 de octubre año 2024, con el fin de brindar información del Proyecto a la población y a las autoridades dentro del área de influencia de este; además de obtener la percepción social del Proyecto en la zona. Se visitó el área Residencial de PUERTA DEL ESTE.; además del acercamiento y reunión explicativa del proyecto que se desarrolla en el corregimiento, de la Junta Comunal de Tocumen.

**Aplicación de entrevistas de opinión ciudadana:** Esta herramienta de recolección funciona como un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas que busaca conocer datos de la población dentro del área de influencia directa, información sobre la evaluación ambiental de la población y la percepción social del Proyecto. Se aplicaron un total de 20 entrevistas a la ciudadanía, se realizó visita y comunicó a la Honorable Representante de la Junta Comunal la metodología de la consulta ciudadana, con el contenido de la descripción del proyecto, los impactos positivos y negativos no significativos del proyecto y sus respectivas medidas de mitigación .

- **Entrega de volantes informativas:** Al momento de realizar las entrevistas se hizo entrega de un volante informativo a la ciudadanía, con el fin de dar a conocer el Proyecto; en este, se presentó los datos de la empresa consultora para solicitar mayor información del Estudio de Impacto Ambiental, si así lo requiere la ciudadanía; además como parte del proceso de consulta ciudadana se visitó la Junta Comunal del corregimiento se hizo entrega de volante (ver contenido de la volante en el anexo).

### **Muestra de la entrevista**

A continuación, se señala la metodología utilizada para la selección de la muestra para la participación ciudadana; en la que se estimó una muestra poblacional y se estableció un rango de aplicación.

**Cálculo de la muestra poblacional recomendada o mínima:** El cálculo de la muestra poblacional, para determinar el grado de representatividad de la población, se utilizó la siguiente fórmula: La técnica de muestro poblacional utilizada para la aplicación de las encuestas presentadas en el estudio en mención, fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra ( $n$ ) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra ( $n$ ) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestreal ( $N$ ).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 90% ( $z$ ).
3. Error de la estimación al 10 % ( $e$ ).
4. Desviación estándar poblacional ( $\sigma$ ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

#### Tamaño poblacional (N)

Para determinar el Marco Muestreal ( $N$ ) se tomaron en considerando las viviendas encontradas usando Google earth en un radio de 500 m., en el área cercana al polígono del proyecto.

### Calculadora de Muestras

Margen de error:  
10% ✓

Nivel de confianza:  
99% ✓

Tamaño de Poblacion:  
3

Margen: 10%  
Nivel de confianza: 99%  
Poblacion: 3

Tamaño de muestra: 3

#### Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + (z^2(p*q))} / N$$

n= Tamaño de la muestra  
z= Nivel de confianza deseado  
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
e= Nivel de error dispuesto a cometer  
N= Tamaño de la población

#### Imagen 17. 7.4. Cálculo de muestras finitas.

Fuente: [https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

- Fuente: <https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calcular.html>

**Selección del sitio a aplicar las entrevistas:** Se marcó con la ayuda de Google Earth, las comunidades alrededor del área de Proyecto, como referencia para la implementación del criterio de proximidad, de forma que no sólo se captará la opinión de la comunidad, sino que nos asegurábamos, que participarán los miembros de la comunidad que pudiesen tener alguna influencia por el Proyecto. En ese contexto, se inició la entrevista de las áreas más próximas accesibles, pero dentro del rango de aproximación establecido. De allí que se hizo mayor énfasis en las áreas colindantes al futuro proyecto y que contaron con la disponibilidad para participar.

### Análisis de los resultados de la consulta ciudadana con respecto al proyecto.

#### Datos generales del entrevistado

Se aplicaron un total de 20 entrevistas a moradores de las comunidades de Tocumen, en la Urbanización de Puerta del Este, etc., comunidades colindantes al área donde se propone desarrollar el Proyecto. Las entrevistas se aplicaron a

personas mayores de 18 años de edad, con la disponibilidad de participar, tanto hombres como mujeres.

### **Percepción ambiental de la zona**

En esta sección se presenta las respuestas a las preguntas de las preguntas que se le hicieron a los entrevistados, respecto a la situación ambiental y social de su entorno. Como parte del proceso de evaluación ambiental se le consultó a los participantes de las entrevistas acerca de la afectación del desarrollo y operación del proyecto, en cuanto a la seguridad social, los recursos naturales (flora, fauna, ríos u otros), daños irreparables al ambiente de su comunidad en donde los mismo escogieron entre las siguientes opciones: Si, No. No Sabe, No Opina, los resultados de este análisis indican que la mayor parte de la población entrevistada (20 personas) considera que la construcción y operación del proyecto, (OFFICE BODEGA TOCUMEN) brindara oportunidad de trabajo.

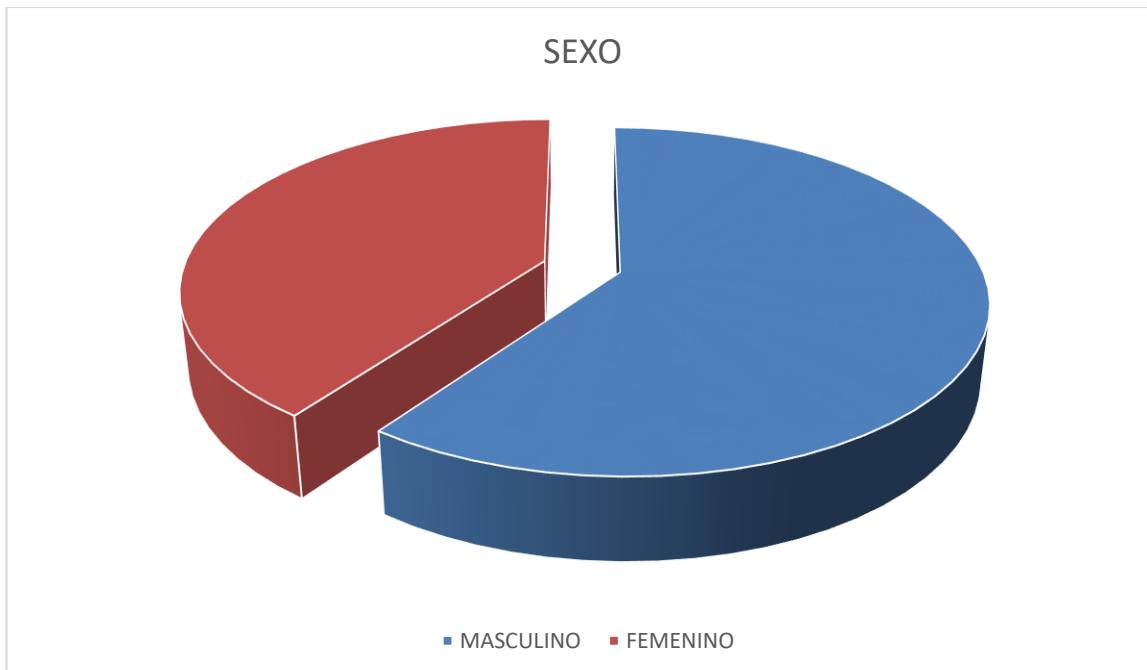
- **Selección del sitio a aplicar las entrevistas:** Se marcó con la ayuda de Google Earth, las comunidades alrededor del área de Proyecto, como referencia para la implementación del criterio de proximidad, de forma que no sólo se captará la opinión de la comunidad, sino que nos asegurábamos, que participarán los miembros de la comunidad que pudiesen tener alguna influencia por el Proyecto. En ese contexto, se inició la entrevista de las áreas más próximas accesibles, pero dentro del rango de aproximación establecido. De allí que se hizo mayor énfasis en las áreas colindantes al futuro proyecto y que contaron con la disponibilidad para participar.

**GRAFICO N° 1**

**SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
MASCULINO	12	60 %
FEMENINO	8	40 %
TOTAL	20	100 %

**SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

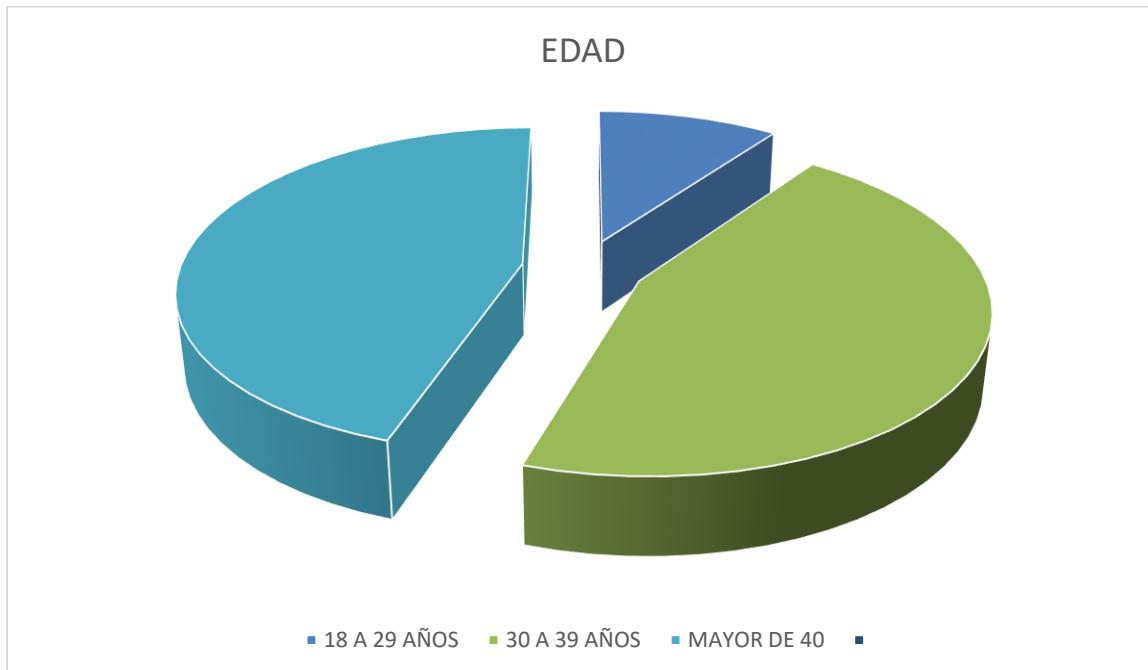


El grafico describe que de una muestra total de 20 personas encuestadas el 60% eran de sexo masculino, mientras que el 40 % eran femeninas.

**GRÁFICO N°2**  
**EDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 a 29 años	2	10%
30 a 39 años	9	45%
Mayor de 40	9	45%
TOTAL	20	100 %

### EDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

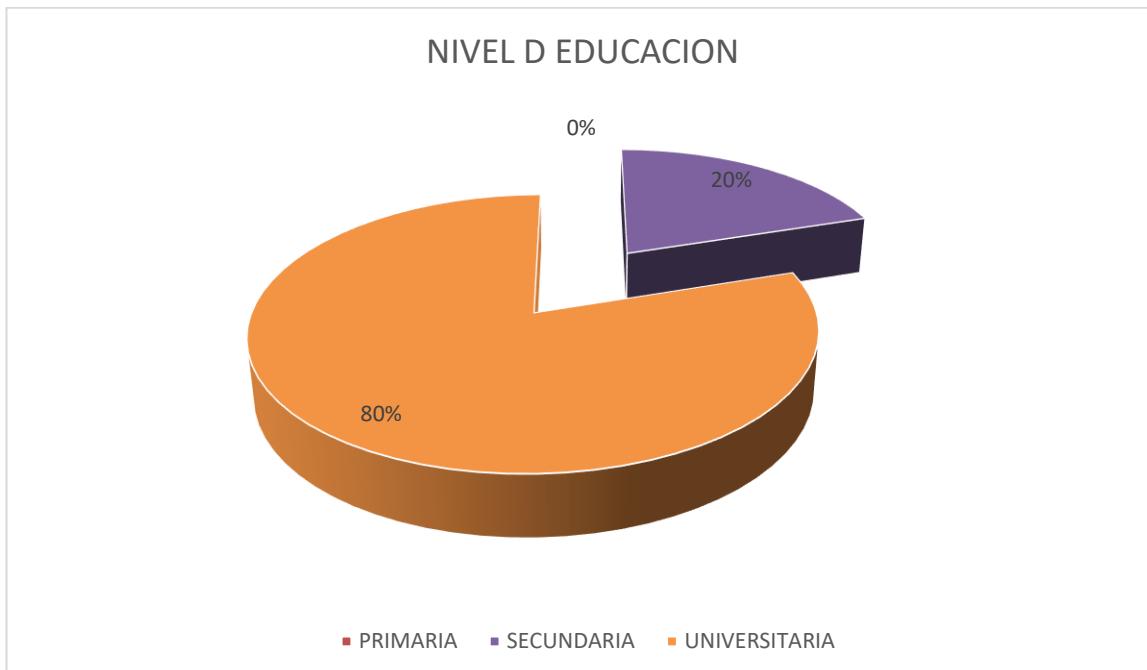


El grafico dos resalta que del 100% de la muestra el 90% era población Adulto Mayor.

**GRAFICO N°3**  
**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**

NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	0	0 %
SECUNDARIA	4	20 %
UNIVERSITARIA	16	80 %
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

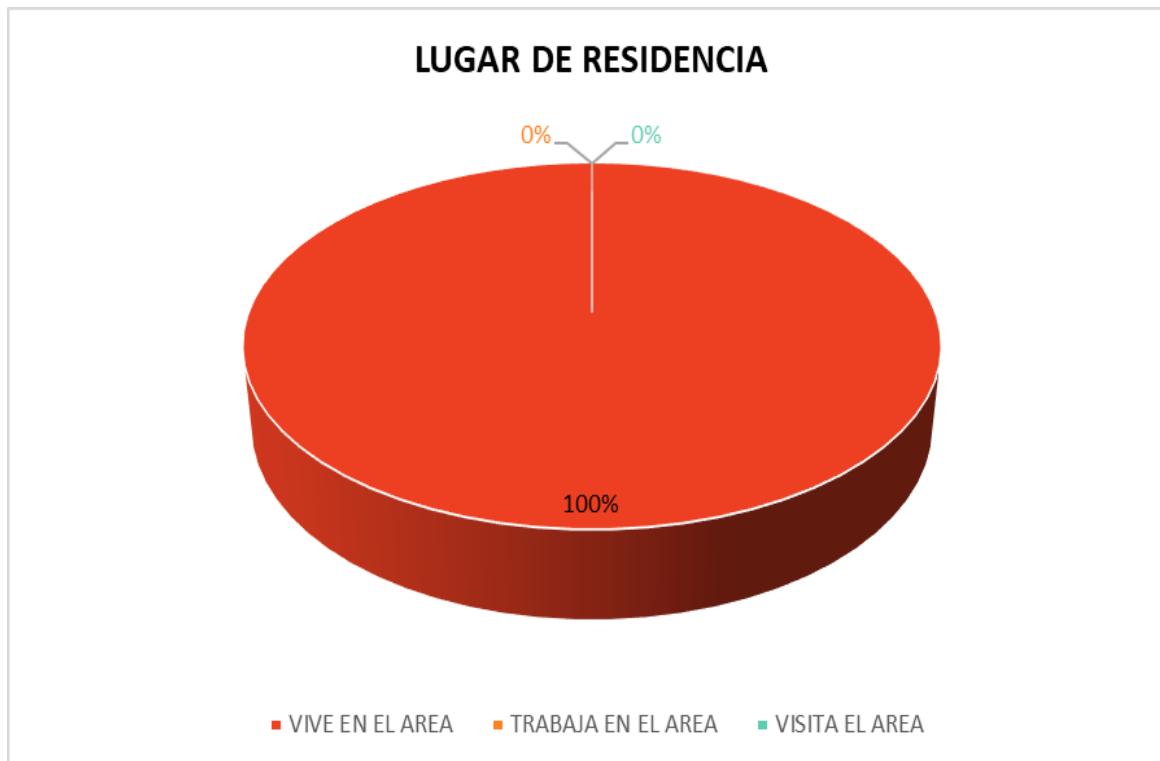
**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**



**GRAFICO N°4**  
**LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS**

LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
VIVE EN EL ÁREA	20	100 %
TRABAJA EN EL ÁREA	0	0 %
VISITA EL ÁREA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS**

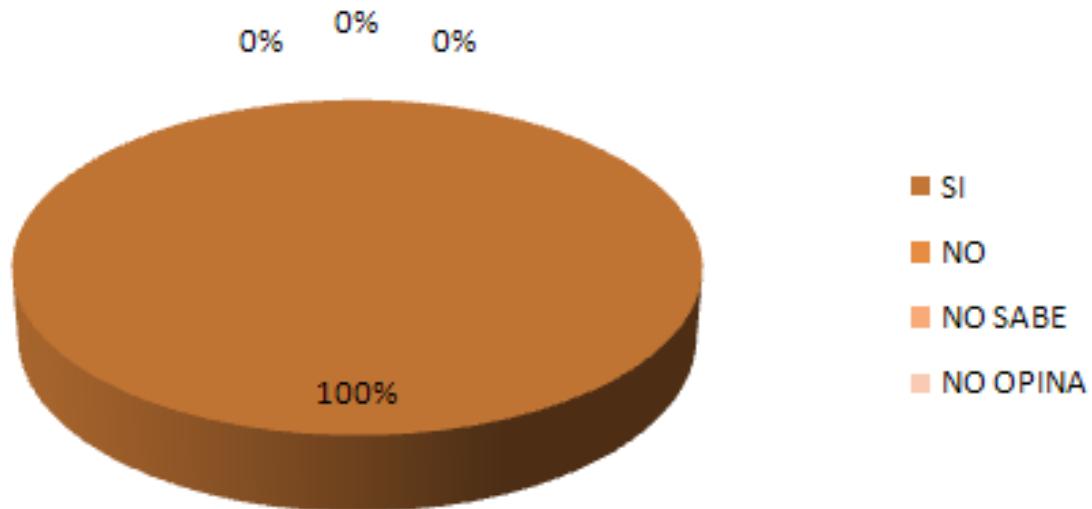


El 100% de los encuestados viven en el área, mientras que el 0% si trabaja en el área y el 0% visitan el área.

**GRAFICO N°5**  
**CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	20	100 %
NO	0	0 %
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

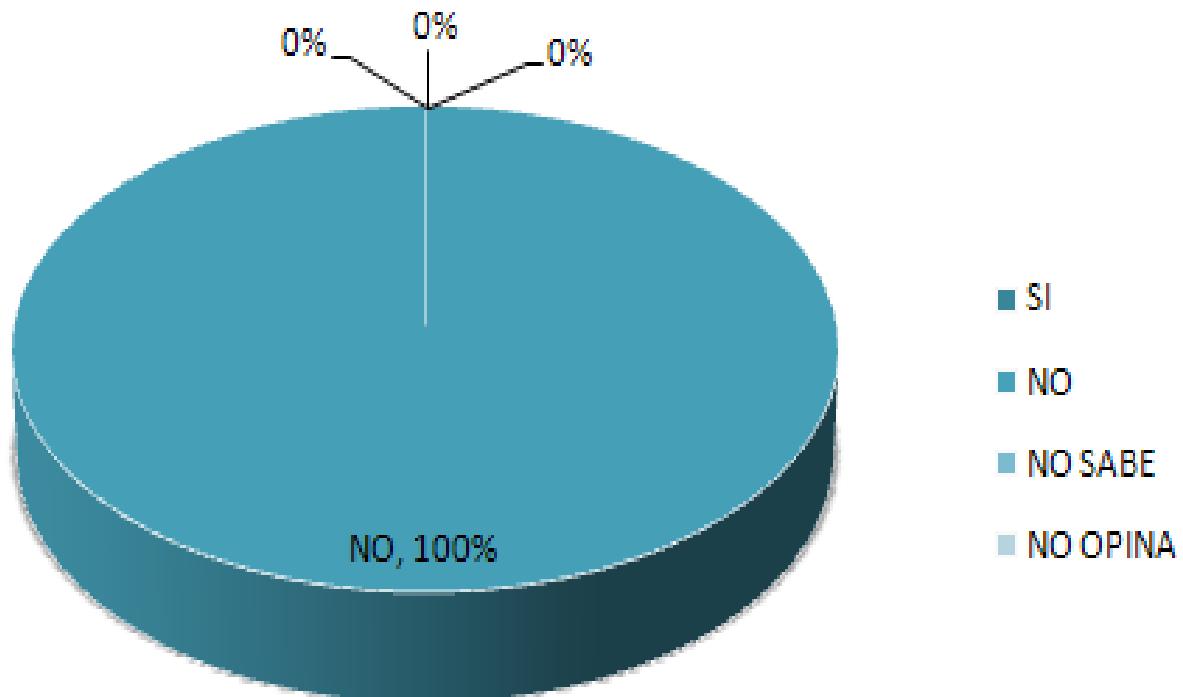
En el cuadro cinco se describe que el 100% de los encuestados saben del proyecto.



**GRAFICO N°6**  
**EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL**

EL PROYECTO AFECTARÁ LA SEGURIDAD SOCIAL	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0 %
NO	20	100 %
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA  
EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL**

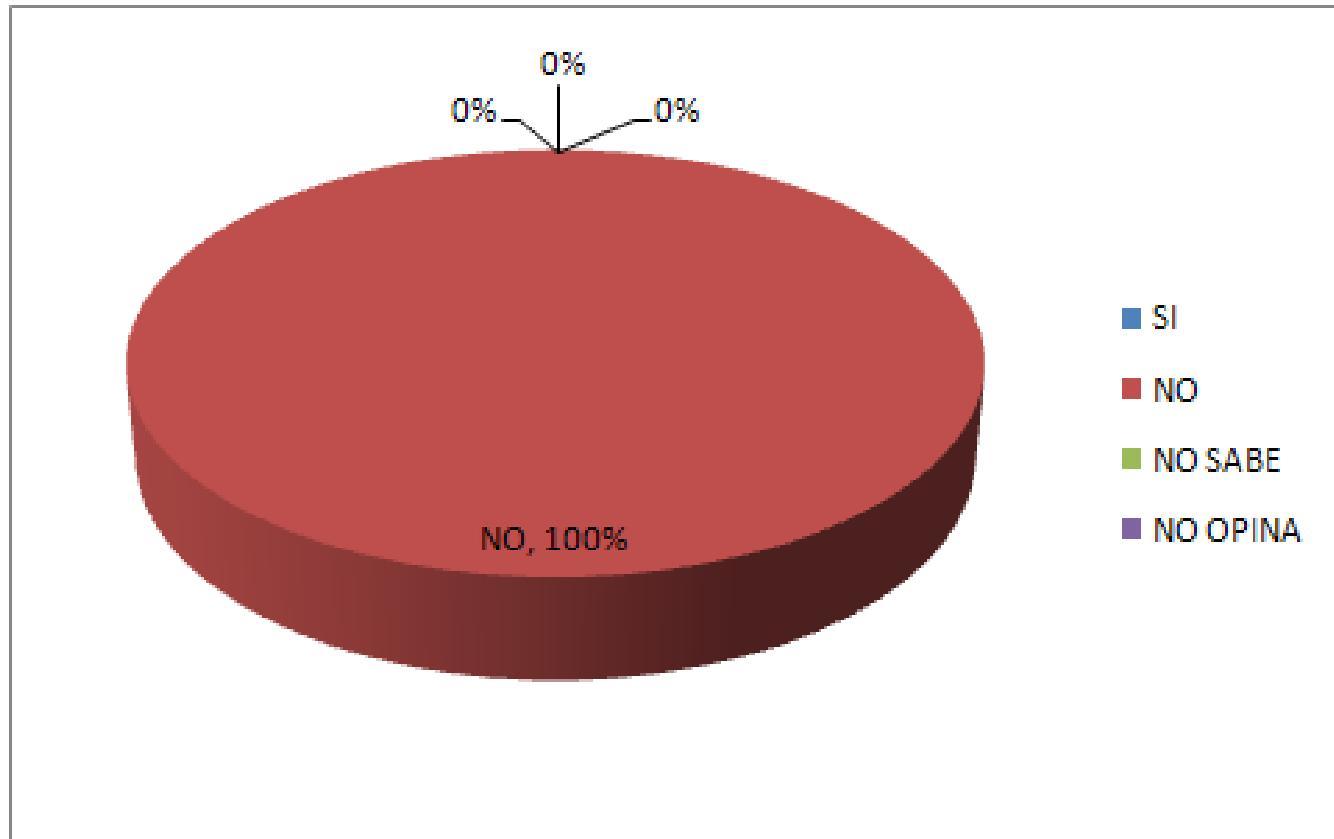


En el cuadro sexto se establece que el 100% de los encuestados consideran que el proyecto no afectara la tranquilidad social del área.

**GRAFICO N°7**  
**EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES,**

EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0 %
NO	20	100 %
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES**



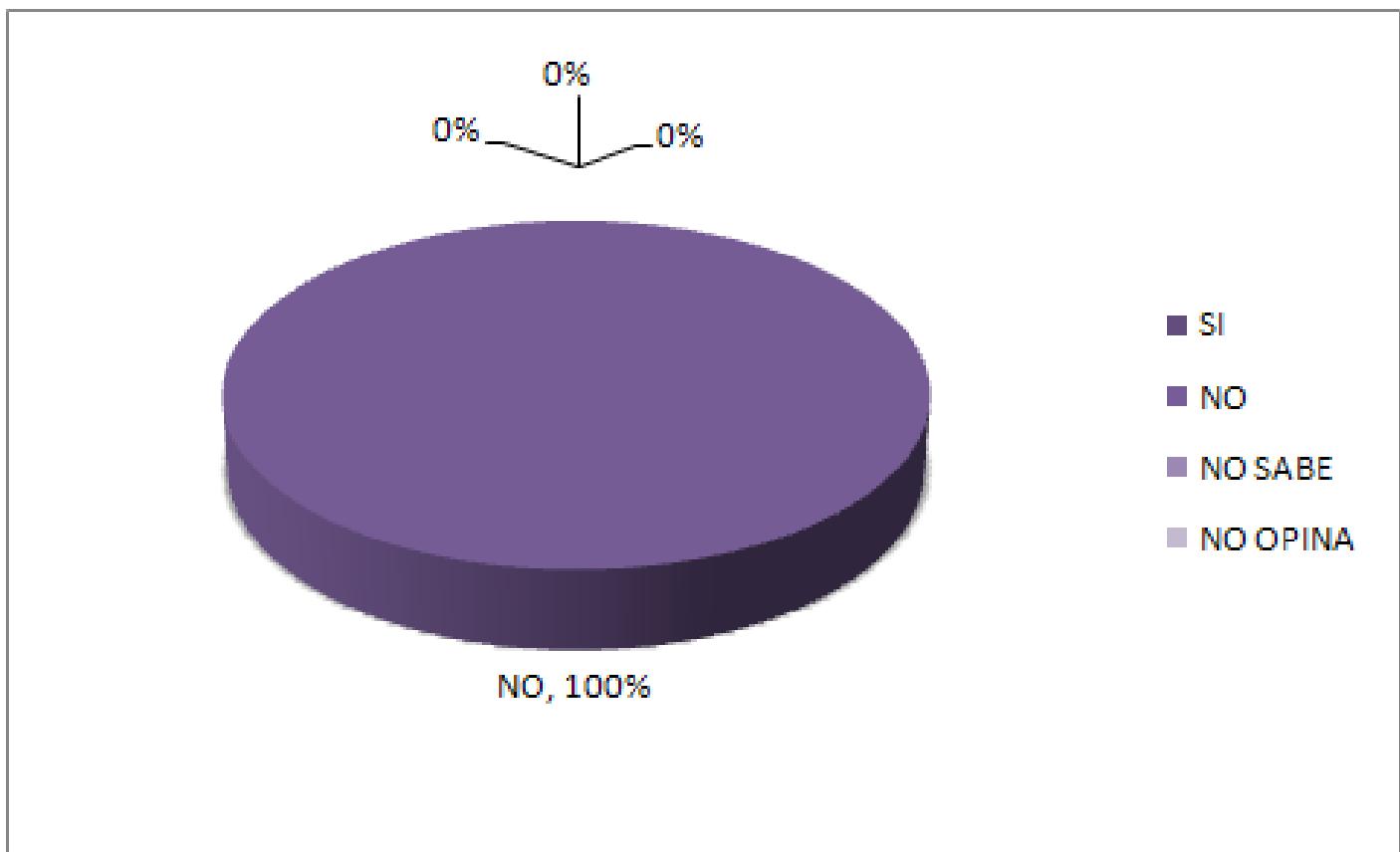
El proyecto no afectara los recursos naturales según el 100 % de los encuestados refleja el cuadro séptimo.

**GRAFICO N°8**

**EL PROYECTO ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA, EN BASE A LA CONSTRUCCION DE OFFICE BODEGA TOCUMEN.**

ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA, EN BASE AL DESARROLLO DE LA CONSTRUCCION	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0 %
NO	20	100%
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**EL PROYECTO ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA, EN BASE A LA CONSTRUCCION DE OFFICE BODEGA TOCUMEN.**

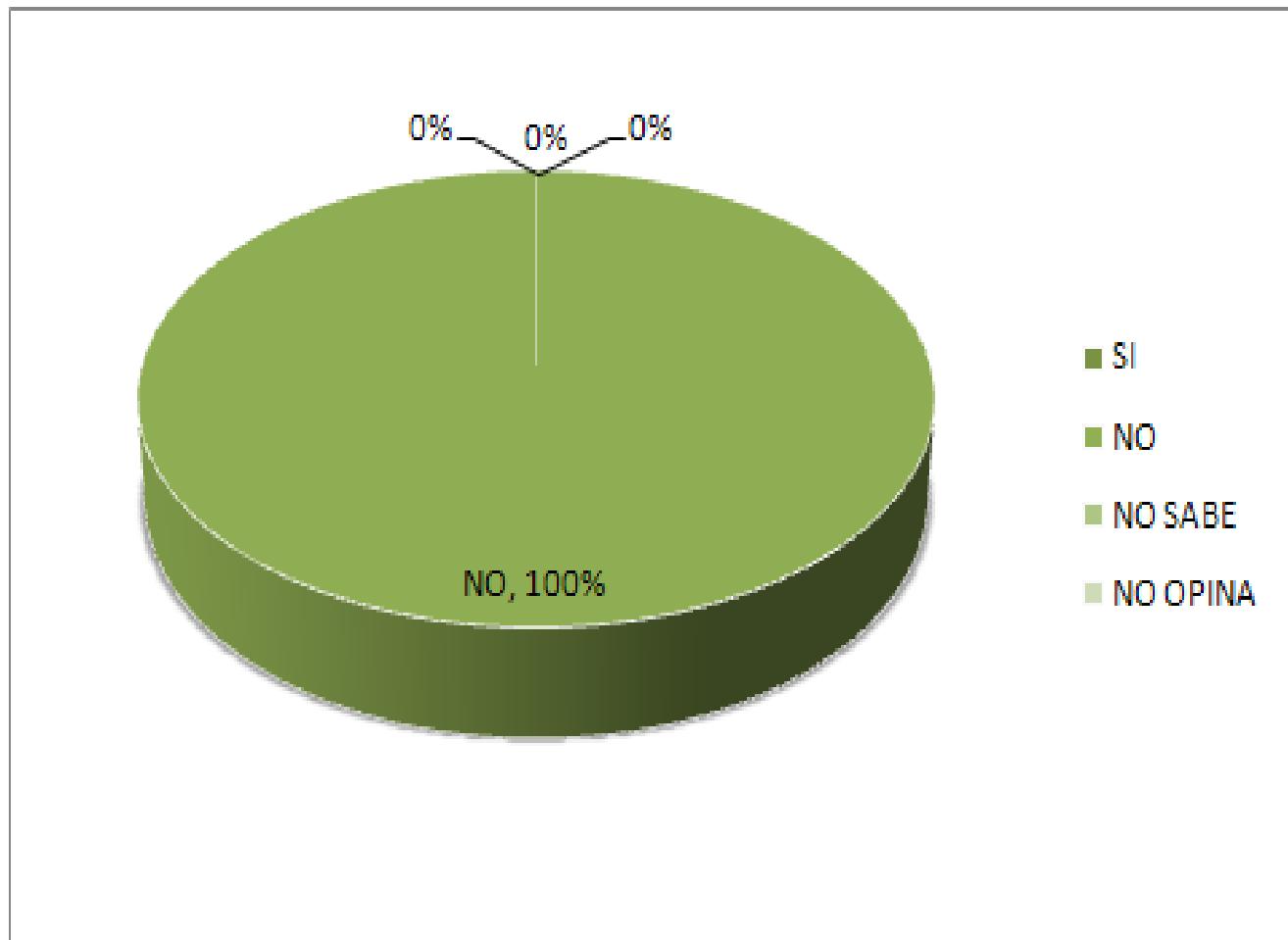


El cuadro octavo nos indica que 100% de los encuestados consideran que el proyecto no es una actividad peligrosa, en base a la CONSTRUCCION DE OFFICE BODEGA TOCUMEN.

**GRAFICO N°9**  
**EL PROYECTO OCASIONARÀ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE**

EL PROYECTO OCASIONARÀ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0 %
NO	20	100%
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**EL PROYECTO OCASIONARÀ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE**



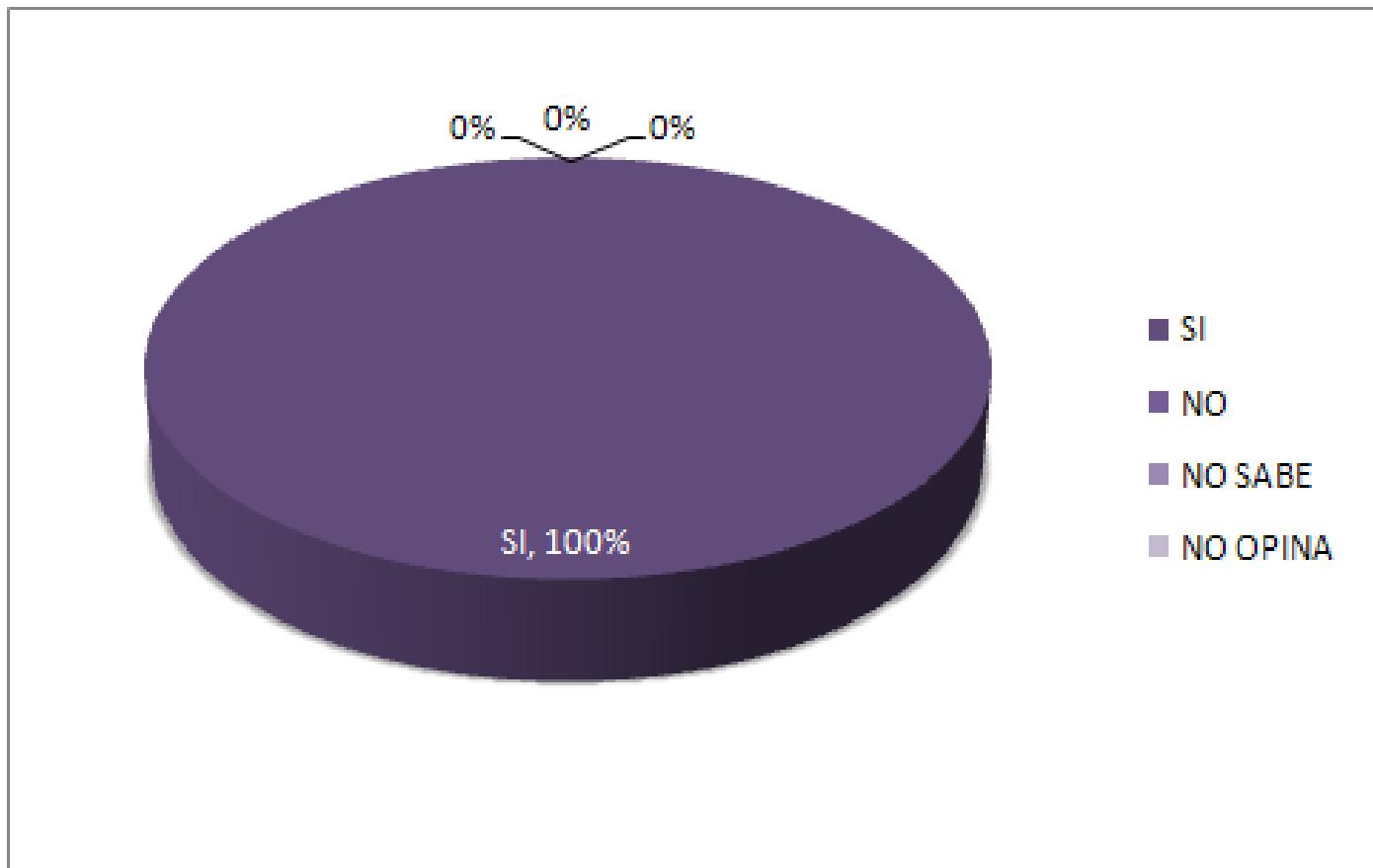
El 100% de los encuestados consideran que el proyecto no ocasionará daño irreparable al ambiente.

GRAFICO N°10

EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	20	100 %
NO	0	0 %
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

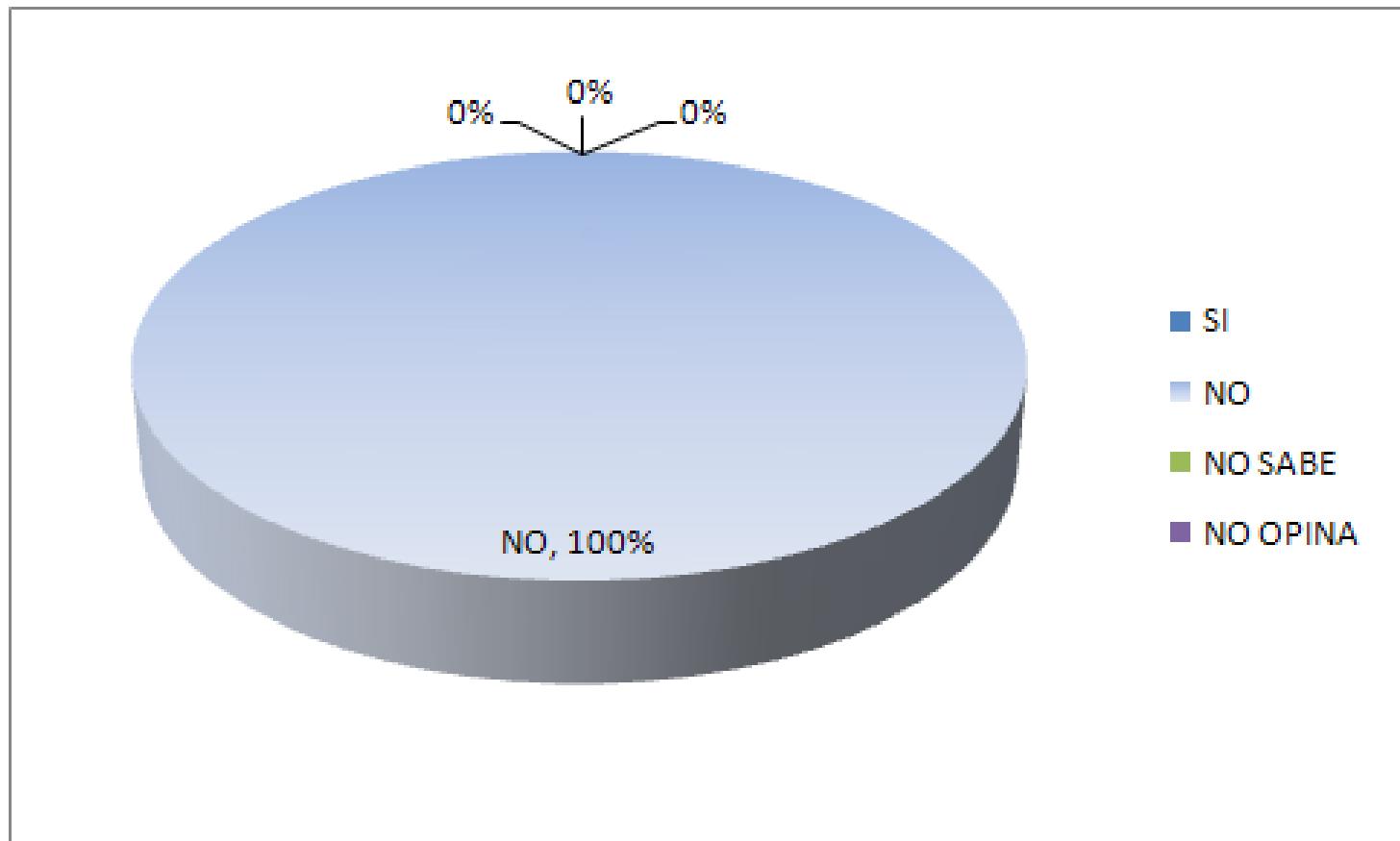


El 100% de los encuestados opinan que el proyecto beneficiará a la comunidad.

**GRAFICO N°11**  
**CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ PERSONALMENTE**

EL PROYECTO LO AFECTARÁ PERSONALMENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0 %
NO	20	100 %
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100 %</b>

**CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ PERSONALMENTE**

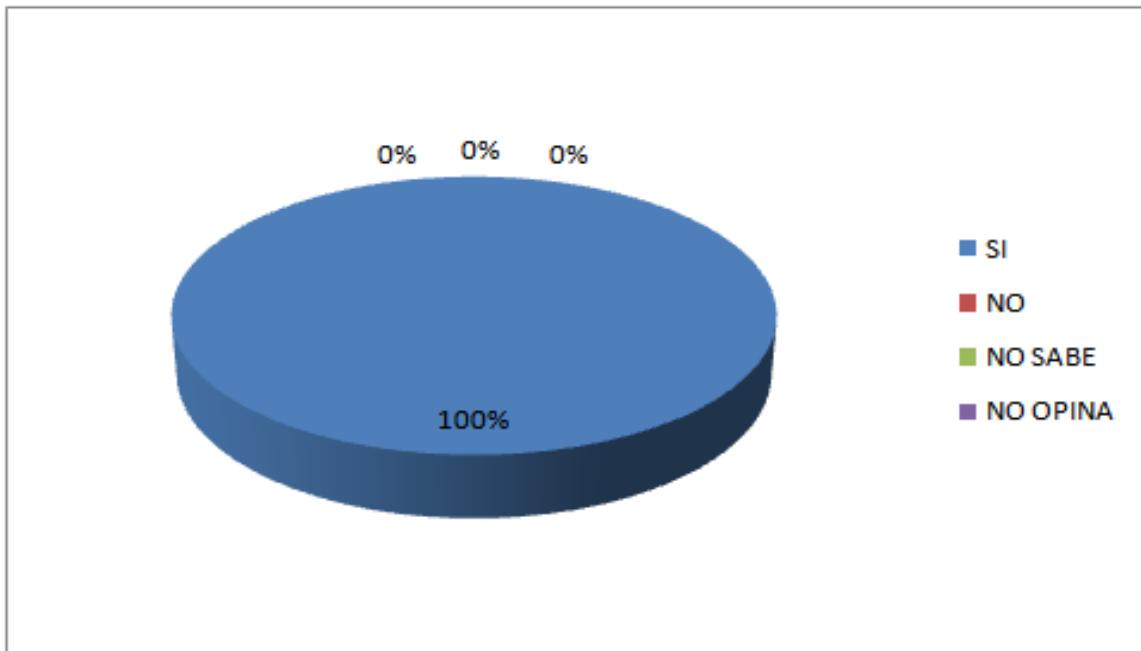


El 100 % de los encuestados considera que el proyecto no lo afectará personalmente.

**GRAFICO N°12**  
**ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO**

ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	20	100 %
NO	0	0 %
NO SABE	0	0 %
NO OPINA	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO**



Por último en el cuadro doce podemos apreciar que el 100% de los encuestados están de acuerdo al desarrollo del proyecto.

Entre las recomendaciones que la población entrevistada brindó para el promotor de la obra, están:

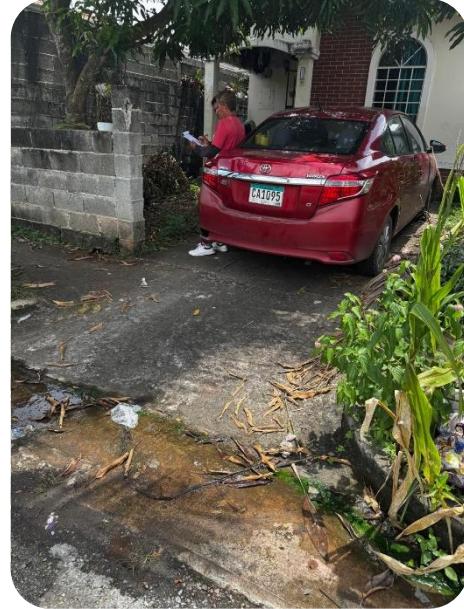
- Contratar mano de obra local.
- No afectar a terceros.
- Cumplir con todos los permisos requeridos.
- Aplicar las medidas necesarias para evitar accidentes o problemas ambientales.

A continuación, se presenta evidencia fotográfica de la consulta ciudadana en las comunidades dentro del área de influencia del Proyecto. ***En el anexo se presenta evidencias participación ciudadana.***

VISTA PANORAMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS EN EL AREA Y PROXIMA DEL PROYECTO.



VISTA PANORAMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS EN EL AREA Y PROXIMA DEL PROYECTO.



Imágenes 11 a 17. Aplicación de entrevistas en la consulta ciudadana.

*Acercamiento con las autoridades locales sobre el Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”*

El día 14 de octubre año 2024, se visitó las oficinas de la Honorable Representante y se comunicó sobre el alcance del proyecto y sus implicaciones sobre el ambiente y su comunidad en la Junta Comunal del corregimiento de Tocumen, con el fin de obtener la percepción local del Proyecto. Por lo que se procedió a presentar toda la documentación que explica de este en los posibles impactos potenciales ambientales durante la construcción y operación y/o ocupación del referido proyecto, con la ayuda de la volante informativa, formato de encuesta y mapa de ubicación.

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

La prospección arqueológica se aplicó a toda el área sobre una superficie aproximada 1ha. 3m2 + 35dm<sup>2</sup> (sobre la finca con Folio Real N° 44369), que comprende el polígono de Proyecto. La actual superficie esta conforma por suelo totalmente relleno, nivelado y compactado cubierto de herbazales.

En las áreas a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos. En el anexo, se adjunta el informe sobre la evaluación de los recursos arqueológicos.

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

La obra se desarrollará dentro del corregimiento de Tocumen, se han construido calles de concreto en buen estado que permiten el tránsito vehicular de una manera fluida. En cuanto a obras de infraestructuras, en el sector Este predominan las construcciones tipo galeras para almacenamiento y distribución de mercancía seca, urbanizaciones de propiedad horizontal, hoteles, etc. De igual forma, destaca la presencia de grandes obras como son la ampliación del Aeropuerto Internacional de Tocumen, el Metro de Panamá; así como los centros comerciales.



Imágenes 18 y 19. Elementos del paisaje en la zona con desarrollo industrial con una cementera, comercial, un centro de atención integrada, urbanizaciones e INADEH.

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

En los siguientes apartados se describen y valoran los riesgos e impactos ambientales, así como los socioeconómicos, producto de la ejecución del Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”.

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

En la tabla 23 se presenta la comparación sobre la línea base ambiental (situación actual) y lo esperado con la ejecución del proyecto, sobre las posibles transformaciones del ambiente de la zona.

Tabla 23. Situación ambiental previa (línea base) vs las transformaciones ambientales esperadas.

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
Ruido	El valor resultante de la medición de ruido ambiental, realizada en el área del Proyecto, para la línea base ambiental, se encuentra, por encima del límite máximo permisible establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, para horario diurno.	Se espera que el nivel de ruido varíe con los equipos y maquinaria durante la fase de construcción de la obra.

Partículas	El resultado emitido por la medición de Partículas Menores de 10 Micrómetros (PM <sub>10</sub> ), efectuada en el área del futuro Proyecto, indica que la concentración de estas partículas se encuentra en cumplimiento con el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Durante la fase de construcción del Proyecto, principalmente durante la remodelación, adecuaciones e instalaciones, se espera que haya un aumento en la concentración de partículas de polvo.
------------	---	---

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
Emisiones gaseosas	Las emisiones gaseosas en la zona están directamente relacionadas con el paso constante de vehículos, camiones articulados y otras maquinarias a combustión por las vías de acceso.	En la fase de construcción se estima que habrá aportes de emisiones de los vehículos y equipos a motor a utilizar; sin embargo, no se consideran significativos.
Vibraciones	El flujo vehicular, representa la mayor fuente de vibraciones registradas en la zona.	Se estima que durante la ejecución del Proyecto el nivel de vibraciones en la zona sea similar.
Flora	El terreno no presenta formaciones arbóreas, salvo área cubierta por herbazales.	Con la ejecución del Proyecto la capa vegetal de gramíneas (herbazales), será afectada por la construcción del proyecto.
Fauna	Durante el levantamiento de la línea base ambiental solo se observaron sobrevolando aves. No se registraron especies de anfibios, mamíferos o reptiles.	Con la ejecución del Proyecto no se estima la afectación de las especies de aves.

Socioeconómico	<p>La finca; se ubica dentro de un área con desarrollo de proyectos residenciales e industriales.</p>	<p>Durante la fase de construcción de la obra será necesario la contratación de aproximadamente 25 personas para que realicen trabajos de ingeniería civil y actividades del sector construcción albañilería, soldadura, pintura, ayudantes de construcción en general, entre otros.</p> <p>Durante la fase de Operación o sea la ocupación del proyecto se espera la contratación de mano de obra para el mantenimiento y limpieza de las edificaciones permanentes.</p>
----------------	---	---

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
		La operación del Proyecto, abarca la contratación de aproximadamente 15 personas para el desarrollo de la primera fase y 25 personas para la segunda fase del proyecto de diversos trabajos en el área de construcción.
Arqueología	El terreno donde se desarrollará el Proyecto por sus características de ser una estructura existente, con piso de cemento, no presenta evidencia de alteración del suelo.	No se estima afectaciones al material arqueológico o cultural.
Recursos hídricos	NO APLICA.	Los trabajos de construcción se desarrollarán sobre una superficie previamente establecida para ese fin, por lo que no habrá afectaciones por las actividades de adecuación, sobre la zona contigua de influencia del proyecto.  La descarga de las aguas domiciliarias del proyecto se realizará a través de un biodigestor.

Fuente: CONSULTOR, AÑO 2024.

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

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, en la tabla 24 se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental.

Tabla 24. Criterios de protección ambiental

Criterios	Característica de la obra
<b>Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general</b>	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	No aplica. Aunque la operación del Proyecto no producirá y/o manejará sustancias peligrosas, se pueden generar desechos peligrosos como envases de pintura, tiner, aceites y grasas de la maquinaria; que, si no se depositan de forma adecuada, puede causar cambios en la calidad del suelo.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	No aplica. Aunque en la fase de construcción del Proyecto se utilizará maquinaria que generará ruido, partículas y vibraciones, estas no se consideran significativas.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	No aplica. Aunque se generarán partículas de polvo durante las actividades de construcción, así como emisiones gaseosas producto del uso de maquinaria y equipos para el transporte de materiales, estas emisiones no serán significativas. Los efluentes líquidos, producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, se contarán con servicios sanitarios portátiles y durante la operación las aguas residuales se descargará al sistema a construir (Biodigestor), por lo que se cumplirá con los parámetros establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT-39-2000.

Criterios	Característica de la obra
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	No aplica. El Proyecto no induce a la proliferación de patógenos y vectores.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	No aplica. El Proyecto no ocasionará la alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.
<b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</b>	
a. La alteración del estado actual de suelos.	No aplica. El suelo del área de desarrollo del Proyecto está conformado por concreto armado e infraestructuras de servicios básicos soterrado.
b. La generación o incremento de procesos erosivo.	No aplica. La ejecución de la obra no generará o incrementará procesos erosivos.
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	No aplica. No habrá pérdida de la fertilidad de los suelos.
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	No aplica. Actualmente el terreno presenta un uso de suelo Residencial y en los alrededores se ubican viviendas y edificios departamentales.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.	No aplica. Aunque durante la fase de construcción puede haber fugas de combustible de la maquinaria y equipos a motor a utilizar, no se consideran significativos.
f. La alteración de la geomorfología.	No aplica. El terreno donde se desarrollará la obra presenta una topografía regular, ya fue modificado previamente.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	No aplica. Sin fuente hídrica que atraviese el área del proyecto
h. La modificación de los usos actuales del agua.	No aplica. Sin fuente hídrica que atraviese el área del proyecto

Criterios	Característica de la obra
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No aplica. Sin fuente hídrica que atraviese el área del proyecto
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No aplica. No habrá alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.
k. La alteración del régimen hidrológico.	No aplica. No habrá alteración del régimen hidrológico.
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	No aplica. El terreno se encuentra intervenido, no hay formaciones boscosas en el área.
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	No aplica. No habrá alteración y/o afectación de los ecosistemas.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	No aplica. No habrá alteración de especies de flora y/o fauna.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	No aplica. No habrá extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No aplica. El Proyecto no promueve la introducción de especies de flora y/o fauna exótica.
<b>Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	No aplica. El Proyecto no se ubica en áreas protegidas.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	No aplica. El Proyecto no se ubica en áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	No aplica. No habrá obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.

Criterios	Característica de la obra
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No aplica. No habrá afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.
<b>Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos</b>	
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	No aplica. No habrá reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	No aplica. No habrá afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	No aplica. No habrá transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.
d. Afectación a los servicios públicos.	No aplica. No habrá afectación a los servicios públicos.
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.	No aplica. No habrá afectación al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y/o culturales de seres humanos.
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No aplica. No habrá cambios en la estructura demográfica local.
<b>Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural</b>	
Criterios	Característica de la obra
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.

b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o deterioro de recurso arquitectónico, monumentos públicos y sus componentes.
---	--

Fuente: D.E. 1 de 1 de marzo de 2023 / CONSULTOR, 2024.

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

A continuación, se presentan los impactos ambientales y socioeconómicos del Proyecto, respecto a los criterios de protección ambiental:

***Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general***

- Cambios en la calidad del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos.
- Aumento temporal de los niveles de ruido, partículas y vibraciones.
- Emisiones gaseosas por el uso de equipos y maquinarias de combustión interna que se utilicen.
- Generación de desechos líquidos, producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores que, con el mal manejo de los sanitarios portátiles, pueden ocasionar cambios en la calidad del suelo.

***Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales***

- Posibles cambios en la calidad de los suelos colindantes por derrame accidental de hidrocarburos, proveniente de la maquinaria y equipos a motor a utilizar.

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

No se identificaron impactos potenciales sobre este criterio de protección.

***Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos***

No se identificaron impactos potenciales sobre este criterio de protección.

***Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural***

No se identificaron impactos potenciales sobre este criterio de protección.

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

Para valorar los impactos potenciales del proyecto, se utilizó una Matriz de Importancia. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores como nivel de sinergia, extensión, acumulación, entre otros. En la tabla 25 se presentan los factores utilizados para la caracterización de los impactos, y en la tabla 26, los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis.

Se utilizó la Matriz de Importancia con el objetivo de identificar y valorar los impactos; se definieron las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los posibles factores ambientales afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

Tabla 25. Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados

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

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010.

Tabla 26. Valores de ponderación de los factores evaluados

NATURALEZA	Pts.	INTENSIDAD (In)	Pts.
Impacto beneficioso	+	Baja o mínima	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o Transitorio	2	Largo plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Irreversibilidad	4
Permanente o constante	4		
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgico moderado	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto o secundario	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	I=	
Recuperable a corto plazo	2	(3In+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)	

Recuperable a medio plazo	3	
Recuperable a largo plazo	4	
Mitigable, sustituible y compensable	4	
Irrecuperable	8	

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010.

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración las medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo con la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado
- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

En la tabla 27, se presenta la valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos que pueden presentarse con la ejecución de la obra.

Tabla 27. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad <sup>13</sup> (Grado de Perturbación)	Extensión <sup>14</sup>	Momento	Persistencia <sup>15</sup> (Duración)	Reversibilidad <sup>16</sup>	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad <sup>17</sup> (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental <sup>18</sup>
<b>Etapa de construcción</b>														
<b>Físico</b>	Generación de material particulado (polvo) durante la construcción.	Cambio en la calidad del aire.	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	<b>18 (Irrelevante)</b>
	Generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes que se utilicen.	Cambios en la calidad del aire.	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>17 (Irrelevante)</b>
	Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles.	Cambios en la calidad del aire y de suelo.	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	<b>17 (Irrelevante)</b>
	Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas o corrosivas) y no peligrosos (domésticos).	Cambios en la calidad del suelo.	-	2	1	3	2	1	1	1	4	2	2	<b>19 (Irrelevante)</b>
	Generación de desechos sólidos de construcción.	Cambio en la calidad del suelo.	-	2	1	3	2	1	1	1	4	2	2	<b>19 (Irrelevante)</b>
	Posibles derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Cambios en la calidad del suelo.	-	2	1	3	2	1	1	1	4	2	2	<b>19 (Irrelevante)</b>

<sup>13</sup> Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado

<sup>14</sup> Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto

<sup>15</sup> Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.

<sup>16</sup> Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales.

<sup>17</sup> Regularidad de la manifestación del efecto

<sup>18</sup> Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad <sup>13</sup> (Grado de Perturbación)	Extensión <sup>14</sup>	Momento	Persistencia <sup>15</sup> (Duración)	Reversibilidad <sup>16</sup>	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad <sup>17</sup> (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental <sup>18</sup>
	Generación de ruido y vibraciones producto de la adecuación y remodelación de la estructura existente y trabajos propios de la construcción.	Aumento del ruido base y generación de vibraciones en la zona.	-	2	2	3	2	1	1	1	4	2	1	<b>19</b> <b>(Irrelevante)</b>
<b>Biológico</b>	Reposición de gramíneas por grama plantada área verde y paisajismo, de ser afecta por el desarrollo del proyecto.	Afectación de la (gramíneas / herbazales) temporal en el área del proyecto.	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	<b>17</b> <b>(Irrelevante)</b>
<b>Socioeconómico</b>	Ausencia de medidas de seguridad en la obra.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	-	1	1	2	2	4	1	1	4	1	4	<b>21</b> <b>(Irrelevante)</b>
	Uso de equipos y maquinaria de construcción.	Aumento del flujo vehicular.	-	2	2	3	2	2	1	1	4	1	1	<b>19</b> <b>(Irrelevante)</b>
	Uso de equipos generadores de vibraciones.	Afectación a la salud de los trabajadores.	-	1	1	2	2	4	1	1	4	1	4	<b>21</b> <b>(Irrelevante)</b>
	Uso de equipos generadores de ruido.	Afectación a la salud de los trabajadores.	-	1	1	2	2	4	1	1	4	1	4	<b>21</b> <b>(Irrelevante)</b>
	Uso de sustancias químicas como pintura, tiner, entre otros	Afectación a la salud de los trabajadores.	-	1	1	2	2	4	1	1	4	1	4	<b>21</b> <b>(Irrelevante)</b>
	Ejecución de la obra.	Contratación de mano de obra a nivel local.	+											

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad <sup>13</sup> (Grado de Perturbación)	Extensión <sup>14</sup>	Momento	Persistencia <sup>15</sup> (Duración)	Reversibilidad <sup>16</sup>	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad <sup>17</sup> (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental <sup>18</sup>
		Demanda de bienes y servicios.	+											
<b>Etapa de operación</b>														
<b>Físico</b>	Generación de desechos sólidos de tipo doméstico.	Cambio en la calidad del suelo.	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>17 (Irrelevante)</b>
	Generación de desechos sólidos y líquidos	Cambio en la calidad del suelo.	-	1	3	4	4	3	4	3	4	1	4	<b>31 (Moderado)</b>
<b>Socioeconómico</b>	Aumento del flujo vehicular.	Obstaculización de la vía pública.	-	2	1	1	3	2	1	1	4	2	1	<b>18 (Irrelevante)</b>
		Generación de gases de combustión que puede afectar la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>16 (Irrelevante)</b>
	Inicio de la etapa de operación.	Contratación de mano de obra, para limpieza y mantenimiento.	+											
	Demandas de bienes y servicios.	Aumento del poder adquisitivo de las personas	+											
	Solución de estacionamientos del complejo.	Seguridad de su bien que no sea vandalizado	+											

Fuente: CONSULTOR, 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

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”, Ha sido categorizado en función a la definición que establece el Decreto Ejecutivo 1 y 2 de 1 de marzo de 2023, y 27 de marzo de 2024, capítulo ii, artículo 23:

1. **Categoría I.** *Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.*

Todos los impactos ambientales negativos, que se pueden generar con la obra, serán de significancia “irrelevante” (bajos o leves); Salvo en la etapa de operación y ocupación. Se identifica un impacto potencial moderado de no cumplir por parte del promotor con el mantenimiento y limpieza del área y del cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000, por lo que el presente EIA se somete a evaluación como Categoría I.

### 8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Para la caracterización de los riesgos ambientales se utilizó la metodología<sup>19</sup> del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se evaluó el nivel de riesgo a través del impacto que puede ocasionar y la probabilidad de ocurrencia de la situación de emergencia.

En la tabla 28 se presentan los niveles de severidad, la calificación y el valor del riesgo, donde se considera la evaluación del impacto y la probabilidad de emergencia en un rango de 1 a 3, lo que brinda como resultado la calificación del riesgo. Esta calificación presenta como valor mínimo 1 y máximo 9. A la valoración final se le asigna un color dependiendo del nivel de la ponderación de riesgos, ya sea alta (roja), media (amarilla) o baja (verde).

---

<sup>19</sup> Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Tabla 28. Ponderación utilizada por la metodología del  
Banco Interamericano de Desarrollo

Nivel de Severidad		
Calificación	Valor	Riesgo
9	3	Alto
6	3	Alto
4	2	Medio
3	2	Medio
2	1	Bajo
1	1	Bajo

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo.

En la tabla 29 se presenta la valoración de los riesgos ambientales identificados para el Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”. Nótese que la ponderación global es de 2 (Medio).

Tabla 29. Valoración del riesgo ambiental del Proyecto “ESTACIONAMIENTOS SOTERRADOS”

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Impacto	Probabilidad	Evaluación del Riesgo		
					Calificación	Severidad	Nivel
						Valor	
1	Físicos	Aumento de los niveles de ruido, emisiones y vibraciones en la zona.	2	1	2	1	Bajo
2	Físico-químico	Incendios, pequeños derrames de hidrocarburos, escapes de gases y vapores.	2	1	2	1	Bajo
3	Eventos naturales	Terremotos, precipitaciones prolongadas, daños a la propiedad privada.	3	1	2	1	Bajo
4	Manejo y disposición final de los desechos de tipo doméstico.	Malos olores, proliferación de agentes patógenos.	2	1	2	1	Bajo
<b>Calificación General del Riesgo</b>						2	

Fuente: CONSULTOR, 2024.

Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”

Estudio

## 9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental es: Documento que establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia.

En ese sentido, el objetivo principal del presente PMA es que el Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”, se ejecute y opere de acuerdo con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales que pudiesen generarse durante la ejecución de la obra los cuales fueron considerados de baja magnitud, no generara impactos indirectos y son mitigables con procedimientos básicos conocidos y de fácil implementación.

### 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

En la tabla 30 se detallan las medidas específicas a implementar, aplicables a cada una de las fases del Proyecto.

Tabla 30. Medidas de mitigación asociadas a los impactos significativos

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
<b>Etapa de construcción</b>		
Generación de material particulado (polvo) durante la construcción	Cambio en la calidad del aire.	Realizar monitoreo de calidad de aire en el ambiente de trabajo y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta

Estudio

<b>Efecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medida de mitigación</b>
		los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.
		Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas. Estas deben ser de acuerdo con el tipo de partículas que se generen en el área de trabajo.
		Rociar con agua las áreas donde se identifique exceso de generación de polvo.
		Verificar que los camiones que transporten materiales estén provistos de lonas en buen estado.
		Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento de material pétreo o tierra dentro del Proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.
Generación de gases de combustión, producto del Equipo rodante que se utilicen.	Cambios en la calidad del aire.	Ejecutar un programa de mantenimiento en talleres autorizados preventivo de todos los equipos de combustión interna en el Proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos por la

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		<p>legislación vigente (Art. 6 del Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”).</p> <p>Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.</p>
Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles.	Cambios en la calidad del aire y del suelo.	<p>Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.</p> <p>Contar con el número adecuado de letrinas respecto al número de trabajadores, de acuerdo con lo establecido en el Art. 42 y 43 del decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.</p>
Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos	Cambios en la calidad del suelo.	La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).		de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos), debe efectuarse de manera separada.
		Colocar bolsas plásticas de alta resistencia en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del Proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.
		Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivos, envases).
		Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).

Estudio

<b>Efecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medida de mitigación</b>
		Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
Generación de desechos sólido de construcción.	Cambio en la calidad del suelo.	Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del Proyecto.  Contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), para disponer temporalmente los desechos sólidos de construcción, dentro del área del Proyecto.
Posibles derrames accidentales de hidrocarburos de los	Cambios en la calidad del suelo.	Contratar una empresa para que efectúe periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de la construcción.
		Prohibir el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para evitar fugas de aceites u otros

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
Equipos, maquinarias y camiones.		<p>líquidos que puedan contaminar el suelo.</p> <p>Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del Proyecto.</p> <p>Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que existan fugas de combustible durante la construcción; y realizar una disposición final segura y adecuada.</p> <p>Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final segura y adecuada. En caso de que el derrame sea sobre una superficie impermeable, efectuar la recolección del material y disponer adecuadamente los residuos impregnados de combustible que se generen.</p>
Generación de ruido y vibraciones producto de la cimentación de la estructura y trabajos propios de la construcción.	Aumento del ruido base y generación de vibraciones en la zona.	Realizar los monitoreos de ruido ambiental en el área ocupado, más cercano, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del Es.IA.

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		<p>No exceder los niveles máximos de ruido en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.</p>
		Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el Proyecto.
		Colocar barreras perimetrales de aislamiento sonoro para interrumpir la vía de difusión del ruido transmitido por el aire.
		Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.
		Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que generen altos niveles de ruido.
Possible afectación de herbazales del área del proyecto.	Afectación de la vegetación (gramíneas / herbazales).	Incorporar grama y arboles con fines de ornamentación y paisajismo como área verde que en su momento se disminuyó las gramíneas en las áreas que hayan quedado desprovistas de vegetación, una vez finalice la etapa de construcción. Plantar árboles con fines de ornamentación y paisajismo

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		Realizar, previo al inicio de los trabajos de construcción, de ser necesario el pago en concepto de indemnización ecológica por la afectación de gramíneas, y la poda necesaria de acuerdo con lo señalado en la Resolución AG- 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
Ausencia de medidas de seguridad en la obra.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Contar con un Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene del proyecto, como lo establece el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, salud e Higiene en la Industria de la Construcción”. Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que se verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Éste profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		<p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “de los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de la construcción”, del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saneamiento básico: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, inodoros, lavamanos y/o tinas, vestidores, armarios y duchas, locales para comer.</li> <li>▪ Primeros auxilios: botiquines.</li> <li>▪ Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.</li> </ul>
		<p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de</p>

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		febrero de 2008, referente a seguridad en los lugares de trabajo.
		Señalarizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.
		Evitar que las maquinarias y equipos obstaculicen las vías públicas; estableciendo horarios definidos para que circulen por la zona, fuera del horario de mayor flujo vehicular (horas pico).
Uso de equipos y maquinaria de construcción que se utilice.	Aumento del flujo vehicular.	Al culminar las labores, las maquinarias y equipos pesados deben permanecer dentro del lote del Proyecto.
		Coordinar la salida y entrada de equipo pesado, mediante señalero(s) en las avenidas colindantes con el Proyecto, a fin de mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.
		Establecer un área estratégica para la descarga de material, a fin de no interferir con el tráfico regular del sector.

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		Los camiones deben mantener los pesos reglamentarios según la normativa vigente (Ley 11 de 13 de septiembre de 1985 “Por la cual se adoptan medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de carga que circulan por las Vías públicas” y la Ley 10 de 24 de enero de 1989 “Por la cual se subroga la Ley 11 del 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de Carga que circulan por las Vías Públicas”).
Uso de equipo generador de vibraciones.	Afectación a la salud de los trabajadores.	Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

Estudio

<b>Efecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medida de mitigación</b>
Uso de equipo generador de ruido.	Afectación a la salud de los trabajadores.	<p>Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).</p> <p>Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.</p> <p>Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo con la actividad que realicen.</p>
		<p>Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.</p> <p>Mantener un registro de los tiempos de exposición, de los colaboradores que utilicen equipos generadores de niveles elevados de ruido.</p>
Uso de sustancias químicas como pintura, tiner, entre	Afectación a la salud de los trabajadores	Disponer de las hojas de datos de seguridad (MSDS) de las

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
otros		<p>sustancias que se utilicen en idioma español.</p> <p>Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.</p> <p>Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.</p> <p>Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.</p>
Restos de tierra dejada en las calles por los camiones que salen del proyecto.	Possible por obstrucción del alcantarillado pluvial.	<p>Recolectar los lodos que se acumulen en las vías de acceso al proyecto, producto de los trabajos realizados en el Proyecto.</p> <p>Supervisar diariamente que las calles colindantes con el Proyecto se encuentren libres de tierra proveniente del área de trabajo.</p> <p>Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.</p>
<b>Etapa de operación</b>		
Generación de desechos sólidos de tipo doméstico.	Cambios en la calidad del suelo y aire.	Colocar recipientes con bolsas plásticas resistentes y tapas, en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
		<p>Colocar letreros sobre la disposición adecuada de los desechos.</p> <p>Establecer un sitio de acopio temporal para la disposición de las bolsas de desechos domésticos. Este sitio dese ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final.</p> <p>Asegurar la recolección adecuada de los desechos que se encuentren en el sitio de acopio, a través de una empresa recolectora, ya sea pública o privada; y que los mismos sean depositados en un sitio aprobado para tal fin.</p>
Aumento del flujo vehicular.	Obstaculización de la vía pública.	Cumplir con el número de estacionamientos propuestos.

Estudio

Efecto	Impacto	Medida de mitigación
	Generación de gases de combustión que puede afectar la calidad del aire.	Brindar mantenimiento a todos los vehículos que estén directamente relacionados a la operación de la obra.  Cumplir con la guía técnica de cambio climático para los proyectos de infraestructuras Ministerio de Ambiente 2020 (fase de construcción y operación):

Fuente: CONSULTOR, 2024.

### 9.1.1. Cronograma de ejecución

En la tabla 31 se presenta el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

Tabla 31. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

Medida de mitigación	Fase de construcción 24 meses								Fase de operación
Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.									
Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas. Estas deben ser de acuerdo con el tipo de partículas que se generen en el área de trabajo.									
Rociar con agua las áreas donde se identifique exceso de generación de polvo.									
Verificar que los camiones que transporten materiales estén provistos de lonas en buen estado.									

Medida de mitigación	Fase de Construcción							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento de material pétreo o tierra dentro del Proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.								
Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el Proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos por la legislación vigente (Art. 6 del Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”).								
Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.								
Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.								
Contar con el número adecuado de letrinas respecto al número de trabajadores, de acuerdo con lo establecido en el Art. 42 y 43 del decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.								

Medida de mitigación	Fase de Construcción							Fase Operación
La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos), debe efectuarse de manera separada.								
Colocar bolsas plásticas de alta resistencia en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del Proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.								
Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivos, envases).								
Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).								

Medida de mitigación	Fase de construcción							Fase de operación
Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (cañales pluviales, calles y/o vías).								
Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del Proyecto.								
Contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), para disponer temporalmente los desechos sólidos de construcción, dentro del área del Proyecto.								
Contratar una empresa para que efectúe periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de la construcción.								
Prohibir el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para evitar fugas de aceites u otros líquidos que puedan contaminar el suelo y la zona contigua.								
Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del Proyecto.								

Medida de mitigación	Fase de Construcción							Fase de Operación
Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que existan fugas de combustible durante la construcción; y realiza una disposición final segura y adecuada.								
Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final segura y adecuada. En caso de que el derrame sea sobre una superficie impermeable, efectuar la recolección del material y disponer adecuadamente los residuos impregnados de combustible que se generen.								
Realizar los monitoreos de ruido ambiental en el área ocupada, más cercano, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.								
No exceder los niveles máximos de ruido en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.								
Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el Proyecto.								

Medida de mitigación	Fase de Construcción							Fase de Operación
Colocar barreras perimetrales de aislamiento sonoro para interrumpir la vía de difusión del ruido transmitido por el aire.								
Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.								
Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que generen altos niveles de ruido.								
Revegetar las áreas que hayan quedado desprovistas de vegetación, una vez finalice la etapa de construcción.								
Realizar, previo al inicio de los trabajos de construcción, el pago en concepto de tala necesaria de acuerdo con lo señalado en la Resolución AG-0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.								
Contar con un Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene del proyecto, como lo establece el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.								

Medida de mitigación	Fase de construcción								Fase de Operación
Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que se verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Éste profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.									
Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “de los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de la construcción”, del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.									
Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, referente a seguridad en los lugares de trabajo.									
Señalarizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.									
Evitar que las maquinarias y equipos obstaculicen las vías públicas; estableciendo horarios definidos para que circulen por la zona, fuera del horario de mayor flujo vehicular (horas pico).									
Al culminar las labores, las maquinarias y equipos pesados deben permanecer dentro del lote del Proyecto.									

Medida de mitigación	Fase de construcción							Fase de Operación
Coordinar la salida y entrada de equipo pesado, mediante señalero(s) en las avenidas colindantes con el Proyecto, a fin de mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.								
Establecer un área estratégica para la descarga de material, a fin de no interferir con el tráfico regular del sector.								
Realizar las reparaciones a la vía que presenten daños por el paso de camiones o equipos pesados del proyecto.								
Los camiones deben mantener los pesos reglamentarios según la normativa vigente (Ley 11 de 13 de septiembre de 1985 “Por la cual se adoptan medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de carga que circulan por las Vías públicas” y la Ley 10 de 24 de enero de 1989 “Por la cual se subroga la Ley 11 del 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de Carga que circulan por las Vías Públicas”).								
Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45- 2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.								

Medida de mitigación	Fase de construcción							Fase de Operación
Implementar la rotación de trabajos o los períodos de descanso para los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibración.								
Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).								
Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.								
Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.								
Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.								
Mantener un registro de los tiempos de exposición, de los colaboradores que utilicen equipos generadores de niveles elevados de ruido.								
Disponer de las hojas de datos de seguridad (MSDS) de las sustancias que se								

Medida de mitigación	Fase de construcción							Fase de operación
utilicen en idioma español.								
Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.								
Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.								
Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.								
Recolectar los lodos que se acumulen en las vías de acceso al proyecto, producto de los trabajos realizados en el proyecto.								
Supervisar diariamente que las calles colindantes con el Proyecto s encuentren libres de tierra proveniente del proyecto.								
Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.								
Cumplir con la guía técnica de cambio climático para los proyectos de infraestructuras Miambiente 2020. Establecidas y Recomendadas en el EsIA.								
Colocar recipientes con bolsas plásticas resistentes y tapas, en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico.								
Colocar letreros sobre la disposición adecuada de los desechos.								

Medida de mitigación	Fase de construcción							Fase de Operación
Establecer un sitio de acopio temporal para la disposición de las bolsas de desechos domésticos. Este sitio dese ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final.								
Asegurar la recolección adecuada de los desechos que se encuentren en el sitio de acopio, a través de una empresa recolectora, ya sea pública o privada; y que los mismos sean depositados en un sitio aprobado para tal fin.								
Verificar que se cumpla con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000.								
Verificar periódicamente que se cumpla con el mantenimiento, limpieza, fumigación y control de plagas periódicamente.								
Brindar mantenimiento a todos los vehículos que estén directamente relacionados a la ocupación de la plaza deportiva y Residencial.								
Verificar que se cumpla periódicamente con la guía técnica de cambio climático para los proyectos de infraestructuras Ministerio de Ambiente 2020. Establecidas y Recomendadas en el EsIA.								

Fuente: CONSULTOR, 2024.

### 9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.

Durante la ejecución de la obra se fiscalizará el cumplimiento de las medidas de mitigación, según lo plasmado en el cronograma de cumplimiento anterior. Se presentará el informe correspondiente ante la Dirección Regional de Panamá Metro del Ministerio de Ambiente, y se realizarán los monitoreo atendiendo a lo establecido en la tabla 32.

Tabla 32. Directrices generales de los monitoreo a realizar durante el seguimiento ambiental del Proyecto

Ruido ambiental		
<b>Norma aplicable</b>	Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, Artículo 1, para “Áreas residenciales e industriales”, en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	
<b>Valor máximo permitido por la norma</b>	60 dB (A)	
<b>Metodología de la medición</b>	ISO 1996-2: 2009	
<b>Equipo empleado</b>	Sonómetro	Calibrador acústico
<b>Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo</b>	Lugar ocupado más cercano a la obra (Residencia, estacionamientos)	
Ruido laboral		
<b>Norma aplicable</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000	
<b>Valor máximo permitido por la norma</b>	85 dB(A) para una jornada de 8 horas de trabajo	
<b>Metodología de la medición</b>	ANSI S12.19-1996	
<b>Equipo empleado</b>	Dosímetro	Calibrador acústico
<b>Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo</b>	Operadores de equipos pesados, áreas de trabajos donde se genere ruido	
Vibraciones		
<b>Norma aplicable</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	

<b>Valor máximo permitido por la norma</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z), en las frecuencias de 1 a 80 Hz, para cuerpo entero.	
<b>Metodología de la medición</b>	<p>ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock-Evaluation of human exposure to whole-body vibration</p> <p>Ponderación de frecuencia por eje:</p> <p>Wk: Eje z, superficie de asiento</p> <p>Wd: Eje y, x superficie de asiento</p>	
<b>Equipo empleado</b>	Acelerómetro	Sensor de cuerpo entero/ mano brazo (el que aplique)
<b>Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo</b>	Equipos generadores de vibraciones que sean operados por personal, cuartos o lugares cerrados donde se generen vibraciones.	
<b>Partículas menores de diez micrómetros (PM<sub>10</sub>)</b>		
<b>Norma aplicable</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	
<b>Valor máximo permitido por la norma</b>	PM <sub>10</sub> = (CCT <sup>20</sup> : 10 mg/m <sup>3</sup> )	
<b>Metodología de la medición</b>	NIOSH 0600. Lectura Directa por medio de dispersión de luz.	
<b>Equipo empleado</b>	Monitor de polvo	Bomba de succión
<b>Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo</b>	Área de trabajo donde se generen partículas.	
<b>Calidad de agua</b>		
<b>Norma aplicable</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000	
<b>Valor máximo permitido por la norma</b>	Valores máximos permisibles de las descargas de efluentes líquidos a sistemas de recolección de aguas residuales. Tabla 3-1. De la norma aplicable.	

<sup>20</sup>CCT: Concentración para exposición a corto tiempo.

<b>Metodología de la medición</b>	Muestreo realizado por un Laboratorio Acreditado ante el
<b>Equipo empleado</b>	CNA.
<b>Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo</b>	Salida de la descarga hacia el Biodigestor.

Fuente: CONSULTOR, 2024.

### **9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales.**

Para evaluar los riesgos del Proyecto, se realizó una estimación de la magnitud de estos; a través de la Matriz de Evaluación de Riesgos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>21</sup>; cuyo valor de riesgo fue calculado.

#### ***Objetivo general.***

Identificar los riesgos y establecer procedimientos y medidas para evitar y/o minimizar la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales durante las fases de construcción y operación del Proyecto.

#### ***Descripción del área.***

El sitio donde se ubicará el Proyecto forma parte de los proyectos Residenciales en desarrollo en Punta Pacifica. El 100% del terreno presenta intervención por trabajos previos realizados para la lotificación y construcción de infraestructuras soterradas; por lo que no existió vegetación original. El reducto de gramíneas y 8 arbustos ubicados paralelo a la cerca de ciclón al proyecto de ser afectada será reincorporado al sitio.

#### ***Identificación de los riesgos ambientales.***

- **Físicos:** Los trabajos de construcción en general implican el uso de equipos y maquinarias que generan ruido, emisiones gaseosas con combustión interna y vibraciones.

<sup>21</sup> Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes -PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- Físico- químico: Debido a que durante la fase de construcción se utilizará equipo y maquinaria; se prevén riesgos como derrames de hidrocarburos del equipo mecánico (equipo pesado), por falla mecánica o error humano a la hora de prestar mantenimiento.
- Eventos naturales: Dentro de esta categoría se agrupan los riesgos relacionados a sucesos naturales como: tormentas eléctricas y terremotos. En todos los casos, se pueden presentar daños a la propiedad privada y pérdida de vidas humanas.

### ***Factores de riesgo.***

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos) pueden, sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción (Fernández et al. 2002).

En la tabla 33 se mencionan los factores que pueden aumentar la ocurrencia de los riesgos ambientales identificados durante la ejecución del Proyecto.

Tabla 33. Riesgos ambientales y factores de probabilidad identificados para el Proyecto

No	Tipo de Riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
1	Físicos	Aumento de los niveles de ruido, emisiones y vibraciones en la zona.	Uso de maquinaria en mal estado a utilizar. Uso de equipos generadores de ruido, emisiones y vibraciones. Falta de monitoreo de parámetros ambientales.
2	Físico-químico	Incendios, pequeños derrames de	Falta de mantenimiento de la maquinaria y equipos a utilizar. Distracción en el uso de equipos que operen y/o contengan Hidrocarburos a utilizar.

	hidrocarburos, escapes de gases y vapores.	Uso incorrecto de equipos a utilizar. Exceso de confianza de los operadores durante los procedimientos de seguridad.	
3	Eventos naturales	Terremotos, precipitaciones prolongadas, daños a la propiedad privada.	Área de trabajo en zona de alta precipitación.

Fuente: CONSULTOR, 2024.

### ***Medidas preventivas propuestas.***

Existen medidas que el promotor y/o contratista podrán adoptar para prevenir incidentes y accidentes en el área de trabajo y sitios aledaños. En la tabla 34 se sugieren medidas preventivas por cada riesgo ambiental identificado.

Tabla 34. Medidas preventivas propuestas para los riesgos ambientales identificados

Riesgos	Medidas preventivas
Físicos	Capacitar al personal que conducirá los vehículos y la maquinaria a utilizar en el área del Proyecto.
	Realizar los monitoreos ambientales oportunamente.
	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos y maquinaria a utilizar.
Físico-Químicos	Utilizar equipos y herramientas con el mantenimiento preventivo necesario a utilizar.
	Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos, a utilizar que pueden drenar combustibles o lubricantes, con recipientes para la recolección de dichos fluidos y mantener próximo al sitio, material de contención de derrames.
	Capacitar al personal sobre la importancia de cumplir con todos los pasos a realizar en cada una de las actividades que se ejecutan durante el proceso.
Eventos naturales	Ubicar zonas estratégicas como puntos de reunión en caso de siniestros.

Fuente: CONSULTOR, 2024.

## 9.6. Plan de contingencia.

Un Plan de Contingencia es un conjunto de procedimientos e instrucciones alternativos a las condiciones operativas normales de la Empresa, de forma que se permita el funcionamiento de esta, a pesar de que algunas de sus funciones dejen de hacerlo por culpa de algún incidente o ciertas condiciones externas ajenas a la organización.

El Plan de Contingencia evalúa las áreas sensibles a riesgos y establece los requerimientos técnicos, de control y entrenamiento necesarios para hacerle frente a cada situación de emergencia que se pueda presentar.

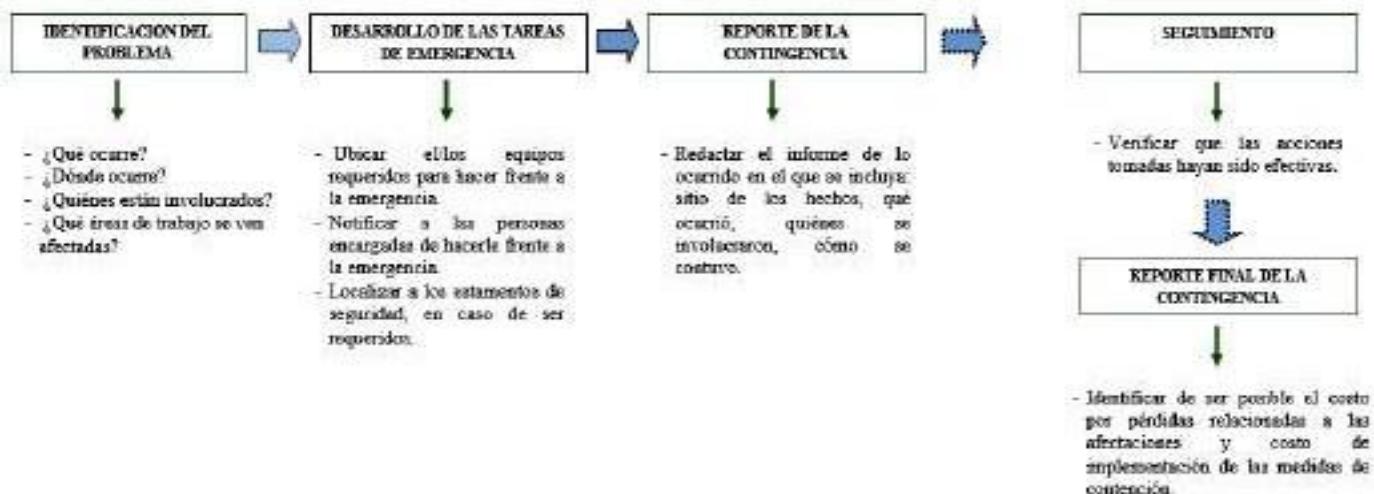
### ***Objetivo general.***

Proponer las medidas a implementar cuando ocurran sucesos no planificados que atenten contra la calidad ambiental del área donde se ejecutará el Proyecto.

### ***Acciones de respuesta ante una emergencia.***

En la figura 4 se presentan las etapas de atención ante las contingencias.

Figura. Etapas de atención ante las contingencias



Fuente: CONSULTOR. 2024.

### ***Deslinde de responsabilidades.***

La atención de las emergencias presentadas durante la ejecución del Proyecto, requiere del siguiente equipo:

- **Ingeniero residente de la obra.**
  - Asegurar la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencia.
  - Revisar los registros de las contingencias aplicadas, cuando sea necesario y remitirlo a las autoridades correspondientes.
  - Coordinar con los capataces y personal de seguridad de la obra, reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de las medidas de prevención de accidentes en la zona.
  - Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, a fin de mejorar los procedimientos actuales.
  - Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.
  - Coordinar capacitaciones al personal, en la implementación de las medidas propuestas para ejecutar el Plan de Contingencias.

- **Equipo de respuesta a emergencias.**

El promotor/ contratista, deberá contar con un equipo capacitado para atender las emergencias que puedan surgir en los frentes de trabajo, principalmente relacionadas a brindar primeros auxilios y realizar las acciones de la primera línea de acción ante la emergencia; además, de coordinar con la gerencia de operaciones y con los recursos exteriores de ser necesario (Oficina de Recursos Humanos, Hospitales, Bomberos, SINAPROC, Policía Nacional o cualquier otro que se requiera).

### ***Capacitación del personal.***

Las capacitaciones del personal deberán desarrollarse en varias sesiones, para asegurar que la información proporcionada a los trabajadores sea de completo entendimiento; de manera que, la respuesta en caso de emergencia sea organizada e inmediata. Los temas que se deben tratar en las capacitaciones son:

- Uso adecuado del equipo de protección personal.
- Uso del equipo de respuesta ante pequeños derrames (paños absorbentes, parches, equipo de recolección de derrames, uso de extintor etc.).
- Zonas de riesgo y accidentes.
- Puntos de encuentro en caso de siniestros.

### ***Mecanismos de respuesta.***

El promotor/ contratista, junto con su equipo de respuesta a emergencias, deberá efectuar los acuerdos necesarios con el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil) y equipos de emergencia que puedan requerirse, en caso de presentarse algún accidente.

**En la tabla 35** se presenta el listado de las autoridades a considerar dentro del Plan de Contingencias.

Tabla 35. Lista y número de teléfonos de las entidades a contactar en caso de emergencia

Entidad	Número Telefónico
Policía Nacional	104
Cuerpo de Bomberos	103
Sistema Nacional de Protección Civil	520-4475/ 520-4437/ 520-4452
SUME (Sistema Único de Manejo de Emergencias)	911

Fuente: Publicar, S.A. Directorio telefónico de Panamá.

Para hacerle frente a cualquier accidente que se presente en el área de trabajo, se deberá contar como mínimo con los siguientes materiales y equipos:

- Extintor portátil.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipo de protección personal básico: guantes de cuero, lentes protectores, casco, overol y botas de caucho.
- Kit para control de respuesta a derrames.
- Equipo de comunicación.

***Acciones a tomar luego de ocurrido una emergencia.***

- **Riesgos físico-químicos**
- Informar al encargado del Proyecto, cualquier situación de emergencia que se presente.
- Poner en práctica las indicaciones recibidas durante las capacitaciones del Plan de Contingencias.
- Notificar al encargado sobre la situación de control y elaborar el informe correspondiente.
- Llamar inmediatamente a las entidades correspondientes para que brinden el apoyo en aquellos casos que se requiera el uso de recursos externos (bomberos, SINAPROC, entre otros).

En caso de quemaduras por fuego, se deberá proceder con carácter general:

- Apagar las llamas.
- No quitar la ropa que haya quedado pegada a la piel.
- Lavar abundantemente la zona quemada con agua fría durante unos minutos.
- Colocar un apósito limpio sobre la quemadura.
- No perforar las ampollas que se hayan formado.
- No aplicar pomadas, cremas, ni desinfectantes sobre la quemadura.
- No brindar bebidas, ni alimentos.
- Solicitar ayuda médica.

### ***Pequeños derrames de hidrocarburos en tierra.***

En el caso de los derrames de hidrocarburos, una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material.

El depósito final del material absorbente impregnado y el suelo contaminado debe realizarse en los sitios autorizados; en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se debe tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación, previo a su depósito.

### ***Acciones en caso de eventos naturales (tormentas eléctricas, terremotos).***

En caso de presentarse tormentas eléctricas el personal deberá considerar las siguientes medidas:

- Alejarse de equipos eléctricos, porque los relámpagos pueden conducir su descarga a través de los cables.
- Salir del área de trabajo (durante la fase de construcción).

De presentarse eventos sísmicos, se deberá considerar:

- Mantener la calma.
- Ubicar el punto de encuentro, el cual debe establecerse previamente con colaboración de un especialista en riesgos.
- En caso de heridos, brindar los primeros auxilios y solicitar ayuda externa.
- Si ocurren daños considerables a estructuras se procederá a comunicarse con la compañía aseguradora, para evaluar el monto de la pérdida.

### **9.7. Plan de cierre.**

Una vez terminada la construcción del Proyecto, se procederá al retiro de los equipos y maquinaria que se utilizaron; además, se realizará la revegetación con grama de ser necesario de las áreas verdes con gramíneas que haya quedadas desprovistas de vegetación y la plantación de árboles con fines de ornamentación y paisajismo.

Las acciones principales comprenderán la limpieza y restauración del sitio de trabajo, la remoción del suelo contaminado (en caso de que se haya dado algún derrame fortuito de hidrocarburos de la maquinaria) y de cualquier estructura temporal que se haya levantado en la zona. El material de descarte será llevado al vertedero autorizado y/o el de Cerro Patacón.

#### **9.9. Costo de la gestión ambiental.**

Los costos aproximados de la gestión ambiental para el Proyecto, se presentan en la tabla 36.

Tabla 36. Costo aproximado de la gestión ambiental del Proyecto:

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Presentación de informes de seguimiento (cada tres meses- el Proyecto). Más un informe de cierre para ambas fases.	14	600.00	8,400.00	Costo estimado por Informes de Seguimiento.
Monitoreo de ruido ambiental.	4	300.00	1,200.00	Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.
Monitoreo de ruido laboral.	4	300.00	1,200.00	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000.
Monitoreo de calidad de aire en ambiente laboral.	4	300.00	1,200.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 43-2001.
Monitoreo de vibraciones.	4	300.00	1,200.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 45-2000.
Colocar letreros donde se obligue el uso de equipos de protección personal.	1	150.00	150.00	Adquisición y colocación de letreros.
Alquiler de sanitarios portátiles (por la cantidad de trabajadores). Mensual.	1	150.00	150.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Puede variar de acuerdo con la necesidad.

Proporcionar equipo de protección personal (casco, botas, chalecos, tapones auditivos) Cantidad aproximada 5 a 10 personas.	10	60.00	600.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.
Pago por recolección desechos sólidos.	2	150.00	300.00	Costo estimado mensual.
<b>Total</b>				\$

Fuente: CONSULTOR, 2024

## 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Nombre	Especialidad
Ing. CECILIO CAMAÑO	Magister Ambiental
Ing. STEPHANIE PAYNE	Ingeniera Ambiental

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

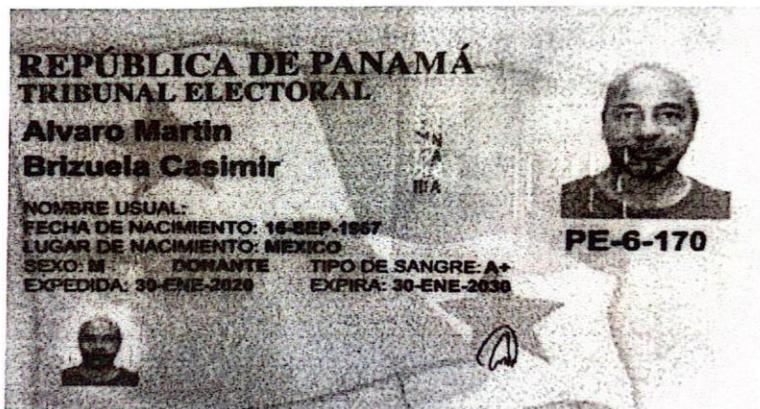
Nombre	Aspecto Desarrollado	Firma
Ing. Cecilio Camaño Cédula:8-448-86 IRC- 008-11	Consultor Coordinador, PLAN DE MANEJO Y MEDIDAS DE MITIGACION	 
Ing. Stephanie Payne CED 8-857-161. IRC - 011-2023	Rasgos Físicos y Bioticos. Aspectos socioeconómicos / legales.	 



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

Nombre	Aspecto Desarrollado	Firma
Lic. Álvaro Brizuela	Arqueólogo Registro. 04-09 DNPH Cédula: PE-6-170	

**Copia simple de cédula**



Escaneado con CamScanner

## 12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### *Conclusiones*

- El análisis y el estudio desarrollado concluyen que el Proyecto es ambientalmente viable, debido a que generará impactos que se consideran como no significativos.
- Si el promotor tramita todos los permisos correspondientes, aplica la normativa ambiental vigente e implementa las medidas de mitigación sugeridas en el Plan de Manejo Ambiental, no deben surgir afectaciones ambientales de consideración.
- Los resultados de la Participación Ciudadana indican que el 100% de la población entrevistada está “De acuerdo” con la realización de la obra, respecto a la ejecución del referido proyecto.
- En la zona no se reportan especies de flora y/o fauna clasificadas como vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.
- No se determinaron sitios históricos, arqueológicos y/o culturales que pueden afectarse con la ejecución del Proyecto.
- El desarrollo del proyecto está acorde con la zonificación del área.
- El proyecto cumple con las normativas aplicables.

### *Recomendaciones*

- Implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental que se describen en el presente estudio.
- Mantener comunicación con la Regional de Panamá Metro del Ministerio de Ambiente, siempre que haya dudas sobre los trámites ambientales requeridos para la ejecución de la gestión ambiental del Proyecto.
- Revisar las medidas de mitigación, control y compensación señaladas en la Resolución que aprueba el EsIA, para que se ejecuten en el momento en que así sean requeridas.
- Realizar las medidas constructivas de ingeniería y arquitectura diseñadas para evitar daños a la infraestructura existente.
- Contratación de Personal Idóneo con primera opción de los lugareños.
- Informar al Ministerio de Ambiente Panamá Metro de manera oportuna de todas las eventualidades que surjan, así como los correctivos adoptados.
- El Promotor deberá coordinar con las Autoridades Municipales lo concerniente a la

disposición de desechos y pagos de impuestos y permisos correspondientes.

- El Promotor deberá pagar al Ministerio de Ambiente la indemnización ecológica que corresponda, en caso de ser requerido.
- En todo momento se debe mantener el área de construcción en perfecto orden y limpieza, con todas las áreas y productos señalizados. Diariamente se deben recoger y tapar los materiales susceptibles de arrastre de sedimentos.
- El Promotor deberá asegurarse que la limpieza y remoción de escombros de la etapa de construcción se realice ordenadamente, colocando los restos en recipientes y bolsas apropiadas para su posterior disposición en el vertedero Autorizado. Revisar y complementar la capacidad de los cuerpos de rescate y respuesta a incendios por parte del cuerpo de bomberos del área.
- El Promotor deberá cumplir con la guía técnica de cambio climático para los proyectos de infraestructuras Miambiente 2020, Establecidas y Recomendadas en el EsIA.

### 13.0. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 50p.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos.
- CONESA F. V. 2010. “Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental” 4ta. edición. Madrid. Páginas 235- 253.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos nacionales XII de población y VIII vivienda 2020. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- Ministerio de AMBIENTE (Ministerio de Ambiente). 2023. Decreto Ejecutivo 1 de 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.
- Ministerio de AMBIENTE (Ministerio de Ambiente). 2023. Sistema Nacional de

Información Ambiental. <https://www.sinia.gob.pa/>.

- Censo de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Vol.1 Tomo 2.
- Normas para aguas Residuales. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39- 2000.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- ASAMBLEA NACIONAL. Ley No. 5, de 28 de enero de 2005, que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones y Normas aplicables al referido proyecto.

## 14. ANEXOS

A continuación, se presentan los documentos anexos al Estudio de Impacto Ambiental.

<b>14.1.</b>	<b>Copia de la solicitud de evaluación de Impacto Ambiental. Cédula del Representante Legal Notariada.</b>	165
<b>14.2</b>	Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	169
<b>14.3.</b>	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	174
<b>14.4.</b>	Copia del certificado de propiedad donde se desarrollara la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATTI), que valide la tenencia del predio.	176
<b>14.5.</b>	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	178
<b>14.6.</b>	Certificado de Uso de Suelo y Anteproyecto Aprobado.	179
<b>14.7.</b>	Informe de Calidad de Aire.	183
<b>14.8.</b>	Informe de Ruido Ambiental.	193
<b>14.9.</b>	Informe Arqueológico proyecto. Lic. Álvaro Brizuela.	207
<b>14.10.</b>	Certificado IDAAN.	220
<b>14.11.</b>	Ficha Técnica del Biodigestor.	222
<b>14.12.</b>	Planta Arquitectónica del proyecto.	229
<b>14.13</b>	Evidencias de participación ciudadana con sus respectivas Encuestas.	232

**14.1 SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL  
PROYECTO / CÉDULA DE REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA**



INGENIERO EDGAR NATERON, DIRECTOR REGIONAL DEL MINISTERIO DE  
AMBIENTE, PANAMA METRO, E.S.D.:

ING. NATERON. Por medio de la presente le saludamos y le deseamos éxitos en sus delicadas funciones y a la vez informa que la sociedad OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A. Folio No. 832743 inscrita el 06 de mayo de 2014. Cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-791-855. Ubicada en el, Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá, promotor y propietario de la Finca. Folio Real No. 44369, sobre una superficie aproximada de 1 ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, concurre ante su despacho y con el debido respeto.

**EXPONE:**

1. Domicilio detallado donde se recibe notificaciones: al teléfono 271-1426 / 6151-4300 y por correo electrónico enrique@azdevelopers.net / fatima@azdevelopers.net
2. Datos de inscripción en el Registro Público: Ruc: 2593871-1-832743 DV 86  
El representante legal es el Señor YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-791-855.
3. Nombre y localización de la actividad, obra o proyecto objeto del estudio: El nombre del proyecto objeto del estudio es “OFFICE BODEGA TOCUMEN”; el cual se desarrollará en la Finca Folio Real No. 44369, con uso de suelo aprobado No.570-2024 (MP – C2). Comercial de mediana intensidad y Anteproyecto aprobado No. RLA-1952 - 12/06/2024, sobre una superficie aproximada de 1 ha. 3m<sup>2</sup> + 35dm<sup>2</sup>, sobre el lote Número 44369, en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.
4. La categoría del Estudio de Impacto Ambiental: Categoría I.
5. Cantidad de páginas que lo conforman: 257
6. Datos de los consultores del Estudio de Impacto Ambiental (persona natural y/o jurídica) que elaboraron el estudio: La persona natural que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental es el señor Cecilio Camaño, debidamente inscrito en el registro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente con la Idoneidad No.1RC-008-2011; con domicilio en Ciudad de Panamá, Las Acacias, Calle 6 Casa 195 es localizable a los teléfonos 64375584, y correo electrónico ccamanoj@hotmail.com. En colaboración: STEPHANIE PAYNE IRC-011-2023.



Escaneado con CamScanner



Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado además con la participación de los siguientes consultores como responsables: Lic. Álvaro Brizuela, Registro 04-09-DNPH.

En cumplimiento de la normativa ambiental vigente hacemos entrega de la presente solicitud de evaluación, la cual acompañamos de los siguientes documentos:

1. Documento impreso del Estudio de Impacto Ambiental y sus anexos.
2. Dos (2) copias digitales. Panamá, a la fecha de presentación.

Panamá a la fecha de Presentación.

YOSIAHOU MICHAAN BTESH.

CIP. 8-791-855

Representante Legal de la sociedad

OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A.

Yo, Lcdo. Souhall M. Halwany Cigarrista, Notario Público  
Duccéximo del Circuito de Panamá, con cédula de  
Identidad No. 8-722-2125.

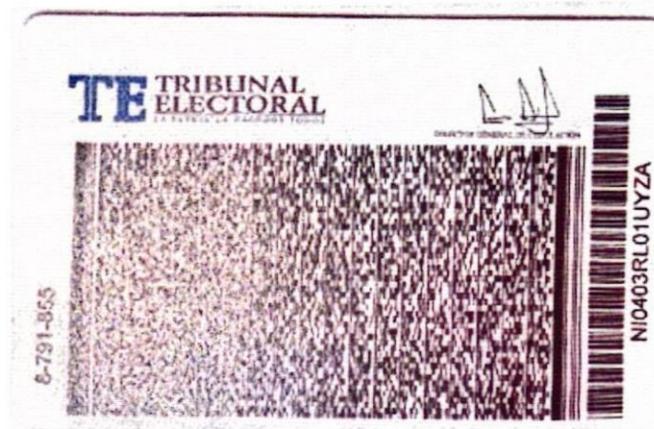
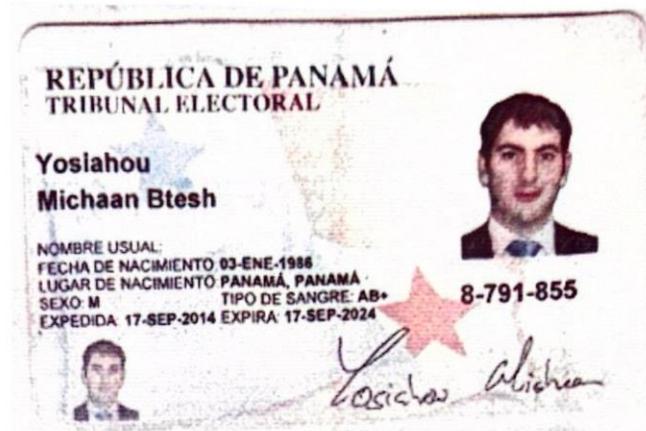
**CERTIFICO:**

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en  
todo conforme con el original.

07 NOV 2024

Lcdo. Souhall M. Halwany Cigarrista  
Notario Público Duccéximo del Circuito de Panamá





14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRAMITES DE  
EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.

15/11/24, 11:37

Sistema Nacional de Ingreso

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE  
AMBIENTE

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
Nº 247169

Fecha de Emisión:

15 11 2024

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15 12 2024

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A.**

Representante Legal:

**YOSIAHOY MICHAAN BTASH**

**Inscrita**

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

822743

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
Director Regional

POB  
ANGELICA AVILA  
TEL. 684-477-733

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 247169

Fecha de Emisión:

15	11	2024
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

15	12	2024
(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A**

Representante Legal:

**YOSIAHOY MICHAAN BTASH**

**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	822743		

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado



Angelica Avila  
Director Regional

MR. ANGELICA AVILA  
Cedula: 8-477-733



Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

82146883

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A. / 822743	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-11-15
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	080041334	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	<b>B/. 350.00</b>
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	<b>B/. 3.00</b>
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

Observaciones

PAGO DE E.I.A. CAT 1, MAS PAZ Y SALVO 247169

Día	Mes	Año	Hora
15	11	2024	12:02:55 PM

Firma

Nombre del Cajero Maritza Blandford



IMP 1

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

82146883

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A. / 822743	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-11-15
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	080041334	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		
			<b>B/. 353.00</b>

Detalle de las Actividades

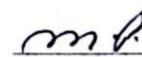
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	<b>B/. 350.00</b>
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	<b>B/. 3.00</b>
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

Observaciones

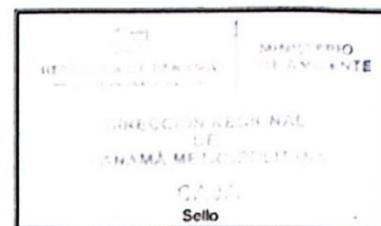
PAGO DE E.I.A. CAT 1, MAS PAZ Y SALVO 247169

Día	Mes	Año	Hora
15	11	2024	12:02:55 PM

Firma



Nombre del Cajero Mantza Blandford



IMP 1

#### 14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA.



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2024.12.12 13:37:48 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

486208/2024 (0) DE FECHA 12/12/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 832743 (S) DESDE EL MARTES, 6 DE MAYO DE 2014

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: GIULIA DE SANCTIS

SUSCRIPtor: JUAN NICOLAS CONSTANTAKIS

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALBERTO ISAAC BTESH HAKIM

DIRECTOR / SECRETARIO: YOSIAHOU MICHAAN BTESH

DIRECTOR / TESORERO: ISAAC ALBERTO SNAIDER BTESH

AGENTE RESIDENTE: MEDINA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRA SER EJERCIDA POR EL PRESIDNETE, SECRETARIO O TESORERO INDISTINTAMENTE DE FORMA INDIVIDUAL, EN CUALQUIER CASO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL NUMERO TOTAL DE ACCIONES QUE LA SOCIEDAD PODRA EMITIR ES DE QUINIENTAS 500 ACCIONES TODAS LAS CUALES SERAN SIN VALOR NOMINAL O PAR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 12 DE DICIEMBRE DE 2024 A LAS 1:06 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404921807



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F5129EA4-7FD9-47DE-96F1-BC9C2578FEBA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS MESES O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATTI), QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO.



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH  
TEJADA DOMINGUEZ  
FECHA: 2024.04.11 10:22:58 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

## CERTIFICADO DE PROPIEDAD

### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 143231/2024 (0) DE FECHA 04/09/2024.

### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N° 44369 (F)  
UBICADO EN CORREGIMIENTO TOCUMEN, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ  
CON UNA SUPERFICIE DE 1 ha 3 m<sup>2</sup> 35 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE B/.10,000.00 (DIEZ MIL BALBOAS)

### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A. (RUC F-832743) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE OCHO MILLONES CIENTO CINCUENTA MIL BALBOAS (B/.8,150,000.00) Y POR UN PLAZO DE UN AÑO PRORROGABLE POR OTRO PERÍODO DE UN AÑO Y ASI SUCEΣIVAMENTE UNA TASA EFECTIVA DE 5.33% UN INTERÉS ANUAL DE 5.25% LIMITACIONES DEL DOMINIO SIPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303102476893PAZ Y SALVO DEL IDAAN 12019710. DEUDOR: PROMOTORA CASAS PACÍFICAS, S.A. GARANTE HIPOTECARIO: OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A.  
INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 11/15/2022, EN LA ENTRADA 463640/2022 (0)

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 11 DE ABRIL DE 2024 10:22 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404551912



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 14D5C220-D6E5-4CBE-A26A-187ED86D1E75  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

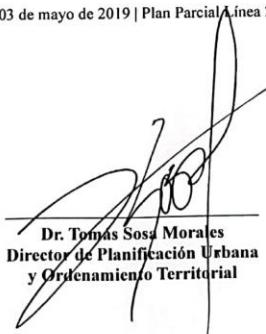
1/1

14.5 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CEDULA DEL PROPIETARIO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. **NO APLICA.**

## 14.6 USO DE SUELO / ANTEPROYECTO



Dr. Tomás Sosa Morales  
Director de Planificación Urbana  
y Ordenamiento Territorial



Escaneado con CamScanner



**doxc**  
Oficina de Obras y Construcción

**RESOLUCIÓN DE ANTEPROYECTO**

ANTEPROYECTO N°:	RLA-1952
FECHA:	12/06/2024
REF N°:	CONS-26441
ANÁLISIS TÉCNICO:	ACEPTADO

EL (LA) ARQUITECTO (A): JOSE CHERO SILVA	EN REPRESENTACIÓN DE: MICHAAN BTESH YOSIAHOU		
CORREO ELECTRÓNICO: jcs6180@gmail.com	TELÉFONO: 2204821	PROPIETARIO DE LA FINCA (S) N°: 44369	
LOTE N°: 44369	UBICADO EN LA CALLE O AVENIDA: calle del inadeh	URBANIZACIÓN: No disponible	CORREGIMIENTO TOCUMEN

SOLICITA A ESTA DIRECCIÓN, SE LE INDIQUEN LOS REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR CON EL PRESENTE ANTEPROYECTO

ANÁLISIS	CUMPLE	REQUERIDO	PROUESTO
1. CÓDIGOS DE ZONIFICACIÓN	Cumple	MP-C2	COMPLEJO DE 31 BODEGAS
2. SERVIDUMBRE(S) VIAL(es)	No Cumple	Calle del INADEH S= 15.00m	½ S= 10.00m
3. LÍNEA(S) DE CONSTRUCCIÓN	Cumple	L.C.= 5.00m de la L.P.	L.C.= 2.50m
4. DENSIDAD NETA PERMITIDA POR ZONIFICACION Y/O BONIFICACIÓN	No Aplica		
5. RETIRO LATERAL IZQUIERDO	Cumple	Con pared ciega: ninguno / 1.50m cuando colinde con comercio o industria	A 1.50m de la L.P. con pared ciega.
6. RETIRO LATERAL DERECHO	Cumple	Con pared ciega: ninguno / 1.50m cuando colinde con comercio o industria	A 1.50m de la L.P. con pared ciega.
7. RETIRO POSTERIOR	Cumple	2.50m	A 14.30m de la L.P.
8. ALTURA MAXIMA	Cumple	Planta baja + 9 altos	Planta baja + 1 alto
9. ESTACIONAMIENTOS DENTRO DE LA PROPIEDAD	Cumple	101 espacios (incluye 1 para personas con discapacidad + 3 de carga y descarga)	112 espacios (incluye 2 para personas con discapacidad + 33 de carga y descarga)
10. AREA DE OCUPACIÓN MAXIMA	Cumple	70%	38.98%
11. AREA LIBRE MINIMA	Cumple	30%	61.02%
12. PORCENTAJE (%) DE AREA VERDE	No Aplica		
13. ANCHO DE ACERA	Cumple	2.50m	2.50m
14. TENDEDERO/SISTEMA DE SECADO	No Aplica		
15. TINAQUERA EN LUGAR DE FACIL ACCESO PARA SU RECOLECCIÓN	Cumple	Requiere	Indica
16. RAMPA VEHICULAR	No Aplica		
16A. ANCHO MÍNIMO (6.00m DOS SENTIDOS DE CIRCULACIÓN)	No Aplica		
16B. ANCHO MÍNIMO (4.00m UN SOLO SENTIDO DE CIRCULACIÓN)	No Aplica		
16C. PORCENTAJE DE LA PENDIENTE	No Aplica		
16D. DENTRO DE LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN	No Aplica		
17. PLANO DE URBANIZACIONES	No Aplica		
17A. SELLO DE CONSTRUCCIÓN (MIVIOT)	No Aplica		
18. ELEVACIONES Y SECCIONES ENMARCADAS DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA PROPIEDAD	Cumple	4 elevaciones / 2 secciones mínimo	4 elevaciones / 2 secciones
19. EDIFICACIONES INSCRITAS EN PROPIEDAD HORIZONTAL	No Aplica		
19A. REGLAMENTO DE COPROPRIEDAD	No Aplica		
19B. NOTA DE LA ADMINISTRACIÓN	No Aplica		
19C. APROBACIÓN DEL 66.6% DE LOS COPROPIETARIOS	No Aplica		



**doyc**  
Dirección de Obras y Construcciones

**RESOLUCIÓN DE ANTEPROYECTO**

ANTEPROYECTO N°:	RLA-1952
FECHA:	12/06/2024
REF N°:	CONS-26441
ANÁLISIS TÉCNICO:	ACEPTADO

19D. AUTORIZACIÓN DEL ARQ. DISEÑADOR SI REMODELA FACHADA ANTES DE LOS CINCO AÑOS DE LA OCUPACIÓN	No Aplica		
20. NOTA DE "NO OBJECIÓN" (EVALUACIÓN DE LA SECRETARÍA DEL METRO, LÍNEA 1 Y 2)	No Aplica		
21. NOTA DE LA ACP (ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS)	No Aplica		
22. APROBACIÓN DNPH/INAC (RESOLUCIÓN Y PLANOS)	No Aplica		
23. MOP (SERVIDUMBRES PLUVIALES)	No Aplica		
24. TALLER AUTOMOTRIZ (VISTO BUENO JUNTA COMUNAL)	No Aplica		
25. AERONAUTICA CIVIL (VISTO BUENO)	No Aplica		
26. CERT. DE USO DE SUELO (SI ESTÁ DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS LÍNEAS DEL METRO)	No Aplica		
27. AUTORIZACIÓN DE COMITÉ DE DISEÑO DE STA. MARÍA BUSSINESS DISTRICT	No Aplica		
28. AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ (SERVIDUMBRE RIBERAS DE PLAYA)	No Aplica		
29. SERVIDUMBRES VARIAS: IDAN, ELÉCTRICA	No Aplica		

**NOTA:**

1. LOS ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTOS DEBEN PROPOSERSE DENTRO DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD, NO PERMITIÉNDOSE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS MISMOS, CON RETROCESO DIRECTO A LA VÍA.
2. PROVEER LOS DISEÑOS DE ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD PARA EL USO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, SEGÚN, LA LEY N° 42 DE 27 DE AGOSTO DE 1999.
3. PARA LA REVISIÓN Y REGISTRO DE UN ANTEPROYECTO, DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS DE ZONIFICACIÓN URBANA VIGENTES, ACUERDO MUNICIPAL N°281 DE 6 DE DICIEMBRE DE 2016 Y DEMÁS NORMAS INSTITUCIONALES RELACIONADAS A LA REVISIÓN DE PLANOS Y ANTEPROYECTOS.
4. ESTA SOLICITUD ES VÁLIDA POR TRES AÑOS. ESTE PERÍODO PODRÁ EXTENDERSE UNA SOLA VEZ, POR UN AÑO ADICIONAL, MEDIANTE EL RECURSO DE REVALIDA EN CASO DE HABER SUFRIDO EL ANTEPROYECTO ALGUNA MODIFICACIÓN. EN CASO DE UNA SEGUNDA SOLICITUD DE RECONSIDERACIÓN, LA MISMA SERÁ REVISADA COMO SI FUERE TOTALMENTE NUEVA.
5. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ASÍ COMO, LA FUNCIONALIDAD DE LOS MISMOS ES RESPONSABILIDAD EXPRESA DEL ARQUITECTO DISEÑADOR. ESTA REVISIÓN DE ANTEPROYECTO TIENE COMO OBJETIVO HACER CUMPLIR LAS REGULACIONES PREDIALES DE LA NORMA DE ZONIFICACIÓN URBANA VIGENTE ASIGNADA A UN PREDIO, ACUERDOS MUNICIPALES Y DEMÁS NORMATIVAS INSTITUCIONALES QUE TIENEN INJERENCIA EN LA REVISIÓN DE UN ANTEPROYECTO. FUNDAMENTO LEGAL: LEY N° 64 DE 10 DE OCTUBRE DE 2012 "SOBRE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS", ACUERDO MUNICIPAL N°281 DE 6 DE DICIEMBRE DE 2016 "POR EL CUAL SE DICTAN DISPOSICIONES SOBRE LOS PROCESOS DE REVISIÓN Y REGISTRO DE DOCUMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS PARA NUEVAS CONSTRUCCIONES, MEJORAS, ADICIONES, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA DENTRO DE DISTRITO DE PANAMÁ, Y SE SUBROGA EL ACUERDO N°193 DE 21 DE DICIEMBRE DE 2015", LEY 6 DE 1 DE FEBRERO DE 2006 "QUE REGLAMENTA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO URBANO Y DICTA OTRAS DISPOSICIONES".

**ANALISTA:**  
Erika Shields

**REQUISITOS TÉCNICOS**

1. ESTE ANALISIS DE ANTEPROYECTO ACEPTA COMPLEJO DE 31 BODEGAS DE PLANTA BAJA Y MEZANINE. EL MISMO CUENTA CON: ESTACIONAMIENTOS, 2 CUARTOS ELECTRICOS, GARITA DE SEGURIDAD CON BAÑO, CUARTO DE BOMBAS Y TANQUE DE AGUA SHCI, GENERADOR ELECTRICO Y OFICINA ADMINISTRATIVA, LA PLANTA BAJA DE LAS GALERAS CON BAÑO Y CUARTO DE ASEO EN EL NIVEL 000 Y OFICINA EN EL NIVEL 100 DE CADA GALERA.
2. PARA LA PRESENTACIÓN DE SUS PLANOS RECUERDE INDICAR CORRECTAMENTE LA SERVIDUMBRE VIAL DE LA CALLE DEL INADEH.
3. SU PROYECTO REQUIERE DE UN E.I.A. APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE PARA LA PRESENTACIÓN DE SUS PLANOS CONSTRUCTIVOS.
4. CONSULTE CON LAS ENTIDADES ESTATALES DURANTE EL PROCESO DE REVISIÓN Y REGISTRO DE SUS PLANOS.

**OBSERVACION:**

ESTE PROYECTO SE DESARROLLARÁ SOBRE LA FINCA N°44369 PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A. RECUERDE QUE EL NOMBRE QUE DEBE INDICAR COMO PROPIETARIO EN EL SISTEMA ES EL QUE APARECE EN EL CERTIFICADO DE PROPIEDAD EMITIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMA.

Firmado por: [F] NOMBRE BARAHONA MUÑOZ  
ADELAIDA MARÍA - ID 8-717-302  
Cargo: Director de Obras y Construcciones  
Fecha: 2024.06.12 09:45  
Huella Digital:  
0301FAF67A4BC60F77C1850B015DA902D0C  
C25B7



FORMULARIO # 3 – INFORME DE ANTEPROYECTO – VERSIÓN 3



**Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá**

*Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios*

Panamá, 15 de mayo de 2024

**ANTEPROYECTO No. 142-2024**

Arquitecto  
JOSE CHERO SILVA

Presente  
Arquitecto JOSE CHERO SILVA:

Tengo a bien informarle sobre la revisión del Anteproyecto No. 142-24, Proyecto de la parcela de uso comercial, Proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN, Propiedad de OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A., ubicado en el Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, Correspondiente a la Finca No. 44369, con un costo del Proyecto de B/. 3,500,000.00.

**Descripción del Proyecto:**

Se trata de la construcción de un (1) complejo de galeras con Sistema de Alarma Contra Incendios, Sistema de Rociadores Completo y Sistema Húmedo Contra Incendio, que cuentan con:

**EDIFICIO A (15 galeras):**

- Niv. 000: estacionamientos, área de galera, baño y cto. de aseo.
- Niv. 100: oficina.

**EDIFICIO B (16 galeras):**

- Niv. 000: estacionamientos, área de galera, baño y cto. de aseo.
- Niv. 100: oficina.

**ÁREAS COMUNES:**

- Niv. 000: estacionamientos, 2 ctos. eléctricos, tinaqueras, garita de seguridad con baño, tanque de agua SHCI, generador eléctrico, cto. bombas SHCI y oficina de administración.

**Notas:**

- Si cualquier elemento es pasado por alto durante el proceso de Revisión de Anteproyecto y esto se detecta durante el proceso de revisión de planos o durante la inspección de ocupación, esto DEBE ser corregido por el usuario o contribuyente para cumplir con las normas vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación del Anteproyecto.
- Es obligación del usuario presentar la documentación completa y estar paz y salvo (no tener ninguna multa) con el BCBRP, de lo contrario no será aceptada la documentación.
- Los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo serán responsables de la veracidad de la información suministrada, incluyendo el debido cumplimiento de las Reglamentaciones vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación de la solicitud.
- Al presentar su plano para revisión deberá presentar este anteproyecto.
- Es responsabilidad de los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo cumplir con las normas de la National Fire Protection Association (NFPA) adoptadas según se establece en las reglamentaciones de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá vigentes al momento de la presentación de la solicitud.
- De proponer otra actividad distinta a lo revisado en este análisis de anteproyecto, el mismo será anulado.
- Este anteproyecto es válido por un período de tres (3) años a partir de la fecha de expedición del mismo.

Observación Importante: Una vez se presente el plano final para su revisión y registro deberá realizar el pago respectivo de B/. 1,050.00

Atentamente,



Mayor Liborio Montenegro  
Director Encargado de la Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios  
Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá



## 14.7 INFORME DE CALIDAD DE AIRE PM10

	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 103-00-07-24	
	FECHA: 11 DE OCTUBRE DEL 2024		
	CALIDAD DEL AIRE		

### DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzgb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003	DIVEDA-AA-67-2022	

ECOSOLUTIONS MGB Inc.

EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL  
CALLE 1A - EAA - 002 - 2611 DEIA - IBC - 092 - 2022  
TEL: 607-3948522 | WhatsApp: 607-3948522 | Calle 1, Pina

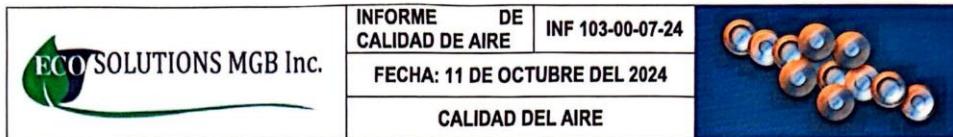
### DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	Ing. Cecilio Camacho
DIRECCIÓN	Ciudad de Panamá
TELÉFONO	6437-5584
CORREO ELECTRÓNICO	ccamanoj@hotmail.com

### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presentan datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	OFFICE BODEGA TOCUMEN
PROMOTOR	OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A.
DIRECCIÓN	Tocumen, Ciudad de Panamá, Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	11 de octubre del 2024
MÉTODO	Contador de partículas láser (PM10).
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno: 11:25 a.m. a 12:25 p.m.



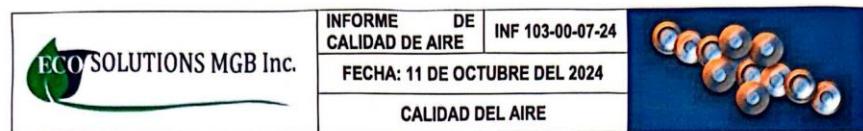
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1 (PM10): Área de proyecto. Coordinadas: 17P 675939 E 1003479 N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, Sensor modelo PM10 Serie 5003-5E00-001.
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado de sensores en la sección de Certificaciones.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS	$\leq 10\mu\text{m}$
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.001mg/m <sup>3</sup> -PM10
RANGO DE MEDICIÓN	0.001-1mg/m <sup>3</sup> PM10
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	$\pm 0.005\text{mg/m}^3 +15\%$ PM10
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	L <sub>max</sub> (Medida máxima en un intervalo de tiempo). L <sub>min</sub> (Medida mínima en un intervalo de tiempo). L <sub>avg</sub> (Valor medido en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Las medidas antes indicadas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Normas de referencia: Guía y normas de calidad de aire en exteriores – OPS/CEPIS/PUB/00.50: Valor límite de PM10 para la protección de la salud pública en Japón: 200 $\mu\text{g/m}^3$ (Para un tiempo de muestreo de 1 hora). Resolución No. 1541 de 2013 "Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones – Colombia: Nivel máximo permisible 30 $\mu\text{g/m}^3$ (0.022ppm) para un tiempo de muestreo de 1 hora.

## RESULTADOS

En esta sección, se presentan los resultados de las mediciones de (PM10) en los puntos:

Edited e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 2 de 10



**PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRONES**

En esta sección del reporte, se presentan las concentraciones de las partículas iguales o menores a 10 micras medidas en el punto 1:

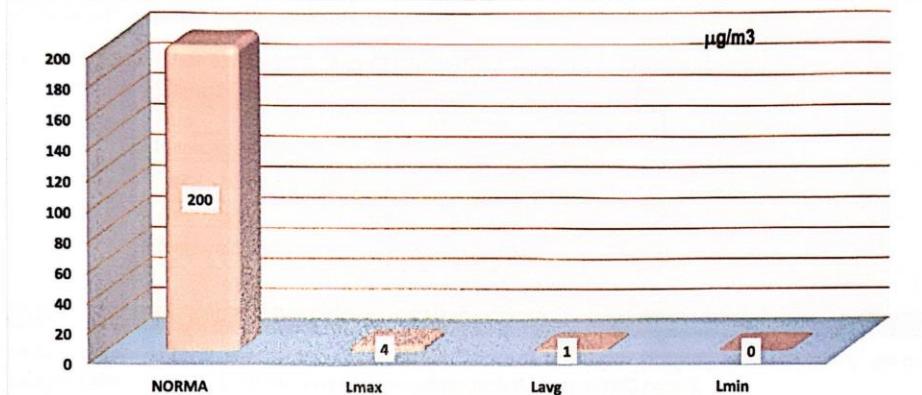
**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10**

Punto 1 (PM10): Área de proyecto.	Coordenada	Resultado (mg/m <sup>3</sup> )			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
	17P 675939 E 1003479 N	0.004	0.001	0.000	11:25 a.m. 12:25 p.m.	
<b>PM10</b>						
	1.000	0.900	0.800	0.700	0.600	0.500
	0.400	0.300	0.200	0.100	0.000	0.000
	11:25	11:40	11:55	12:10	12:25	Quarters
	Min: 0.000 mg/m <sup>3</sup>	Max: 0.004 mg/m <sup>3</sup>		Ave: 0.001 mg/m <sup>3</sup>		
						Nota: Sala de venta en lote 15 sin actividades.

El gráfico 1, presenta la comparación de las concentraciones de PM10 reportado en el punto 1 versus el valor establecido en la norma de referencia; durante el muestreo en el horario diurno.

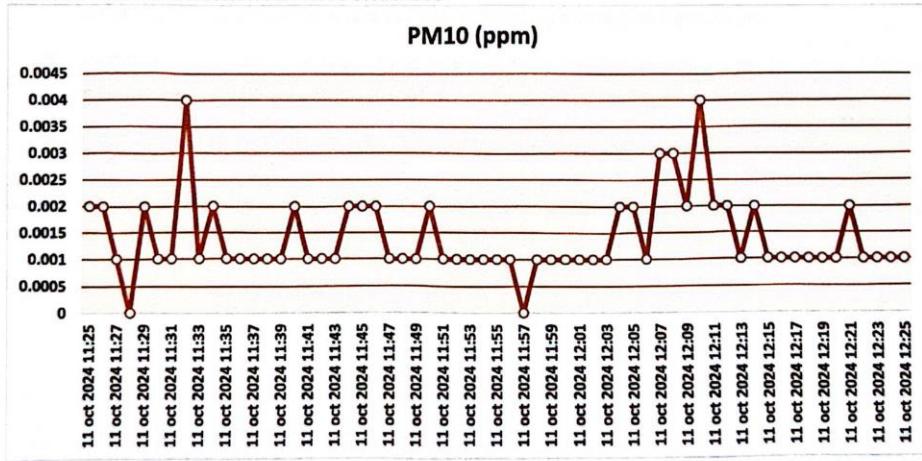


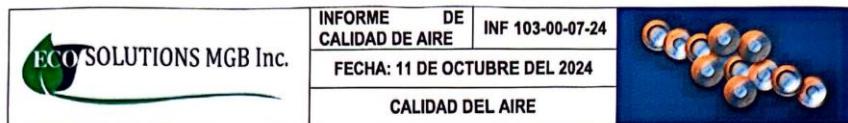
GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE PM10 VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA DE REFERENCIA.



El gráfico 2, presenta las concentraciones de PM10 reportadas en el punto 1 durante el horario medido.

GRÁFICO 2: CONCENTRACIÓN DE PM10 POR MINUTO





Durante la medición se midieron parámetros climatológicos en el área de estudio durante la medición, que pueden interferir en los resultados, mismos que se presentan en el cuadro 2.

**CUADRO 2. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.**

Parámetro	Punto 1
Hora	11:25 a.m. a 12:25 p.m.
Humedad relativa (%)	65.3
Presión barométrica (mb)	1012.1
Viento (m/s)	0.6
Temperatura (C°)	33.1

**CONCLUSIÓN**

La concentración de PM10 promedio reportada en el PUNTO 1 fue de 0.001mg/m<sup>3</sup> (1  $\mu$ g/m<sup>3</sup>), en horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 0.20 mg/m<sup>3</sup> (200  $\mu$ g/m<sup>3</sup>).

**ACLARACIONES Y NOTAS**

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras y sulfuro de hidrógeno), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, con sensor PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

**CERTIFICACIONES**

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m<sup>3</sup>

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 484-2024-063 v.0

**Datos de Referencia**

Cliente: ECOSOLUTIONS MGB  
Customer

Usuario final del certificado: ECOSOLUTIONS MGB  
Certificate's end user

Dirección: Calle 64 Oeste, Vista Hermosa, Panamá  
Address

**Datos del Equipo Calibrado**

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire A  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Aeroqual  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2024-feb-22  
Reception date

Modelo: S500L  
Model

Fecha de calibración: 2024-feb-27  
Calibration date

No. Identificación: N/A.  
ID number

Vigencia: \* 2025-feb-26  
Valid Thru

Condiciones del Instrumento: ver inciso f) en Página 3.  
Instrument Conditions See Section f) on Page 3

Resultados: ver inciso c) en Página 2.  
Results See Section c) on Page 2

No. Serie: S500 L 1707201-6191  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-mar-07  
Preparation date of the certificate

Patrones: ver inciso b) en Página 2.  
Standards See Section b) on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver inciso a) en Página 2.  
Procedure/method used See Section a) on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d) en Página 2.  
Uncertainty See Section d) on Page 2.

Temperatura (°C):  
Initial 21,41  
Final 21,39

Humedad Relativa (%):  
71,4  
69,9

Presión Atmosférica (mbar):  
1013,1  
1013,1

Calibrado por: Ezequiel Cederlo B. *Ezequiel Cederlo B.*  
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*  
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Charris, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp  
Tel: (507) 222-2253 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itscero.com

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 6 de 10

Page 1 of 1  
Generated with  
Q-CodeScanner

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

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**  
El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0

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

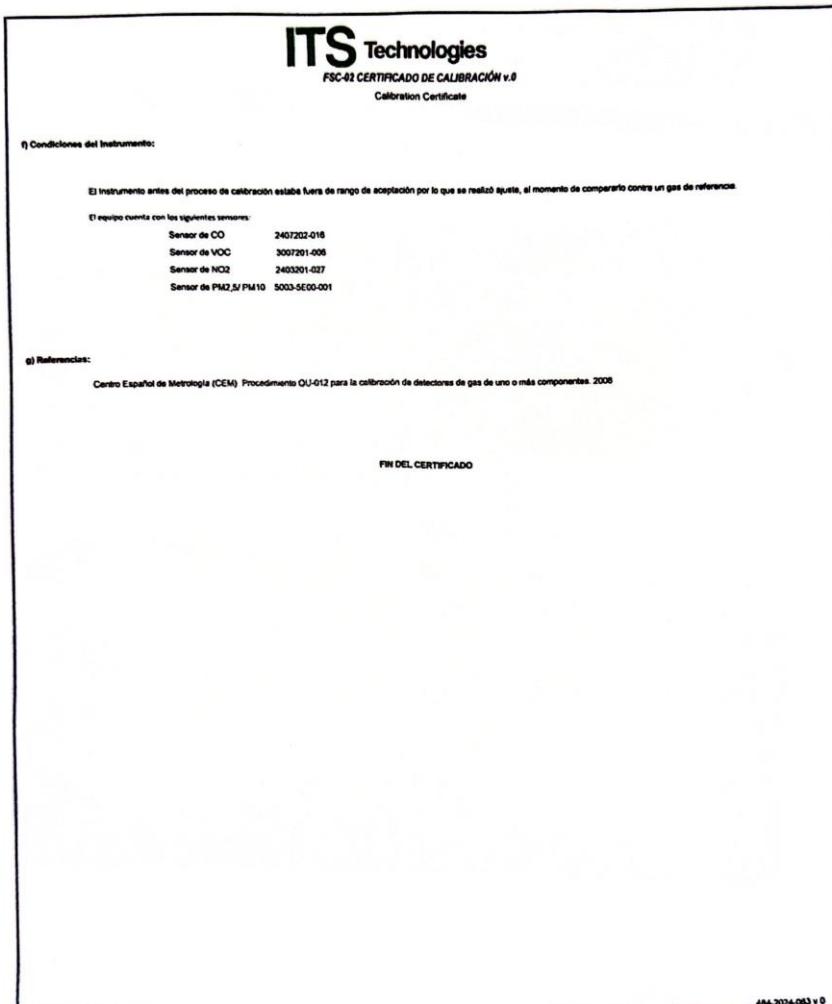
Material de Referencia	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
CARBON MONOXIDE (CO) 20PPM, NITROGEN (N2) BALANCE	X02N099CP5851X3	304-402283678-1	2025-dic-09
ISOBUTYLENE (C4H8) 400PPM, AIR (20 % OXYGEN IN NITROGEN) BALANCE	X02A099CA580098	304-402283709-1	2025-dic-09
NITROGEN DIOXIDE (NO2) 100PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02A099CA580099	304-402283709-1	2024-ene-12
ARCAL 1000	X02N109CP580016	304-402867735-1	2023-jun-29
REGISTRADOR TEMP / HUMEDAD RELATIVA, HOBO MX	N/A	29092012-012	2024-jul-24

**c) Resultados:**

Tabla de Resultado						
Gas	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U +/- gas
CO	PPM	20,00	4,85	20,38	0,38	0,59
VOC	PPM	10,00	7,49	10,46	0,46	0,99
NO2	PPM	1,00	0,79	1,43	0,43	0,32
PM2,5	mg/m3	0,005	0,005	0,006	0,001	0,0013
PM10	mg/m3	0,012	0,012	0,013	0,001	0,0019

**d) Incertidumbre:**  
La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.  
La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%  
$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$
  
El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

**e) Observaciones:**  
Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.  
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.  
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.



Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 8 de 10

Página 1 de 1



**ANEXOS**

**ANEXO 1: FOTOS DE LAS MEDICIONES EN LOS SITIOS DE MEDICIÓN**





ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO



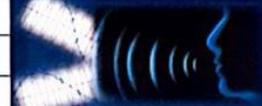
Fuente: Google Earth.2024  
Fecha de la Imagen: 17/01/2024

FIN DEL DOCUMENTO INF 103-00-07-24

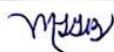
Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 10 de 10

## 14.8 INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

	INFORME No.	INF 093-00-10-24	
FECHA: 11 DE OCTUBRE DEL 2024			
RUIDO AMBIENTAL			

### DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzib@cwp Panama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003	DIVEDA-AA-67-2022	

 ECOSOLUTIONS MGB Inc.

EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL  
DIRECCIÓN: EAA - 092 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022  
TELÉFONO: 394-8522, Vista Hermosa, Calle F, Filos

### DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	Ing. Cecilio Camaño
DIRECCIÓN	Ciudad de Panamá
TELÉFONO	6437-5584
CORREO ELECTRÓNICO	ccamano@hotmail.com

### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	OFFICE BODEGA TOCUMEN
PROMOTOR	OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A.
DIRECCIÓN	Tocumen, Ciudad de Panamá, Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	11 de octubre del 2024
MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno 11:26 a.m. – 11:46 a.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área del proyecto. Coordenadas: 17P 675939 E 1003477 N WGS84 Precisión +/-3m

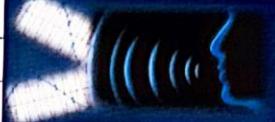
Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.



Escaneado con CamScanner

Página 1 de 14

193

	INFORME No.	INF 093-00-10-24
	FECHA:	11 DE OCTUBRE DEL 2024
	RUIDO AMBIENTAL	

<b>UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO</b>	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
<b>INSTRUMENTOS</b>	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 Preamplificador PRMLxT1 1/4" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028
<b>CALIBRACIÓN</b>	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en la sección de certificaciones.
<b>TIEMPO DE INTEGRACIÓN</b>	20 minutos
<b>REPUESTA</b>	Lento.
<b>ESCALA</b>	A
<b>INTERCAMBIO</b>	3dB
<b>INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN</b>	Ver anexo 2.
<b>MEDICIONES DEL INSTRUMENTO</b>	Lmax (Máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). Lmin (Mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). Leq (Nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
<b>CRITERIO DE COMPARACIÓN</b>	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA

20

	INFORME No.	INF 093-00-10-24	
	FECHA: 11 DE OCTUBRE DEL 2024		
	RUIDO AMBIENTAL		

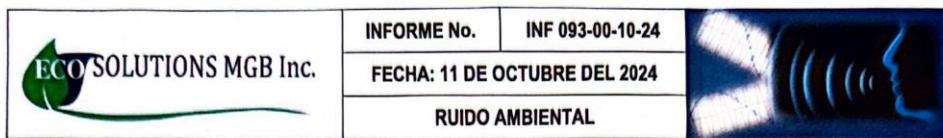
## RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

### CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
<b>DIURNO</b>					
Punto 1: Área de proyecto	17P 675939 E 1003477 N	70.2	92.6	55.7	11:26 a.m. – 11:46 a.m.
<b>OBSERVACIONES:</b>		<b>FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN</b>			
<b>Horario:</b> Diurno <b>Estado climatológico al momento de la medición:</b> Soleado <b>Característica del sitio de medición:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>🔊 Ruido continuo.</li><li>🔊 Área abierta.</li><li>🔊 Piso de tierra con secciones con herbáceas</li><li>🔊 Calle del INADEH a +/- 10 m.</li></ul> <b>Principal fuente de ruido:</b> Flujo vehicular.  <b>Distancia de la fuente principal de ruido al equipo de medición:</b> Aprox. 10 metros.  <b>Eventos que se dieron durante la medición:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>🔊 Aves cantando</li><li>🔊 Sonido del claxon de los vehículos.</li><li>🔊 Personas conversando.</li><li>🔊 Paso de vehículos (Aprox. 5 vehículos por minuto).</li><li>🔊 Personal realizando trabajos con mini concretería en lote vecino.</li></ul>		 			

Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

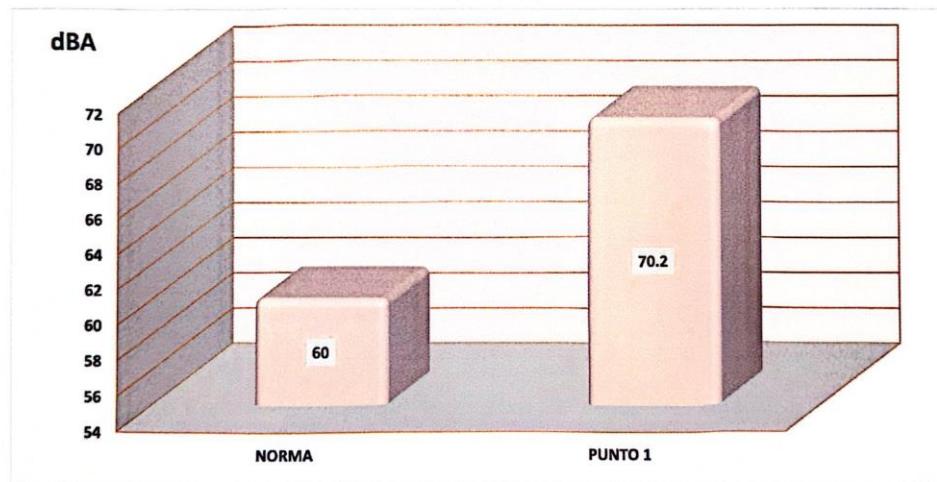


CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.

Parámetro	Punto 1
Hora	11:26 a.m. – 11:46 a.m.
Humedad (%)	65.3
Presión Barométrica (mb)	1012.1
Altitud (m)	24
Viento (m/s)	0.6
Temperatura (°C)	33.1

El Gráfico 1, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.



CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.

Sitio de muestreo	Frecuencia											
	Hz						KHz					
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16	
dBA												
Punto 1												
11:26 a.m. – 11:46 a.m.	65.2	72.5	75.0	70.3	67.3	65.6	65.9	63.9	57.8	49.9	44.5	

	INFORME No.	INF 093-00-10-24	
	FECHA:	11 DE OCTUBRE DEL 2024	
	RUIDO AMBIENTAL		

#### CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1**, durante el horario diurno es de **70.2 dBA** valor que está por encima de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 3.93 dBA.

#### DECLARACIONES Y NOTA

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

#### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 484-2024-197 v.0

**Datos de Referencia**

Cliente: Ecosolution MGB, S.A.  
Customer

Usuario final del certificado: Ecosolution MGB, S.A.  
Certificate's end user

Dirección: vista Hermosa, Calle E. Filos, edificio E 21, local 2 y 3  
Address Pueblo Nuevo

**Datos del Equipo Calibrado**

Instrumento: Sonómetro  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Larson Davis  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2024-jul-29  
Reception date

Modelo: LXT1  
Model

Fecha de calibración: 2024-ago-08  
Calibration date

No. Identificación: N/D  
ID number

Vigencia: \* 2025-ago-08  
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 4.  
Instrument Conditions See Section f); on Page 4.

Resultados: ver inciso c); en Página 2.  
Results See Section c); on Page 2.

No. Serie: 6207  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-ago-08  
Preparation date of the certificate

Patrones: ver inciso b); en Página 2.  
Standards See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2.  
Procedure/method used See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 3.  
Uncertainty See Section d); on Page 3.

Condiciones ambientales de medición  
Environmental conditions of measurement

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Almósferica (mbar):
Inicial	19,85	82,3	1008,8
Final	19,86	82,1	1008,8

Calibrado por: Rubén R. Ríos R.   
Líder Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Álvaro Medrano   
Metrólogo

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Caseta 145, edificio J3Corp.  
Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itstecno.com

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

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

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

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

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

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	10100	2024-mar-27	2025-mar-27	LD / NIST
Calibrador Acústico B&K	2512056	2024-abr-03	2025-abr-03	B&K / x2Ls
Calibrador Acústico Quest Cal	K2F07002	2024-may-17	2025-may-17	TSI / x2Ls
Generador de Funciones	42568	2024-jun-10	2025-jun-10	SRS / NIST
Termómetro	24221701034E47AA	2023-dic-11	2024-dic-10	CONAMET / ONAC
Higrómetro	24221701034E47AA	2023-dic-06	2024-dic-05	CONAMET / ONAC
Barómetro	24221701034E47AA	2023-dic-13	2024-dic-12	CONAMET / ONAC

**c) Resultados:**

**Pruebas realizadas variando la Intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, n=2)	Unidad
1 Hz	90,0	89,5	90,5	90,5	90,2	0,2	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,4	100,2	0,2	2,31	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,3	110,1	0,1	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,2	120,0	0,0	0,06	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, n=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,9	96,8	-1,1	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,9	105,7	0,3	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,3	111,0	0,2	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,3	115,0	-0,2	0,06	dB

**Pruebas realizadas para octava de banda**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, n=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB

484-2024-197 v.0

Editado e Impreso por  
 ECOSOLUTIONS MGB INC.  
 Derechos Reservados 2024.

Página 7 de 14

Página 2 de 4

Scanned with  
 CamScanner

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

Pruebas realizadas para tanda de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (10-95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	0,06	dB

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

484-2024-197 v.0

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

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del Instrumento:**  
N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

**FIN DEL CERTIFICADO**

484-2024-197 v.0

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 484-2024-196 v.0

**Datos de Referencia**

**Cliente:** Ecosolution MGB, S.A.  
**Customer:**

**Usuario final del certificado:** Ecosolution MGB, S.A. **Dirección:** Vista Hermosa, Calle E. Filos, edificio E 21, local 2 y 3 Pueblo Nuevo  
**Certificate's end user:** **Address:**

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Calibrador Acústico **Lugar de calibración:** CALTECH  
**Instrument:** Calibration place

**Fabricante:** Larson Davis **Fecha de recepción:** 2024-ju-29  
**Manufacturer:** Reception date

**Modelo:** CAL200 **Fecha de calibración:** 2024-agosto-08  
**Model:** Calibration date

**No. Identificación:** N/A **Vigencia:** \* 2025-agosto-08  
**ID number:** Valid Thru

**Condiciones del Instrumento:** ver inciso f): en Página 3.  
**Instrument Conditions:** See Section f): on Page 3 **Resultados:** ver inciso c): en Página 2,  
**Results:** See Section c): on Page 2.

**No. Serie:** 18028 **Fecha de emisión del certificado:** 2024-agosto-08  
**Serial number:** Preparation date of the certificate:

**Patrones:** ver inciso b): en Página 2.  
**Standards:** See Section b): on Page 2. **Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a): en Página 2.  
**See Section a): on Page 2.**

**Incertidumbre:** ver inciso d): en Página 3.  
**Uncertainty:** See Section d): on Page 3.

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inicial 19,85 Final 19,86	82,3 82,1	1008,8 1008,8

Calibrado por: Rubén R. Ríos R.   
Líder Técnico de Calibración   
Revisado / Aprobado por: Alvaro Medrano  
Metroólogo

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en los que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Charris, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel: (507) 222-2253, 223-7300 Fax: (507) 224-8067  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: [calibraciones@itsacn.com](mailto:calibraciones@itsacn.com)

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

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

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

**b) Instrumentos y Patrones de Referencia:**

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2024-abr-24	2025-abr-24	CENAMEP
Sonómetro Patrón	10100	2024-mar-27	2025-mar-27	LD / NIST
Calibrador Acústico B&K	2512956	2024-abr-03	2025-abr-03	HB&K / a2Ls
Termómetro	CONAMET / ONAC	2023-dic-11	2024-dic-10	CONAMET / ONAC
Higrómetro	CONAMET / ONAC	2023-dic-06	2024-dic-05	CONAMET / ONAC
Bardómetro	CONAMET / ONAC	2023-dic-13	2024-dic-12	CONAMET / ONAC

**c) Resultados:**

Prueba de VAC									
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad	
1 kHz	1000,0	999	1,01	1,0				V	

**Prueba Acústica**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	93,6	93,9	-0,1	0,155	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	113,7	114,0	0,0	0,140	dB

**Prueba de Frecuencia**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	N/A				Hz
1 kHz	1000	975	1025	1000,0				Hz

**d) Incertidumbre:**

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

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

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

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

484-2024-196 v.0

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

**e) Observaciones:**  
Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.  
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.  
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del Instrumento:**  
N/A

**g) Referencias:**  
Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), IEC 61260 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

406-2024-100 v.0

	INFORME No.	INF 093-00-10-24	
	FECHA: 11 DE OCTUBRE DEL 2024		
	RUIDO AMBIENTAL		

## ANEXOS

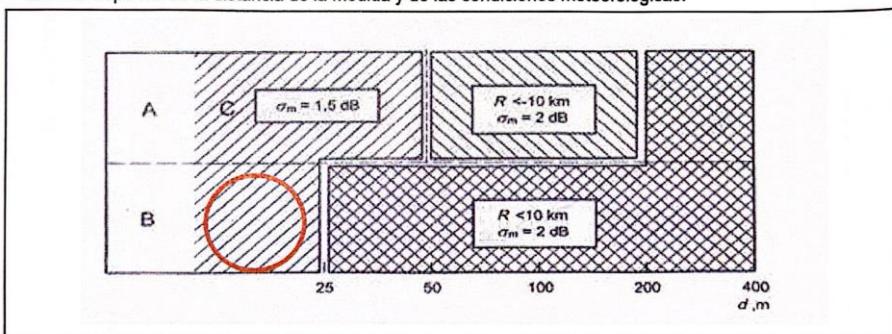
## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1996-2:2007.

Debido al instrumento <sup>1</sup>	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre $\sigma_t$	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	+2.0 $\sigma_t$ dB

Donde:

X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

Observación: Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por encima de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

Z= El valor depende de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

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

$$\sigma_t = 1.965 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm 3.93 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 0.61 \text{ dBA} \quad Y = 1.5 \text{ dBA} \quad Z = 0 \text{ dBA}$$

<sup>1</sup> Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

Ediado e Impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

	INFORME No.	INF 093-00-10-24
	FECHA:	11 DE OCTUBRE DEL 2024
	RUIDO AMBIENTAL	

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2024  
Fecha de imagen: 17/01/2024

FIN DEL DOCUMENTO INF 93-00-10-24

Edited and printed by  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 14 de 14

## 14.9 EVALUACIÓN DE RECURSOS ARQUEOLÓGICOS PROYECTO- LIC. ÁLVARO BRIZUELA

**Evaluación de los recursos arqueológicos  
EsIA Office Bodega Tocumen  
Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá**

  
Alvaro M. Brizuela Casimir  
Arqueólogo Registro 04-09 DNPH

### 1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica llevada a cabo en un polígono de una hectárea aproximadamente ubicado en el sector de Mañanitas, en donde se ha contemplado realizar la construcción de unas bodegas con sus respectivos mezanines, oficina administrativa, garita, cuartos técnicos, estacionamientos para autos y estacionamientos para camiones con su patio de maniobra; y cuyo promotor es la compañía Office Bodega Tocumen, S.A.

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

#### Objetivos

- Identificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Plantear las recomendaciones pertinentes encaminadas a evitar o mitigar afectaciones en los recursos arqueológicos.

#### Resultados

Durante la evaluación arqueológica que se llevó a cabo por medio de una prospección superficial y subsuperficial no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial, visto que el suelo sobre el cual se realizará el proyecto propuesto está conformado por una superficie notablemente antrópica producto de movimientos de tierra y disposición de considerables cantidades de material diverso (piedra, tierra, concreto, etc.).

No se anticipan afectaciones al recurso patrimonial por la realización del proyecto propuesto.

## 2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy escasos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa final del período prehispánico, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos humanos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema de organización socio-política que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998).

### 3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick

1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Fernández de Oviedo, Gonzalo.

1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Martín Rincón, Juan G. y otros

2009 Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC

Mendizábal, Tomás

2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.

Miranda, Máximo

1974 Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Romoli, Kathleen.

1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

4- Método y técnicas aplicados

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: tomando en consideración tanto las condiciones actuales en que se encontró el área de proyecto, así como también a los lineamientos consignados en la normativa vigente, se llevó a cabo una prospección superficial en la totalidad del área de proyecto, misma que nos permitió valorar las características de la superficie y elegir aleatoriamente los lugares donde realizar la prospección subsuperficial por medio de sondeos con una pala. Se tomaron fotografías con una cámara digital.
- c) Procesamiento de datos.

5- Descripción de los resultados

El área de proyecto es producto de actividades antrópicas contemporáneas. Si bien es cierto que en origen debió tender a ser plana, a causa de movimientos de tierra y disposición de desechos (posiblemente constructivos) se observa muy irregular. En su mayoría está cubierta de césped natural y se observaron algunos árboles en el perímetro, principalmente al fondo en donde pasa una quebrada.

No se observaron porciones libres de dicha cobertura de cemento, por lo que se desestimó la necesidad de realizar sondeos.

6- Listado de yacimientos y caracterización

En el polígono a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos.

7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

De conformidad con los resultados de la prospección, el proyecto que se propone no anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos conocidos.

8- Recomendaciones

Desde el ámbito del Criterio Cinco, relacionado con los recursos patrimoniales, consideramos viable la realización del proyecto en virtud de que no supone una inminente afectación a los recursos arqueológicos del país.

Sin embargo, será pertinente que el promotor de proyecto contrate a un arqueólogo profesional para que dicte una charla al personal que esté relacionado con todas las labores de movimiento de tierra y quién tome las medidas pertinentes ante la remota eventualidad de un hallazgo fortuito.

9- Anexo gráfico

Ubicación del área de proyecto (hecho con Google Earth)



Polígono proyecto (hecho con Google Earth)



Mapa de la prospección (hecho por el autor)



Fotografías

Vistas generales



Vistas generales



Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos



Coordenadas de los sondeos, datum consignado

<b>WGS84</b>
17 P 676163 1003451
17 P 676145 1003437
17 P 676132 1003450
17 P 676106 1003454
17 P 676086 1003460
17 P 676064 1003461
17 P 676038 1003470

14.10 CERTIFICACION DEL IDAAN DE EXISTENCIA DE AGUA POTABLE / NO CUENTA CON SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN EL AREA DEL PROYECTO



**Nota N° 213 Cert - DNING**

24 de julio de 2024

**Arquitecto**  
**José Chero Silva**  
E. S. D.

Respetado Arquitecto Silva

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita certificación de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al proyecto “**OFFICE BODEGA TOCUMEN**” a desarrollarse sobre la finca N° 44369 con código de ubicación 8718, propiedad de **OFICCE BODEGA TOCUMENS, S.A.**, ubicada en la calle del INADEH corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá. El proyecto consiste en la construcción de 31 bodegas o depósitos con sus respectivos mezanines, oficina administrativa, garita, cuartos técnicos, estacionamientos para autos y estacionamientos para camiones con su patio de maniobra. Le informamos lo siguiente:

**SISTEMA DE AGUA POTABLE:**

El **IDAAN** cuenta con línea de distribución de 4" Ø PVC, localizada en la calle del INADEH, frente al proyecto. Deberá solicitar a la Institución, gráfica de presión para determinar la capacidad del sistema ante la demanda del proyecto.

**SISTEMA DE ALCANTARILLADO:**

El **IDAAN** no cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto; por lo que la Promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener, su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas **DGNTI - COPANIT**.

Atentamente,  
*Ing. Julio Lasso Vaccaro*  
Director Nacional de Ingeniería



X f 📺 @  
[www.idaan.gob.pa](http://www.idaan.gob.pa)

#### 14. 11. FICHA TECNICA DEL BIODIGESTOR SOTERRADO A IMPLEMENTAR



## Descripción del sistema

Las plantas de tratamiento de aguas residuales KLARO funcionan en base al proceso SBR (reactor discontinuo secuencial) y proporcionan una depuración completamente biológica, basada a su vez en el proceso de lodos activados. Las plantas KLARO cuentan con un almacenamiento de lodos y buffer, previos al tratamiento biológico.

### Descripción de una planta KLARO

#### 1. Primera cámara: almacenamiento de lodos y buffer

- Almacenamiento de lodos primarios y secundarios
- Retención de la materia sedimentable y flotante
- Almacenamiento del afluente
- Ecualización de las fluctuaciones hidráulicas y de las concentraciones de los contaminantes del afluente

#### 2. Segunda cámara: proceso de lodos activados en el reactor discontinuo secuencial (SBR)

- Depuración biológica con lodos activados
- Nitrificación y desnitrificación
- Precipitación de fosfatos (opcional)

Se pueden agregar módulos adicionales de depuración después del proceso SBR (véase la página 38).

### Modo operativo

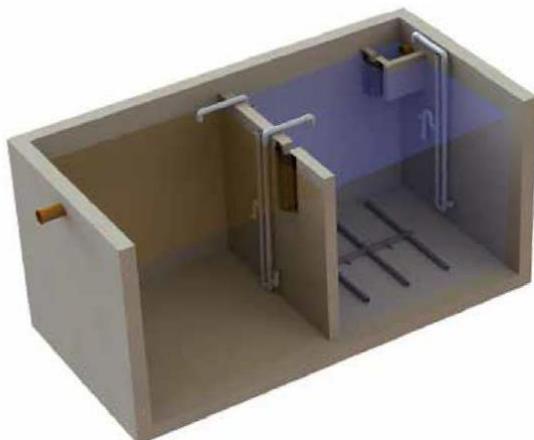
- Control en tiempo real mediante un microprocesador que cuenta con una configuración preestablecida en fábrica
- Configuración estándar: 4 ciclos de depuración al día cada 6 horas
- Modo operativo seleccionable según el nivel de llenado, el cual se mide mediante un sensor de presión integrado en el control de la planta
- El programa de depuración puede ser modificado por un técnico
- Aireación de las aguas residuales mediante difusores de membrana instalados en el fondo del tanque
- Uso de elevadores de aire para el trasvase de las aguas residuales, del agua depurada y de los lodos excedentes

### Calidad del efluente

- Comparable con grandes plantas de tratamiento de aguas residuales municipales
- Dimensionamiento y elección de las fases de depuración según las exigencias de cada proyecto

### Ventajas

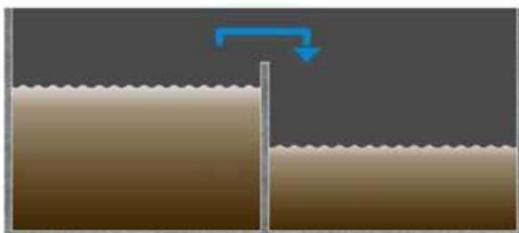
- Gran estabilidad frente a grandes y pequeñas cargas hidráulicas
- Elevada seguridad operativa y poco mantenimiento
- Facilidad de uso gracias a su operación automática
- Bajo consumo de energía gracias al sistema de aireación de burbujas finas
- Bajos costes de extracción de lodos, ya que solo se debe vaciar por completo y de forma periódica el almacenamiento de lodos y no el conjunto de la planta
- Proceso de depuración altamente estable, incluso en invierno
- Independiente de la geometría y el material del tanque
- Posibilidad de ajuste del proceso de depuración a través del control
- Seguro y duradero gracias al principio KLARO (véase la página 18)
- Tecnología sofisticada. Lanzamiento al mercado en el 2001





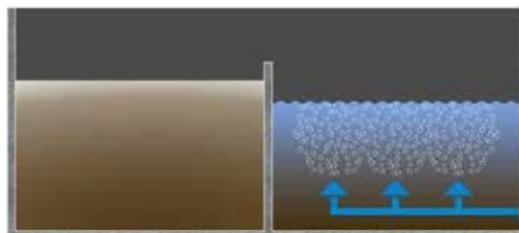
## El ciclo KLARO SBR

### 1. Fase de carga



Las aguas residuales almacenadas temporalmente en la primera cámara son enviadas al reactor SBR mediante un elevador de aire dispuesto de tal forma, que solo se bombea agua libre de sólidos. El diseño especial del elevador de carga garantiza conservar un nivel mínimo de agua en la cámara para el almacenamiento de lodos, por lo que no son necesarios componentes como flotadores.

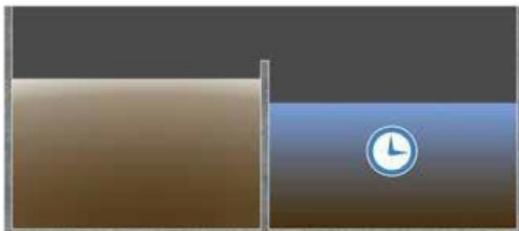
### 2. Fase de aireación



Las aguas residuales son aireadas y mezcladas mediante difusores de membrana instalados en el fondo del tanque. El aire necesario para el proceso de depuración es generado por un compresor que se encuentra en un armario de control fuera de la planta de tratamiento. Por lo general, la aireación se lleva a cabo de forma intermitente y consigue simultáneamente dos efectos:

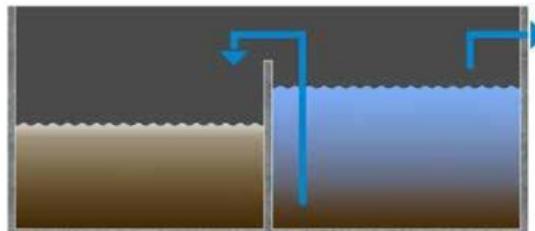
- El suministro de oxígeno a los microorganismos o lodos activados, el cual es necesario para su actividad metabólica y para la degradación de los contaminantes
- Mezcla las aguas residuales con las bacterias

### 3. Fase de sedimentación



Durante los 90 minutos de la fase de sedimentación no se aísla el depósito. Los lodos activados se sedimentan creando una capa de lodo en el fondo del tanque y en la parte superior queda el agua depurada libre de lodos.

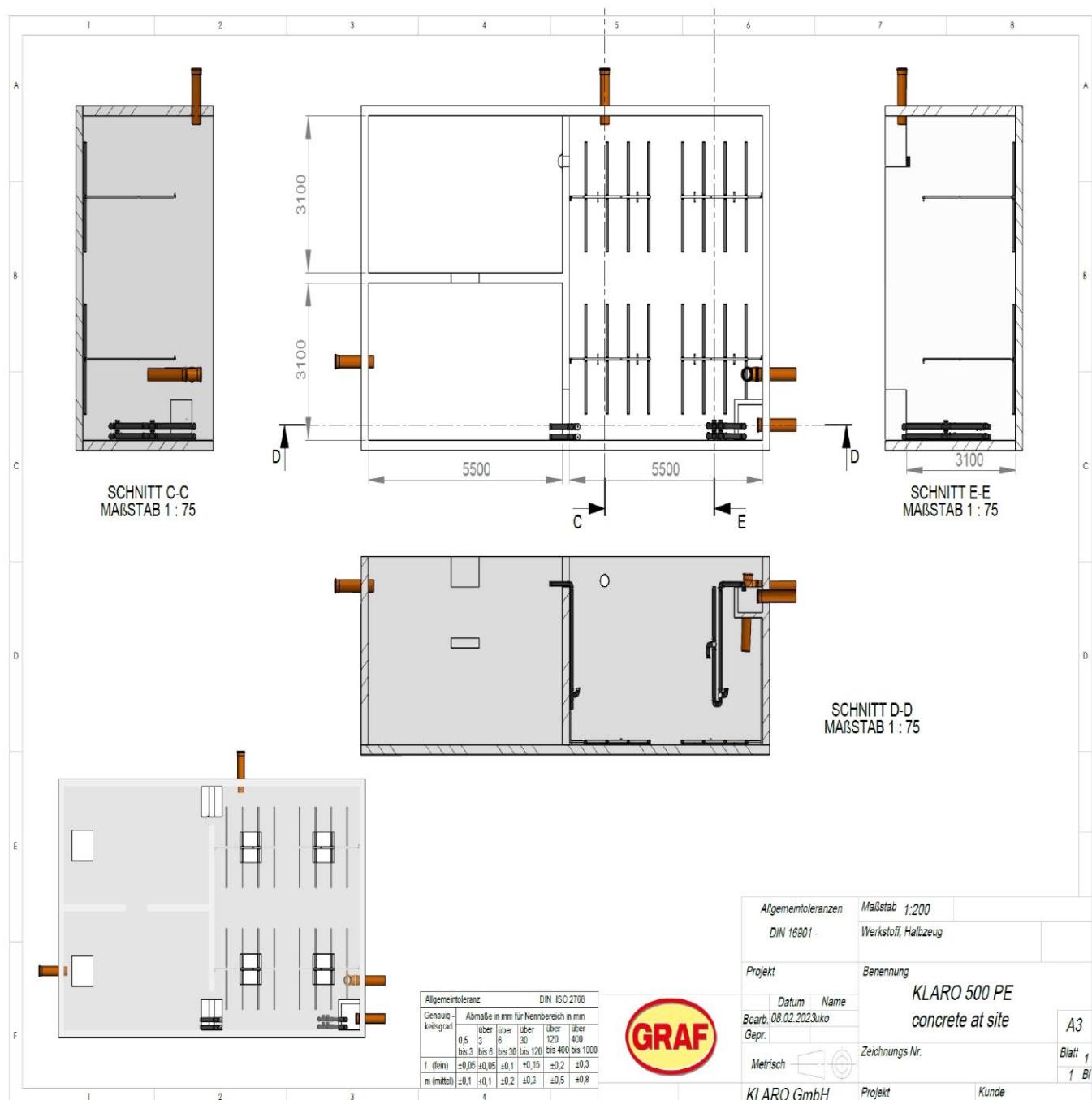
### 4. Extracción del agua y retorno de lodos



El agua depurada se descarga fuera del depósito SBR por medio de un elevador de aire. El diseño del elevador de descarga permite:

- Minimizar la entrada de lodos activados en el elevador durante la fase de aireación, con ayuda de una barrera de aire
- Mantener un nivel mínimo de agua sin necesidad de utilizar componentes adicionales

Los lodos activados en exceso son devueltos a la primera cámara mediante un elevador de aire.



## Componentes técnicos



En las depuradoras para más de 50 habitantes los componentes técnicos están alojados de forma segura en el armario de control o en un cuarto de máquinas. Los componentes técnicos estándar de una depuradora incluyen:

- Compresor de aire
- Distribuidor de electroválvulas
- Control por microporcesador
- Ventilador de refrigeración
- Interruptor principal

### Armario de control interior



Armario interior metálico XL

Depuración de aguas residuales ▶ Klaro XXL Retrofitting

### Armario de control exterior



Armario exterior metálico L



Armario exterior metálico XL



Armario exterior de hormigón

### Sala de máquinas

Como alternativa a un armario de control convencional, los componentes técnicos se pueden instalar en un recinto dedicado o una caseta para máquinas. Así se garantiza la disponibilidad de un espacio suficiente para todos los componentes necesarios y una flexibilidad máxima.



Ejemplo: Instalación en una caseta de máquinas



Ejemplo: Instalación en un cuarto de máquinas existente

## Componentes técnicos

### Componentes en el tanque

Los componentes principales de una depuradora deben estar adaptados a los requerimientos locales y al depósito en cuanto a tamaño, forma y prestaciones



Unidad de aireador



Sifones de aire

### Componentes técnicos adicionales

El diseño modular de nuestra tecnología de tratamiento permite agregar en todo momento diversos componentes adicionales. Incluyen:

- Componentes técnicos de dosificación (p. ej. para la precipitación de fosfato)
- Módulo higienizador por UV (desinfección)
- Pilotos de aviso
- Cubierta insonorizante para el compresor de aire
- Monitorización a distancia



Módulo UV



Bomba dosificadora Concept

0–74 ml/min  
para controlar el nivel de precipitante

### Accesories

Manguera SBR Ø 25 mm  
transparente

Código 934002

Tomamuestras, interno  
Código 107170

Otros accesorios (» página 20/21)

### Opciones

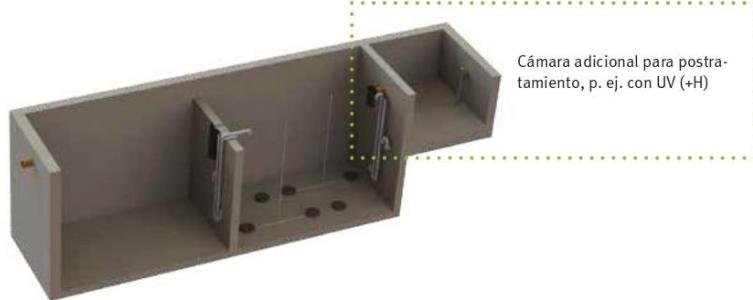
+D +P +C +H +R

» página 21

## Tamaños de tanque



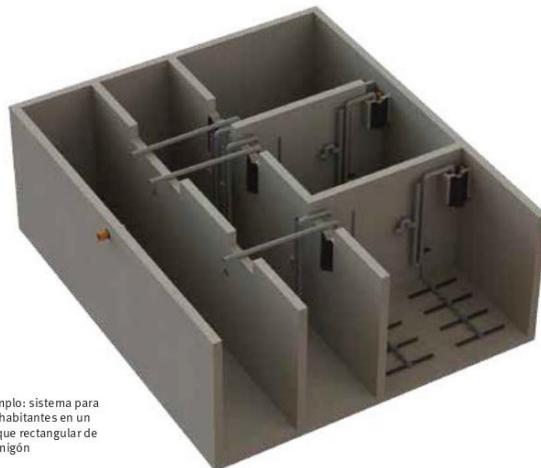
Ejemplo: Sección de un sistema para 50 habitantes



Habitantes [máximo]	Caudal máx. día [m³/d]	Carga orgánica máx. [kg BOD5/d]	Profundidad agua [mm]	Lodo / dep. int. [mm]	Cámara SBR [mm]	Compresor
100	15	6,00	2500	2800 x 2900	2800 x 2900	DTN 41
200	30	12,00	2750	2800 x 5400	2800 x 5400	KDT 3.80
300	45	18,00	3000	2800 x 7500	2800 x 7500	KDT 3100
400	60	24,00	3000	5500 x 4900	5500 x 4900	KDT 3140
500	75	3,00	3000	5500 x 6400	5500 x 6400	KDT 3.140

Depuración de aguas residuales • Klario XXL Retrofitting

Ejemplo: sistema para 411 habitantes en un tanque rectangular de hormigón



### Nuestro experimentado equipo

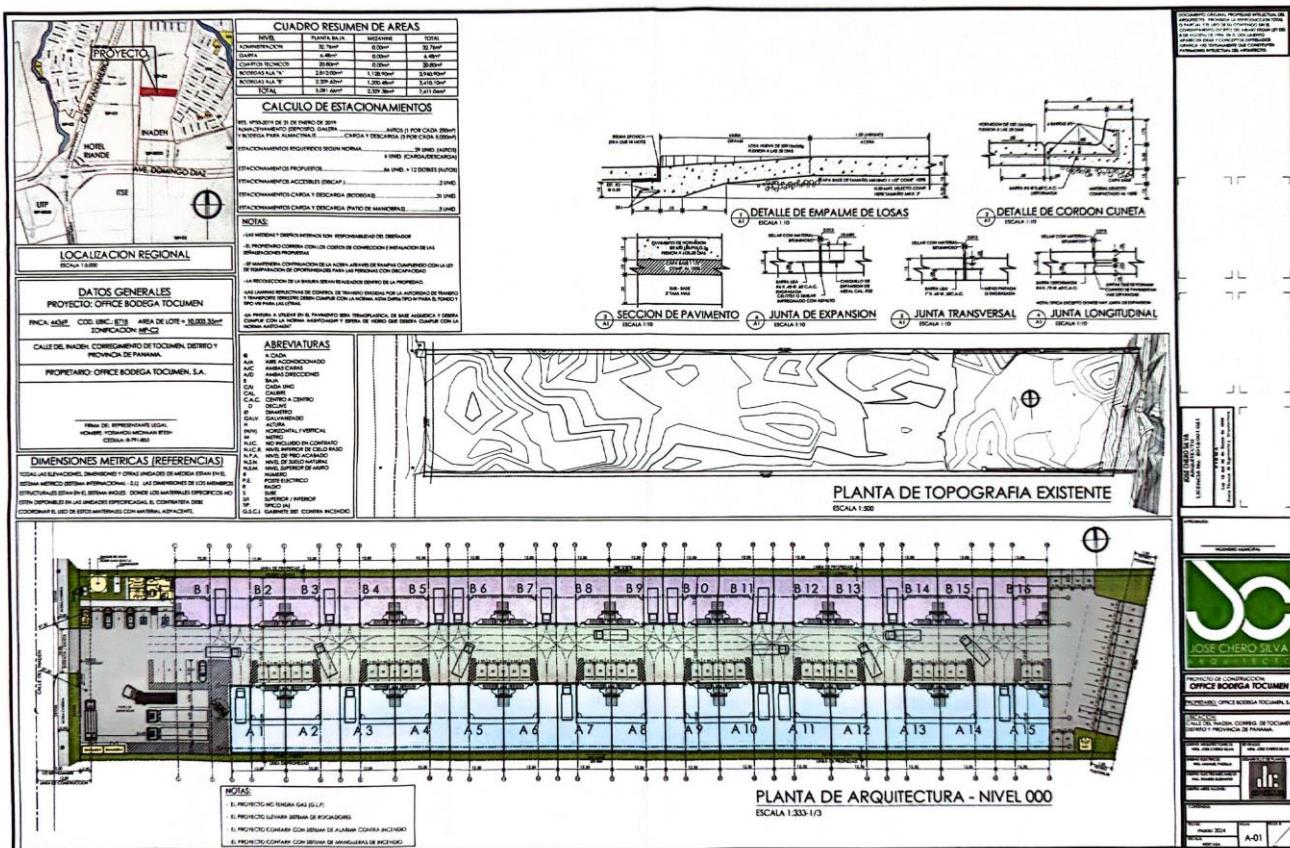
le ayudará a diseñar su proyecto. Consideraremos todas las circunstancias locales, desde la fase de proyecto inicial hasta la implementación.

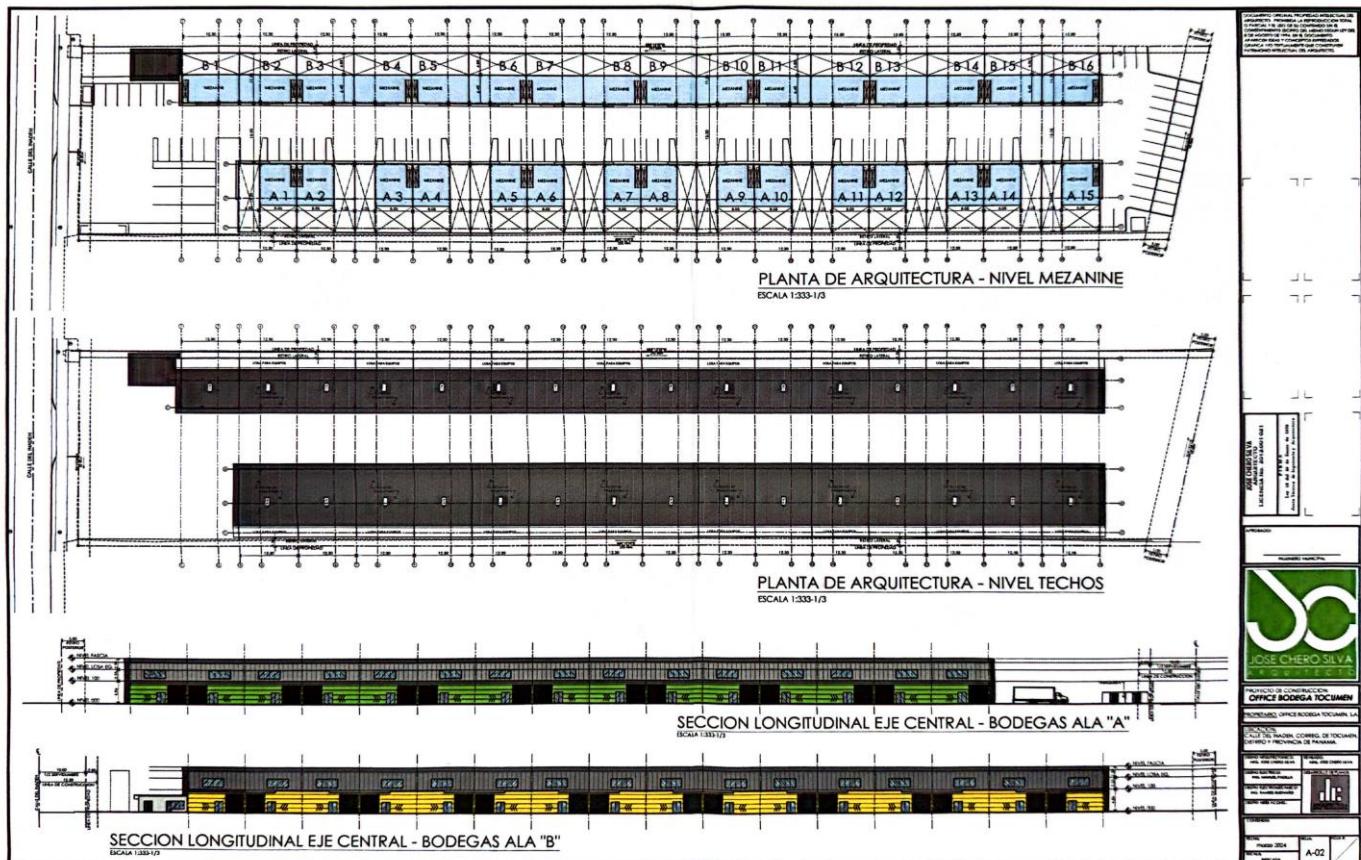
Habitantes [máximo]	Caudal máx. día [m³/d]	Carga orgánica máx. [kg BOD5/d]	Profundidad agua [mm]	Lodo / dep. int. [mm]	Cámara SBR [mm]	Compresor
600	90	36,00	3000	5800 x 6600	2 x 2800 x 7500	2 x KDT 3100
700	105	42,00	3000	11200 x 3900	2 x 5500 x 4300	2 x KDT 3100
800	120	48,00	3000	11200 x 4500	2 x 5500 x 4900	2 x KDT 3140
900	135	54,00	3000	11200 x 5000	2 x 5500 x 5500	2 x KDT 3140
1000	150	60,00	3000	11200 x 5600	2 x 5500 x 6400	2 x KDT 3140

Otto Graf GmbH

39

## 14.12 PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO







14.13 VISTA PANORAMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS  
REALIZADAS EN EL AREA Y PROXIMA DEL PROYECTO / ACERCAMIENTO CON  
LAS AUTORIDADES LOCALES

Panamá, año 2024.

LICENCIADA: ARIELIS BARRIA.

HONORABLE REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN

E. S. D.

**RESPETADA LICENCIADA. ARIELIS BARRIA:**

Dando cumplimiento de las normativas Ambientales, teniendo como base el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, modificado con el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, por el cual se reglamenta el Capítulo III, del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), se distribuye esta volante para hacer de conocimiento público la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I., del proyecto "OFFICE BODEGA TOCUMEN" promovido por la empresa; OFFICE BODEGA TOCUMEN, S.A., Folio No. 832743 -06-2014, inscrita el 06 de mayo de 2014. Cuyo Representante Legal YOSIAHOU MICHAAN BTESH, con cedula de identidad personal número 8-781-855 Ubicada en corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá.

Le informamos de la presentación del proyecto y adjuntamos copia del formato de las encuestas aplicadas y Aviso de Consulta Pública (en etapa de planificación), y presentación del equipo interdisciplinario conformado por la persona natural que elaboró el referido Estudio de Impacto Ambiental. Señor Cecilio Camano, con cedula 8-448-386, debidamente inscrito en el registro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente con la Idoneidad No.1RC-008-2011; con domicilio en Ciudad de Panamá, Las Acacias, Calle 6 Casa 195 es localizable a los teléfonos 64375584, y correo electrónico [ccamanoj@hotmail.com](mailto:ccamanoj@hotmail.com). En colaboración: Stephanie Payne IRC-011-2023.

Agradeciendo de antemano la atención que le brinde a la presente.

Atentamente,

  
CECILIO CAMAÑO  
CED. N°. 8 - 448 - 386.  
COORDINADOR DEL EQUIPO AMBIENTAL

14 OCT 2024 12:30PM  
  
Arias  
J. C. TOCUMEN

### VOLANTE INFORMATIVA

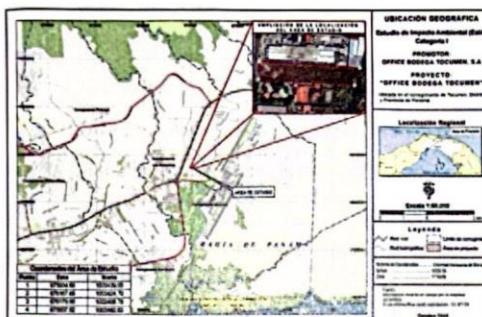
De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, modificado con el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, por el cual se reglamenta el Capítulo III, del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), se distribuye esta volante para hacer de conocimiento público la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I.

**Nombre del Proyecto:** OFFICE BODEGA TOCUMEN

**Localización:** El Proyecto se ubicará en el corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá y provincia de Panamá.

**Ubicación del Proyecto:** OFFICE BODEGA TOCUMEN

- **Breve descripción del Proyecto:**



Distrito y Provincia de Panamá Se estima que la etapa de etapa de construcción tendrá una duración de 24 meses, para lo cual será necesario una mano de obra de aproximadamente 25 personas para que realicen trabajos de albañilería, plomería, electricidad y otros. En la etapa de operación se generarán empleos como: Administrativos, empleados y seguridad, entre otros.

#### **Síntesis de los impactos ambientales esperados y medidas de mitigación correspondientes:**

Durante la ejecución del Proyecto “OFFICE BODEGA TOCUMEN”, se pueden presentar los siguientes impactos:

- Impactos positivos: generación de empleos directos e indirectos, dinamización de la economía en la zona.
- Impactos negativos: generación de desechos sólidos y líquidos que pueden ocasionar cambios en la calidad del suelo, aumento temporal del nivel de ruido y vibraciones principalmente durante la fase de construcción.

#### **Sin embargo, se ha previsto la implementación de las siguientes medidas:**

- El promotor cumplirá con las normativas nacionales vigentes, respecto a las prácticas de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores que sean contratados.
- Los desechos generados serán dispuestos en un área adecuada y retirados para su depósito final en un vertedero autorizado.
- Las aguas residuales se interconectarán al sistema a construir (Biodigestor). Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000.
- Los trabajos de construcción se realizarán en un periodo diurno, se exigirá a los trabajadores el uso de equipos de protección auditiva; además se le brindará un adecuado mantenimiento a la maquinaria que se utilice en el Proyecto.
- El promotor cumplirá con la guía técnica de cambio climático para los proyectos de infraestructuras Ministerio de Ambiente 2020, Establecidas y Recomendadas en el EIA.

14 OCT '24 12:30PM

Doris  
J. C. TOCUMEN

Scanned with  
CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

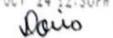
Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS

14 OCT '24 12:30PM

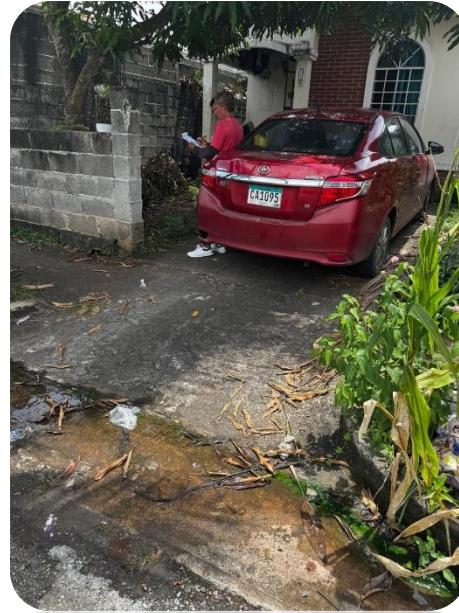
  
J. C. TOCUMEN

Scanned with  
CamScanner

VISTA PANORAMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS EN EL AREA Y PROXIMA DEL PROYECTO.



VISTA PANORAMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS EN EL AREA Y PROXIMA DEL PROYECTO.



Imágenes. Aplicación de entrevistas en la consulta ciudadana.

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Enid Muñoz Fecha 28-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Maria Flores Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

**ENCUESTA PÚBLICA**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Ozegui llanachio Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

**Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN**

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

**MUCHAS GRACIAS**



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Karen Cueva Fecha 20-10-2021

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ\*

Nombre Virginia Ateneo Fecha \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Eduin Velasquez Fecha 29-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Cristina Cend Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Roberto Hernández Fecha 21-06-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Mayda Martinez Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Eric Cenida Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Juan Rodriguez Fecha 24-04-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Marcos Hernandez Fecha 2024-06-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre José Távara Fecha 24-06-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Ruban González Fecha 24-10-2023

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

**ENCUESTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Maire Rodriguez Fecha 21-12-2023

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ\*

Nombre Sosa Soteldo Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA"

Nombre Sarge M. Mora Fecha 24-06-2024  
Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Jamilez Rodriguez Fecha 24-10-2024  
Sexo:  Masculino  Femenino

Edad:  18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Dalis Uriola Fecha 28-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la construcción del: OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

**ENCUESTA PÚBLICA**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

OFFICE BODEGA TOCUMEN S.A. Promueve el proyecto denominado: "OFFICE BODEGA TOCUMEN", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ"

Nombre Sintec Villano | Fecha 24-10-2024

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

**Está informado sobre el proyecto OFFICE BODEGA TOCUMEN**

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí  No  No Sabe  No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí  No  No Sabe  No Opina

Es una actividad peligrosa, la **construcción del:** OFFICE BODEGA TOCUMEN

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí  No  No Sabe  No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí  No  No Sabe  No Opina

**MUCHAS GRACIAS**



Escaneado con CamScanner