

BODEGA DE ACOPIO

PROMOTOR: PANACARGA LOGISTIC, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ELABORADO POR: DICEA, S.A. – IRC-040-2005

MAYO-2024



1. ÍNDICE

1. ÍNDICE	1
2. RESUMEN EJECUTIVO	8
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.	9
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	9
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	11
3. INTRODUCCIÓN	15
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	17
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	17
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	17
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.	18
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	18
4.3.1. Planificación	19
4.3.2. Ejecución.	19
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.	25
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	26
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	26
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	26
4.5.1. Sólidos.	27
4.5.2. Líquidos	27
4.5.3. Gaseosos	28
4.5.4. Peligrosos	28
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.	28
4.7. Monto global de la inversión	28

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	28
➤ 4.8.1. Constitución de la República de Panamá.....	29
➤ 4.8.2. Normativa ambiental aplicable	30
➤ 4.8.3. Otras legislaciones aplicables al Proyecto:	31
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	34
5.1. Formaciones Geológicas Regionales.....	34
5.1.1. Unidades geológicas locales	34
5.1.2. Caracterización geotécnica	34
5.2. Geomorfología	34
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....	34
5.3.1. Caracterización del área costera marina.....	35
5.3.2. La descripción del uso del suelo	35
5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.....	36
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	36
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	36
5.5. Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	37
5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	38
5.6. Hidrología	39
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	39
5.6.2. Estudio Hidrológico	39
5.6.3. Estudio Hidráulico	40
5.6.4. Estudio oceanográfico.....	40
5.6.5. Estudio de Batimetría.....	40
5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.....	40
5.7. Calidad de aire	41
5.7.1. Ruido.....	42
5.7.2. Vibraciones.....	43
5.7.3. Olores Molestos	44
5.8. Aspectos Climáticos	44
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	44
➤ Tipo de clima	45
➤ Precipitación	45

➤ Temperatura	46
➤ Humedad relativa	47
5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....	48
5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	49
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	50
6.1. Características de la Flora	50
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	50
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.	51
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.....	52
6.2. Características de la Fauna	52
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	53
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.	53
6.3. Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia	54
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	55
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	55
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	55
7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.....	58
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	58
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura	62
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	62
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	64
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.....	64

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	65
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	71
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del rea, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.	73
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	79
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	83
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	86
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.	86
9.1.1. Cronograma de ejecución.	89
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.	91
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	92
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales	92
9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	98
9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	98
9.6. Plan de Contingencia	98
9.7. Plan de Cierre.	104
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.	104
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.	104
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)	105
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	105
10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA 10 INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	106

10.1.	Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	106
10.2.	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	106
10.3.	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.	106
10.4.	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	106
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	107
11.1.	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.	107
11.2.	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	107
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	109
14.	ANEXOS	112
14.1.	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor	113
14.2.	Copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	115
14.3.	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	118
14.4.	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	120
14.5.	Mapa de Ubicación del Proyecto	122
14.6.	Mapa de Cobertura Boscosa	124
14.7.	Encuestas Aplicadas	126
14.8.	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental.....	145
14.9.	Informe de Monitoreo de Calidad de Aire	172
14.10.	Planos del Proyecto	196
14.11.	Resolución de Uso de Suelo	201
14.12.	Evidencia de acceso a agua potable (Recibo de conexión del IDAAN).....	203
14.13.	Evaluación de Prospección Arqueológica	206
 Cuadros		
Cuadro N°1.	Desglose de áreas	10
Cuadro N°2.	Impactos por factor ambiental.....	12

Cuadro N°3.	Coordenadas UTM del Proyecto (Datum WGS 84).....	18
Cuadro N°4.	Ubicación de puntos de muestreo de calidad de aire (Material Particulado)	41
Cuadro N°5.	Resultados del contenido de gases en el aire.....	42
Cuadro N°6.	Resultados mediciones de ruido ambiental	43
Cuadro N°7.	Precipitación promedio (mm), estación de Hato Pintado.....	45
Cuadro N°8.	Registros mensuales de temperatura, estación Tocumen.	46
Cuadro N°9.	Humedad Relativa Promedio, Máximos y Mínimos. Estación Hato Pintado	48
Cuadro N°1.	Lista de especies encontradas en la zona del proyecto.....	51
Cuadro N°2.	Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.	53
Cuadro N°3.	Población en la provincia de Panamá por rango de edad.....	56
Cuadro N°4.	Indicadores de migración interna interprovincial. Censo 2010.....	57
Cuadro N°5.	Análisis del componente ambiental con y sin proyecto	64
Cuadro N°6.	Análisis de los criterios de protección ambiental.....	66
Cuadro N°7.	Impactos identificados de acuerdo a los criterios de protección ambiental	71
Cuadro N°8.	Descripción de los criterios de valoración aplicados	73
Cuadro N°9.	Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de construcción	76
Cuadro N°10.	Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de operación	77
Cuadro N°11.	Análisis de riesgo de ocurrencia de impactos.....	78
Cuadro N°12.	Justificación de la valoración de los impactos en cada etapa	79
Cuadro N°13.	Criterios de clasificación del riesgo.....	83
Cuadro N°14.	Criterios relacionados al riesgo de ocurrencia.....	83
Cuadro N°15.	Valoración del riesgo y su tolerancia	84
Cuadro N°16.	Matriz de Riesgos Ambientales	85
Cuadro N°17.	Medidas específicas ante cada impacto ambiental identificado en las etapas de construcción y operación.	87
Cuadro N°18.	Cronograma de Ejecución de Medidas de Control Ambiental	89
Cuadro N°19.	Plan de Monitoreo Ambiental.....	91
Cuadro N°20.	Medidas de Prevención.....	94
Cuadro N°21.	Costos de la gestión ambiental	105
Cuadro N°22.	Lista de consultores Ambientales	107
Cuadro N°23.	Equipo de apoyo técnico.....	107

Imágenes

Imagen 1.	Ubicación del proyecto	18
Imagen 2.	Características del suelo.....	35
Imagen 3.	Usos del suelo en el área del proyecto.	36
Imagen 4.	Mapa de amenazas naturales en Panamá	37
Imagen 5.	Mapa topográfico del área del proyecto.....	38
Imagen 6.	Red hidrográfica.....	40
Imagen 7.	Instalación de estaciones de monitoreo de calidad de aire	41
Imagen 8.	Mediciones de ruido ambiental	43
Imagen 9.	Vegetación en la zona del proyecto.....	51
Imagen 10.	Mapa de cobertura boscosa	52
Imagen 11.	Índice de Eficacia Migratoria Interprovincial toda la vida– Censo 2010	58
Imagen 12.	Consulta para evaluar la percepción ciudadana	63
Imagen 13.	Vistas de la zona del proyecto	63

Esquemas

Esquema 1.	Cronograma propuesto	26
Esquema 2.	Estructura Organizacional	93

2. RESUMEN EJECUTIVO

El punto 1 es el índice del contenido del documento.

Este punto 2 presenta una descripción resumida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Bodega de Acopio. Este apartado presenta un resumen del contenido del documento, de forma resumida. Se describen los datos del promotor y del proyecto, así como una síntesis de la situación ambiental actual del área donde se desarrollará el proyecto. Igualmente, se presenta una síntesis de los impactos que se generan a los distintos componentes ambientales y sociales. Se describen las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control a implementar por parte del promotor.

El tema 3 presenta una introducción sobre la importancia y el alcance del proyecto.

En el punto 4 se describe de forma detallada el objetivo del proyecto, las actividades en todas las fases, su ubicación geográfica, el cronograma de actividades, las fuentes y residuos que genera, el uso de suelo asignado por la autoridad competente, el monto total y la legislación ambiental aplicable.

La descripción del ambiente físico se presenta en el punto 5, donde se podrá encontrar información sobre la geología, hidrografía y calidad de aire, así como la situación climática en la zona del proyecto.

En el punto 6 se describe el ambiente biológico, es decir la caracterización de la flora y fauna encontrada en la zona de influencia directa del proyecto.

La situación socioeconómica se presenta en el punto 7, en el cual se presenta información sobre los indicadores demográficos, económicos y sociales del área de influencia del proyecto. Igualmente, se presenta la forma en que ha sido abordada la población ubicada en el área, así como los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas para evaluar la percepción de la población en relación al proyecto. En este apartado, también se presenta la evaluación del potencial del potencial arqueológico, cultural e histórico de la zona y la descripción del paisaje.

En el punto 8 se presenta la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto y en el punto 9 se plantean las medida de mitigación, seguimiento, vigilancia y control, correspondientes.

El punto 10 no aplica para los estudios de impacto ambiental categoría 1. El punto 11 presenta toda la información del personal técnico idóneo que elaboró el presente estudio.

Las conclusiones y recomendaciones se describen en el punto 12.

Finalmente, en el punto 13 se presenta la bibliografía utilizada. Los anexos se presentan en el capítulo 14.

Toda la información contenida en este estudio se ha desarrollado en cumplimiento de la normativa ambiental nacional existente, especialmente el Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023, modificado mediante Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

Nombre del Promotor	PANACARGA LOGISTIC, S.A.
Persona Jurídica	
Representante legal	Digna Marlene Sandoval Cortes de Martínez
Persona a contactar	Ricardo Paredes/
Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales	Calle 80 ½ , San Antonio, Betania, Área Industrial, Distrito y Provincia de Panamá
Números de teléfonos	6613-1771
Correo electrónico	paredesarq@yahoo.com
Página Web	En construcción
Nombre y registro del Consultor:	Elías Dawson con IRC-030-2007
Empresa Consultora DICEA, S.A.	Darysbeth Martínez con IRC-003-2001
IRC-040-2005	

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

El Proyecto contempla la demolición de una casa existente para dar paso a la construcción de una galera cerrada y techada para ser utilizada como bodega de acopio de mercancía seca, la cual contará con área para estacionamientos y maniobra.

La galera ocupará un área de 995.40 m², cuyo lote está ubicado en la Calle 132 Este en Ciudad Radial, corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

Cuadro N°1. Desglose de áreas

<u>DESGLOSE DE AREAS</u>	
- AREA DEL POLIGONO:	995.40m ²
<u>- PLANTA BAJA (NIV. 000)</u>	
-AREA CERRADA	
- A. DEPOSITO:	456.77 m ²
- A. ESCALERA:	10.00 m ²
- A. BAÑOS:	14.52 m ²
-AREA ABIERTA:	514.11 m ²
<i>SUBTOTAL:</i>	<i>995.40 m²</i>
<u>- PLANTA ALTA (NIV. 100 MEZZ.)</u>	
- AREA CERRADA	
- A. OFICINAS:	66.44 m ²
- A. DEPOSITO:	67.55 m ²
- A. ESCALERA:	10.00 m ²
- A. COMUN:	108.69 m ²
<i>SUBTOTAL:</i>	<i>252.68 m²</i>
<i>TOTAL:</i>	<i>1,248.08 m²</i>

Fuente: Ricardo Paredes Arquitecto

El monto de inversión es de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/.275,000.00).

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

En cuanto a las características físicas del área de influencia directa, se puede mencionar que el proyecto se ubica área urbana en el corregimiento de Juan Díaz. Actualmente, el área se encuentra ocupada en su totalidad por una edificación de concreto de uso residencial. El área está rodeada de residencias similares, galeras y edificios.

Los parámetros de ruido y calidad de aire registrados muestran valores por encima de la norma. Considerando que el proyecto se ubica en zona urbana residencial y comercial, es notable el tránsito constante de mulas y equipos de carga, además de un alto movimiento vehicular.

En el área propuesta para el desarrollo del proyecto no se ubican cuerpos de agua cercanos.

Desde el punto de vista biológico, en el área se encuentran unos árboles en el patio trasero. El resto del área está provista de gramínea de tipo ornamental, ya que el área está ocupada por la casa que cubre aproximadamente un 90% del terreno, el cual está compactado y cubierto de concreto. La fauna presente es mínima, compuesta por aves y algunos reptiles, que ante la presencia humana se ahuyentan por sí solos.

Con relación al componente social, la población del corregimiento de Juan Díaz está compuesta por 2856 habitantes, según el Censo 2023. En los alrededores se puede observar locales comerciales, galeras, residencias, entre otros.

Se realizó acercamiento a residentes permanentes vecinos, con los cuales se logra conversar para obtener información sobre la percepción del proyecto. Un punto importante que hay que destacar es que los vecinos han indicado que la casa a demoler se mantiene abierta y en las noches es ocupada por indigentes. Se hizo visitas para realizar entrevistas y encuestas a las viviendas más cercanas y que colindan con el sitio de proyecto. Se obtienen resultados positivos, toda vez que la población encuestada considera que el proyecto no generará impactos negativos al ambiente y a la población. Por el contrario, opinan que el proyecto traerá empleomanía a la comunidad. Están ansiosos de que esta casa sea demolida.

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.

Se han revisado las actividades del Proyecto, cuya descripción permite la identificación de los impactos potenciales sobre cada medio, tomando en cuenta las obras civiles que lo componen, las obras temporales y acciones necesarias para lograr la construcción de la bodega y su entrada en operación.

En la etapa de planificación de la obra el impacto es mínimo pues es tiempo utilizado para la elaboración de los diseños de la obra y estudios previos y análisis económicos.

En la etapa de construcción se genera impactos ambientales de significancia baja, ya que es donde se desarrolla mayor cantidad de actividades del proyecto.

No se contempla etapa de abandono del proyecto.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto es totalmente viable, ya que no existen elementos naturales que se verán afectados de forma permanente.

Los problemas ambientales que se generen (impactos) por la construcción de la bodega son bajos y mitigables con la aplicación de acciones correctivas y preventivas, por lo que su significancia es baja.

Con una valoración crítica se identifica el aumento de los niveles de ruido y afectación de la calidad del aire (polvo) por las actividades constructivas. Estos impactos son puntuales, temporales y de fácil mitigación. Los receptores más cercanos deberán ser avisados para prevenir cualquier molestia o incomodidad.

En función de las variables ambientales afectadas, se han identificado impactos por la ejecución del proyecto.

Cuadro N°2. Impactos por factor ambiental

Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Construcción	Operación
Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	✓	
Aire	Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.	✓	
Aire	Generación de malos olores por deficiencias en el manejo de residuos en la fase de operación.		✓
Aire	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	✓	

Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Construcción	Operación
Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.	✓	

En cuanto al impacto social más relevante identificado, se puede decir que la generación de empleo es importante, pues la comunidad lo identifica como el más significativo y relevante. Es un impacto de carácter positivo.

En el siguiente cuadro se presentan las medidas para la mitigación, seguimiento, vigilancia y control de los impactos ambientales relevantes identificados.

Nº	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.	Construcción / Operación	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2				Presentar evidencia del mantenimiento de equipos en los informes semestrales.
3				Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.
4				Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).
5				Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.
6				Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.
7				Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.
8				Avisar a la comunidad, sobre todo a los colindantes sobre el inicio y avance de las actividades.
9				Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.
10				Mantener limpias las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.

Nº	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
11	Ruido	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	Construcción / Operación	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.
12				Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.
13				Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.
14				Mantener comunicada a la población aledaña sobre el inicio y avance de los trabajos.
15				Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.
16	Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	Construcción / Operación	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados
17				Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.
18				Contar con kit de atención de derrames en los equipos y en la obra.
19				Mantener los equipos en buenas condiciones mecánicas.
20	Aire	Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.	Construcción / Operación	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de trabajo.
21				Mantener una frecuencia de retiro de residuos.
22				Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
23				Realizar limpieza de letrinas dos veces por semana, con empresa debidamente certificada para la disposición final de las aguas residuales.
24				Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos, para evitar la acumulación de los mismos.
25	Socioeconómico	Generación de empleos	Construcción / Operación	Contratar personal de las localidades aledañas
26				Colocar señalización para el control del tránsito y peatones
27				Evitar obstrucción de la vereda peatonal, mediante señalización y control del paso seguro.
28				Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos
29				Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.
30				Mantener a la comunidad informada del inicio y avance del proyecto.

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto **Bodegas de Acopio** está ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

Se somete a consideración del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMA, a través de su Dirección Regional de Metropolitana, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto, cuya empresa promotora es Panacarga Logistic, S.A, empresa que aspira a cumplir la Legislación Ambiental de la República de Panamá, específicamente con la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, el cual establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

En función de lo que establece la normativa, el presente documento incluye el contenido mínimo previstos, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto. En el Estudio se describen las características de la acción humana y se presentan los antecedentes fundados en la predicción, identificación e interpretación de los efectos a nuestro juicio se puedan producir, con el ánimo de evitar, reducir, corregir, compensar y controlar estos efectos.

El contenido de este documento incluye la aplicación de metodología para la identificación y valoración de impactos, lo que nos permite justificar la categoría seleccionada en función de los criterios de protección ambiental, la información sobre el promotor, el alcance, los objetivos, la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, una descripción del proyecto, las fases de ejecución, las necesidades de insumos durante la construcción y operación, el manejo y disposición de desechos en todas las fases, también se describe las condiciones del ambiente físico, biológico y socioeconómico. Finalmente, se determinan las acciones que se ejecutarán para contrarrestar o mitigar los efectos o posibles impactos ambientales específicos a esperar y al final se exponen las conclusiones y recomendaciones, en función de la buena ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

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

El alcance del proyecto es la demolición de una casa existente para dar paso a la construcción de una bodega de acopio de mercancía seca, ubicada en una zona residencial mixta, en atención de la gran demanda en crecimiento y que ha impulsado proyectos comerciales e industriales en esa zona, entre otros.

La Bodega de Acopio pasará a formar parte de la oferta local para la conectividad del mercado económico de la ciudad de Panamá, a lo interno y hacia el exterior del país.

La influencia de un mercado globalizado ha generado una fuerte competencia logística a nivel regional y mundial, donde Panamá se ha destacado por su estratégica ubicación geográfica, moderna estructura logística aérea, marítima y terrestre, dónde se destaca el Canal de Panamá, la Zona Libre de Colón, Aeropuerto Internacional de Tocumen y el Panama Canal Railway Company. Estos factores han impulsado al país a desarrollarse como una de las plataformas de gran provecho para el comercio internacional.

Panamá forma parte del centro logístico multimodal para el desarrollo de las operaciones comerciales efectivas de distintos tipos de mercancía o insumos, para su posterior distribución y comercialización hacia diferentes regiones del mundo, a través de transporte calificado.

Panacarga Logistic, S.A. se compromete en construir y operar el proyecto Bodega de Acopio, en cumplimiento de toda la normativa aplicable.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado Bodega de Acopio se ha desarrollado en cumplimiento de la normativa ambiental nacional existente, especialmente el DE 01 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante DE 2 del 27 de marzo de 2024.

El Proyecto contempla la demolición de una estructura existente para dar paso a la construcción y operación de una bodega de acopio de mercancía seca.

La descripción del proyecto permite conocer todas las actividades a desarrollar durante las distintas fases, para evaluar su incidencia sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico-cultural del área de influencia establecida.

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

El principal **objetivo** del proyecto es la demolición de una infraestructura existente (casa) y construcción de una galera para bodega de acopio.

Justificación: El sitio destinado para el desarrollo del proyecto se ubica de manera estratégica en uno de los corregimientos de mayor movimiento de mercancía de la ciudad de Panamá, área en el cual se vienen desarrollando proyectos similares para satisfacer la creciente demanda de zonas de logística comercial en la provincia de Panamá.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

El proyecto se localiza en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá, en la finca con No.42184 (F) propiedad de PANACARGA LOGISTIC, S.A.

Imagen 1. Ubicación del proyecto



Fuente: DICEA, S.A., 2023.

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

El siguiente cuadro muestra la coordenadas UTM datum WGS 84 de ubicación del proyecto.

Cuadro N°3. Coordenadas UTM del Proyecto (Datum WGS 84)

PUNTO	Este	Norte
1	671603.996	1000457.96
2	671573.18	1000411.41
3	971615.59	1000441.72
4	671565.30	1000430.25

Fuente: PANACARGA LOGISTIC, S.A., 2023.

En anexos se presenta mapa de ubicación a escala más visible.

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

El proyecto inicia con la etapa de planificación, cuyas actividades están incluidos el desarrollo de la ingeniería y diseños de la BODEGA. Una vez concluida la fase de diseño e ingeniería se deberá obtener todos los permisos emitidos por las autoridades competentes, incluyendo este Estudio de Impacto Ambiental. Posteriormente a la obtención de dichos permisos, se inicia la etapa de construcción y ejecución, así como luego de esto la operación del proyecto, una vez terminada la construcción de la barriada.

4.3.1. Planificación

La planificación inicia con la fase de ingeniería y gestión de materiales: Ingeniería básica, elaboración del proyecto administrativo y solicitud de autorizaciones, aprovisionamiento de materiales y elaboración del proyecto constructivo. Las actividades de planificación contemplan las siguientes actividades:

- Estudio técnico y de factibilidad;
- Diseño y confección de planos preliminares;
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA);
- Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes: aprobación de planos y permiso de construcción;
- Presupuesto de equipos y materiales necesarios para el proyecto; y
- Diseño final del proyecto. Se considerará como el diseño final, cuando el proyecto cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes (Cuerpo de Bomberos y Municipio).

4.3.2. Ejecución

A continuación, se presentan los detalles de la fase de ejecución de los trabajos constructivos de la bodega.

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)).

Las actividades de construcción inician con la demolición de la casa existente, para continuar luego con la nivelación del terreno para la construcción de las fundaciones de la galera propuesta; colocando los elementos estructurales.

La infraestructura se construirá de acuerdo con los planos aprobados por ingeniería municipal y la ficha técnica aprobada por el MINSA.

Las principales actividades para desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- Delimitación del área del proyecto para limitar el acceso solo a personal autorizado.
- Demolición de la casa existente

- Trabajos constructivos: Replanteo, fundaciones, bloqueo y estructura metálica con vigas de acero, según los planos aprobados.
- Trabajos de albañilería, plomería y electricidad
- Limpieza del área de material sobrante de la construcción

La fase de construcción inicia con la actividad de demolición de la casa existente dentro del lote.

Seguidamente, se sigue con la limpieza del terreno (remoción de la capa vegetal compuesta por gramíneas), para obtener los niveles deseados y nivelar el terreno. Se utilizará el volumen de tierra removido para compensar donde sea necesario en otras zonas del polígono. El material la excavación de todas las fundaciones y zapatas, será utilizado para relleno, por lo tanto, no se necesitará acarrear material para tal fin.

El movimiento de tierra es de menos de 15 metros cúbicos para nivelar. Se proyecta nivelar a cota 25.00 msnm se va a utilizar mismo material se del corte y relleno. Punto más alto cota 26.50. Se realizará el perfilamiento del suelo para la edificación de las infraestructuras de la galera a utilizar como bodega.

Finalizado el proceso de nivelación del emplazamiento, se iniciará la construcción de las fundaciones necesarias; colocando los elementos estructurales y el vaciado de losa inferior, para luego continuar con la construcción de las estructuras y vigas de acero que conformarán las paredes y techo. Básicamente la galera será construida con estructura acero y concreto.

Las actividades de albañilería contemplan, bloqueo y repello de las paredes, colocación de techo. Como actividades de acabado se contempla la instalación de elementos de maniobra a utilizar en la fase de mantenimiento.

El vaciado de concreto se realizará a través de las calles existentes, señalizando el área de carga y descarga según las normas y especificaciones mínimas requeridas por el MOP.

Como actividad final se deberá realizar una limpieza final en donde se limpiará todo el caliche y desperdicios, así como elementos residuales inertes. Estos residuos serán llevados al vertedero de Cerro Patacón.

✓ *Equipos por utilizar*

Para las actividades de demolición se utilizará una pala hidráulica.

Para el corte y relleno del terreno se usará maquinaria amarilla (Excavador, vibro compactador).

El colado de concreto se realizará con camiones concreteros, provenientes de proveedores locales.

Para el armado de la nave se usará también formaleta convencional, así como también andamios, arnés y otros equipos para garantizar la seguridad de las personas. A continuación, se lista los equipos que serán utilizados durante la fase de construcción del proyecto:

1. Compactadora
2. Máquinas de soldar con generador eléctrico.
3. Mezcladoras concretera
4. Kit cortador y soldador acetileno/propano
5. Vibrador de Concreto
6. Una Retroexcavadora
7. Un tractor D4;
8. Grúa de 5 toneladas;
9. Generador eléctrico de 10 KW;
10. Escaleras;
11. Andamios; y
12. Taladros eléctricos.

✓ *Mano de obra*

En la etapa de construcción del Proyecto, cuya duración se estima en 6 meses, se dará empleo directo, en el pico de la etapa de construcción, a aproximadamente 20 trabajadores, entre colaboradores, operadores, obreros y mano de obra no calificada. Se tendrá preferencia por el personal local, siempre que esté calificado para las labores requeridas. Durante construcción se propone la contratación del siguiente personal:

- 1 ingeniero o arquitecto residente;
- 1 maestro de obra;
- 8 ayudantes generales;
- 1 carpintero;

- 1 reforzador;
- 2 albañiles;
- 1 soldador;
- 1 plomero;
- 1 electricista;
- 1 ayudante de electricista;
- 1 topógrafo; y
- 1 celador o cuidador.

El contratista prevé trabajar en turnos de 8 horas durante 6 días a la semana. Los sábados se estima trabajar en media jornada. Se trabajará de lunes a sábado en horario de 7 am a 3:30 pm y los sábados de 7 am a 12 medio día.

Se estima que durante la construcción se generen alrededor de veinte (20) empleos indirectos relacionados con las actividades de servicios especiales, transporte y abastecimiento de suministros de construcción y alimentación.

✓ *Insumos*

Los insumos empleados durante la construcción del proyecto procederán en su totalidad de comercios locales; donde serán adquiridos los materiales y equipo de trabajo menor, tales como:

- Piedra;
- Arena;
- Cemento;
- Madera;
- Bloques;
- Tuberías de PVC;
- Acero;
- Ferretería Sanitaria;
- Eléctrica y Acabados;
- Cascajo o grava
- Combustible Diésel;
- Grasas y lubricantes, entre otros.

✓ *Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.*

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con, infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua, energía, saneamiento, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

i. Agua potable

Durante la etapa de construcción se requerirá agua para las diferentes actividades que se realicen, tales como: consumo de los trabajadores, limpieza de la obra, entre otras. El promotor suministrará el agua potable necesaria para el consumo de los trabajadores, mediante coolers con hielo.

El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable en el área donde se ubica el proyecto.

ii. Aguas servidas

Los desechos líquidos, durante la etapa construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por los trabajadores. Para su debida disposición y tratamiento se colocarán servicios higiénicos portátiles (una letrina por cada 20 trabajadores), los cuales estarán sometidos a mantenimiento y limpieza regular por parte de la empresa contratista encargada de brindar este servicio.

iii. Energía

El suministro de energía eléctrica en el área donde se ubica el proyecto es privado y corresponde a la empresa ENSA.

iv. Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal la calle que va hacia la vía José Agustín Arango (Vía España), que dan da acceso directo al sitio, donde se ubica el emplazamiento del proyecto.

v. Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de transporte público local que transitan por la vía España. También hay acceso a transporte selectivo, a través de taxis que circulan la ciudad capital.

- 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)).*

La operación de este proyecto iniciará una vez se obtengan los permisos de ocupación.

✓ *Infraestructura a desarrollar*

Durante la fase de operación, no se prevé el desarrollo de nuevas infraestructuras relacionadas con la operación de la bodega.

✓ *Equipos por utilizar*

Durante la operación del proyecto, los equipos que se estarán utilizando constituyen el instrumentos de limpieza necesarios para la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario, así como equipo de manejo de carga como montacargas, escaleras, etc.

✓ *Mano de obra*

Para la operación del comercio propuesto, se estima un total de 10 colaboradores.

✓ *Insumos*

Los insumos empleados durante la operación de la bodega constituyen productos de limpieza, tales como: agua, productos de limpieza en pequeñas cantidades.

✓ *Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.*

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua y energía eléctrica, calles para acceder a la bodega.

i. *Agua potable*

Durante la etapa de operación se requerirá agua para consumo de los trabajadores y las actividades de limpieza y mantenimiento. El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área donde se ubica el proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), existente. Esta finca ya cuenta con servicio de agua potable.

ii. Aguas servidas

Los desechos líquidos, durante la operación del comercio lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por sus trabajadores serán manejados mediante el sistema sanitario existente suministrado por el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

iii. Energía

El suministro de energía eléctrica en el área donde se ubica el proyecto es privado y corresponde a la empresa ENSA.

iv. Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal de acceso la calle 132 Este, que dan da acceso directo al sitio, donde se ubica el emplazamiento del proyecto.

v. Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de transporte público que transitan por la vía España, muy cerca del proyecto. También hay acceso a transporte selectivo, a través de taxis que circulan en el área.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Abandono de la fase de construcción

Si durante la fase de construcción se opta por el abandono del proyecto se procederá a dismantelar las infraestructuras desarrolladas, los desechos serán clasificados para reciclarlos y de ser necesario se procederá al saneamiento del área.

Las actividades de abandono en la fase de construcción corresponden principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales utilizadas en la construcción del Proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, entre otros). Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción, se descartarán los materiales generados en el desarrollo de dichas actividades.

Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono, se retirarán los materiales residuales generados en el desarrollo de dichas actividades, la eliminación de los materiales y/o residuos se realizará de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales

de demolición, maquinarias, equipos y productos químicos. Se separarán los residuos comunes de los peligrosos; estos últimos deberán gestionarse de una empresa debidamente registrada y autorizada para dicha labor.

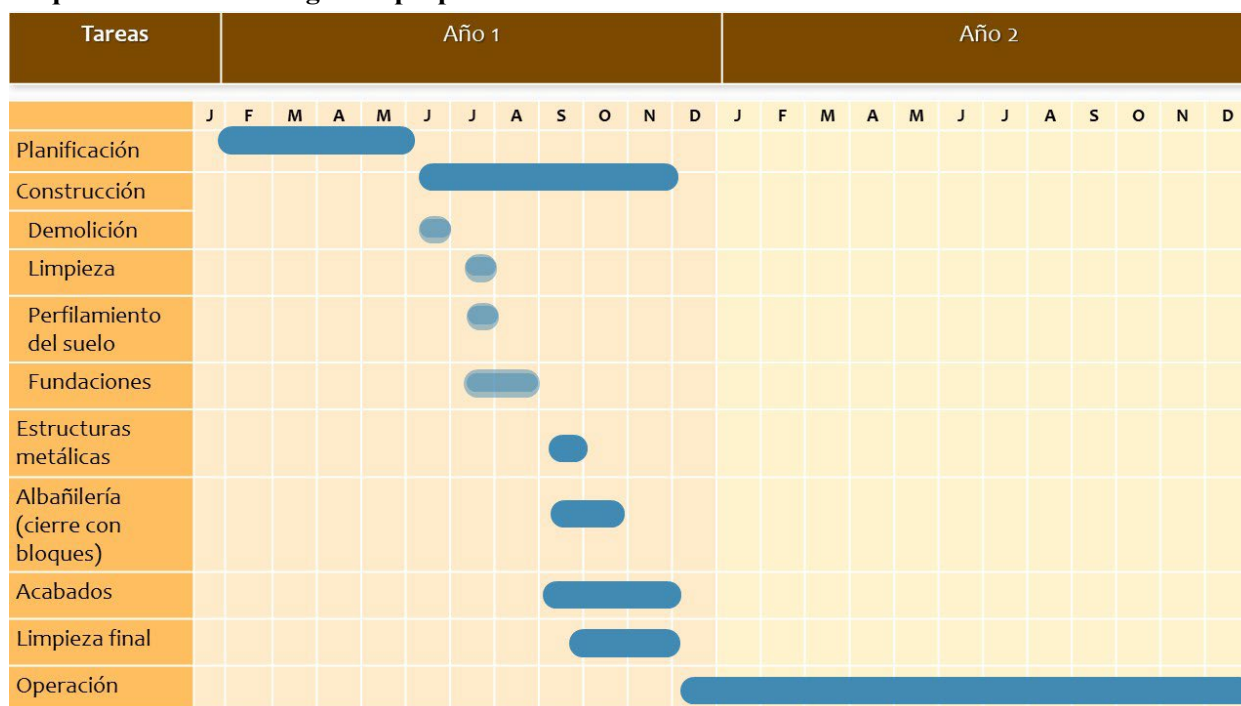
Abandono definitivo del proyecto

No se considera abandono definitivo.

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

A continuación, se detalla el cronograma propuesto para el desarrollo del proyecto:

Esquema 1. Cronograma propuesto



Fuente: DICEA, S.A., 2023.

- La fase de planificación tendrá una duración de 5 meses.
- La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses.

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

A continuación, se describe el manejo y disposición de desechos en todas las fases del proyecto

4.5.1. Sólidos

El contratista de construcción será responsable de velar por la clasificación y disposición de los desechos sólidos generados por la demolición y construcción del proyecto. El material inerte producto de la demolición será llevado a Cerro Patacón. Los desechos orgánicos serán depositados en tanques temporales con bolsas plásticas para luego ser transportados al vertedero local. Los desechos inorgánicos serán depositados en áreas adecuadas debidamente señaladas y delimitadas, desde donde serán transportados para su disposición final de acuerdo con la naturaleza del desecho y cumpliendo con las normas legales aplicables y las buenas normas de manejo de desechos. El promotor incentivará las oportunidades de reciclaje, reutilización de materiales.

Los desechos sólidos que serán generados durante la etapa de construcción son los típicos para las actividades de construcción, podemos listar los siguientes: desechos orgánicos e inorgánicos producto del almuerzo de los trabajadores (envases de foam, plásticos, restos de comida). Restos de madera, alambres, bloques, cemento, arena, varillas de acero.

Cantidades y volumen. Se estima que podrían generarse 1.9 lb de desechos por trabajador y alrededor de 2 m³ de desechos de materiales de la construcción por 1 semana.

Frecuencia de limpieza. Los desechos orgánicos serán retirados del área de trabajo con una frecuencia de por lo menos tres (3) veces por semana, los desechos inorgánicos de la construcción serán retirados según se requiera o necesidad.

En la etapa de operación los desechos generados serán de orden domésticos, los mismos serán recolectados por los camiones recolectores locales. Se prohibirá la quema de desechos materiales, vegetación, desechos domésticos, etc.

En la etapa de operación de la galera contará con áreas destinadas para la disposición de los residuos domésticos generados, los cuales serán retirados por los camiones recolectores locales de la empresa de recolección.

4.5.2. Líquidos

Para el manejo de los desechos líquidos que se generarán durante el proceso constructivo se contará con letrinas portátiles a razón de 1 letrina por cada 20 trabajadores. Las mismas serán limpiadas y mantenidas 2 veces por semana. Los baños portátiles serán limpiados por una empresa especializada y autorizada.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas serán de tipo doméstico, generadas por los trabajadores, las cuales serán manejadas a través del sistema de alcantarillado existente.

4.5.3. Gaseosos

El proyecto no genera desechos gaseosos, pero debido a la actividad de demolición es posible generación de partículas de polvo, humo y gases de combustión (equipo pesado). Se ha identificado la generación de emisiones de gases por los vehículos (todas las fases). Sin embargo, los trabajos que se realizarán para el desarrollo y operación del Proyecto no alterarán de manera significativa la calidad actual del aire en el área.

4.5.4. Peligrosos

Durante construcción es posible la generación de residuos como aceites usados, envases plásticos, trapos con grasa y combustible, pinturas, aditivos químicos para concreto etc.

Durante la fase de operación no se generar ningún desecho peligroso.

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.

El lote donde se desarrollará el proyecto cuenta con asignación de uso de suelo tipo Zona Mixta de Baja Intensidad (1ZM3) cónsono con las operaciones que se llevan a cabo en la zona.

4.7. Monto global de la inversión

La inversión estimada para la construcción del Proyecto es de ciento cincuenta mil balboas con 00/100 (B/. 275,000.00).

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

Se ha realizado la identificación y análisis de la normativa aplicable a las condiciones del Proyecto. En tal sentido, se han considerado como puntos de partida lo establecido en la Constitución de la República, las normas ambientales de todas las instituciones involucradas en el Proyecto, la normativa específica en materia de aguas residuales, ruido, material particulado, fauna y flora, entre otras. Adicionalmente se incluyen legislaciones locales (municipales y regionales aplicables) que puedan dar lineamientos de trabajo durante la construcción, operación y abandono del Proyecto.

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

➤ **4.8.1. Constitución de la República de Panamá**

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".

Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".

En ese mismo sentido, los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007, "Que Adopta el Código Penal". En ella se establece lo siguiente:

Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionando con prisión de tres a seis años. El promotor o el concesionario que incumpla con lo establecido en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambientales, planes de manejo forestales, inventarios forestales u otros documentos de naturaleza similar aprobados por la

Autoridad Nacional del Ambiente, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de dos a cinco años.

- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo I, Delito contra los Recursos Naturales. Artículos 391 al 400
- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo III, Delitos de tramitación, Aprobación y cumplimiento Urbanísticos Territorial. Artículos 406, 407, 409, 410 y 412.

➤ **4.8.2. Normativa ambiental aplicable**

- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá;
- Ley 05 del 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
- Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;
- 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 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales; y
- 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.
- Resolución AG-0235 del 12 de junio de 2003. Que establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.
- Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud.

- Resolución AG-0026-2002, por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.
- Resolución No. 684-2015 de 22 de octubre de 2015 “Por la cual se modifican los requerimientos por estacionamientos de acuerdo con el 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. 188-1993y 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”.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Reglamenta el uso y disposición final de lodos residuales.
- 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. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones;
- DE 1 del 23 de marzo de 2023 que regula el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- DE 2 del 27 de marzo de 2024 que modifica el DE 1 del 23 de marzo de 2023.

➤ **4.8.3. Otras legislaciones aplicables al Proyecto:**

Ley N°66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá. Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. Esta ley está íntimamente ligada al agua en cuanto a su calidad;

Decreto Ejecutivo N°2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higienes en el trabajo de la construcción, a través de la

aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas;

Decreto de Gabinete N°252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo;

Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE): Creada por la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderizar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

Ministerio de Salud (MINSa): Creada mediante el Decreto de Gabinete N°1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá, oficina Panamá Oeste: Creada mediante la Ley N° 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley N° 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N°2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar

como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

Ministerio de Comercio e Industria (MICI): Decreto Ley N°6 de 15 de febrero de 2006 se reorganizó el Ministerio de Comercio e Industrias, como organismo de administración central para desarrollar y ejecutar las políticas del Gobierno en materia de industria, comercio, hidrocarburos y aprovechamiento de los recursos minerales, sujeto al control y fiscalización de la Contraloría General de la República. Que el Ministerio de Comercio e Industrias planifican, organiza, coordina, dirige y controla las actividades tendientes a hacer posible la creación, desarrollo y expansión del comercio, la industria, las actividades financieras y de seguros, la investigación y aprovechamiento de los recursos minerales en el país, y el cumplimiento de la política de comercio exterior.

Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá. Dirección encargada de otorgar permisos para realizar las obras de construcción, mejoras, adiciones a estructuras, demolición y movimiento de tierra dentro del Distrito de Panamá que cumplan con las normas de desarrollo urbano, acuerdos municipales y leyes urbanísticas.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La presente sección atiende la descripción del ambiente físico del área de estudio del Proyecto, donde se efectuó un reconocimiento a través de trabajos de campo para la elaboración de la línea base física para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Bodega de Acopio.

Se utilizó información cualitativa y datos cuantitativos, que se obtuvieron por medio, giras de campo, monitoreos ambientales y tomas de muestras. La fase de recolección de datos de campo se realizó en época seca el día 30 de abril de 2024.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.1.1. Unidades geológicas locales

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.1.2. Caracterización geotécnica

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.2. Geomorfología

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

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

Los suelos existentes en el emplazamiento del proyecto de color rojo de textura franco-arcillosa. Son suelos intemperizados intensamente, desarrollados en condiciones fuertemente aeróbicas, de zonas tropicales y subtropicales. Son suelos rojos (2.5YR4/6) en húmedo; franco arcilloso, débilmente estructurado en bloques medianos de permeabilidad moderadamente lenta. Límite de horizonte difuso.

Los suelos pertenecientes al área en estudio caracterizan por ser suelos del orden inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles. Son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están

empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Suelos minerales que presentan un endopediación argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

Los suelos en el área donde se pretende el desarrollo del proyecto son suelos clase I:

- Suelos clase I: tienen muy pocas limitaciones que restrinjan su uso. Son suelos planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural es buena o responden en muy buena forma a las aplicaciones de fertilizantes.

Imagen 2. Características del suelo



Fuente: DICEA, S.A., 2023.

Los suelos en el área donde se pretende el desarrollo del proyecto son de clase I:

- Suelos Clase I: Son suelos planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural es buena o responden en muy buena forma a las aplicaciones de fertilizantes. Pueden utilizarse además para la producción de cultivos permanentes, ganadería, actividades forestales y protección. Es la clase ideal, tiene muy pocas o ninguna limitación que puedan restringir su uso. Representan el 100 % del área del emplazamiento.

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

El proyecto será desarrollado en zona continental, no cercano a zonas costeras marinas.

5.3.2. La descripción del uso del suelo

Los suelos en el área de influencia directa se encuentran afectados por las acciones antrópicas asociadas a la construcción de proyectos de urbanización de viviendas, calles y área residencial y comercial.

Imagen 3. Usos del suelo en el área del proyecto.



Fuente: DICEA S.A., 2024.

Por las características físicas del sitio donde se ubica el proyecto, la zona se encuentra totalmente impactada, nivelada con desarrollo de obras actividades propias de área urbana. En el área se puede observar casas de viviendas unifamiliares y calles con alto flujo vehicular.

5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

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

El proyecto se encuentra rodeado de proyectos residenciales y comerciales. Los lotes colindantes tienen asignación de uso de suelo residencial mixto de baja intensidad.

El emplazamiento propuesto se localiza en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto presenta los siguientes límites:

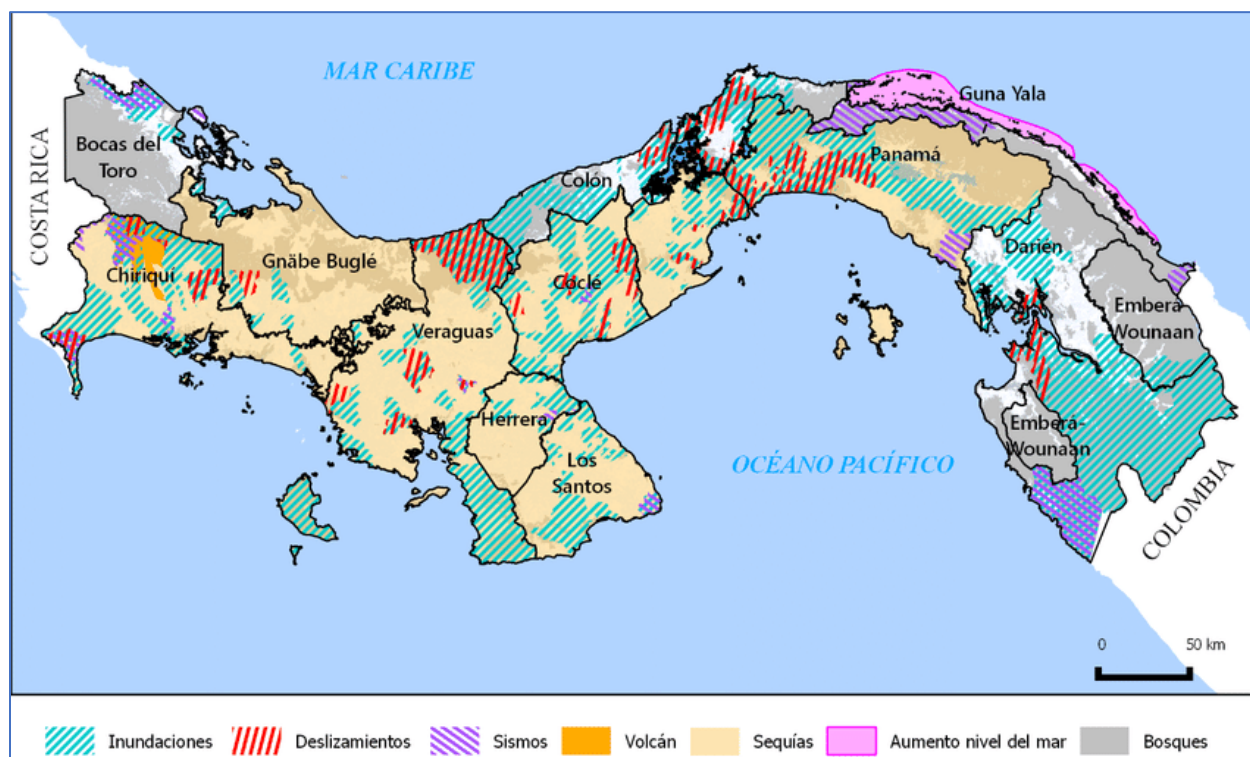
- Norte: Lote 43-3;
- Sur: Lote 43-1;
- Este: Lote 43-40; y
- Oeste: Calle 132 Este

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según, información del Atlas Ambiental de la República de Panamá, sobre susceptibilidad a deslizamiento por distrito, el proyecto se ubica dentro del distrito de Panamá en la Provincia de Panamá, el cual se ha caracterizado con una susceptibilidad alta. Sin embargo, dentro del área de

desarrollo del proyecto, no se observan sitios propensos a erosión severa y/o deslizamiento, las características topográficas son de entre planas y onduladas conformadas por pequeñas elevaciones de no más de 26.5 msnm. En este nivel altitudinal se presentan pendientes moderadas y una altitud relativa entre 23 a 27 msnm. Las características planas naturales del sitio hacen que el mismo sea apto para la implementación del proyecto.

Imagen 4. Mapa de amenazas naturales en Panamá



Fuente: Gordón, 2014

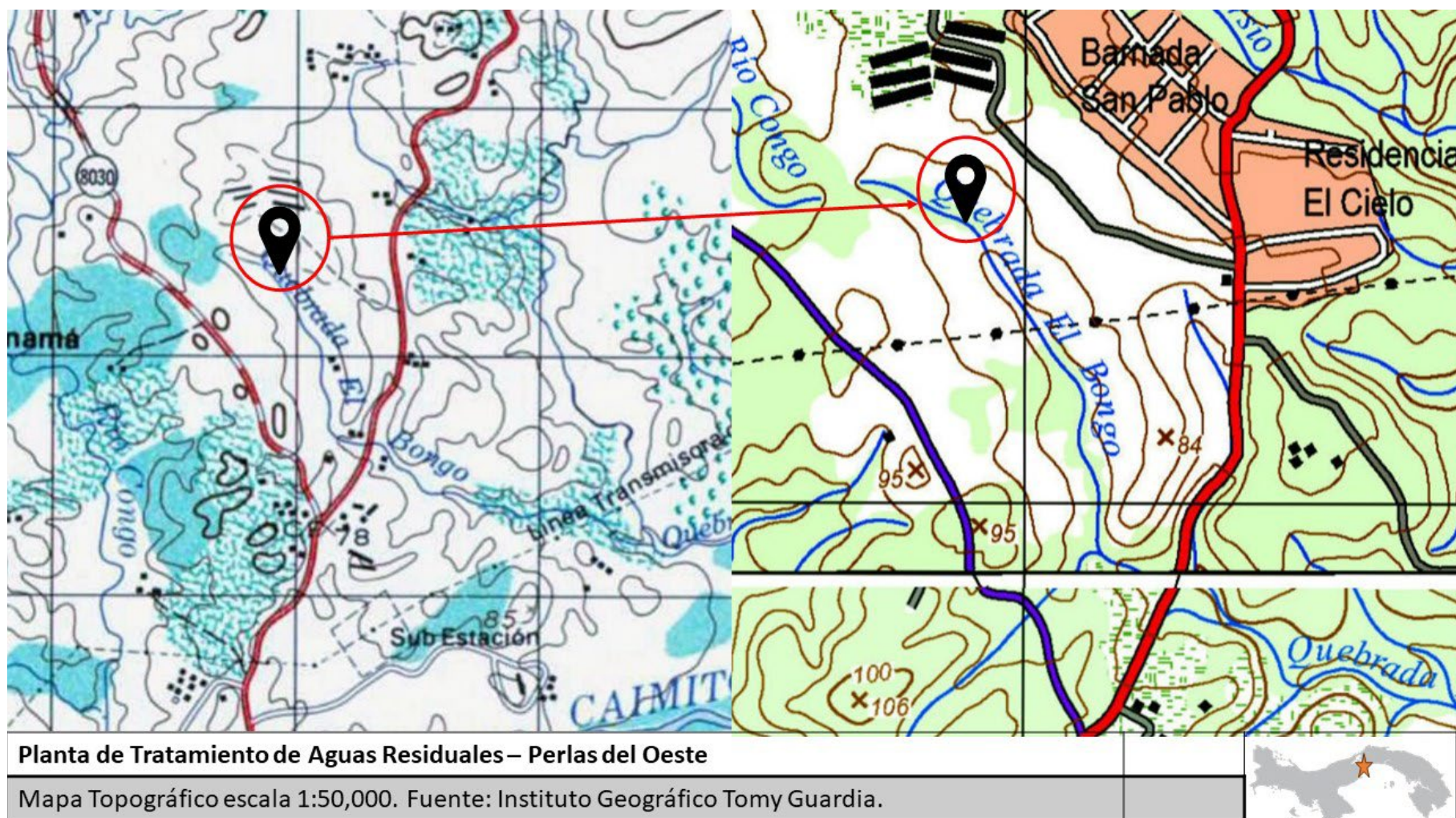
Será esencial implementar medidas de mitigación de forma preventiva, como la estabilización del suelo, la gestión del agua de lluvia (sistema de drenaje pluvial), para reducir los riesgos y proteger el medio ambiente durante y después de la construcción de la bodega.

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

La descripción topográfica se realizó en base al mapa topográfico a escala 1:50,000 y los recorridos por la zona propuesta para la implementación del proyecto. La zona es relativamente plana, no presenta diferencia significativa de elevaciones de elevaciones, el punto más alto se encuentra a 26.5 msnm, mientras que el más bajo a 23.5 msnm, lo que resulta en una diferencia de 3 msnm.

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

Imagen 5. Mapa topográfico del área del proyecto



El mapa topográfico ha sido elaborado a escala 1:50,000 y se presenta en anexos.

5.6. Hidrología

El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 del río Juan Díaz y entre río Juan Díaz y Pacora. Esta cuenca tiene una extensión de 322 km² cuyo río principal es el río Juan Díaz con una longitud de 22.5 Km.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

El proyecto no colinda con cuerpo de agua natural superficial.

5.6.2. Estudio Hidrológico

No aplica. Dentro del área de influencia indirecta del proyecto no se cuenta con cuerpo de agua natural superficial.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica. Dentro del área de influencia indirecta del proyecto no se cuenta con cuerpo de agua natural superficial.

5.6.2.2. Caudal ecológico

No aplica. Dentro del área de influencia indirecta del proyecto no se cuenta con cuerpo de agua natural superficial.

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 legislación correspondiente.

A continuación, se presenta mapa de la red hidrográfica del área:

Imagen 6. Red hidrográfica



Fuente: DICEA, S.A., 2023

5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.6.4. Estudio oceanográfico

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.6.5. Estudio de Batimetría

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.6.6.1. Identificación de acuíferos

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.7. Calidad de aire

Con el fin de conocer los niveles de calidad de aire presentes en el área del proyecto se realizaron mediciones de la concentración de material particulado menor a 10 micras (PM10) y PM 2.5, en una estación de muestreo en el área de influencia del proyecto.

Material particulado

Las mediciones de material particulado (PM 10 y PM 2.5) en el aire fueron realizadas en un periodo de 24 horas por punto. Estas se realizaron bajo condiciones normales. La selección de las estaciones consideró la proximidad de receptores a las facilidades del proyecto, las características del suelo y la vegetación que podría verse afectada por los contaminantes.

Cuadro N°4. Ubicación de puntos de muestreo de calidad de aire (Material Particulado)

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 Este, Ciudad Radial, Juan Díaz.	671552.00 m E	1000400.00 m N

Fuente: DICEA S.A., 2024.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor de partículas marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. El monitoreo comprendió los parámetros de partículas suspendidas en el aire con un diámetro aerodinámico de 10 micras (μm) o menos (PM10) y partículas suspendidas con diámetro menor a 2.5 micras (μm) o menos (PM2.5).

Imagen 7. Instalación de estaciones de monitoreo de calidad de aire



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

El material particulado se podría generar durante las actividades de movimiento de tierra durante construcción del proyecto.

A continuación, se muestran las concentraciones material particulado-registradas en cada estación de muestreo.

Cuadro N°5. Resultados del contenido de gases en el aire

Punto de medición	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Resolución 21 de 24 de enero de 2023 se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.		**Guías Banco Mundial Calidad de Aire	
			PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas
Urbanización Serena Hills	10.79	16.58	37.5	75	25	150

**Limite permisible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.
Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

La fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran por debajo de los límites permisibles en cada una de las estaciones monitoreadas, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.

Comparado los resultados y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM 2.5 fracción respirable, se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines, mientras que los valores registrados para el material particulado PM 10, también se encuentran por encima de los límites permisibles

5.7.1. Ruido

Se realizó un monitoreo de ruido ambiental en un punto del área de influencia indirecta, igual al de calidad de aire. Las mediciones fueron ejecutadas en un horario diurno. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro Extech HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de un anemómetro.

Imagen 8. Mediciones de ruido ambiental



Fuente Dawcas Ideas Renovables, S.A.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas. En la sección de anexos de este documento se presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado.

Cuadro N°6. Resultados mediciones de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 Este, Ciudad Radial, Juan Diaz.	96.50	42.90	62.84	69.45	60

Decreto Ejecutivo N°306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno. Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

Los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas industriales. A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente se encuentra por encima límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N°306 de 4 septiembre de 2002.

5.7.2. Vibraciones

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.7.3. Olores Molestos

El lugar donde se emplazará el proyecto se encuentra intervenido, con residencias y locales comerciales aledaños. No se perciben olores molestos.

5.8. Aspectos Climáticos

La evaluación de las condiciones climáticas durante el levantamiento de información de línea base son de suma importancia por la influencia que dichas condiciones puedan tener sobre los criterios de diseño, construcción y operación del proyecto, así como por ser un factor influyente sobre otras condiciones ambientales que se relacionan con la calidad del aire e hidrología de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto.

Para efecto de la caracterización del clima se consideró como área de estudio el área de influencia directa y sus alrededores. El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 entre Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Río Pacora. El área en estudio se encuentra dentro de la Zonas de Vida (Holdridge), denominada Bosque Húmedo Tropical (bht). Esta zona se caracteriza por presentar precipitaciones que alcanzan un rango entre los 1,850 mm/año – 3,400 mm/año. La temperatura de esta región oscila entre los 24°C y 26°C.

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

Las características climatológicas de Panamá son propias de clima tropical ya que, de acuerdo con la posición geográfica del país, éste se encuentra a bajas latitudes, muy cercanas al Ecuador, por lo cual queda sometido a intensas radiaciones durante el día (seis horas aproximadamente), con temperaturas medias anuales que oscilan entre 14°C y 27° C.

La evaporación media anual del país es de aproximadamente 1,700 mm y la humedad relativa promedio es de 75%. Estas condiciones son propicias para la formación de grandes nubes de desarrollo vertical que originan lluvias abundantes. Las lluvias son de tipo convectivas u orográficas, debido a la presencia de altas montañas.

El régimen de lluvias del país está determinado por el paso de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), que define las dos temporadas climáticas que ocurren en Panamá, la temporada seca y la temporada húmeda. Cuando la ZCI se encuentra en el sur del país se genera la temporada seca, lo cual en promedio ocurre entre los meses de diciembre a abril. Sin embargo, cuando la ZCI se encuentra en el norte del país se genera la temporada húmeda, lo cual ocurre en el mes de mayo.

Luego, se experimenta un segundo periodo seco, generalmente entre los meses de junio y julio; mientras que, en el mes de septiembre, la ZCI empieza a retornar nuevamente hacia el sur, produciendo las más fuertes precipitaciones en los meses de octubre y noviembre.

➤ Tipo de clima

Según la clasificación köppeniana, se presentan los siguientes tipos de clima:

- **Clima Tropical de Sabana (AWI):** Precipitación anual es mayor a la 2,500 mm; uno o más meses con precipitación menor 60 mm; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

Según la clasificación de McKay, el área presenta el siguiente tipo de clima:

- **Clima Tropical** con estación seca prolongada: clima cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm representan los valores más bajos de todo el país. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

➤ Precipitación

El clima observado en el área de estudio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio entre los 1,500 y 2,500 mm anuales. Existen dos periodos de precipitación bien definidos: corto de sequía, que dura entre 3 a 4 meses entre los meses de enero y abril, y el largo lluvioso, que dura alrededor de 8 a 9 meses.

Cuadro N°7. Precipitación promedio (mm), estación de Hato Pintado.

Meses	Promedio (mm)	Máximo (mm)
Enero	68.2	124
Febrero	266	54
Marzo	228.5	168
Abril	68.2	153.9
Mayo	266	464.5
Junio	228.5	366
Julio	213.9	395.7
Agosto	225.7	392.4

Meses	Promedio (mm)	Máximo (mm)
Septiembre	261.1	538.8
Octubre	285.5	454.6
Noviembre	297.3	518
Diciembre	120.7	309.7

Fuente: IMPHA. <https://www.impha.gob.pa/es/clima-historicos>, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2024.

➤ Temperatura

La temperatura del aire es muy importante por ser ésta y sus variaciones la causa inicial de un gran número de fenómenos meteorológicos. La temperatura media del área es de alrededor de 26°C con una variación de 3°C.

Cuadro N°8. Registros mensuales de temperatura, estación Tocumen.

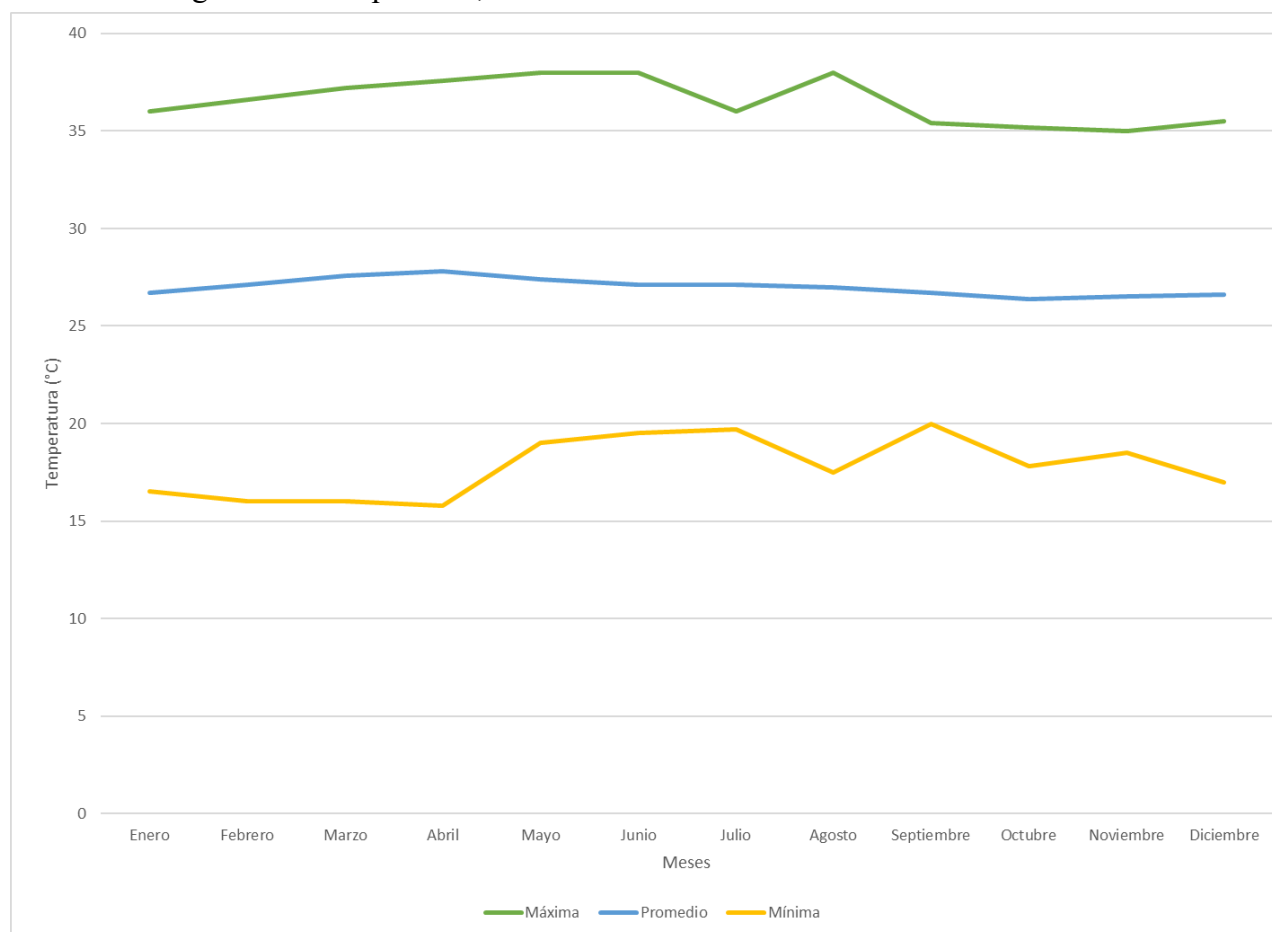
Meses	Promedio(°C)	Máximo (°C)
Enero	26.7	36
Febrero	27.1	36.6
Marzo	27.6	37.2
Abril	27.8	37.6
Mayo	27.4	38
Junio	27.1	38
Julio	27.1	36
Agosto	27	38
Septiembre	26.7	35.4
Octubre	26.4	35.2
Noviembre	26.5	35
Diciembre	27.3	35.6

Fuente: IMPHA. <https://www.impha.gob.pa/es/clima-historicos>, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2024.

La temperatura promedio mensual durante la estación seca (enero-abril) oscila un grado entre los 26.7°C y 27.8°C. Abril es el mes que registró la temperatura promedio más alta (27.8°C), mientras que a partir del mes de mayo se inicia un descenso de esta hasta alcanzar los 26.5°C como temperatura promedio en el mes de noviembre. Las temperaturas promedias mensuales oscilan entre los 27°C a 29.1.0°C a lo largo del año, fluctuación térmica bastante baja, propia del clima tropical.

A continuación, se presentan registros de temperatura promedio, máxima y mínima mensuales, registradas en la Estación Meteorológica de Tocumen, estación más cercana al sitio del proyecto con data climática disponible.

1. Registros de temperatura, Estación Tocumen.



Fuente: Estación Tocumen, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2023.

➤ Humedad relativa

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en el sitio del proyecto es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 5 % del 95 %

El análisis de la humedad relativa existente en el sector donde se localiza el Proyecto se realizó utilizando información registrada en la estación Emperador. Dicha información se presenta a continuación.

Cuadro N°9. Humedad Relativa Promedio, Máximos y Mínimos. Estación Hato Pintado

Mes	Mín. de Humr (%)	Promedio de Humr (%)	Máx. de Humr (%)
Enero	45.2	71.5	81.8
Febrero	39.3	67.2	78.5
Marzo	37.3	65.5	74.5
Abril	36.4	67.3	77.9
Mayo	53.9	77	86.2
Junio	63.9	81.9	89.4
Julio	53.9	80.6	87.3
Agosto	56.4	81.8	89
Septiembre	61.7	83.2	91
Octubre	63.2	84	89.3
Noviembre	59.4	82.2	89.1
Diciembre	50.3	76.6	87.2

Fuente: IMPHA. <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2024.

Los valores de la humedad relativa son valores altos que alcanzan el 90 % en los meses de la temporada lluviosa. Esto y el incremento de temperaturas explican valores altos en cuanto a evaporación.

5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.8.2.1. Análisis de Exposición

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico de la zona del proyecto responde a zonas altamente intervenidas con movimiento de tierra, para la construcción de áreas residenciales, comercios calles y demás infraestructuras típicas de una zona totalmente urbanizada.

6.1. Características de la Flora

El área de estudio corresponde a una vivienda con patio trasera en el que se pueden observar escasos árboles y gramínea en parches.

La flora específica del área del proyecto responde a la vegetación de tipo ornamental.

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

Se realizó un recorrido en la zona del proyecto, en el cual se observan árboles dispersos y remanentes de grama ornamental, ya que la mayor parte del terreno ha sido objeto abandonada. No se observan formaciones vegetales con estratos, ni especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

Imagen 9. Vegetación en la zona del proyecto



Fuente: DICEASA, 2024

No se identifican especies exóticas, amenazadas, endémicas 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.

Es importante destacar que la zona donde será construida la bodega no presenta vegetación boscosa, solamente árboles dispersos y gramínea, propio de zona ocupada en zona urbana.

Cuadro N°1. Lista de especies encontradas en la zona del proyecto

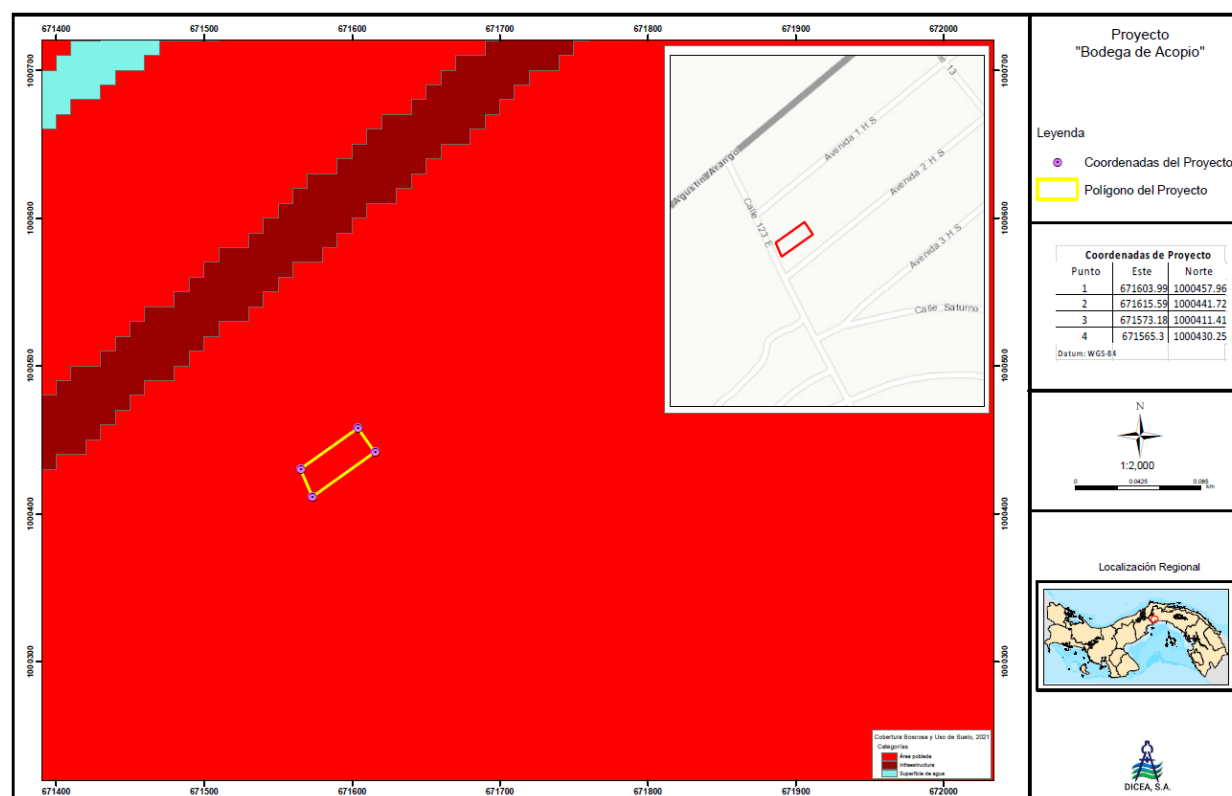
Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Cantidad
1	Guarumo	<i>Cecropia sp.</i>	Urticaceae	1
2	Mango	<i>Manguifera indica</i>	Anacardiaceae	1
3	Cereza China	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	1

Con la información florística obtenida en el inventario forestal, podemos mencionar que el sitio muestra una ausencia casi total de una vegetación arbórea. En su totalidad la zona fue predominantemente ocupada por vegetación ornamental.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

El proyecto se ubica en una zona de poca cobertura boscosa, es una zona de pasto, ya que el área ha sido utilizada históricamente para actividades ganaderas.

Imagen 10. Mapa de cobertura boscosa



Fuente: DICEASA, 2024

6.2. Características de la Fauna

El área del proyecto se encuentra ubicada en un área urbana, totalmente intervenida con la presencia humana durante mucho tiempo, lo cual ha provocado que la gran mayoría de la fauna del sitio se haya reducido significativamente.

Dentro de la fauna que se encontró en el espacio del proyecto tenemos aves como: azulejo, tortolita y talingo, en cantidades escasas.

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

Se llevaron a cabo inspecciones exhaustivas en todo el perímetro designado para el proyecto, con observaciones directas en el campo durante el día.

Para el estudio de aves, se empleó el enfoque de búsqueda amplia. Esto implicó recorridos durante los cuales se registraron las especies observadas visualmente con binoculares (modelo Buschnell con un alcance de 7x 35 mm) o identificadas por sus llamadas.

Para la recolección de datos sobre anfibios y reptiles, se utilizó el enfoque de búsqueda amplia, que implicaba caminatas a través del campus. Durante estas caminatas, que por la poca vegetación se presume ausencia de este tipo de fauna, más allá de lagartijas.

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.

Durante el recorrido por el área del proyecto se pudieron identificar especies mediante observación directa y por el cantar de las aves. Los muestreos se realizaron por personal técnico idóneo y se hizo mediante recorridos de campo, donde se pudo constatar por observación directa las especies detalladas. De igual forma al momento de realizar la consulta ciudadana se elaboraron preguntas a los moradores de la comunidad más cercana sobre el conocimiento de que especies ellos podían constatar que citan en el área del proyecto. indican que en la zona no hay presencia de fauna silvestre desde hace muchísimos años.

A continuación, se listan las especies de fauna registradas.

Cuadro N°2. Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Registro	Categoría de Conservación
Aves	Cuculidae	<i>Cotophaga ani</i>	Talingo	BSJ, G	O	-
	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	BSI, BSJ, BG	B, O	VUPMA, AII
Reptiles	Teiidae	<i>Ameiba ameiba</i>	Borriguero común	G	O	-

Fuente: DICEA, S.A., 2024.

6.2.2.1. *Análisis del Comportamiento y/o patrones migratorios*

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

6.3. Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

La descripción del ambiente socioeconómico en el área de influencia del proyecto destaca una zona poblada con residencias, comercios e infraestructura vial, característica de una zona urbanizada.

La calle 132 Este conecta directamente con la Vía España, una de las principales avenidas de la ciudad capital.

En el área se observan galeras similares al proyecto en cuestión. Una de las galera más cercanas es la galera de los supermercados Xtra.

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

Para conocer un poco los índices demográficos de los habitantes del corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá se utilizan datos generados, por el Censo de Población y Vivienda realizado por la Contraloría General de la República en el año 2023.

En la última década, el corregimiento de Juan Díaz 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. Cuenta con uno de los Centros Comerciales más grandes del país , "Centro Comercial Los Pueblos", que congregan cientos de tiendas, almacenes, restaurantes, supermercados, cines y universidades. Diariamente es visitado por cientos de turistas, provenientes principalmente de Centroamérica, que se encuentran con un verdadero paraíso para las compras.

Actualmente se construye un proyecto comercial llamado "Distrito Financiero Santa María, donde se construyen mega edificios para albergar instituciones bancarias, industriales y comerciales, consolidando al corregimiento, como una gran zona de desarrollo y crecimiento.

Cuenta con una población total de 100, 636 habitantes, según el Censo 2010, para una densidad de 2826,9 hab/km².

Cuadro N°3. Población en la provincia de Panamá por rango de edad.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Provincia de Panamá:	2,045.6	708,438.0	880,691.0	1,086,990.0	348.8	433.6	531.4
Ciudad de Panamá:	86.6	415964.0	430299.0	410354.0	4166.1	4309.7	4740.2
Pueblo Nuevo	3.1	18,161	18,984	24,167	6,338.7	6,625.9	7,709.0
San Francisco	6.7	35,751	43,939	61,290	5,578.2	6,855.7	9,210.1
Parque Lefevre	7.2	37,136	36,997	42,832	5,428.3	5,408.0	5,923.7
Río Abajo	3.8	28,714	26,607	28,045	7,438.3	6,892.5	7,344.3
Juan Díaz	19.8	88,165	100,636	56,583	2,593.1	2,959.9	2,856.7
Pedregal	28.5	45,801	51,641	57,682	1,621.0	1,827.7	2,021.5
Ancón	193.4	11,169	29,761	37,224	54.6	145.5	192.4
Chilibre	58.2	40,475	53,955	49,582	43.8	58.4	852.1
Las Cumbres	27.9	92,519	32,867	39,923	3,322.5	1,180.3	1,433.4
Pacora	211.5	61,549	52,494	70,283	154.1	131.4	332.4
San Martín	140.4	3,575	4,410	5,485	27.2	33.5	39.1
Tocumen	64.8	83,187	74,952	89,361	1,302.8	1,173.9	1,379.0
Las Mañanitas (10)	23.9	...	39,473	45,241	...	1,599.6	1,890.5
24 de Diciembre (10)	81.2	...	65,404	79,965	...	829.0	985.3
Alcalde Díaz (22)	43.1	...	41,292	46,976	...	897.3	1,089.8
Ernesto Córdoba Campos (22)	30.0	...	55,784	71,613	...	1,826.0	2,389.9
Caimitillo (25)	893.1	...	...	34,097	...	...	38.2
Las Garzas (43)	174.8	...	...	56,980	...	...	326.0
Don Bosco (44)	16.8	...	...	49,906	...	...	2,965.5

Fuente: INEC, 2023.

La población de Panamá pasó durante esta última década de 2,329,329 a 2,839,177 personas, lo que representa un incremento poblacional en diez años de 509,848 personas. El 48.9 por ciento de la población total se concentra en la Provincia de Panamá, generando una TCP de 2.62 por ciento.

La fecundidad reducida, una estructura etaria madura y la mortalidad de niveles bajos, se combinan para producir un crecimiento relativo de la población en edad de retiro. La proporción de las personas mayores empieza a crecer en relación a la proporción de niñez y adolescencia.

El distrito con mayor crecimiento poblacional es Panamá, siendo Juan Díaz el corregimiento con alto potencial de crecimiento poblacional. En el siguiente cuadro se observa la proyección de la población del distrito de Panamá por edad y por sexo al año 2020, en el que se observa que el corregimiento de Juan Díaz cuenta con una población de 116,808 habitantes, lo cual será verificado en cuanto se publiquen los resultados del Censo 2023. En cuanto a datos estadísticos referentes a las migraciones registradas en la provincia de Panamá, no se encontraron datos hasta el momento del Censo realizado en el año 2023, por lo tanto, se captó la información registrada en el Censo 2010.

Cuadro N°4. Indicadores de migración interna interprovincial. Censo 2010.

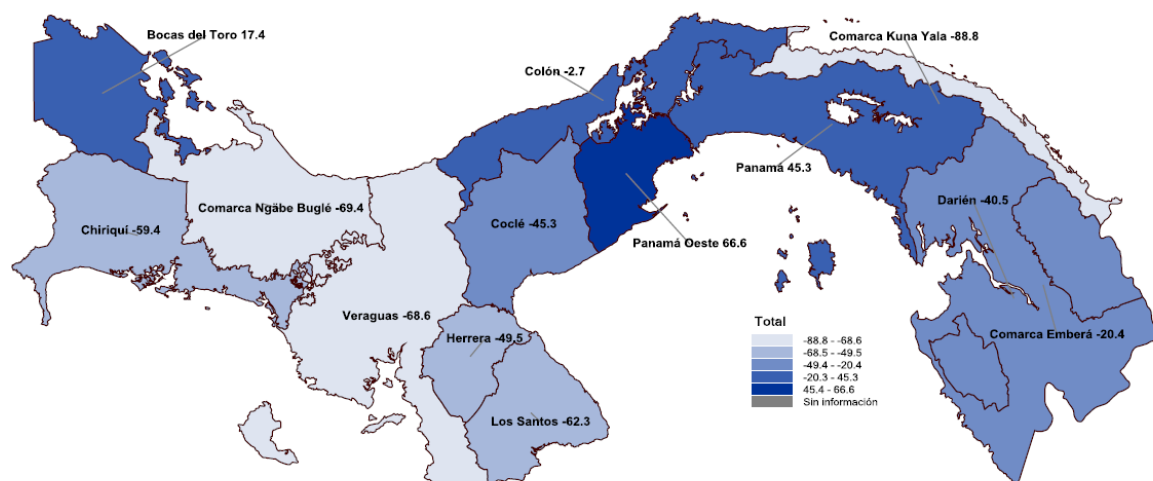
Tabla 10. PORCENTAJE DE INMIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN INTERPROVINCIAL DE TODA LA VIDA: CENSOS 1990-2010						
Provincia y comarca indígena	1990		2000		2010	
	Porcentaje de inmigración	Porcentaje de emigración	Porcentaje de inmigración	Porcentaje de emigración	Porcentaje de inmigración	Porcentaje de emigración
Bocas del Toro.....	13.3	14.8	24.5	21.0	23.6	17.9
Coclé.....	11.6	29.2	12.3	30.2	13.4	29.2
Colón.....	16.2	17.9	17.6	16.8	14.5	15.2
Chiriquí.....	4.9	16.8	8.2	22.3	6.9	22.6
Darién.....	30.0	42.6	31.8	54.2	30.4	50.8
Herrera.....	11.1	31.8	12.8	33.3	15.1	34.5
Los Santos.....	9.3	44.3	11.6	43.9	14.2	41.6
Panamá.....	29.6	5.8	29.0	5.0	26.3	4.6
Panamá (Reclasificado) ¹...	..	..	32.9	13.5	29.5	13.6
Panamá Oeste.....	..	..	44.5	16.5	42.7	13.0
Veraguas.....	7.6	31.3	8.2	36.6	9.9	37.2
Comarca Kuna Yala.....	..	..	2.5	36.8	4.4	43.5
Comarca Emberá.....	..	..	14.2	12.8	11.5	16.4
Comarca Ngäbe Buglé.....	..	..	2.8	16.1	4.0	18.6

NOTA: 1/ Excluye los distritos que conforman la nueva provincia de Panamá Oeste.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC); Unidad de Análisis Demográfico.

La provincia con el mayor porcentaje de inmigración de población nacida en el resto del país es Panamá, aproximadamente 5 de cada 10 de sus residentes habituales nacieron en otra provincia. Se ubica como una provincia con capacidad de atracción y a su vez, con gran capacidad de retener a sus nativos, el efecto redistributivo de la migración en esta división es de aproximadamente 66.6 por ciento, es decir, es la provincia que tiene mayor capacidad de redistribuir población a lo interno de su territorio.

Imagen 11. Índice de Eficacia Migratoria Interprovincial toda la vida– Censo 2010



Fuente:
Elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) - Unidad de Análisis Demográfico

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

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

Tomando en cuenta los recorridos previos realizados, se identificaron la población circundante en las que se aplicaron instrumentos de consulta ciudadana, con la finalidad de recabar información que dé cuenta de la percepción que tiene la población local en relación al proyecto.

Para determinar el tamaño de la muestra se hizo una evaluación del área para calcular el número de residencias más cercanas ubicadas dentro del área de influencia directa e indirecta que pudieran verse afectadas por las actividades a realizar. Para tales efectos se toma como referencia el número de casas alrededor, considerando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Para el caso que nos atañe, la muestra a levantar es de 18 encuestas.

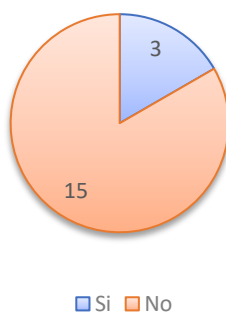
Entrevistas y Visitas Guiadas en la Comunidad

Las entrevistas son instrumentos eficaces y valiosos para la prevención, resolución de conflictos y una excelente vía para obtener información e intercambiar opinión con las personas, para tal fin se indagó a los residentes y transeúntes del área, a quienes se les aplicaron las encuestas y se entregó volante con información del proyecto.

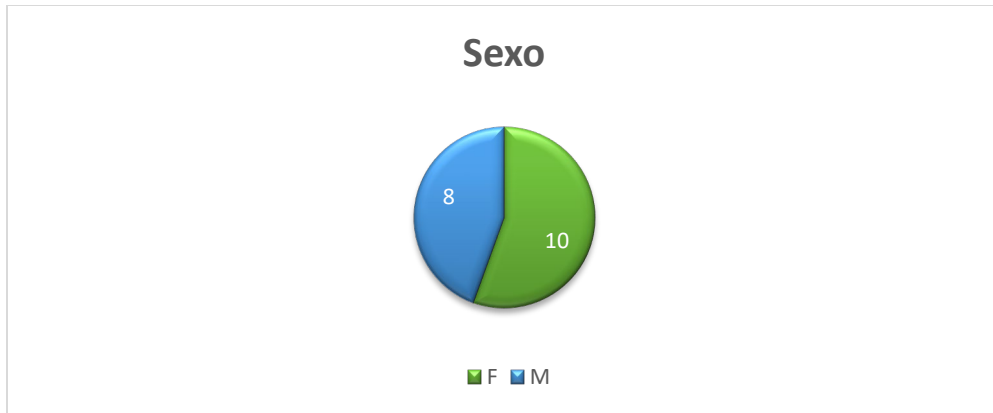
a. Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto

De los 18 encuestados, el 83% no tenía conocimiento del proyecto, siendo que 3 conocen el proyecto y están anuentes al mismo. Los 15 restantes indicaron no conocer el proyecto.

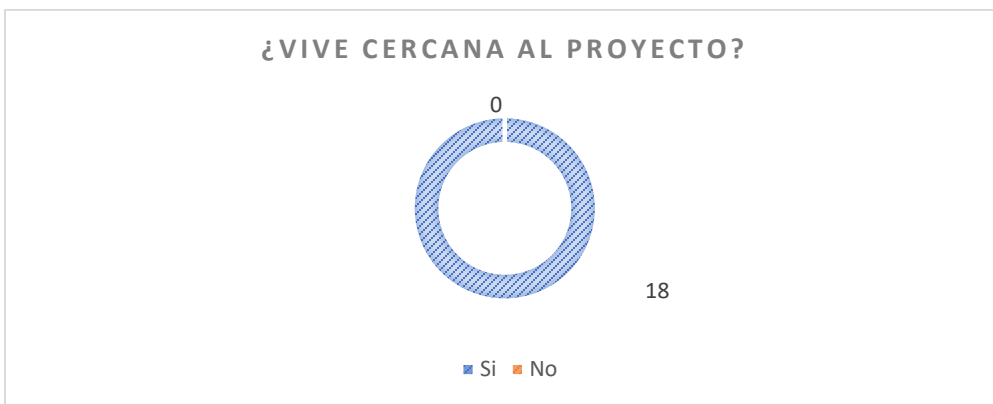
¿Conoce el Proyecto?



Se logra entrevistar a 10 mujeres y 8 varones.



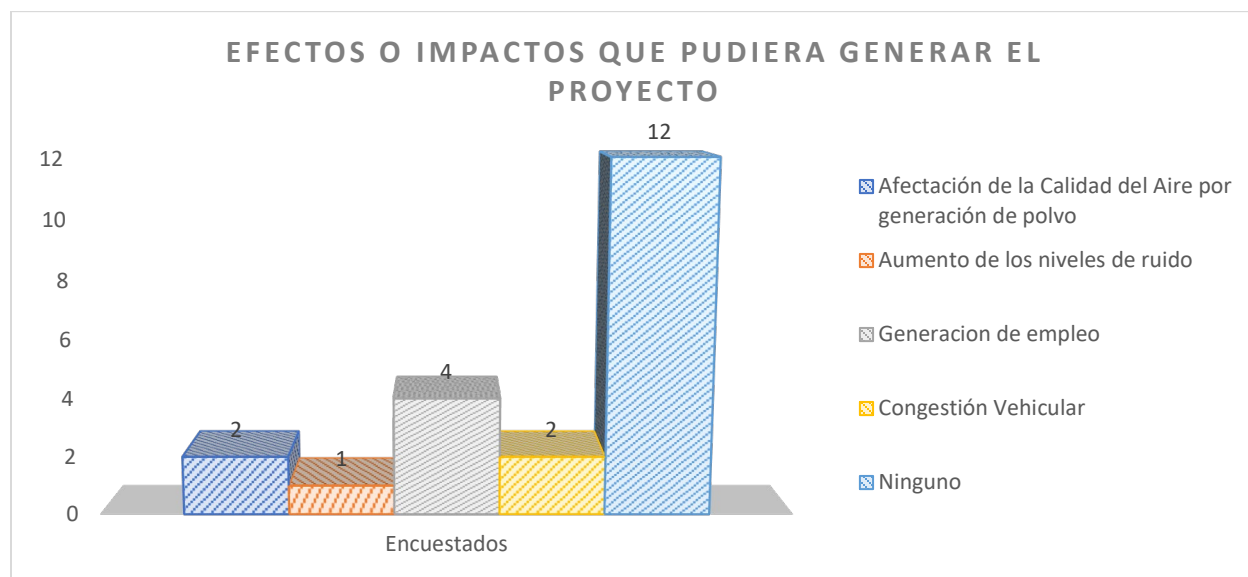
Todos los encuestados son personas que viven en el área (18), los cuales indicaron que usan la vía principal a diario, trabajan y pasan cerca del proyecto.



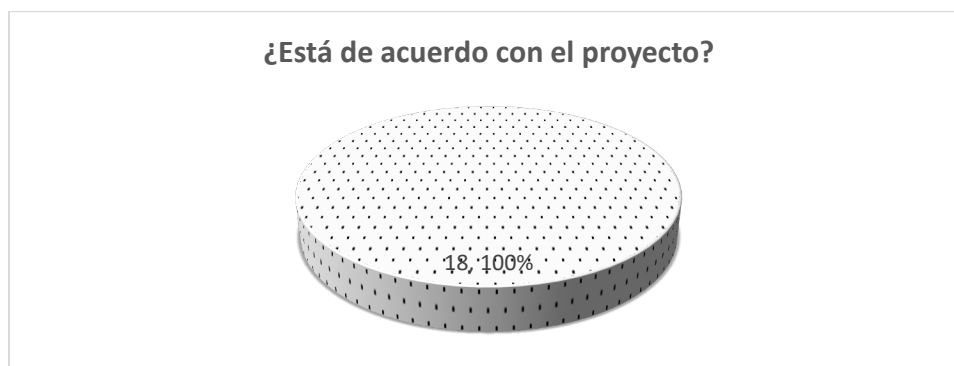
Al preguntarles si el proyecto generaría algún tipo de afectación a su actividad diaria, 16 encuestados indicaron que NO. Los 2 que respondieron que sí, son los colindantes directos, quienes indican que son personas de la tercera edad y adultos mayores, que podrían verse afectados por el ruido y polvo durante la fase de construcción.



En la encuesta se les presentan opciones para identificar posibles efectos o impactos ambientales durante la ejecución de las fases del proyecto (construcción y operación), ante lo cual podían seleccionar más de una opción. Los entrevistados indicaron que la generación de empleo (4) era el impacto más relevante, seguido de la afectación del ruido (1), congestión vehicular y afectación de la calidad del aire (2). De los 18, 12 indicaron que el proyecto no les genera ningún efecto o impacto.

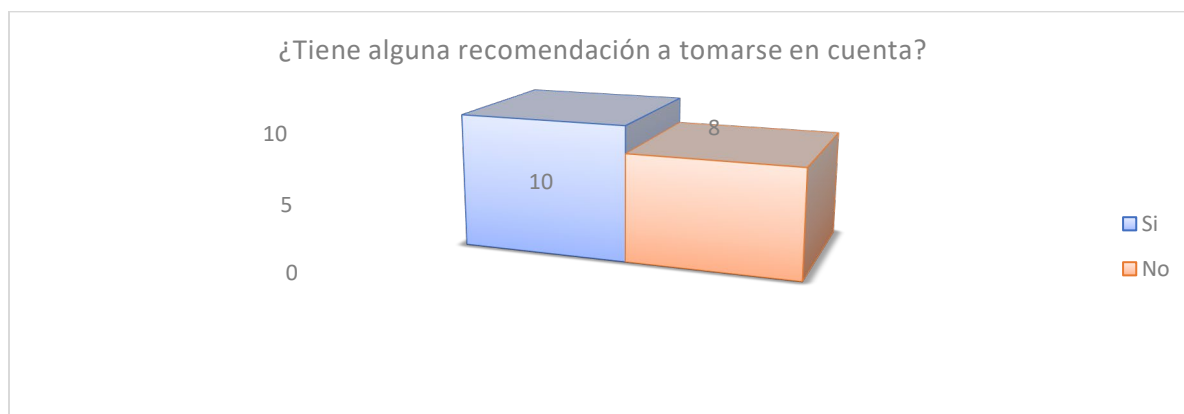


En la pregunta si están o no de acuerdo con el proyecto, los 18 encuestados indicaron estar de acuerdo (100%).



En cuanto a las recomendaciones dadas por los encuestados, 10 indicaron recomendaciones para mantener a la población informada sobre el inicio y avance de los trabajos, controlar el ruido y polvo. Están interesados en la generación de empleo e indican que se debe contratar personal

local. Igualmente solicitan que no se bloquee la vereda peatonal y se cuente con buena señalización para los transeúntes.



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

El área donde se realizará el proyecto no es un área declarada como patrimonio cultural. No es un área con sitios históricos o culturales conocidos. Por otra parte, el área ha sido intervenida desde hace muchos años y convertida en zona residencial.

No se considera esta área de proyecto como valiosa para el estudio de los bienes culturales del país, dado que en el sitio del proyecto no hay evidencias arqueológicas.

Se presenta en anexos el Estudio Arqueológico, el cual fue ya realizado por personal idóneo en la materia.

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

La zona del proyecto presenta un paisaje totalmente urbano compuesto por vistas de casas de bloque, cemento y cinc. Igualmente, se observan calles e infraestructura de edificios y galeras a lo largo del área colindante inmediata.

Imagen 12. Consulta para evaluar la percepción ciudadana



Imagen 13. Vistas de la zona del proyecto



Fuente: DICEASA, 2024

La construcción del proyecto no genera impacto visual al paisaje existente.

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

La evaluación del EsIA requiere una identificación precisa y la valoración de los riesgos e impactos asociados al proyecto en todas sus fases. Por esta razón, se lleva a cabo un análisis detallado desde cada actividad desde las perspectivas ambientales y socioeconómicas. Esto es de suma utilidad para justificar la categorización del estudio, basándose en la identificación de los impactos tanto positivos como negativos, así como de los riesgos ambientales que el proyecto podría generar.

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.

Tomando en cuenta las condiciones ambientales del sitio se procede a analizar la situación con proyecto y sin proyecto.

Cuadro N°5. Análisis del componente ambiental con y sin proyecto

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE FÍSICO			
Suelo	El terreno destinado al proyecto está ocupado por una vivienda de bloque, cemento y techo de zinc.	El terreno será ocupado por una galera para bodega de acopio. No se esperan cambios en el suelo generados por el proyecto.	Construcción Operación
Aire	La calidad del aire en el área del proyecto se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas (PM10) generadas por las actividades de movimiento vehicular por ser una vía muy transitada actualmente. No se perciben malos olores en la zona.	Durante la etapa de construcción se realizará demolición de la vivienda existente se espera que la ejecución de las actividades de movimiento de tierra y excavación generen efectos sobre la calidad del aire mediante la emisión de Partículas suspendidas (PM10), en adición a las condiciones ya existentes. Durante la etapa de operación, se espera mantener la calidad del aire libre de olores molestos.	Construcción Operación
Ruido	La zona del proyecto es abierta y actualmente no se encuentra una vivienda	El proyecto generará ruidos, que estarían por encima de la norma sin ser este aporte totalmente	Construcción

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
	que en horarios nocturnos es ocupada por indigentes que afectan a terceros por el ruidos molestos. En horario diurno el área mantiene niveles de ruido por encima de la norma.	responsabilidad del contratista, toda vez que el ruido ambiental supera los límites máximos permisibles. En la fase de operación no se espera generar ruido.	Operación
AMBIENTE BIOLÓGICO			
Flora	El área del proyecto presenta poca vegetación arbórea (1 mango, 1 guarumo y 1 fruta china), el resto del área abierta está compuesta por gramínea.	No se genera impacto sobre la vegetación, no se interviene zona con vegetación arbórea representativa.	Construcción
Fauna	No se observa presencia de especies de fauna de tipo endémica o en peligro de extinción. La presencia de aves avistadas durante la exploración en el campo es limitada.	El proyecto no genera efecto alguno sobre la fauna, ya que la zona es totalmente urbana.	Construcción y operación
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO			
Indicadores demográficos	La población en el corregimiento de Juan Díaz es de 2,856.7 habitantes.	El proyecto no incide en el crecimiento poblacional de la zona, en virtud de la demanda.	-----
Percepción local	La población conoce el auge que se fomenta en el corregimiento de Juan Díaz.	La población del área de influencia del proyecto está de acuerdo con el mismo.	-----
Arqueología	El área donde se realizará el proyecto no es un área declarada como patrimonio cultural. No es un área con sitios históricos o culturales conocidos.	No se esperan cambios o transformaciones en este componente.	-----
Paisaje	El paisaje del área presenta una imagen de zona urbana altamente poblada.	El proyecto no genera cambios al paisaje actual.	-----

Fuente: DICEA, S.A., 2024

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

Cuadro N°6. Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	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.	X		Durante la fase de construcción de utilizarán aditivos para la fundación, hidrocarburos para el funcionamiento de equipos, pinturas, grasa, cementos, entre otros, que podrían ser peligrosas para el suelo.
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	X		En la fase de construcción se espera la generación de ruidos, sobre todo durante la demolición del casa existente. El proyecto no generará radiaciones ni ondas sísmicas artificiales.
	c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		El proyecto genera emisiones fugitivas producto de la combustión de los equipos pesados. Igualmente, podrá generarse partículas de polvo suspendidas durante la fase de construcción, sobre todo durante la demolición de la casa existente.
	d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios		X	No se generan acciones que pudieran proliferar patógenos ni vectores sanitarios.
	e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental		X	No se afecta el grado de vulnerabilidad ambiental. La zona está totalmente intervenida.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	a. La alteración del estado actual de suelos		X	El estado actual del suelo no será alterado, la topografía es plana. El terreno se mantiene compactado por actividades anteriores.
	b. La generación o incremento de procesos erosivo.		X	No se generan procesos erosivos, el terreno se encuentra intervenido y compactado por actividades previas.
	c. La pérdida de fertilidad en suelos		X	El proyecto no afecta la fertilidad del suelo, toda vez que el mismo no es apto, ya que está altamente intervenido y no presenta aptitud de fertilidad para actividades productivas.
	d. La modificación de los usos actuales del suelo.		X	El proyecto va acorde con el uso actual del suelo (Zona Mixta de Baja Intensidad). En la zona se encuentran proyectos similares.
	e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		X	No se genera acumulación de sales ni contaminantes, los residuos de concreto serán manejados en zonas impermeables.
	f. La alteración de la geomorfología.		X	El proyecto no implica efectos sobre la geomorfología del área del proyecto.
	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		X	El proyecto no colinda con cuerpos de agua natural.
	h. La modificación de los usos actuales del agua.		X	No se afecta el uso actual del agua.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas		X	No se interviene ninguna fuente hídrica superficial ni subterránea.
	j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes		X	El proyecto no se ubica cerca de zonas costeras, por lo que no se prevé alteración de corrientes, mareas ni oleajes.
	k. La alteración del régimen hidrológico		X	Las actividades del proyecto no tienen influencia en el régimen hidrológico.
	l. La afectación sobre la diversidad biológica		X	No hay presencia de especies silvestres que se vean afectadas, por ende, no hay incidencia en la diversidad biológica del área.
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas		X	No se generan afectaciones a los ecosistemas.
	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna		X	No existe fauna que se vea afectada por la pérdida del hábitat. La zona mantiene presencia humana permanente.
	o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		X	No se realiza extracción, explotación o manejo de fauna ni flora en el área del proyecto, ni de otros recursos naturales.
	p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	El proyecto no conlleva introducción de especies de flora y fauna exóticas.
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		X	El proyecto no se ubica en área protegida, ni en zona de amortiguamiento.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico		X	No se intervienen áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.
	c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas		X	El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.
	d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		X	No se genera modificación del paisaje actual.
	e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	No se generan afectaciones al patrimonio natural ni al potencial de investigación científica. No se evidencia este recurso en el área de proyecto.
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		X	El desarrollo no requiere desplazamiento ni reubicaciones de la población.
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X	No se identificaron en el área grupos protegidos que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto.
	f. Cambios en la estructura demográfica local		X	El proyecto no genera efectos o incidencia alguna en la estructura demográfica local.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		X	El área del proyecto está altamente intervenida, no se evidencia potencial arqueológico ni de valor cultural e histórico.
	b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	El proyecto no genera efectos que impacten o modifiquen la arquitectura del área.

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

La tabla siguiente exhibe el examen de los efectos detectados en cuanto al aspecto ambiental, fundamentado en los estándares de conservación ambiental que se ven influidos por el proyecto.

Cuadro N°7. Impactos identificados de acuerdo a los criterios de protección ambiental

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Si	No			Construcción	Operación
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	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.	✓		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	✓	
		✓		Aire	Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.	✓	
		✓		Aire	Generación de malos olores por deficiencias en el manejo de residuos en la fase de operación.		✓

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Bodega de Acopio

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Si	No			Construcción	Operación
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	✓		Aire	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	✓	
	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.	✓		Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.	✓	

Fuente: DICEA, S.A., 2024

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

Para la identificación de los impactos ambientales generados por el proyecto se hizo un análisis de estos de acuerdo con los criterios de carácter, grado de intensidad, de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

Cuadro N°8. Descripción de los criterios de valoración aplicados

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	Carácter del Impacto			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	Intensidad del impacto			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	-1	Baja	Afectación mínima
		-2	Media	
		-4	Alta	
		-8	Muy Alta	
		-12	Total	Destrucción total del elemento
(EX)	Extensión del impacto			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	-1	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		-2	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		-4	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		-8	Total	Generalizado en todo el AII
		-12	Crítico	El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	Sinergia			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan	-1	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		-2	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	las consecuencias del impacto analizado	-4	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	Persistencia			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	-1	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		-2	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		-4	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	Efecto			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(RO)	Riesgo de Ocurrencia			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	-1	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		-2	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		-4	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		-8	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
(AC)	Acumulación			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	-1	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		-4	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
				carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	Recuperabilidad			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	-1	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		-2	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		-8	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	-1	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		-2	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IMP)	Importancia			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	-1	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		-2	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
		-4	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	$SF = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + RO + AC + RC + RV + IMP]$		
(CLI)	Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25 (≤ 25)
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 ($>25 - \leq 50$)
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 ($>50 - \leq 75$)
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75 (>75)

Elaborado por: DICEA, S.A., 2024

Cuadro N°9. Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de construcción

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Construcción y Operación												SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP			
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	S1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo	
Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.	A1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo	
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	R1	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	1	18	Bajo	
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.	A2	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	2	19	Bajo	
Generación de empleos	EC1	(+)	2	2	1	2	D	4	1	2	2	2	24	Bajo	

Elaborado por: DICEA, S.A., 2024

Cuadro N°10. Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de operación

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Operación											SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Generación de malos olores por deficiencias en el manejo de residuos en la fase de operación.	A1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Generación de empleos	EC1	(+)	2	2	1	2	D	4	1	2	2	2	24	Bajo

Elaborado por: DICEA, S.A., 2024

Se identificaron 7 impactos, de los cuales 5 se generan durante la fase de construcción y 2 de estos se generan en la fase de operación. En ambas etapas se ha identificado la generación de empleo como un impacto de carácter positivo. El resto de los impactos son de carácter negativo.

Para la valorización de los impactos ambientales identificados por fase de proyecto, para el criterio de riesgo de ocurrencia y con base a la metodología señalada en el punto 8, se tienen tres probabilidades de ocurrencia:

Alta: Cuando la posibilidad de ocurrencia de la interacción componente ambiental – actividad de proyecto es directa y/o no se tienen controles ambientales.

Media: Cuando la posibilidad de ocurrencia de la interacción componente ambiental- actividad de proyecto es indirecta y/o los controles ambientales no son suficientes.

Baja: Cuando la posibilidad de ocurrencia de la interacción componente ambiental- actividad de proyecto es poco probable, por los controles ambientales o por las condiciones ambientales del entorno del proyecto.

Con base en lo anterior se presenta el análisis del riesgo de ocurrencia de cada impacto identificado.

Cuadro N°11. Análisis de riesgo de ocurrencia de impactos

IMPACTO	Riesgo de Ocurrencia		
	Alta	Media	Baja
Etapas de Construcción			
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.			X
Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.			X
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.			X
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.			X
Generación de empleos	X		
Etapas de Operación			
Generación de malos olores por deficiencias en el manejo de residuos en la fase de operación.			X
Generación de empleos	X		

Elaborado por: DICEA, S.A., 2024

Cabe señalar que no se generan impactos negativos significativos por el proyecto.

El impacto positivo identificado es la generación de empleomanía, el cual es de carácter positivo, con alto riesgo de ocurrencia durante la fase de construcción.

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

Cabe señalar que se identificaron 5 impactos negativos durante la fase de construcción y 3 impactos negativos durante la fase de operación. Se procede a analizar la valoración para justificar la categoría dada al Estudio.

Cuadro N°12. Justificación de la valoración de los impactos en cada etapa

Característica del Impacto	Impacto	Factor Ambiental
	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por los efectos contaminantes que afectan la calidad del suelo, en caso de ocurrir algún derrame fortuito.	
Intensidad (I)	Baja (1): El grado de afectación es mínimo, toda vez que se tendrá poco equipo pesado (posible fuente) durante la demolición y preparación del terreno.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No genera sinergia con otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	Suelo
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que la demolición y el movimiento de tierra requieren la presencia de equipos pesados en el área.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (suelo).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1)	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1)	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión y muy intervenido, ya que está cubierto por losa de concreto y suelo muy compactado.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	

	Impacto	Factor Ambiental
Característica del Impacto	Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.	Aire
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Baja (1): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación por la generación de residuos, que pudieran acumularse si no se realiza un manejo eficiente.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto, porque solamente se manejará en el área seleccionada.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al aplicar una frecuencia de recolección efectiva.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la limpieza y frecuencia de recolección adecuada.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas para mantener la zona limpia y despejada de residuos.	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
	Impacto	Factor Ambiental
Característica del Impacto	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	Ruido
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción (demolición) por el uso de equipos pesados mientras se elimina la vivienda existente y se prepara el terreno, pudiendo afectar a los vecinos más cercanos.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto afectando algunos receptores en alrededores.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	

Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (18)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	Aire
	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción (demolición y movimiento de tierra) por la operación de equipos pesados, pudiendo afectar a los vecinos más cercanos.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto afectando algunos receptores en alrededores.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad.	

Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (19)	Económico
Característica del Impacto	Impacto	
	Generación de empleos	
Carácter (+/-)	Positivo: Por la posible oportunidad de contratación de mano de obra local.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación.	
Extensión (EX)	Extenso (2): Tiene incidencia en todo el distrito , según los requerimientos de mano de obra especializada.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre permanentemente durante la fase de construcción y en la etapa de operación (2).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Hay personal capacitado en las localidades. Pero podría extenderse según el requerimiento de puestos específicos para los que se requiera mano de obra especializada.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Muy Probable (4), toda vez que puede se tiene alta expectativa de que se dé la contratación de mano de obra local y externa, según se requiera en cada etapa.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental.	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a mediano plazo (2), esto en dependencia del tipo de vacantes disponibles en cada etapa.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en mediano plazo (2), según el tipo vacante y según la oferta vs la demanda del producto.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) por su efecto sobre la calidad de vida de la población y la economía local.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia moderada (24)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación BAJA	

Elaborado por: DICEA, S.A., 2024.

No se han detectado efectos adversos significativos en el entorno debido al proyecto. Sin embargo, en el plan de gestión ambiental (PMA), se abordarán todos los impactos en función de su relevancia prioritaria para determinar las medidas necesarias.

Basado en los criterios establecidos en el punto 8.1 que abarca la línea base actual del proyecto junto con la comparación de las transformaciones que origina el mismo y el 8.2, que aborda el análisis de los criterios de protección ambiental y con la identificación y análisis de los impactos potenciales, en los puntos 8.3 y 8.4, respectivamente, se ha obtenido información técnica, científica y legal que sustenta la categorización del estudio de impacto ambiental. Esta categorización depende de la caracterización de los impactos negativos asociados a las actividades del proyecto,

particularmente en términos de su importancia, donde aquellos que tienen una valoración inferior al 25 para los componentes afectados en el área de influencia del proyecto se consideran en la evaluación.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 1 del 23 de marzo de 2023, modificado mediante el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, el estudio se clasifica como **CATEGORÍA 1** según lo establecido por la normativa vigente en materia de estudios de impacto ambiental.

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

En relación al concepto de riesgos ambientales, se ha utilizado el manual de procedimientos de auditorías ambientales y programas de adecuación y manejo ambiental para identificar y evaluar estos riesgos. Este manual facilita la categorización de las actividades en cada etapa, lo que posibilita la aplicación de un análisis de riesgo basado en la gravedad del impacto ambiental y sus posibles consecuencias.

Cuadro N°13. Criterios de clasificación del riesgo

Ligeramente dañino (LD):	No hay impacto o el impacto es mínimo e inmediatamente remediable
Dañino (D):	Daño reversible y a corto plazo (directo)
Extremadamente dañino (ED):	Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Igualmente es necesario evaluar la probabilidad de ocurrencia.

Cuadro N°14. Criterios relacionados al riesgo de ocurrencia

Probabilidad alta (A):	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Probabilidad media (M):	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Probabilidad baja (B):	El daño ocurrirá raras veces

Con base en lo anterior, se estima el riesgo, mediante la siguiente expresión:

$$\text{Riesgo} = \text{Severidad} \times \text{Probabilidad}$$

Los niveles de riesgo se pueden estimar de acuerdo a su probabilidad estimada y las consecuencias correspondientes esperadas.

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Con esta tabla se busca determinar la valoración del riesgo y su tolerancia.

Cuadro N°15. Valoración del riesgo y su tolerancia

Riesgo	Acción y Temporización
Riesgo trivial (T)	No se requiere acción específica.
Riesgo tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Riesgo moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Riesgo importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Riesgo intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tomando en cuenta lo anterior, se procede a evaluar los posibles riesgos ambientales del proyecto.

Cuadro N°16. Matriz de Riesgos Ambientales

N°	Peligro	Riesgo	Estimación del Riesgo		
			Consecuencia	Probabilidad	Nivel del Riesgo
1	Manejo de sustancias peligrosas (aditivos, pinturas, hidrocarburos, etc.)	Derrame	D	B	TO
		Fuga	D	B	TO
		Incendio	ED	B	MO
		Explosión	ED	M	MO
		Afectación del suelo	D	B	TO
2	Manejo de residuos peligrosos	Derrame	D	B	TO
		Fuga	D	B	TO
		Incendio	ED	B	MO
		Explosión	ED	M	MO
		Afectación del suelo	D	B	TO
3	Operación de Equipos y Maquinaria	Incendio	ED	M	MO
		Fuga de sustancias	ED	B	MO
		Derrame	D	B	TO
		Ruido	LD	B	TO
4	Ruido	Afectación del personal	D	M	I
5	Polvo	Afectación del personal	D	M	I
Etapas de Operación					
6	Manejo de sustancias peligrosas (aditivos, etc.)	Derrame	D	B	TO
		Afectación de la salud del personal	D	M	I
		Contaminación del suelo	D	B	TO
7	Ruido	Afectación del personal	D	M	I

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este capítulo describe todas las medidas de control, protección, conservación y mitigación de los impactos identificados en todas las fases del proyecto.

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.

Durante la etapa de planificación no se identifican impactos al medio ambiente.

A continuación, se presentan las medidas a aplicar durante las etapas de construcción, operación y abandono (en caso de darse).

Cuadro N°17. Medidas específicas ante cada impacto ambiental identificado en las etapas de construcción y operación.

N°	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la demolición y actividades de construcción.	Construcción / Operación	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2				Presentar evidencia del mantenimiento de equipos en los informes semestrales.
3				Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.
4				Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).
5				Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.
6				Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.
7				Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.
8				Avisar a la comunidad, sobre todo a los colindantes sobre el inicio y avance de las actividades.
9				Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.
10				Mantener limpias las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.
11	Ruido	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de la demolición, así como actividades constructivas	Construcción / Operación	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.
12				Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Bodega de Acopio

Nº	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
13		con equipo pesado y herramientas.		Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.
14				Mantener comunicada a la población aledaña sobre el inicio y avance de los trabajos.
15				Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.
16	Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	Construcción / Operación	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados
17				Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.
18				Contar con kit de atención de derrames en los equipos y en la obra.
19				Mantener los equipos en buenas condiciones mecánicas.
20	Aire	Generación malos olores por posibles deficiencias en el manejo de residuos durante la fase de construcción.	Construcción / Operación	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de trabajo.
21				Mantener una frecuencia de retiro de residuos.
22				Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
23				Realizar limpieza de letrinas dos veces por semana, con empresa debidamente certificada para la disposición final de las aguas residuales.
24				Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos, para evitar la acumulación de los mismos.
25	Socioeconómico	Generación de empleos	Construcción / Operación	Contratar personal de las localidades aledañas
26				Colocar señalización para el control del tránsito y peatones
27				Evitar obstrucción de la vereda peatonal, mediante señalización y control del paso seguro.
28				Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos
29				Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.
30				Mantener a la comunidad informada del inicio y avance del proyecto.

Fuente: Elaboración del Consultor. DICEA, S.A.

9.1.1. Cronograma de ejecución

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las medidas durante la etapa de construcción y operación. No se considera una etapa de abandono.

Cuadro N°18. Cronograma de Ejecución de Medidas de Control Ambiental

N°	Descripción de la Medida	Construcción				Operación			
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...	más de 12 meses
1	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.	X		X					
2	Presentar evidencia del mantenimiento de equipos en los informes semestrales.	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Avisar a la comunidad, sobre todo a los colindantes sobre el inicio y avance de las actividades.	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Mantener limpias las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.	X	X	X	X	X	X	X	X

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Bodega de Acopio

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación			
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...	más de 12 meses
13	Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.	X	X	X	X	X	X	X	X
14	Mantener comunicada a la población aledaña sobre el inicio y avance de los trabajos.	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados	X	X	X	X	X	X	X	X
17	Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Contar con kit de atención de derrames en los equipos y en la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Mantener los equipos en buenas condiciones mecánicas.	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de trabajo.	X	X						
21	Mantener una frecuencia de retiro de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
23	Realizar limpieza de letrinas dos veces por semana, con empresa debidamente certificada para la disposición final de las aguas residuales.	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos, para evitar la acumulación de los mismos.	X	X	X	X	X	X	X	X
25	Contratar personal de las localidades aledañas	X	X	X	X	X	X	X	X
26	Colocar señalización para el control del tránsito y peatones	X	X	X	X	X	X	X	X
27	Evitar obstrucción de la vereda peatonal, mediante señalización y control del paso seguro.	X	X	X	X	X	X	X	X
28	Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaborado por DICEA, S.A., 2024

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental se realiza para evaluar, según los resultados, la eficiencia de las medidas contenidas en el PMA, así como el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y aplicables al proyecto.

Cuadro N°19. Plan de Monitoreo Ambiental

Parámetro	Método	Norma a evaluar	Sitio de Muestreo	Frecuencia	Costo estimado²
Ruido Ambiental	Método ISO+1996- 2- 2007.	Decreto Ejecutivo (DE) No. 1-2004.	Residencia o Receptor de la comunidad más cercana (Línea base) y área de proyecto.	Una vez durante la construcción.	150 por punto
Material Particulado (PM10) - Calidad de Aire	Método establecido en la norma.	DE No. 5 de 2009	Generadores	Una vez durante la etapa de construcción.	250 por punto

Fuente: DICEA, S.A., 2024

Es importante mencionar que se revisará diariamente los siguientes aspectos y se llevará una bitácora o formulario:

- Manejo de los residuos y desechos;
- La limpieza en el área de proyecto.
- Que los materiales susceptibles al viento estén cubiertos.
- Uso del equipo de protección personal.
- Estado de los equipos utilizados en el proyecto, especialmente en el equipo rodante (Camiones, retroexcavadoras u otros).

Las mediciones ocupacionales se realizarán de acuerdo con las disposiciones señaladas en el plan de seguridad del proyecto.

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

A continuación, se establecen los controles para prevenir los riesgos ambientales asociados a las actividades en sus diversas fases dentro del área del proyecto.

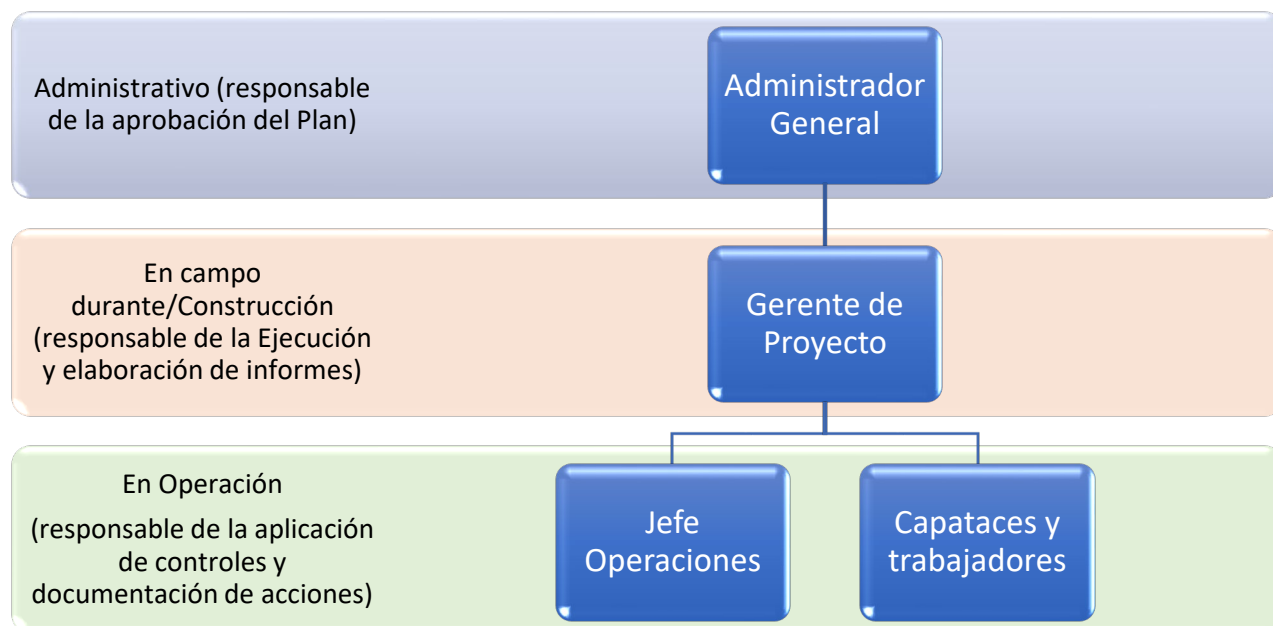
Los lineamientos estratégicos en los cuales se enmarca la prevención del proyecto serán los siguientes:

- ✓ Identificación de Peligros y riesgos
- ✓ La Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa
- ✓ Las Normas aplicables
- ✓ Las acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- ✓ La comunicación de los peligros y riesgos expuestos.

En el capítulo anterior, punto 8.6. se identificaron los posibles riesgos en cada etapa del proyecto.

Para la atención efectiva de forma preventiva, se debe establecer las responsabilidades del Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.

Esquema 2. Estructura Organizacional



MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se han definido las medidas de prevención asociadas a los diferentes peligros y riesgos identificados, que deben ser aplicadas por los trabajadores de acuerdo al grado de responsabilidad y a las funciones que realizan.

Cuadro N°20. Medidas de Prevención

Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
Manejo de sustancias peligrosas (aditivos, pinturas, hidrocarburos, etc.)	Derrame/Fuga de Sustancias/Afectación del Suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transportar los materiales químicos en contenedores secundarios. 2. No transportar las sustancias químicas y residuos en recipientes abiertos. 3. Utilizar recipientes compatibles o aprobados para manejo de sustancias químicas. Utilizar los mismos envases del producto, en caso de requerir reenvasar. 4. Utilizar dispositivos para el trasvase de productos y residuos químicos líquidos. 5. Revisar el recipiente con el producto o residuos químico, no este rajado o roto, antes de movilizarlo. 6. Colocar los productos y residuos químicos dentro de contenedores secundarios o tinas de contención, que cumplan con el 110% de capacidad del tanque. 7. Manejar los materiales y desechos peligrosos considerando las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad. 8. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. 9. Dar mantenimiento a los equipos y maquinarias acorde a las disposiciones del fabricante y llevar los registros de la actividad. 10. Señalizar el área con el peligro expuesto.
Manejo de residuos peligrosos	Derrame/Fuga de Sustancias/Afectación del Suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar Procedimiento de Atención de Derrames 2. Contar con kit de atención de derrames 3. Capacitar al personal para que sepa qué hacer en caso de derrame. 4. Realizar la recolección, manejo y disposición final del material contaminado por derrame. 5. Señalizar el área con el peligro expuesto.
Operación de Equipos y Maquinaria	Derrame/Fuga de Sustancias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transportar los materiales químicos en contenedores secundarios. 2. No transportar las sustancias químicas y residuos en recipientes abiertos. 3. Utilizar recipientes compatibles o aprobados para manejo de sustancias químicas. Utilizar los mismos envases del producto, en caso de requerir reenvasar. 4. Utilizar dispositivos para el trasvase de productos y residuos químicos líquidos.

Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
		<p>5. Revisar el recipiente con el producto o residuos químico, no este rajado o roto, antes de movilizarlo.</p> <p>6. Colocar los productos y residuos químicos dentro de contenedores secundarios o tinas de contención, que cumplan con el 110% de capacidad del tanque.</p> <p>7. Manejar los materiales y desechos peligrosos considerando las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad.</p> <p>8. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado.</p> <p>9. Dar mantenimiento a los equipos y maquinarias acorde a las disposiciones del fabricante y llevar los registros de la actividad.</p>
	Incendio/Explosión	<p>1. Manejar los materiales y desechos peligrosos considerando las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad.</p> <p>2. Disponer de letreros visibles con la información relativa a los riesgos.</p> <p>3. Prohibir toda fuente de ignición cerca del depósito de químico.</p> <p>4. Mientras se realiza la carga y descarga se debe mantener el vehículo apagado.</p> <p>5. Almacenar los cilindros de gases, deben estar amarrados, en áreas frescas, que no estén a la intemperie, que no estén húmedas y en posición vertical.</p> <p>6. Almacenar los cilindros vacíos separados de los llenos y por tipo de gas. Verificar la compatibilidad del producto con otros materiales químicos. Rotular el área.</p> <p>7. Mantener los depósitos o almacenes ventilados.</p> <p>8. Prohibir la quema y fumar en el área. Se colocará letreros alusivos.</p> <p>9. Rotular los depósitos, principalmente de químicos.</p> <p>10. Mantener la maleza baja alrededor del área de proyecto.</p> <p>11. Verificar las instalaciones eléctricas a utilizar en el proyecto.</p> <p>12. Todos los equipos de prevención de incendio deben estar visiblemente localizados.</p> <p>13. Dar manejo adecuado a los residuos y desechos del proyecto.</p>

Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
Ruido	Afectación del personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que el equipo este en buen estado mecánico diariamente antes de utilizar el equipo (lista de chequeo con aspectos básicos que realizará un profesional idóneo en seguridad ocupacional). 2. Prohibir el uso de la bocina de los equipos sin necesidad. 3. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ambiental en la residencia más próxima. 4. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ocupacional en las zonas de trabajo. 5. Dotar al personal de equipo de protección auditiva según el puesto de trabajo y la exposición al ruido.
Polvo	Afectación del personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dotar al personal de mascarillas según su puesto de trabajo. 2. Mantener el área humectada para evitar el levantamiento de partículas respirables. 3. Realizar limpieza con frecuencia establecida.

ETAPA DE OPERACIÓN		
Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
Generación de malos olores	Molestias a la población	1. Realizar la limpieza periódica y recolección de residuos con la frecuencia adecuada por empresa debidamente autorizada.
Ruido	Afectación del personal	1. Verificar que el equipo este en buen estado mecánico diariamente antes de utilizar el equipo (lista de chequeo con aspectos básicos que realizará un profesional idóneo en seguridad ocupacional). 2. Prohibir el uso de la bocina de los equipos sin necesidad. 3. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ambiental en la residencia más próxima. 4. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ocupacional en las zonas de trabajo. 5. Dotar al personal de equipo de protección auditiva según el puesto de trabajo y la exposición al ruido.

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

9.6. Plan de Contingencia

El plan de contingencias se aplicará en caso de ocurrencia de incidentes o accidentes para atender cualquier situación que se requiera para la protección del ambiente y la seguridad del personal.

Es importante aquí definir que lo principal es salvaguardar la vida humana.

Se establece un procedimiento formal para identificar y poner en conocimiento al personal sobre las acciones a seguir, según los peligros y riesgos identificados previamente.

Un **accidente** es cualquier suceso o evento que altera el orden regular de las cosas en el área del proyecto.

Las contingencias identificadas que pudieran tener lugar en el proyecto son:

- Incendio y explosión
- Accidentes laborales
- Derrames de materiales o desechos peligrosos
- Derrames de desechos no peligrosos

Es necesario que el personal esté capacitado en cuanto a los procedimientos a aplicar en cada tipo de contingencia. En este sentido, la empresa ya deberá contar con un esquema de acción definido y personal capacitado.

- ✓ Saber qué papel desempeñan todas las personas que se encuentren en la obra durante las emergencias para salvar sus vidas o la de otros, proteger propiedades y salvaguardar el medio ambiente durante una emergencia (responsabilidades).
- ✓ Conocer los diferentes aspectos del Plan de Contingencia (conocimiento previo - preparación).
- ✓ Al estar enterados del plan y sus responsabilidades, reaccionarán adecuadamente (reacción adecuada – conocimiento).

La acción inmediata permite actuar de manera eficiente para:

- ✓ Garantizar la seguridad del personal involucrado en el control de una emergencia y del personal que se encuentra dentro del área de influencia de un accidente.
- ✓ Minimizar los efectos de un evento no deseado sobre el ambiente, las instalaciones y las operaciones.
- ✓ Restablecer la normalidad de operación en el menor tiempo posible.
- ✓ Evitar el desencadenamiento de accidentes mayores.
- ✓ Definir las responsabilidades de las diferentes organizaciones, organismos oficiales y personal a cargo de la ejecución de las acciones del Plan de Contingencia.
- ✓ Definir los recursos requeridos para la implantación y ejecución de las acciones de control.
- ✓ Establecer mecanismos que permitan la actualización y divulgación del Plan de Contingencia.

MECANISMO DE ACCIÓN

La atención de una contingencia se llevará a cabo de acuerdo al proceso:

a) Detección de la contingencia.

b) Avisar al supervisor, indicando dónde está, lo que pasó y las lesiones, ayudas u otra información que se considere relevante.

Evaluar la contingencia para determinar si se puede atender a nivel interno o si se requiere de la intervención del nivel externo (autoridades, bomberos, otros). Si se requiere de la participación del nivel externo, de acuerdo al tipo de contingencia, se dará la alerta, para la aprobación del nivel gerencial.

c) En caso de identificarse un riesgo de afectación a las personas, se evacuará el sitio donde se está dando la contingencia y se activará el plan de evacuación. Para este tipo de proyecto, se realizará en caso de incendio, derrames ó fugas de sustancias químicas.

d) Atención de la contingencia (solo por personal capacitado) y se utilizaran los insumos requeridos acorde a la necesidad.

e) Evaluación post- evento de la atención y causas de la contingencia, este paso es importante dado que permite hacer correcciones o incorporar aspectos para mejora del plan de prevención y el de contingencia.

CAPACITACIÓN

Los miembros operativos de la empresa, además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar en temas específicos como:

- ✓ Primeros auxilios y Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).
- ✓ Uso de extintores y Naturaleza de un incendio.
- ✓ Atención de una emergencia por derrames
- ✓ Uso de equipo de protección personal para la atención de una contingencia.
- ✓ Manejo de químicos (Hoja de seguridad, simbología, entre otros)
- ✓ Comunicación del peligro.

Debe considerarse un programa de capacitación anual, para la atención de la contingencia.

SIMULACROS: Deben realizarse ejercicios de simulacro de evacuación para verificar las rutas hacia el punto de encuentro.

EQUIPOS E INSUMOS: A continuación, se enlistan los equipos e insumos que deben estar disponibles en la empresa para atender una contingencia:

- ✓ Radios de comunicación, camilla, lava ojos y duchas de emergencia.
- ✓ Extintores tipo ABC, AB y BC cargados y colocados en sus sitios por áreas y de acuerdo a la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- ✓ Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
- ✓ Equipo de primeros auxilios (botiquín que cumpla con estándares de la CSS). Ubicar éstos en lugares accesibles y visibles. También, se deben revisar periódicamente o después de su

uso para asegurarse que lo utilizado se haya repuesto y que no esté expirado, que se mantenga operativo.

- ✓ Señales (banderas de color rojo), Cinta reflectiva, conos
- ✓ Vehículo disponible siempre en el área del proyecto (En etapa de construcción).
- ✓ Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo a las hojas de seguridad del producto.
- ✓ Tanque de agua de reserva en el área de proyecto, la capacidad dependerá del volumen de material a mantener en la instalación.

MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN DE LA CONTINGENCIA

A continuación, se presenta las medidas generales que a nivel interno se pueden realizar:

EXPLOSIÓN

- ✓ Protéjase debajo de un elemento resistente, si están cayendo objetos. De lo contrario o cuándo dejen de caer objetos, evacúe el lugar, caminando y siguiendo la ruta de evacuación hacia el punto de reunión. En este punto notifique al supervisor de la situación.
- ✓ Si queda atrapado, mantenga la calma y trate de hacer un ruido golpeando algo para llamar la atención, sin inhalar el polvo peligroso. En última instancia grite.
- ✓ Cúbrase la nariz y boca de ser factible para evitar aspirar el polvo.
- ✓ De darse un incendio, apliquen las medidas señaladas para ello.

INCENDIO

- ✓ Se mantendrá al personal debidamente entrenado en lo relativo a incendios.
- ✓ Mantenga la calma.
- ✓ Avise de inmediato al supervisor
- ✓ No ponga en peligro su integridad física.
- ✓ Alejar del área a toda persona ajena al de emergencia.
- ✓ Suspender el suministro eléctrico o de combustible.
- ✓ Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.
- ✓ Si el incendio es menor, se controlará mediante el uso de extintor de incendio.

- ✓ Si es un incendio mayor que no puede ser controlado con extintores, se activará el plan de evacuación del personal hacia el punto de reunión y se comunicará de forma inmediata a los bomberos. En el punto de reunión se realizará conteo del personal.
- ✓ No permitir al acceso de extraños al sitio.
- ✓ Al llegar los bomberos indicar las tomas de agua y brindar la información del sitio del incendio y si es en la etapa operativa facilitar información de que materiales hay que puedan exponerse.

DERRAMES: Los derrames ocurren en muchas ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas o desechos. Las siguientes medidas y procedimientos tienen como finalidad dar una respuesta ante la ocurrencia de derrames de materiales (combustible, aceite, pinturas, solventes, etc.).

- ✓ Mantener la calma
- ✓ Identificar el producto derramado.
- ✓ Parar el suministro, fuente del derrame.
- ✓ Comunicar el hecho a los actores claves del plan de contingencia
- ✓ Actuar rápidamente, confinando el producto derramado, evitando que el mismo llegue a las cunetas, drenajes y al lago, por lo que se colocaran dispositivos físicos, que lo eviten y los denominados dispersión a diversas áreas de la instalación.
- ✓ En caso del derrame en el lago se debe confinar el derrame con los denominados “Boom” o flotadores.
- ✓ Recoger el producto con los materiales del kit, acorde al volumen derramado y localización. Los derrames que se consideran se pueden dar son menores, por lo que se debe utilizar el kit para derrame; es decir, utilizar paños absorbentes u otros elementos de contención del derrame.
- ✓ Apagar o no encender el motor del vehículo.
- ✓ Se procederá a restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame. Se establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- ✓ El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal indicados en la hoja de seguridad.
- ✓ No tocar ni caminar sobre el material derramado.

- ✓ En caso de utilizar herramientas para recoger el material derramado, éstas deben ser de seguridad que no produzcan chispas.
- ✓ Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (pañeros absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa para residuos peligrosos y tratarse de la misma forma que señala la hoja de seguridad del producto derramado.
- ✓ Limpieza de los implementos.
- ✓ Se debe realizar las pruebas de calidad del área para determinar contaminación o no, en caso de contaminación, se debe descontaminar el área y para ello se elaborará un plan de descontaminación o remediación.

Las contingencias de tipo ocupacional son incluidas en el Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, el cual es aprobado por el MINSA y MITRADEL.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN

Se debe contar con sistemas de comunicación de la contingencia para comunicar a los trabajadores, a las instituciones (En caso de requerirse) y a la comunidad. Por lo que se utilizarán los siguientes medios:

- ✓ Trabajadores: Se contará en el área con una sirena u otro medio para alertar de una contingencia.
- ✓ Instituciones: La comunicación será por el vocero autorizado por la empresa, en primera instancia vía telefónica y posteriormente, se formalizará por escrito con los detalles del evento.

EVALUACIÓN POST - EVENTO

Posterior al evento se debe realizar una evaluación de lo actuado y de las causas que dieron origen al mismo.

El informe deberá incluir: el número de personas afectadas y las que participaron en la respuesta, la cantidad de equipos necesarios, obstáculos, manejo de desechos peligrosos (en caso de que aplique), nombres de los que participaron en la atención a la contingencia, impactos ambientales, equipos utilizados, costos, conclusiones y recomendaciones de modificaciones (si aplica) u otra.

El Plan de Contingencias debe ser revisado periódicamente y adecuado según la evaluación luego de cualquier evento registrado y de cada simulacro, para garantizar su efectividad y capacidad de respuesta.

9.7. Plan de Cierre

En caso de requerirse el cierre del proyecto, se deberá aplicar un plan para corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para retornar el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

Para el cierre de operaciones, el promotor debe realizar las actividades requeridas para dejar el área limpia, segura y libre de contaminación, por lo que deben realizar como mínimo las siguientes acciones:

1. Informar a las autoridades del cierre de las operaciones y/o abandono. Al Ministerio de Ambiente con un mínimo de 30 días de anticipación.
2. Asegurarse que el área de proyecto esté totalmente limpia y libre de contaminación ambiental.
3. Eliminar los residuos y desechos, considerando la valorización de los residuos en primera instancia.
4. Realizar una auditoría ambiental obligatoria o voluntaria, según aplique.
5. Recibir el visto bueno o resolución de cierre de parte del Ministerio de Ambiente.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Una vez diseñado el PMA, se procede a evaluar los costos de la gestión ambiental a implementar.

Cuadro N°21. Costos de la gestión ambiental

PMA	COSTO	DESCRIPCION
Medidas de control ambiental	B/. 4,500.00	Se refiere a las medidas de control ambiental propuestas en el PMA.
Monitoreo Construcción Operación	B/. 500.00	Costo de las mediciones de ruido y aire durante la fase de construcción y primer año.
Permisos ambientales	B/. 800.00	Letrero del estudio de impacto ambiental, inspecciones
Indemnización Ecológica	B/. 500.00	Cálculo aproximado
Costo global de la gestión	B/. 6,300.00	

10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA 10 INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023, y su modificación mediante el DE 2 del 27 de marzo de 2024.



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

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 fue desarrollado por la empresa consultora DICEA, S.A., bajo el registro IRC-040-2005, los consultores asignados fueron Elías Dawson y Darysbeth Martínez. La prospección arqueológica fue elaborada por el Lic. Aguilardo Pérez.

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

Cuadro N°22. Lista de consultores Ambientales

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES	REGISTRO	Firma
DICEA, S.A.	Empresa Consultora Representante Legal Darysbeth Martínez Cédula: 2-150-510	IRC-040-05/Act. 2023	
Elías Dawson	Coordinación / Evaluación de Impactos Ambientales	IRC-030-2007 Registro Forestal PF-004-2001 Cédula 8-462-460	
Darysbeth Martínez	Descripción del Proyecto/Monitoreo Ambiental	IRC-003-2001 Cédula 2-150-510	

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

Cuadro N°23. Equipo de apoyo técnico

NOMBRE DEL TÉCNICO	RESPONSABILIDADES	REGISTRO	Firma
Aguilardo Pérez Y.	Evaluación del potencial arqueológico del área del proyecto	Idoneidad REG. 0709 DNPH Cédula: 10-7-812	



Yo, ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(son) autenticá(s).

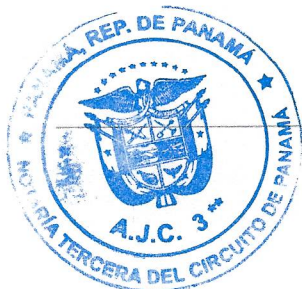
Panamá,

JUN 10 2024

Testigo

Testigo

Licenciada ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestra parte, en cuanto al
contenido del documento.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El desarrollo de proyecto Bodega de Acopio , ubicado en la Provincia de Panamá, distrito de Panamá, Corregimiento de Juan Díaz, es considerado como un proyecto ambientalmente viable. Los impactos identificados son mitigables.
- No se afectará ninguna especie considerada en peligro de extinción u otra categoría de amenaza importante toda vez que la zona ya está desprovista de hábitats naturales.
- Se ha aplicado instrumentos de participación ciudadana para evaluar la percepción local del proyecto, dando como resultado que la población le conoce y está a la espera del mismo.
- La población encuestada ha expresado estar a favor del proyecto.
- El proyecto producirá un impacto positivo en la economía local, ya que se prevé que representa una fuente de empleos, lo cual se reflejará en mayor poder adquisitivo de los residentes de la zona.

Recomendamos al promotor que, una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental, se cumpla con los siguientes puntos:

1. Cumplir con las medidas que establezca el MiAmbiente en la resolución de aprobación del presente EsIA.
2. Contar con todos los permisos necesarios emitidos por las autoridades competentes.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997. Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Cámara Panameña de la Construcción. Boletín Estadístico. Panamá. Año 2001.
- Carrasquilla, L. 2006. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art., Ciudad de Panamá. 479 pp.
- Correa, M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá. Editora Novo Art, S.A., Ciudad de Panamá. 599 pp.
- Croat, T.B. 1978. Flora of Barro Colorado Island. Stanford University Press, Stanford, California, Estados Unidos. 943 pp.
- Gentry, A.H. 1993. A Field Guide to the Families of Woody Plants of Northwest South America Conservation International. Conservation International, Washington, United States. 895 pp.
- Pérez R.A., 2008. Árboles de los bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá. 466 pp.
- Cooke, Richard G. "Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica. 1976
- Cooke, Richard G. "El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panamá de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77.
- Asociación Panameña de Antropología. 1977

- c. Cooke, Richard G. "El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
- d. Cooke, Richard G. "Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante período de contacto: Urraca, Esquegua y los vecinos de Natá". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: Impresora de la Nación. 1992

Como apoyo en la identificación de las especies de Flora, se ha utilizado como fuente los siguientes textos:

- Árboles y arbustos de Panamá (Luis Carrasquilla, 2006),
- Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en la República de Panamá (FAO ,1970), Árboles de Centro américa Manual para el Extensionista (OFI/CATIE, 2003).
- Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. Lankesteriana 14(3): 135–364.
- Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE.UU, 374 p.
- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Morales J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio). Vol 2.
- Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.

Infografía

www.unfccc.int

www.Miambiente.gob.pa

www.mitradel.gob.pa

www.itp.gob.pa

www.up.ac.pa

www.itsconstultores.net

www.minsa.gob.pa

www.noaa.gov

www.wikipedia.org

14. ANEXOS

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor

Panamá, 15 de mayo de 2024.

Licenciado
Marcos Rueda
Director
Administración Regional Metropolitana
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Por medio de la presente, yo, Digna Marlene Sandoval Cortes de Martínez, con cédula de identidad personal 6-57-1172 de nacionalidad panameña, con residencia en Calle 80 ½ , San Antonio, Betania, Área Industrial, Distrito y Provincia de Panamá, en representación legal de PANACARGA LOGISTIC, S.A., inscrita en el folio 155674827 del Registro Público, presento ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el proyecto denominado **BODEGA DE ACOPIO**, a realizar en el corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá, con la finalidad de que el mismo sea evaluado y avalado.

El documento está compuesto por ____ páginas, incluyendo sus anexos. Fue elaborado por la empresa consultora DICEA, S.A. registrada y actualizada bajo el IRC-040-05, mediante sus consultores:

Nombre del Consultor	Cédula	Registro
Elias Dawson	8-462-460	IRC-030-2007
Darysbeth Martínez	2-150-510	IRC-003-2001

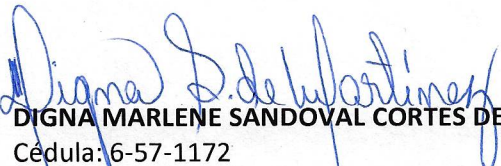
El presente Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado en cumplimiento del Decreto Ejecutivo 1 del 01 de marzo de 2023, modificado mediante Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024.

En el documento se anexa:

- Recibos de Pago y Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente
- Documentos de Identificación del Promotor (Certificado de Registro Público y cédula del Representante Legal notariada)
- Certificado de Propiedad
- Firmas de Consultores Ambientales Notariadas
- Planos del proyecto
- Mapa de ubicación
- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana
- Certificación de uso de suelo
- 2 CD con el archivo en formato digital

Para contactarnos en caso de requerir compartirnos alguna correspondencia, estamos ubicados en Calle 80 ½ , San Antonio, Betania, Área Industrial, Distrito y Provincia de Panamá, a través del teléfono 6613-1771 y el correo paredesarq@yahoo.com.

Atentamente,


DIGNA MARLENE SANDOVAL CORTES DE MARTÍNEZ
Cédula: 6-57-1172



Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-894

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

24 MAY 2024

Panamá

Testigos

Licdo. **Erick Barciela Chambers**
Notario Público Octavo

14.2. Copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
75438

Información General

Hemos Recibido De	PANACARGA LOGISTIC, S.A. * / 155674827-2-2019 DV-61	Fecha del Recibo	2024-6-3
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferencia		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

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/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

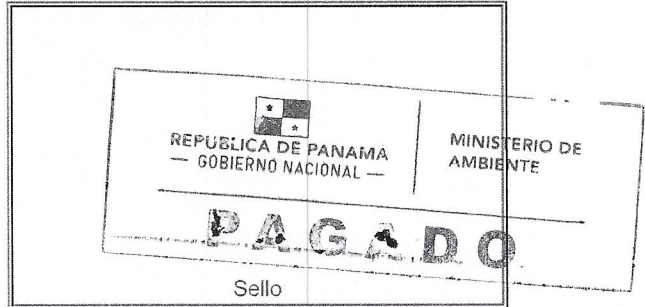
Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.I Y PAZ YS ALVO TRANSF-370119758

Día	Mes	Año	Hora
03	06	2024	02:42:06 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**N° 239004**

Fecha de Emisión:

03	06	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

03	07	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

PANACARGA LOGISTIC, S.A.

Representante Legal:

DIGNA MARLENE SANCHEZ

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

155674827

Ficha

Imagen

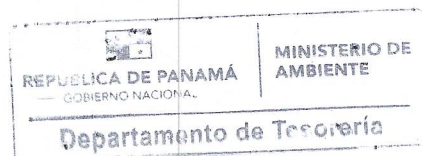
Documento

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

Jefe de la Sección de Tesorería.

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VIRGINIA ESTHER
SEGUNDO BARRAGAN
FECHA: 2024.03.21 16:01:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

117913/2024 (0) DE FECHA 21/03/2024

QUE LA SOCIEDAD

PANACARGA LOGISTIC, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155674827 DESDE EL MIÉRCOLES, 16 DE ENERO DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ENRIQUE ANTONIO MARTINEZ GARCIA

SUSCRIPTOR: ALCIBIADES DIAZ MARIN

DIRECTOR / PRESIDENTE: DIGNA MARLENE SANDOVAL CORTES DE MARTINEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: ENRIQUE ANTONIO MARTINEZ GARCIA

DIRECTOR / TESORERO: ENRIQUE ANTONIO MARTINEZ SANDOVAL

AGENTE RESIDENTE: GILBERTO BERNAL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y SECRETARIO EJERCERAN LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD Y SERAN LOS FUNCIONARIOS EJECUTIVOS DE LA MISMA. EN SU DEFECTO POR AUSENCIA LO SERA EL SECRETARIO O QUIEN DESIGNE LA JUNTA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTOTRIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$ 10,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES NOMINATIVAS DE CIENTO DOLARES (US\$ 100.00) CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 21 DE MARZO DE 2024 A LAS 4:01 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404524854



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F85A12EE-A21B-4427-9562-43E3FF5EAB03
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

- 14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.03.22 15:56:12 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 117952/2024 (0) DE FECHA 03/21/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8712, FOLIO REAL N° 42184 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DÍAZ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE DE 995 m² 40 dm²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.90,000.00 (NOVENTA MIL BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CON LOTE 43-3; SUR: CON LOTE 43-1; ESTE: CON LOTE 43-40; OESTE: CON CALLE E. MEDIDAS: NORTE. 47MTS CON 43CMS; SUR: 52MTS CON 11CMS; ESTE: 20MTS; OESTE: 20MTS CON 53CMS.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PANACARGA LOGISTIC, S.A. (RUC 155674827-2-2019) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

DECLARACIÓN DE MEJORAS: DESCRIPCIÓN: MEJORAS: FRANCISCO BARSALLO DE LEON, DECLARA MEJORAS A UN COSTO DE B/. 20,000.00 UNA CASA RESIDENCIAL ESTILO CHALET DE UNA SOLA PLANTA DE PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO REPELLADO....ESCRIT. 6551 DEL 1 DE JUNIO DE 1979 DE LA NOT. 5 DE PANAMA. TOMO 136 ASIENTO 11647 DEL DIARIO....PANAMA 21 DE JUNIO DE 1979.

FECHA DE REGISTRO: 20081125 13:10:01.0DAYWO

INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 08/09/2017, EN LA ENTRADA 323530/2017 (0)

CORRECCIÓN:SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN QUE EN BASE LO DISPUESTO POR EL INCISO SEGUNDO DEL ARTÍCULO 1788 DEL CÓDIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, SE HACE CONTAR LO SIGUIENTE; COLOCAR EN LOS CAMPOS CORRESPONDIENTES LA SUPERFICIE DE LA FINCA 42184-8712, SUPERFICIE INICIAL: 995MTS2-40DCMS2, RESTO LIBRE: 995MTS2-40DCMS2 POR LA SIGUIENTE CAUSA SUPERFICIE ...INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 08/09/2017, EN LA ENTRADA 323530/2017 (0)

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 SESENTA Y TRES MIL BALBOAS (B/.63,000.00) Y POR UN PLAZO DE 5 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 7.34% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 7.00% ANUALLIMITACIONES DEL DOMINIO LA PARTE DEUDORA SE OBLIGA A NO VENDER, ARRENDAR, PERMUTAR, HIPOTECAR O EN CUALQUIER OTRA FORMA ENAJENAR O GRAVAR LA(S) FINCA(S) HIPOTECADA(S), EN TODO O EN PARTE, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DEL BANCO OTORGADO EN LA MISMA ESCRITURA EN QUE SE EFECTUÉ LA OPERACIÓN DE QUE SE TRATE. CUALQUIER VIOLACIÓN A LO ESTIPULADO EN ESTA CLAUSULA DETERMINA EL VENCIMIENTO ANTICIPADO DE LA OBLIGACIÓN. LAS PARTES CONVIENEN EN QUE LAS PROHIBICIONES SEÑALADAS ANTERIORMENTE CONSTITUYEN UNA LIMITACIÓN DEL DOMINIO DE LA(S) FINCA(S) HIPOTECADA(S), POR LO QUE SOLICITAN AL REGISTRO PÚBLICO SE SIRVA HACER LA ANOTACIÓN DE LA MARGINAL CORRESPONDIENTE PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 30310244553PAZ Y SALVO DEL IDAAN 12009617. DEUDOR: PANACARGA LOGISTIC, S.A., RUC155674827 FIADOR: ENRIQUE ANTONIO MARTINEZ GARCIA, CEDULA 8-530-2090 Y DIGNA MARLENE SANDOVAL CORTES DE MARTINEZ, CEDULA 6-57-1172 (LA PARTE FIADORA)OBSERVACIONES: VEASE CL.5TA.

INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 10/28/2022, EN LA ENTRADA 440915/2022 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 22 DE MARZO DE 2024 3:55 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

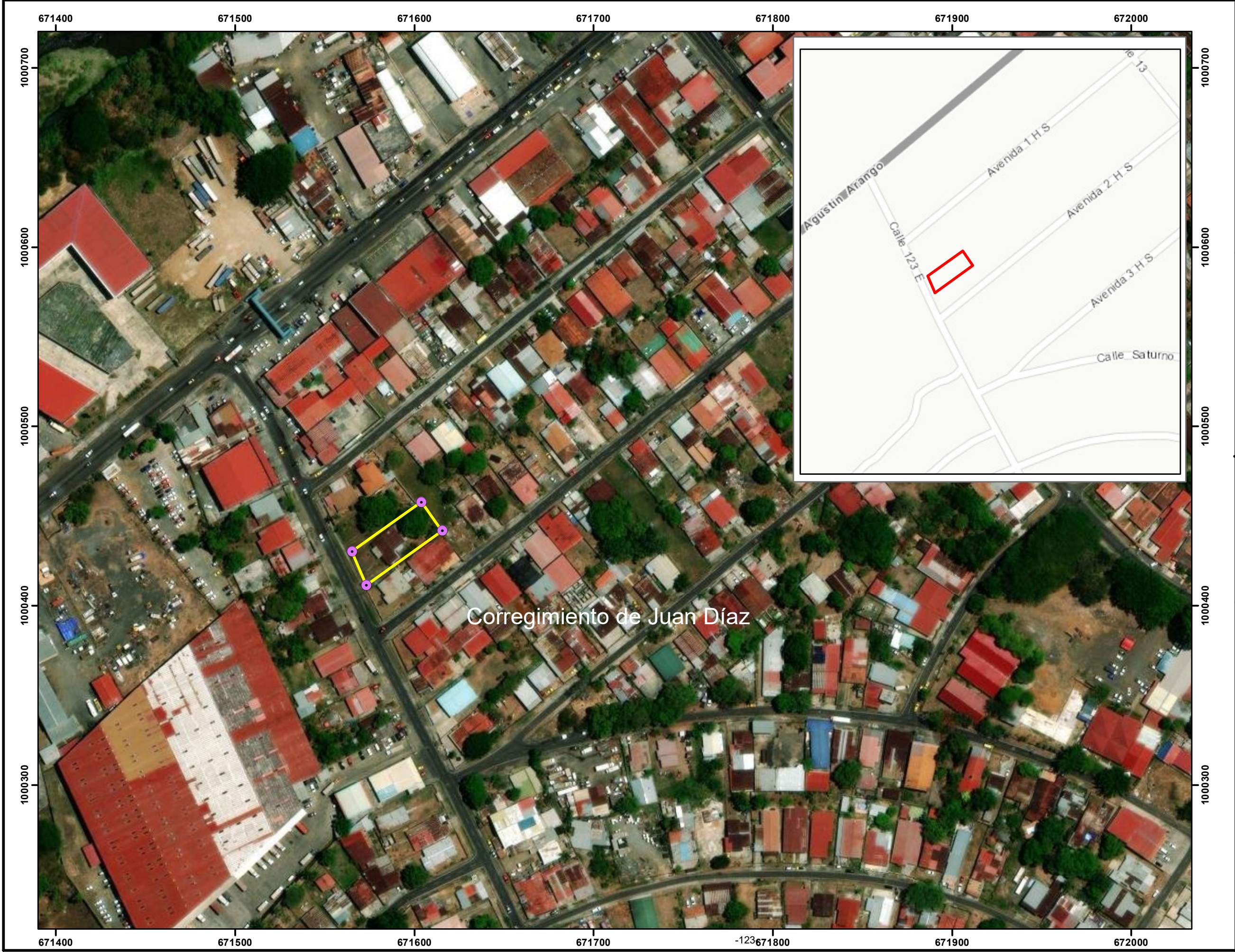
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404524897



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 49A7FA2B-6B21-4FD4-B958-B3BC67EA466F

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

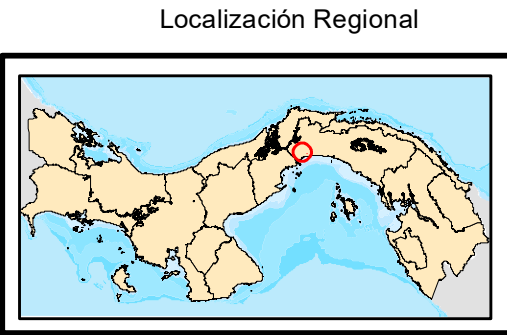
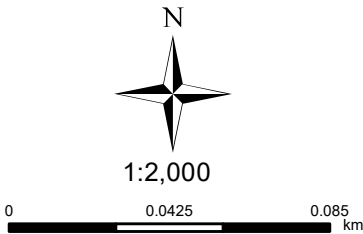
14.5. Mapa de Ubicación del Proyecto



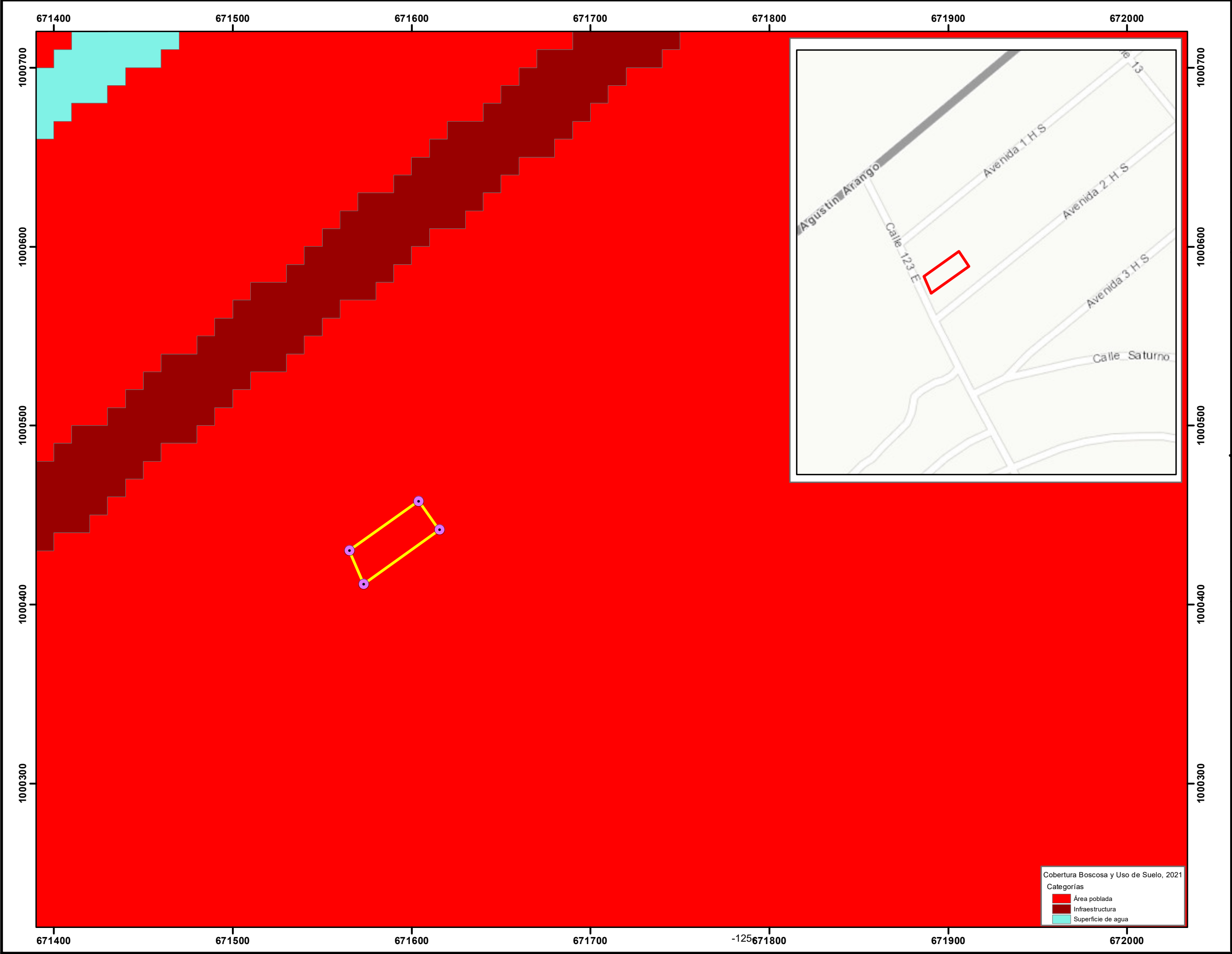
Proyecto
"Bodega de Acopio"

- Leyenda
- Coordenadas del Proyecto
 - Polígono del Proyecto

Coordenadas de Proyecto		
Punto	Este	Norte
1	671603.99	1000457.96
2	671615.59	1000441.72
3	671573.18	1000411.41
4	671565.3	1000430.25
Datum: WGS-84		



14.6. Mapa de Cobertura Boscosa



Proyecto "Bodega de Acopio"

Leyenda

- Coordenadas del Proyecto
- Polígono del Proyecto

Coordenadas de Proyecto		
Punto	Este	Norte
1	671603.99	1000457.96
2	671615.59	1000441.72
3	671573.18	1000411.41
4	671565.3	1000430.25

Datum: WGS-84

N

1:2,000

0 0.0425 0.085 km

Localización Regional

DICEA, S.A.

14.7. Encuestas Aplicadas

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Carmen Sara

Nº de Encuesta 1 09/mayo/2024

Lugar de Residencia: Casa 399

Cédula

Juan Díaz, Calle 132

Edad

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

Sexo F ☒

No ☒

M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐

No ☐ al frente

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐

No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☐ Generación de empleo

☐ Congestión vehicular

☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐

Explique:

No ☒

Contacto:

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Sergio González N° de Encuesta 2 09/05/24
Lugar de Residencia: Ciudad Radial Cédula 8-210-1743
Cl. del Gimnasio Edad 65

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐ al frente

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☒ por la entrada y salida de camiones
No ☐

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☒ Congestión vehicular
☐ Ninguno

Mencione: Problema con tránsito porque
la calle es angosta;
las mulas de El Extra congestionan
la vía

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique: Tomar precauciones para no
afectar el libre tránsito

Contacto: 6768-6609

⊗ (Se dedica a la construcción)

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Stgel Castillo N° de Encuesta 3 09/05/24
Lugar de Residencia: Ciudad Radial Cédula 8-222-2129
Cl. 132 Edad 62

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐ Diagonal al frente

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione: Actualmente se congestiona la
carretera por las mulas de el super mer-
cado xtra.

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique: mantener comunicados a los
vecinos.

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Luis Hernández N° de Encuesta 4 09/05/24
Lugar de Residencia: Ciudad Radial Cédula _____
Cl. 132 Edad 32

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐

No ☐ Diagonal al frente

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione: _____

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique: mantener informados a los
vecinos.

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre

Chassell Carley

Nº de Encuesta

5

09/05/24

Lugar de Residencia:

Ciudad Radial

Cédula

Edad

28

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si

☐

No

☒

Sexo

F

☒

M

☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si

☒

S/R

☐

No

☐

pasa a diario por el área para ir a su trabajo

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si

☐

No

☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐

Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐

Aumento de los niveles de ruido

☐

Generación de empleo

☐

Congestión vehicular

☒

Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si

☒

No

☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si

☒

No

☐

Explique:

que no afecten la vida personal

Contacto:

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Franco Monte

Nº de Encuesta 6

09/05/24

Lugar de Residencia: C. Radial

Cédula

Edad 24

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☐

M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒

S/R

☐

No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐

No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☒ Generación de empleo

☐ Congestión vehicular

☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒

No ☐

Explique:

no afectar la vereda
peatonal

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre

Aljandero Simpson

Nº de Encuesta

7 09/05/24

Lugar de Residencia:

Ciudad Radial
Cl. 132

Cédula

Edad

67

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si

☐

No

☒

Sexo

F

☐

M

☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si

☒

S/R

☐

No

☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si

☐

No

☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐

Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐

Aumento de los niveles de ruido

☒

Generación de empleo

☐

Congestión vehicular

☐

Ninguno

Mencione:

/

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si

☒

No

☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si

☒

No

☐

Explique:

no afectar la vialidad peatonal

Contacto:

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Eduardo Delgado
Lugar de Residencia: Ciudad Radial
Cl. 132 Este

Nº de Encuesta 8 09/05/24
Cédula _____
Edad 65

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique: La casa es ocupada por indigentes
(María)

Contacto: 6759-3847 (es pintor, albañil y baldosero)

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Hilda ma Barriallo

Nº de Encuesta 9 09/05/24

Lugar de Residencia: C. Radial
Cl. 132 E (desde 1968)

Cédula 8-94-705

Edad 85

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Contacto: 215-7998

Explique:

Demoler rápido, ya que esa casa
la ocupan indigentes que cometen actos
lucrativos por su problema de
drogas.

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Teresa Frederic
Lugar de Residencia: C. Radial

Nº de Encuesta 10 09/05/24
Cédula —
Edad 69

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☒

M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒

S/R

☐

No

☐

a un costado (vecina directa)

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☒

No ☐

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☒

Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☒

Aumento de los niveles de ruido

☐

Generación de empleo

☐

Congestión vehicular

☐

Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒

No ☐

Explique: Controlar ruido y polvo porque
vive con una adulta mayor (94 años)
quiso cuando van a iniciar.

Contacto: 215 7998 (vecina)

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Jason Clark
Lugar de Residencia: C. Radial
Cl. 132 E

Nº de Encuesta 11 09/05/24
Cédula _____
Edad 29

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generacion de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Johana Clark
Lugar de Residencia: C. Radial
Cl. 132 E (vecina)

Nº de Encuesta 12 09/05/24
Cédula
Edad 60

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique:

que demuelan pronto esa
casa permanece abierta y entran
indigentes en la noche.

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Joseph Miller

Nº de Encuesta 13

09/05/24

Lugar de Residencia: C. Radial

Cédula

Edad 70

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☐

M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐

No ☐ paso diario

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐

No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☐ Generación de empleo

☐ Congestión vehicular

☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐

No ☒

Explique:

Contacto:

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Clarisse Huillard

Nº de Encuesta 14

09/05/24

Lugar de Residencia: C. Radial

Cédula

Edad 33

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Estela Ordoñez
Lugar de Residencia: Ciudad Radial

Nº de Encuesta 15 09/05/24
Cédula _____
Edad 62

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐ parte de atrás

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Joseph Stephen
Lugar de Residencia: C. Radial

Nº de Encuesta 16 09/05/24
Cédula _____
Edad 71

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐

No ☐

1 cuadra

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Dina Sanchez
Lugar de Residencia: C. Radial

Nº de Encuesta 17 09/05/24
Cédula _____
Edad 29

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☒ Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique: Que no afecten a peatones

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

14.8. Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Monitoreo de Ruido de Línea Base Ambiental

Línea Base Física, Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I – Bodega de Acopio.

Ubicación: Calle 132 Este, Ciudad Radial, Juan Diaz,
Distrito de Panamá .



Mayo, 2024.

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.
1260595-1-595416 DV 25

ING. ELIAS DAWSON

06 | 05 | 2024

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR240032

Prólogo



Este documento presenta el informe de ruido ambiental realizado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

Las mediciones de ruido fueron realizadas dentro del marco legal contenido en el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en el grupo de viviendas localizadas frente al emplazamiento del proyecto en la calle 132 Este en Ciudad Radial, Juan Diaz. Las mediciones fueron realizadas el 30 de abril en horario diurno.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Ruido Ambiental como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF

DICEA, S.A.

Línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

Informe de Ruido Ambiental

REVISADO POR:	Annethe Castillo		2024-05-03
APROBADO POR:	Elías Dawson		2024-05-03

Código de edición	Detalles de la revisión
No.	Prep. Diana Pinilla
	2024-05-02

RR	01	Elías Dawson	2024-05-02	Remitido para revisión y comentarios
----	----	--------------	------------	--------------------------------------

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios

Contenido

1. Resumen6

2. Introducción7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental.....12

 6.1. Especificaciones técnicas 13

7. Resultados.....13

8. Conclusiones17

9. ANEXOS.....18

Cuadros

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido..... 9

Cuadro 2: Características de la medición. 14

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 14

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones 16

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental 16

Figuras

Figura 1: Niveles típicos de ruido 10

Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental 15

Gráficos

Gráfico 1: Registro de monitoreo realizado en vivienda ubicada frente al sitio del proyecto. ... 23

1. Resumen

Las mediciones de ruido ambiental fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se registraron las condiciones ambientales de velocidad de viento, temperatura y humedad relativa.

El proyecto consiste en la construcción de una bodega para acopio de productos secos. Las mediciones se realizaron en un punto dentro del área de influencia directa del proyecto, específicamente en las viviendas localizadas frente al sitio del proyecto en la calle 132 Este en Ciudad Radial, Juan Diaz.

Los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas urbanas con alta densidad de población. El punto ubicado frente del sitio del proyecto, en las viviendas de la calle 132 este, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente en la estación EMA-01, sobrepasa los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó la evaluación de ruido ambiental el 12 de abril de 2024, en horario diurno durante un periodo de una hora. Las mediciones de ruido ambiental fueron realizadas frente al emplazamiento del proyecto, en las viviendas localizadas en la calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.

El monitoreo de ruido identifica las áreas sensibles (habitadas o colindantes a fuentes de ruido) en el área de influencia del proyecto, a fin de caracterizar los niveles de presión sonora ambiental actuales de acuerdo con el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en establecer un punto de registro de emisiones de ruido ambiental, en horario diurno, período en que se tomaron lecturas para caracterizar los niveles de ruido ambiental existentes en la zona de estudio.

En el presente informe se encuentran los objetivos del estudio, la normatividad ambiental aplicable, la metodología del estudio, los resultados con su respectivo análisis y las conclusiones; como anexo se presentan el registro fotográfico, los reportes del sonómetro, y certificados de calibración.

3. Alcance

El alcance del monitoreo de ruido ambiental fue el de ejecutar mediciones de ruido en periodo diurno tal y como se estipula en el Decreto 1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.)

Además, de establecer el cumplimiento del artículo 9 del decreto ejecutivo 36 que estipula:

Según D.E. No.306:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara de la siguiente manera:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona;
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental; y
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de ruido ambiental, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora como parámetro de línea base para el proyecto de construcción de Bodega de Acopio.

4.1. Objetivos específicos

1. Monitorear los niveles de ruido ambiental en el área de influencia directa del proyecto de construcción; y
2. Analizar los resultados de las mediciones con el límite máximo permisible de la normativa vigente.

5. Marco Teórico

5.1. Fundamentos de ruido

Un nivel de sonido expresado en dBs es la relación logarítmica de dos cantidades de presión similares, siendo una cantidad de presión, una presión de sonido de referencia. Para la presión sonora en el aire, la cantidad de referencia estándar generalmente se considera de 20 micropascales, que corresponde directamente al umbral de audición humana. El uso de la escala de dB es una forma conveniente de manejar el rango de presiones de sonido de un millón de veces al que el oído humano es sensible. A dB es logarítmico; por lo tanto, no sigue los métodos algebraicos normales y no se puede agregar directamente. Por ejemplo, una fuente de sonido de 65 dB, como un camión, unida por otra fuente de 65 dB da como resultado una amplitud de sonido de 68 dB, no de 130 dB (es decir, duplicar la fuerza de la fuente aumenta la

presión de sonido en 3 dB). Un aumento del nivel de sonido de 10 dB corresponde a 10 veces la energía acústica y un aumento de 20 dB equivale a un aumento de 100 veces la energía acústica.

El volumen del sonido conservado por el oído humano depende principalmente del nivel de presión sonora general y del contenido de frecuencia de la fuente de sonido. El oído humano no es igualmente sensible al volumen en todas las frecuencias del espectro audible. Para relacionar mejor los niveles de sonido y el volumen general con la percepción humana, se desarrollaron redes de ponderación dependientes de la frecuencia.

En el cuadro 1 se presenta una clasificación de fuentes generadoras de ruido, las cuales pueden ser de origen antropogénico o natural. Adicionalmente, de acuerdo con las características del ruido, éste puede clasificarse en continuo, intermitente, impulsivo, tonal y de baja frecuencia.

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido

Fuente generadora		Tipo de fuente
Natural	Antropogénica	Viento, sonido del mar, murmullo del agua, cascadas, entre otras.
		Tráfico vehicular: pitos, alarmas, sirenas.
		Transporte: Aviones, trenes, barcos.
		Industria.
		Actividades domésticas.
		Discotecas, bares, espectáculos públicos y locales de esparcimiento.
		Actividades militares.

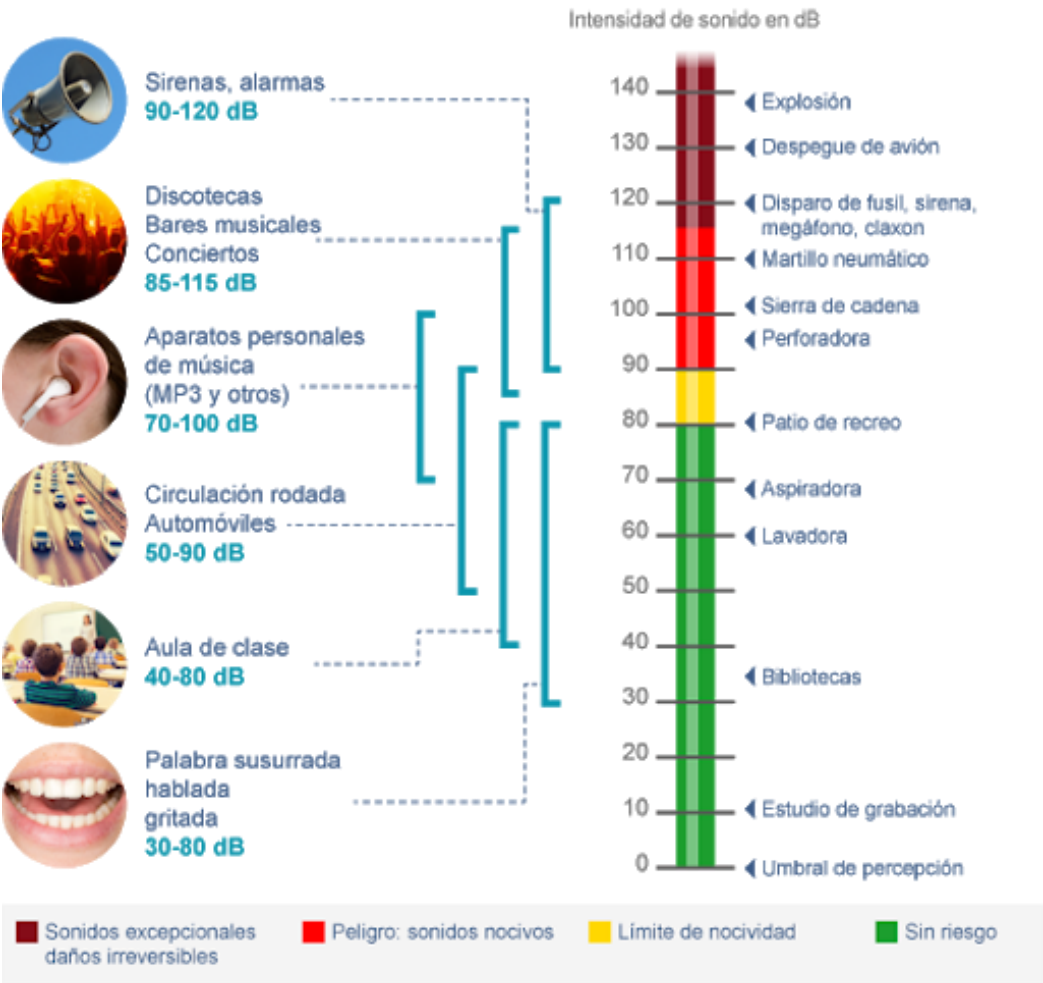
Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani

Existe una fuerte correlación entre la forma en que los humanos perciben el sonido y los niveles de sonido con ponderación A (dBA). Por esta razón, el dBA se puede utilizar para predecir la respuesta de la comunidad al ruido ambiental y del transporte. contrario.

El ruido puede ser generado por una serie de fuentes móviles (transporte, como automóviles, camiones y aviones) y fuentes estacionarias (no transporte, como sitios de construcción, maquinaria y operaciones comerciales e industriales). A medida que la energía acústica se propaga a través de la atmósfera desde la fuente al receptor, los niveles de ruido se atenúan (reducen), dependiendo de las características de absorción del suelo, las condiciones atmosféricas y la presencia de barreras físicas (por ejemplo, muros, fachadas de edificios,

bermas). El ruido generado por fuentes móviles generalmente se atenúa en una tasa de 3 dB (típica para superficies duras, como el asfalto) a 4,5 dB (típica para superficies blandas, como praderas) por duplicación de la distancia, dependiendo del tipo de terreno intermedio. Las fuentes de ruido estacionarias se propagan con patrones de dispersión más esféricos que se atenúan a una velocidad de 6 a 7,5 dB por duplicación de la distancia.

Figura 1: Niveles típicos de ruido



Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani.

Las condiciones atmosféricas como la velocidad del viento, las turbulencias, los gradientes de temperatura y la humedad también pueden alterar la propagación del ruido y afectar los niveles en un receptor; sin embargo, estas variables son difíciles de predecir y generalmente no se tienen en cuenta en las predicciones de ruido futuras. Además, la presencia de un objeto grande (por ejemplo, una barrera) entre la fuente y el receptor puede proporcionar una atenuación sustancial de los niveles de ruido en el receptor. La cantidad de reducción del nivel de ruido o

"blindaje" proporcionado por una barrera depende principalmente del tamaño de la barrera, la ubicación de la barrera en relación con la fuente y los receptores, y los espectros de frecuencia del ruido. Las barreras naturales, como bermas, colinas o bosques densos, y las características creadas por el hombre, como edificios y paredes, pueden usarse como barreras contra el ruido.

5.1.1. Descriptores del sonido

La selección de un descriptor de ruido adecuado para una fuente específica depende de la distribución espacial y temporal, la duración y la fluctuación del ruido. Los descriptores de ruido que se utilizan con más frecuencia cuando se trata de ruido ambiental se definen de la siguiente manera:

- **Ruido Ambiental:** El ruido es aquel sonido indeseado para un determinado receptor y que inclusive puede llegar a ser perjudicial para su salud, puede llegar a estar compuesto por una serie de sonidos derivados de las actividades humanas tales como: el tránsito vehicular, aéreo o ferroviario, obras públicas, industrias y otras actividades como las de esparcimiento y diversión que suelen implicar música a altos niveles. El conjunto de todos estos sonidos genera el llamado ruido ambiental.
- **Ruido Continuo:** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo, se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo, ventiladores, bombas y equipos de procesos industriales.
- **Ruido Intermitente:** Es aquel en el cual se presentan fluctuaciones bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica, por ejemplo, una maquinaria que opera en ciclos, vehículos aislados o aviones.
- **Ruido Impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.
- **Ruido Tonal** Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o

impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.

- **Ruido de Baja Frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diésel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.
- **Nivel continuo equivalente (L_{eq}):** Es un nivel sonoro supuesto que representa el promedio de un sonido en un determinado periodo de tiempo.
- **Nivel máximo (L_{max}):** Es el máximo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.
- **Nivel mínimo (L_{min}):** Es el mínimo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental

Inicialmente se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, como sonómetro, calibrador, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Luego de esta etapa se realiza el desplazamiento a los puntos de medición, antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamble del sonómetro con el calibrador, siguiendo las indicaciones del fabricante, y registrando fecha y hora.

Antes de realizar la medición de ruido ambiental se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, luego se protege el micrófono con una pantalla anti-viento especial, si la velocidad del viento es superior a 3 m/s, acto seguido se revisa la configuración del sonómetro siguiendo los siguientes lineamientos, el medidor uno

debe estar en nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, LAeq y ponderado lento (S).

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de ruido, de esta forma se sitúa el micrófono a una altura de 1.50 metros desde el suelo y en dirección a la fuente de ruido.

Además, en cada punto se tomaron los datos de fecha, hora de inicio y fin de medición, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, altura sobre el nivel del mar y georreferenciación.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo de ruido ambiental realizado en el área de influencia del proyecto se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro: Sonómetro integrador marca Extech HD 600, serie Z311946. Ponderación temporal slow, y fast, ponderación frecuencial A y C.
- Calibrador: Pistófono marca Extech referencia 407766: 94/114dB. Nivel de presión generado 114 dB. Estabilidad de ± 0.5 dB (94dB), ± 1 dB (114dB).
- Estación meteorológica: Estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.
- Software de descarga de datos: Extech HD 600, versión 3.7.1.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a la evaluación de ruido ambiental.

Cuadro 2: Características de la medición.

<i>Equipo empleado</i>	<i>Sonómetro</i>
Marca	Extech Instruments
Modelo	HD600
Serie	Z311946
Fecha de Calibración	30 de mayo de 2024.
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	30 de abril de 2024.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	Leq= Nivel sonoro equivalente para la evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
Nombre de los Técnicos	Elías Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Díaz.	671552.00 m E	1000400.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

Puntos de muestreo		Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.	35.4	0.29	68.4

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron nubladas con débiles ráfagas de viento esporádicas.

7.2.1. Nivel de ruido continuo equivalente (Leq)

El nivel de ruido continuo equivalente es el nivel de ruido continuo equivalente, y representa la exposición total a ruido durante el período de interés, o la energía promedio del nivel de ruido durante el período de interés. Leq es generalmente descrito como el nivel de ruido “promedio” durante una medición de ruido. Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.	96.50	42.90	62.84	69.45	60

Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

El punto ubicado a 30 metros al suroeste del sitio del proyecto, en la Vivienda color verde localizada frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz, sobrepasa los límites permisibles. Durante la medición la acción del viento, tránsito constante de autos y camiones, influyeron en los resultados de la medición.

8. Conclusiones

Los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas urbanas con alta densidad de población. El punto ubicado frente del sitio del proyecto, en las viviendas de la Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz, sobrepasa los límites permisibles.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente en la estación EMA-01, sobrepasa los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002.

9. ANEXOS

Anexo No. 1: Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas en la vivienda ubicada frente al sitio del proyecto en calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.

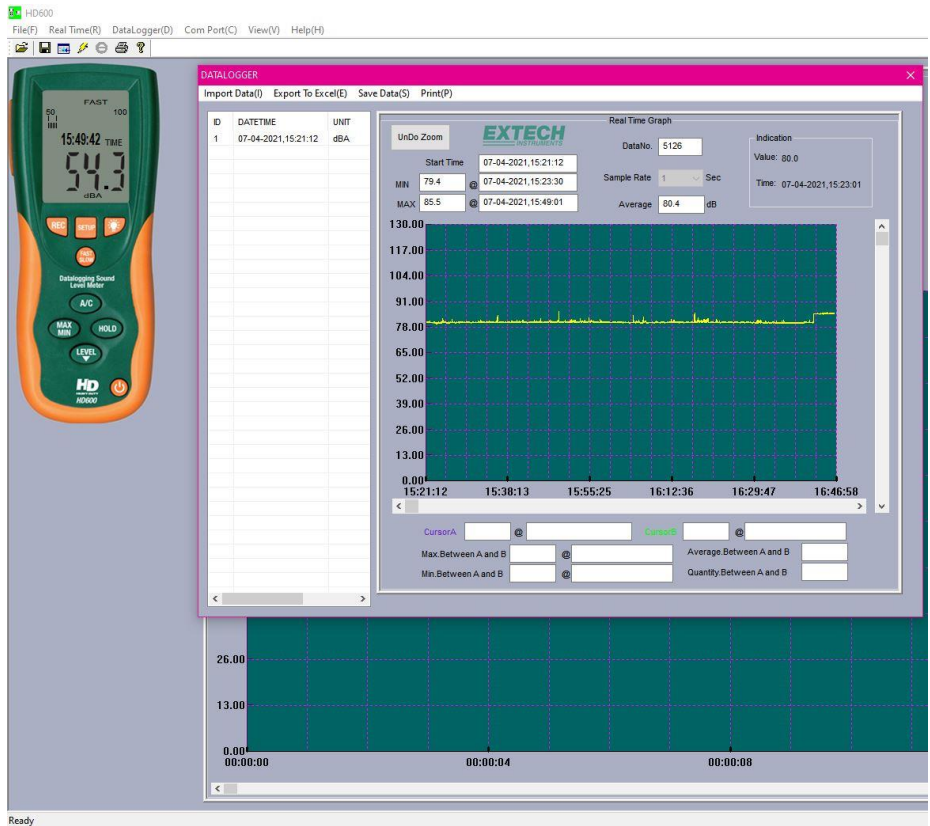




Tránsito constante de vehículos
por la calle 132 este,
Ciudad Radial, Juan Diaz.



IDIR240032 - Informe de monitoreo de ruido ambiental de Línea Base Física – Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I Bodega de Acopio.

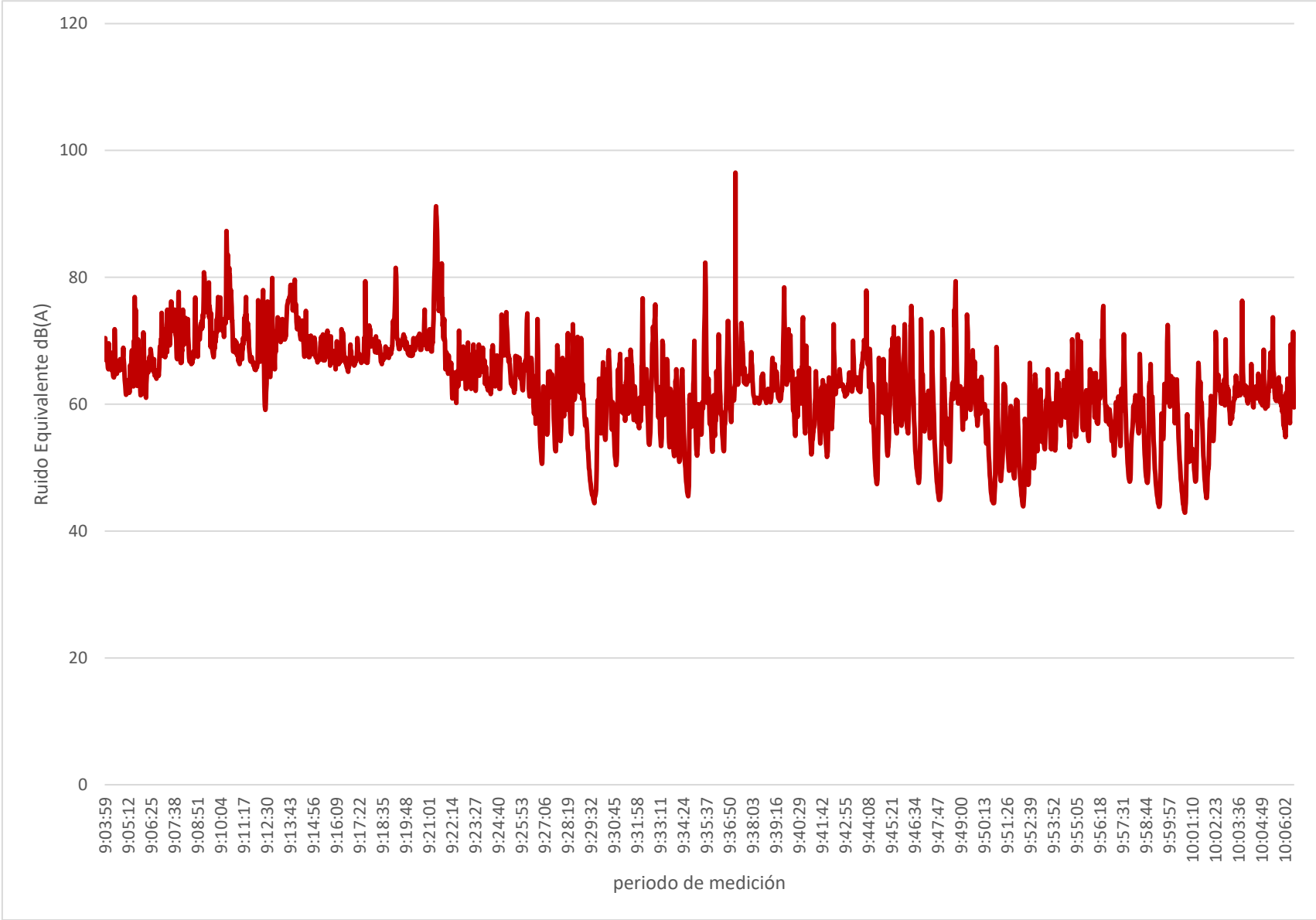


Data generada por sonómetro

ANEXO 1.

Gráficos monitoreo

Gráfico 1: Registro de monitoreo realizado en vivienda ubicada frente al sitio del proyecto.



ANEXO 2.

Certificado de calibración

Certificate of Calibration

Certificate Number: 230513**Document Number: 023058****Customer Details****Customer Name: DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.****Instrument Details**

Manufacturer:	EXTECH INSTRUMENTS	Calibration Date:	U , 202
Description:	SOUND LEVEL METER	Calibration Due:	U , 202
Model Number:	HD - 600	Cal. Intervals:	12 MONTHS
Serial Number:	Z311946		
Equip. ID Number:	N/A		

Environmental Details:**Temperature:** 21 Deg.+/- 5°C **Relative Humidity:** 40 % +/- 15%**Procedure Used:****Calibration Procedures:** EICM407736-CP

Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above, meets the specifications of the manufacturer at the completion of calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or using the ratio method self-calibrated techniques. Methods used are in accordance with ISO 1012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval or Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4.1 or better, unless otherwise stated.

Technician: TERRY KING**Aproved By:** **Robert Godwin****Calibration Lab Manager**

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 10,
Oficina 1008

14.9. Informe de Monitoreo de Calidad de Aire

Monitoreo de Calidad del Aire

Línea Base Física, Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Bodega de Acopio.

Ubicación: Calle 132 Este, Ciudad Radial, Juan
Diaz, Distrito de Panamá.



Mayo, 2024.

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.
1260595-1-595416 DV 25

Elias Dawson

ING. ELIAS DAWSON

06 | 05 | 2024

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR240033

Prologo



Este documento presenta el informe de medición de material particulado realizado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en el grupo de viviendas localizadas frente al emplazamiento del proyecto en la calle 132 Este, Ciudad Radial en Juan Díaz. Las mediciones fueron realizadas el 30 de abril durante veinticuatro horas.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Calidad de Aire como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF

Panacarga Logistics S.A.

Línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

Informe de Calidad de Aire

REVISADO POR:	Annethe Castillo		2024-05-03
APROBADO POR:	Elías Dawson		2024-05-03

Código de edición	Detalles de la revisión
	No. Prep. Por
	Diana Pinilla
	2024-05-02
RR	01 Elías Dawson
	2024-05-02 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios

Contenido

1. Resumen6

2. Introducción8

3. Alcance.....8

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....9

6. Metodología.....11

 6.1. Especificaciones técnicas 11

7. Resultados.....11

8. Conclusiones16

9. ANEXOS.....17

Cuadros

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10). 10

Cuadro 2: Características de la medición 11

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 12

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones 14

Cuadro 5: Registro de monitoreo realizado en Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.. 14

Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo-Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz..... 15

Figuras

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire..... 13

1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de la calidad del aire sobre el área de influencia directa del alineamiento del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de calidad del aire mediante la medición de los niveles de material particulado inhalable expresado como PM10, material particulado fino expresado como PM2.5, dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles totales.

Las mediciones de material particulado fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del polvo sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor de partículas marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.

El proyecto consiste en la construcción de una Bodega de Acopio de material seco.

Las mediciones de material particulado se ejecutaron en un punto en el área de influencia directa del proyecto específicamente en las viviendas localizadas frente al sitio del proyecto en la calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá (anteproyecto) y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye los valores registrados de fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran en cumplimiento de los límites permisibles en cada una de las estaciones monitoreadas, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional. Los valores registrados, también se encuentra en cumplimiento de los límites máximos permisibles del

Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de
calidad ambiental de la OMS.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo material particulado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó las mediciones de calidad de aire en un punto el día 30 de abril de 2024, durante un periodo de 24 horas. Las mediciones fueron realizadas frente al emplazamiento del proyecto, en las viviendas localizadas en la calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda o el centro educativo en cada uno de los lugares poblados existentes sobre cada camino. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de material particulado, dióxido de carbono y volátiles totales en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones.

3. Alcance

Caracterización del componente atmosférico –calidad del aire– para la línea base del Proyecto y desarrollar un monitoreo de calidad el aire en época seca, el cual incluye mediciones en una estación de monitoreo ambiental.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad de aire, con el fin de evaluar los niveles de material particulado (PM_{10} $\mu g/m^3$ y $PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$), dióxido de carbono y compuestos volátiles totales como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de Bodega de Acopio.

4.1. Objetivos específicos

1. Determinar las concentraciones de PM₁₀, PM_{2.5}, CO₂ y TVOC dentro del área de influencia del proyecto;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados de calidad del aire en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y
3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en la Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establecen los métodos de muestreo para la vigilancia y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

5. Marco Teórico

Los contaminantes criterio son los contaminantes regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión. Los contaminantes monitoreados para el proyecto se destacan 2 grandes grupos material particulado de los cuales hace parte el PM₁₀ y PM_{2.5}.

El material particulado respirable consiste en toda la materia emitida como sólidos, líquidos y vapores pero que están suspendidas en el aire. Las partículas se pueden emitir directamente a la atmósfera (partículas primarias) o formadas en ésta última por reacciones químicas (partículas secundarias). El tamaño de partícula, expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico, y la composición química son influenciados por su origen.

Las partículas respirables PM₁₀, incluyen a todas las partículas de diámetro aerodinámico igual o inferior a 10 µm. Los efectos sobre la salud humana dependen en gran parte del tamaño de la partícula debido principalmente al nivel de penetración en diferentes partes del sistema respiratorio. A continuación, el siguiente cuadro presenta una breve referencia sobre este tipo de compuestos:

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10).

Propiedad	Característica
Definición	Cualquier material sólido o líquido dividido finamente diferente al agua no combinada.
Ejemplos	Polvo, humo, gotitas de petróleo, berilio, asbesto entre otros.
Fuentes	Hornos, trituradoras, molinos, afiladores, estufas, calcinadores, calderas, incineradores, bandas transportadoras, acabados textiles, mezcladoras y tolvas, cubilotes, equipo procesador, cabinas de aspersión, digestores, incendios forestales entre otros.
Efectos	Visibilidad disminuida, efecto del humo y el polvo sobre la salud humana, enfermedades crónicas del sistema respiratorio, asbestosis, envenenamiento con plomo, suciedad de la casa y la ropa, destrucción de la vida vegetal y la agricultura y efectos sobre el clima.
Otros	Las partículas pequeñas son particularmente peligrosas para la salud humana porque su pequeño tamaño hace posible que pasen a través de los vellos de las fosas nasales y lleguen al interior de los pulmones.

Fuente: Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de Calidad de Aire. Anexo 1. Año 2010.

Material Particulado PM2.5

El material particulado se presenta de diversas formas, tamaño y propiedades, pueden ser desde pequeñas gotas de líquido a partículas microscópicas de polvo. Las partículas también dependen del tipo de fuentes, entre los cuales se encuentran las fuentes industriales (construcción, combustión y minería) y las fuentes naturales (incendios forestales y volcanes).

Descripción

La magnitud de las partículas atmosféricas cubre órdenes desde decenas de angstroms (Å) hasta varios cientos de micrómetros. Las partículas de menos de 2,5 µm en diámetro (PM2.5), generalmente se refieren como “finas” y las mayores de 2,5 µm como gruesas. Los modos de partículas gruesas y finas, en general, se originan separadamente, se transforman separadamente, son removidas de la atmosfera por diferentes mecanismos, requieren diferentes técnicas para su remoción de las fuentes, tienen diferente composición química, diferentes propiedades ópticas y difieren en sus patrones de deposición en el tracto respiratorio (Seinfeld, 2006).

6. Metodología

Para determinar los sitios de muestreo, se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, el contador de partículas, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Antes de realizar la medición se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, temperatura, humedad relativa y viento utilizando la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de contaminantes, de esta forma se sitúa el contador de partículas sobre el trípode a una altura aproximada de 1.50 m en dirección a la fuente contaminante.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

Cuadro 2: Características de la medición

<i>Equipo empleado</i>	<i>Medidor multifuncional de calidad de aire</i>
<i>Marca</i>	CEM
<i>Modelo</i>	CEM DT-9850M
<i>Serie</i>	170610574
<i>Fecha de Calibración</i>	19 de abril de 2024.
<i>Horario de medición</i>	Diurno
<i>Fecha de medición</i>	30 de abril de 2024.
<i>Tiempo de medición</i>	24 horas
<i>Nombre de los Técnicos</i>	Elías Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2024.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a los valores registrados durante el monitoreo de calidad de aire.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Punto de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Díaz.	671552.00 m E	1000400.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire.



7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

Puntos de muestreo		Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
EMA-01	Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.	35.4	0.29	68.4

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.

Cuadro 5: Registro de monitoreo realizado en Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz..

Periodo	PM 2.5 µg/m³	PM 10 µg/m³	CO ₂ ppm	TVOC mg/m³	Temp(°C)	Humedad (%)
12 a.m.	6.84	10.37	506.48	0.0046	31.63	80.38
1 a.m.	4.41	6.61	483.95	0.0046	31.68	80.27
2 a.m.	3.53	5.30	446.57	0.0045	31.76	79.42
3 a.m.	3.39	5.02	446.90	0.0046	31.75	79.06
4 a.m.	3.37	5.01	447.10	0.0042	31.45	79.93
5 a.m.	5.63	8.85	556.88	0.0196	30.72	82.85
6 a.m.	9.08	14.15	554.55	0.0133	30.73	83.27
7 a.m.	23.84	37.82	504.03	0.0052	31.45	80.57
8 a.m.	19.56	30.91	504.10	0.0083	31.59	81.35
9 a.m.	11.65	18.15	504.95	0.0161	31.75	81.43
10 a.m.	6.02	9.16	453.30	0.0048	30.06	85.44
11 a.m.	5.32	8.15	490.60	0.0186	30.99	84.84
12 p.m.	6.64	9.50	489.12	0.0084	31.84	82.98
1 p.m.	8.67	12.91	582.45	0.0056	30.78	86.49
2 p.m.	8.58	12.18	558.28	0.0035	30.63	84.37
3 p.m.	12.43	19.73	504.53	0.0183	30.65	85.63
4 p.m.	15.75	24.10	469.00	0.0091	30.45	86.81
5 p.m.	5.05	7.55	539.50	0.0040	30.12	86.68
6 p.m.	6.37	9.57	525.68	0.0025	29.83	86.72
7 p.m.	61.83	96.12	711.57	0.0111	29.68	85.61
8 p.m.	10.87	16.78	588.33	0.0057	29.61	86.53
9 p.m.	7.09	10.76	540.07	0.0046	29.72	86.63

Periodo	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO ₂ ppm	TVOC mg/m ³	Temp(°C)	Humedad (%)
10 p.m.	8.24	12.51	561.88	0.0087	31.58	81.22
11 p.m.	8.29	12.63	523.73	0.0052	31.75	80.18
Total	10.79	16.58	519.67	0.01	30.95	83.28

A continuación, los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado.

Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.

Punto medición	de	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Resolución 21 de 24 de enero de 2023 se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.			**Guías Banco Mundial Calidad de Aire	
				PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas		PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas
Vivienda frente al emplazamiento en Calle 132 este, Ciudad Radial, Juan Diaz.		10.79	16.58	37.5	75		25	150

**Limite permisible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.
Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2024.

El área del proyecto es considerada como urbana, donde la principal actividad son las actividades comunes de los comercios y de las viviendas en ubicadas a lo largo de la calle 132 este.

Las viviendas y comercios situadas frente al sitio del proyecto se consideran sensibles a la contaminación del aire porque los residentes (incluidos los niños y los ancianos) tienden a estar en casa durante períodos prolongados, lo que resulta en una exposición sostenida a los contaminantes presentes, principalmente polvo de 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de fracción respirable, producto de las partículas de polvo que se desprenden producto del paso de vehículos por la calle 132 este.

El área es abierta, susceptible a la acción del viento y de los pocos vehículos que transitan, lo que produce que se generen partículas de polvo en el ambiente. Se recomienda que mientras dure la construcción, se rocíe de agua el sitio durante los periodos secos (días sin lluvias).

8. Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM10 se encuentran en cumplimiento con los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS. Las concentraciones de PM2.5 se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.

El contaminante más común involucrado en las emisiones fugitivas es el polvo o material particulado (PM). Esto se libera principalmente durante las operaciones de nivelación del terreno y almacenamiento abierto de materiales sólidos, y de las superficies del suelo expuestas, incluidas las carreteras sin pavimentar. Para el caso específico durante la construcción, se recomienda que:

- La utilización de métodos de control del polvo, tales como como cubiertas, supresión con agua o aumento del contenido de humedad para pilas de almacenamiento de materiales y el uso de supresión de agua para el control de materiales sueltos.

9. ANEXOS

ANEXO NO. 1:
Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas
frente al emplazamiento
del proyecto,
viviendas Calle 132 este.





Mediciones en viviendas
en Calle 132 este,
Ciudad Radial, Juan Diaz,
frente al emplazamiento
del proyecto.



ANEXO 2.

Certificado de calibración



Certificate of Calibration 2024-54489

Test Report Model DT-9850 M Multifunctional Gas Meter and Particle Counter

Report Number: 202400889

Serial Number: 191110638

Reference Instrument: FLUKE 985

Instrument Serial Number: 1210993188

Environment Temperature: $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$

Humidity: $50 \pm 20\% \text{ RH}$

Calibration Date: 2024-04-19

Issue Date: 2024-04-20

Table 1: ISO classes of air cleanliness by particle concentration

ISO Class number (N)	Maximum allowable concentrations (particles/m ³) for particles equal to and greater than the considered sizes, shown below ^a					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
1	10 ^b	d	d	d	d	e
2	100	24 ^b	10 ^b	d	d	e
3	1 000	237	102	35 ^b	d	e
4	10 000	2 370	1 020	352	83 ^b	e
5	100 000	23 700	10 200	3 520	832	d, e, f
6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
7	c	c	c	352 000	83 200	2 930
8	c	c	c	3 520 000	832 000	29 300
9g	c	c	c	35 200 000	8 320 000	293 000

^a All concentrations in the table are cumulative, e.g. for ISO Class 5, the 10 200 particles shown at 0,3 µm include all particles equal to and greater than this size.

^b These concentrations will lead to large air sample volumes for classification. Sequential sampling procedure may be applied; see Annex D.

^c Concentration limits are not applicable in this region of the table due to very high particle concentration.

^d Sampling and statistical limitations for particles in low concentrations make classification inappropriate.

^e Sample collection limitations for both particles in low concentrations and sizes greater than 1 µm make classification at this particle size inappropriate, due to potential particle losses in the sampling system.

^f In order to specify this particle size in association with ISO Class, the macroparticle descriptor M may be adapted and used in conjunction with at least one other particle size. (See C.7)

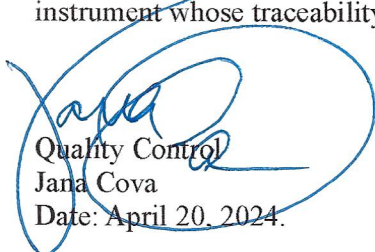
^g This class is only applicable for the in-operation state.


Calibration Measurements

Calibration Standard ppm	0.005	0.065	0.118	0.000
Mean – AQL Sensor ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
Std Dev – AQL Sensor ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

The mean and standard deviation area calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard: The sensors were calibrated in a controlled environment against a NIST certified calibration instrument whose traceability is maintained with international standards organizations.


Quality Control
Jana Cova
Date: April 20, 2024.


Calibration performed by
Kerry King
Date: April 19, 2024.

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



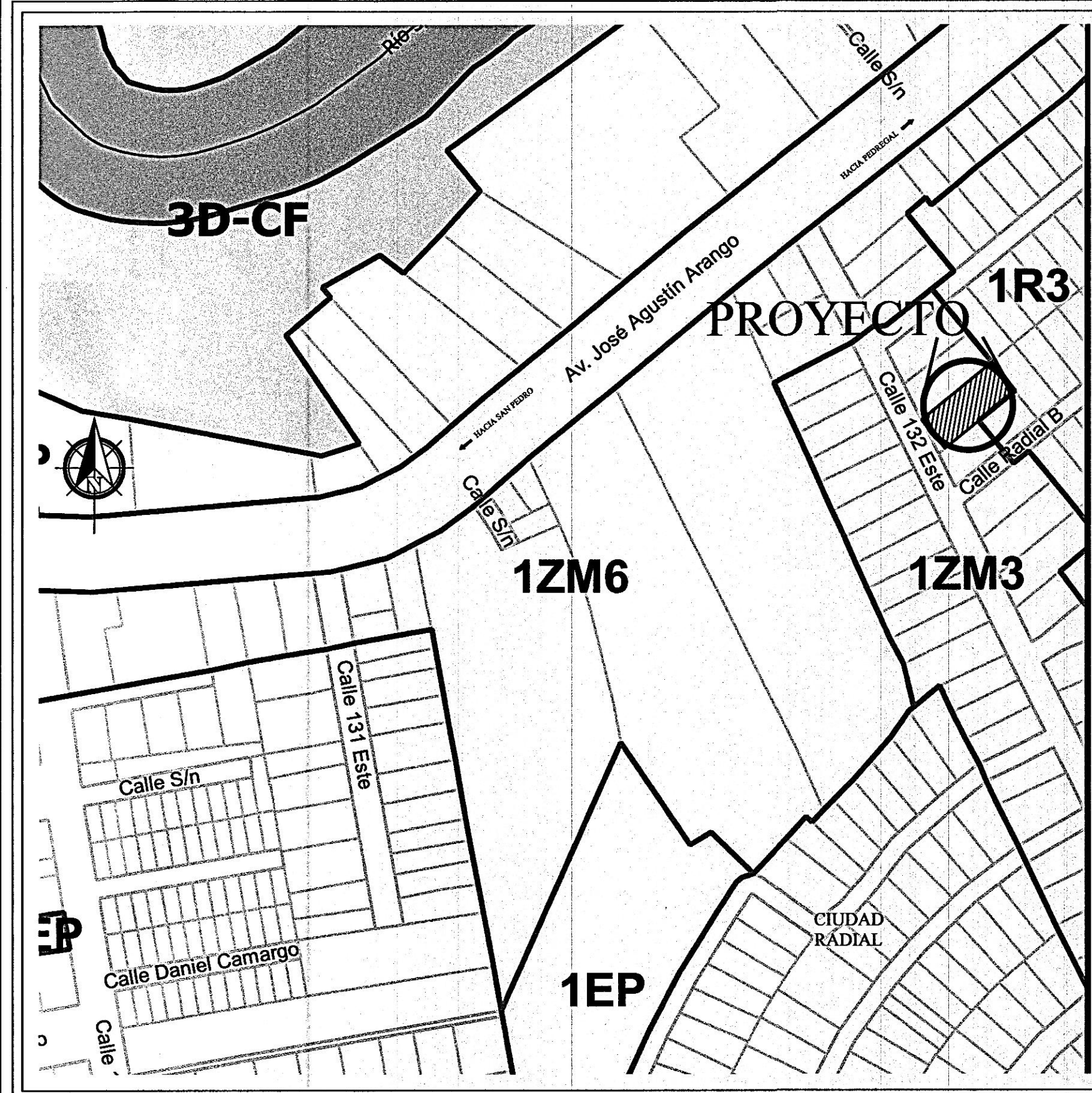
+507-385-9958

+507-6983-9864



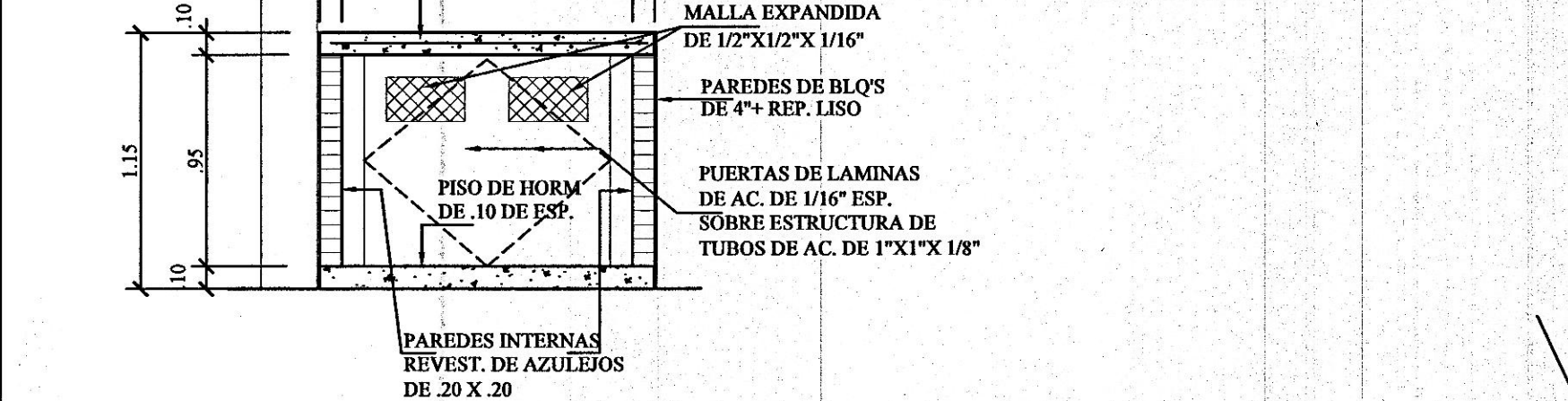
Paitilla, PH RBS, Piso 10,
Oficina 1008

14.10. Planos del Proyecto

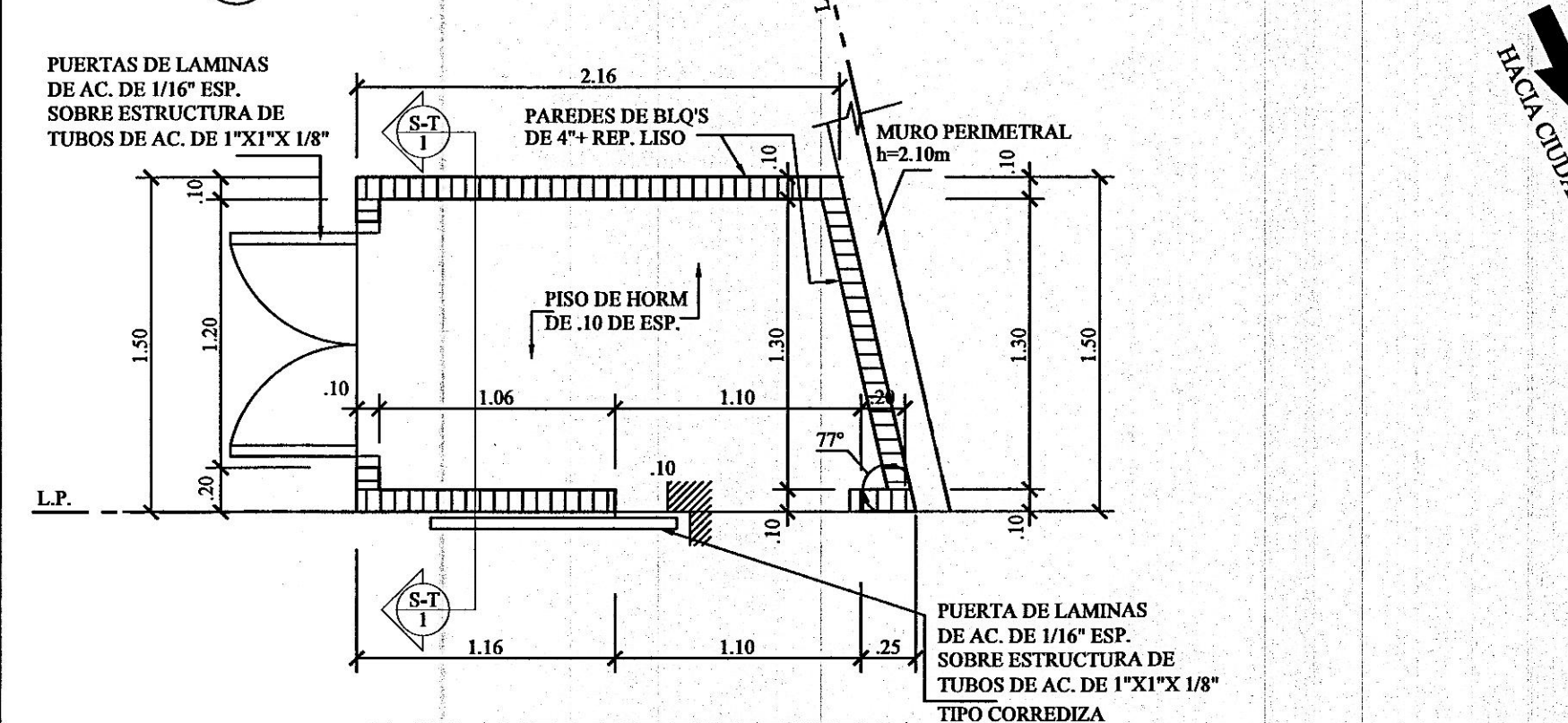


UBICACION REGIONAL
ESC: 1:5000

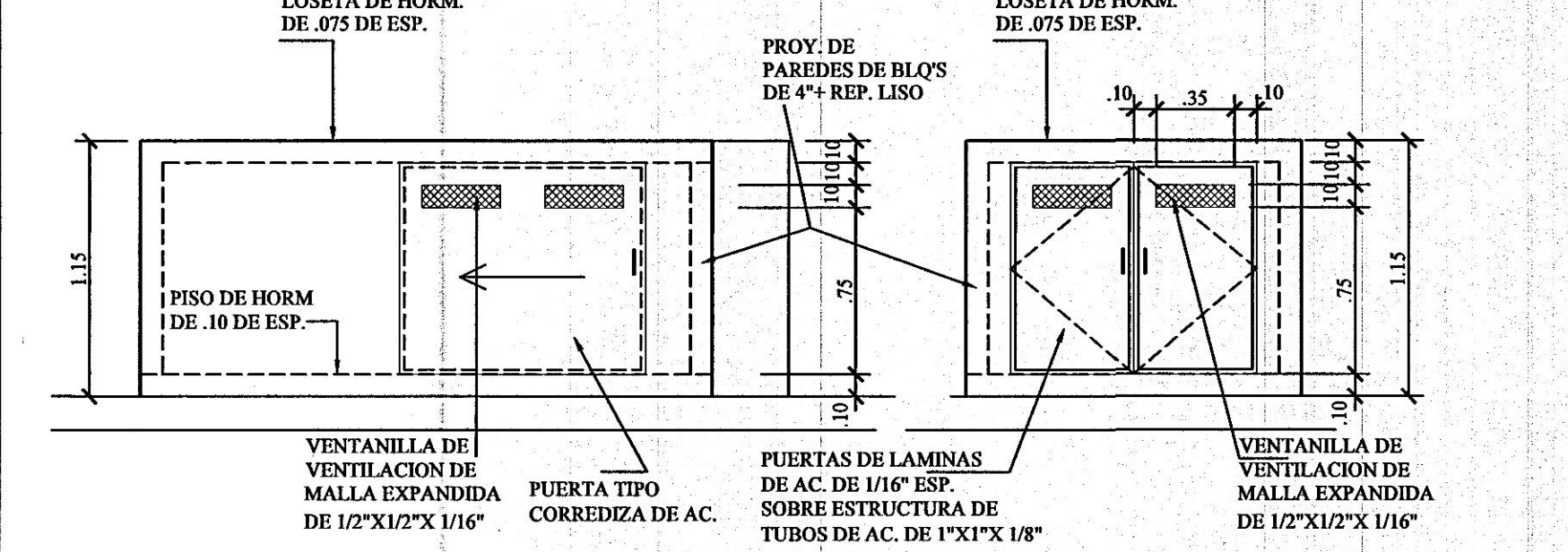
ALCALDIA DE PANAMA
ZONIFICACION DEL DISTRITO DE PANAMA.
MOSAICO #5-6G, 1era EDICION MARZO 2021.



SECCION DE TINAQUERA
1 ESCALA 1:30



PLANTA DE TINAQUERA
ESCALA 1:30



ELEVACIONES DE TINAQUERA
ESCALA 1:30

PROYECTO: "GALERA PARA DEPOSITO DE MERCANCIA SECA"
COD. UBICACION: 8712
FOLIO REAL: 42184 (F)
ROLLO: DOCUMENTO:
LOTE: 43-2

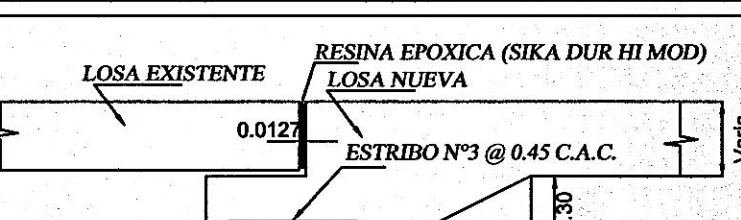
ZONIFICACION VIGENTE: 1ZM3 (MIXTO COMERCIAL VIVIENDA DE BAJA INTENSIDAD)

UBICACION: CALLE 132 E. CIUDAD RADIAL, CORREG. DE JUAN DIAZ, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA.

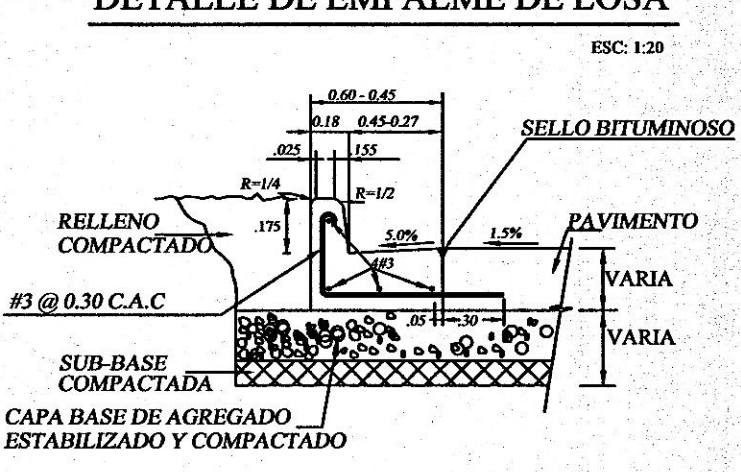
PROPIETARIO: PANACARGA LOGISTIC, S.A.

Digna Marlene Sandoval Cortes
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL
DIGNA MARLENE SANDOVAL CORTES DE MARTINEZ
CED. 6-57-1172

DESCRIPCION: GALERA PARA DEPOSITO DE MERCANCIA SECA



DETALLE DE EMPALME DE LOSA
ESC: 1:20



DETALLE DE CORDON CUNETA
ESC: 1:20

DATOS DE POLIGONO				
ESTAC.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	47.43	S33° 56' 30"W	1000457.96	671603.996
3-4	52.11	N56° 03' 30"E	1000411.41	671573.18
4-1	20.00	N33° 56' 33"W	1000441.72	671615.59
2-3	20.53	S56° 03' 30"E	1000430.25	671565.30

DESGLASE DE AREAS

- AREA DEL POLIGONO: 995.40m2

- PLANTA BAJA (NIV. 000)

- AREA CERRADA

- A. DEPOSITO: 456.77 m2

- A. ESCALERA: 10.00 m2

- A. BAÑOS: 14.52 m2

- AREA ABIERTA: 514.11 m2

SUBTOTAL: 995.40 m2

- PLANTA ALTA (NIV. 100 MEZZ.)

- AREA CERRADA

- A. OFICINAS: 66.44 m2

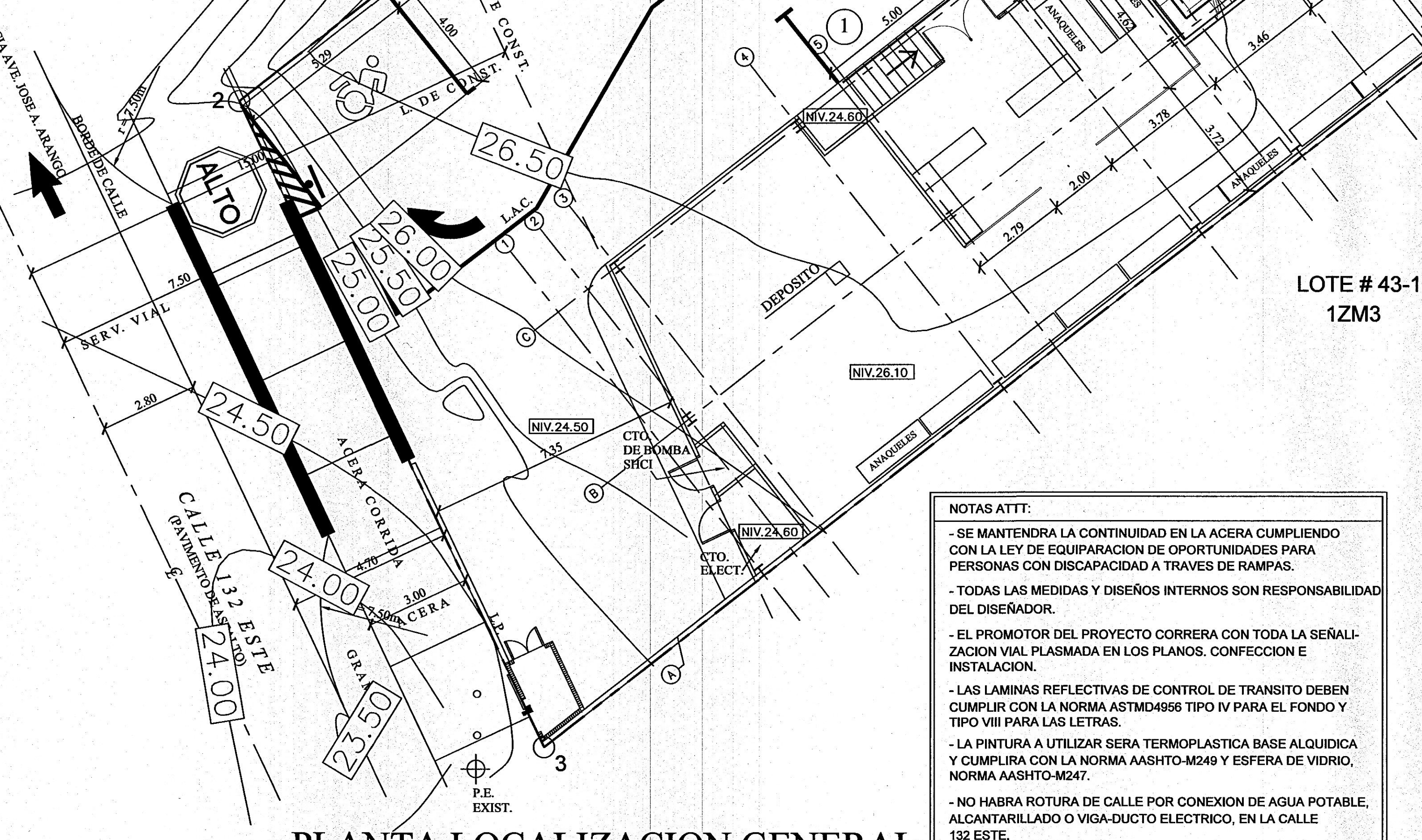
- A. DEPOSITO: 67.55 m2

- A. ESCALERA: 10.00 m2

- A. COMUN: 108.69 m2

SUBTOTAL: 252.68 m2

TOTAL: 1,248.08 m2



PLANTA LOCALIZACION GENERAL Y SEÑALIZACION VIAL
ESCALA: 1/100

NOTAS ATTT:

- SE MANTENDRA LA CONTINUIDAD EN LA ACERA CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD A TRAVES DE RAMPAS.
- TODAS LAS MEDIDAS Y DISEÑOS INTERNOS SON RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- EL PROMOTOR DEL PROYECTO CORRERA CON TODA LA SEÑALIZACION VIAL PLASMADA EN LOS PLANOS. CONFECCION E INSTALACION.
- LAS LAMINAS REFLECTIVAS DE CONTROL DE TRANSITO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA ASTM D4956 TIPO IV PARA EL FONDO Y TIPO VIII PARA LAS LETRAS.
- LA PINTURA A UTILIZAR SERA TERMOPLASTICA BASE ALQUIDICA Y CUMPLIRA CON LA NORMA AASHTO M249 Y ESFERA DE VIDRIO, NORMA AASHTO M247.
- NO HABRA ROTURA DE CALLE POR CONEXION DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO O VIGA-DUCTO ELECTRICO, EN LA CALLE 132 ESTE.
- EL VEHICULO DE DISEÑO ES DEL TIPO PICK-UP SENCILLO.
- LA BASURA SE RECOJERA DENTRO DE LA L.P.

NOTAS GENERALES:

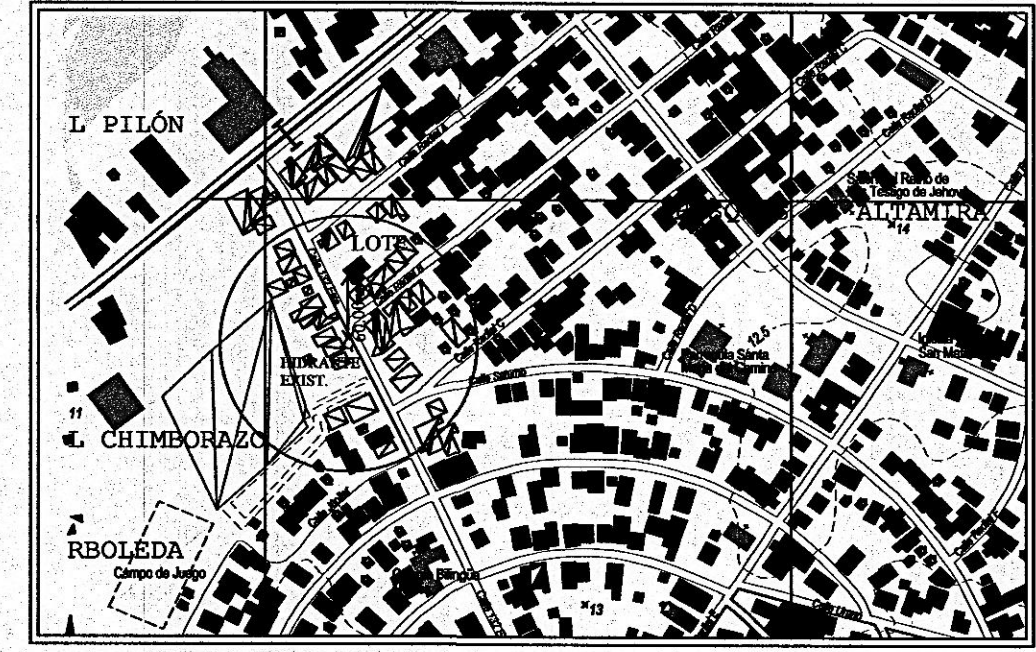
- PARA CUANDO ESTE EN FUNCIONAMIENTO ESTA INSTALACION NO SE UTILIZARA SUSTANCIAS PELIGROSAS COMO QUIMICOS, EXPLOSIVOS, PINTURAS ETC. SOLO PARA ALMACENAMIENTO DE MERCANCIA SECA. NO HABRA ATENCION AL PUBLICO GENERAL.
- SE CUMPLIRA CON LA NORMA NFPA-101, CODIGO DE SEGURIDAD HUMANA, EDICION 2009, VERSION EN ESPAÑOL (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION) ADOPTADO POR LA JTIA PARA EL TERRITORIO NACIONAL.
- EL CONTRATISTA GENERAL ACEPTA EL PLANO CONFECCIONADO Y FIRMADO POR EL ARQUITECTO COMO DOCUMENTO A REGIR DEL CONTRATO.
- EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y CONDICIONES EN EL CAMPO ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO.
- LAS MEDIDAS EN CIFRAS PREVALECEAN SOBRE LOS DIBUJOS A ESCALA.
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER ANALIZADAS Y VERIFICADAS ANTES DE INICIAR LA OBRA.

NOTAS BCBRP

ESTE PROYECTO ESTARA BAJO LA CATEGORIA DE "OCUPACION DE RIESGO ORDINARIO" SEGUN EL NFPA 101 V2003 Y CONTARA CON:

- SISTEMA DE ROCIADORES NUEVO.
- SISTEMA DE CONEXION DE MANGUERAS DE INCENDIO.
- SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO.
- CUARTO DE BOMBAS Y ELECTRICO.
- EN EL SHCI LA BOMBA SERA DEL TIPO "DIESEL".

EL PROYECTO NO CONTARA CON SISTEMA DE GAS.



UBICACION DE HIDRANTE EXISTENTE
ESC: 5/6

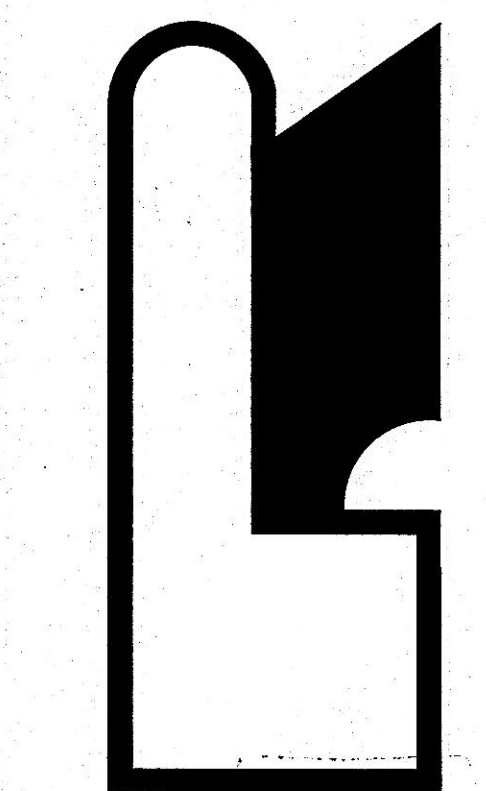
RICARDO PAREDES
ARQUITECTO
+ (507) 6613-1771
e-mail: paredesarq@yahoo.com
skype: live:cid.f8b6Scd4527c5a6

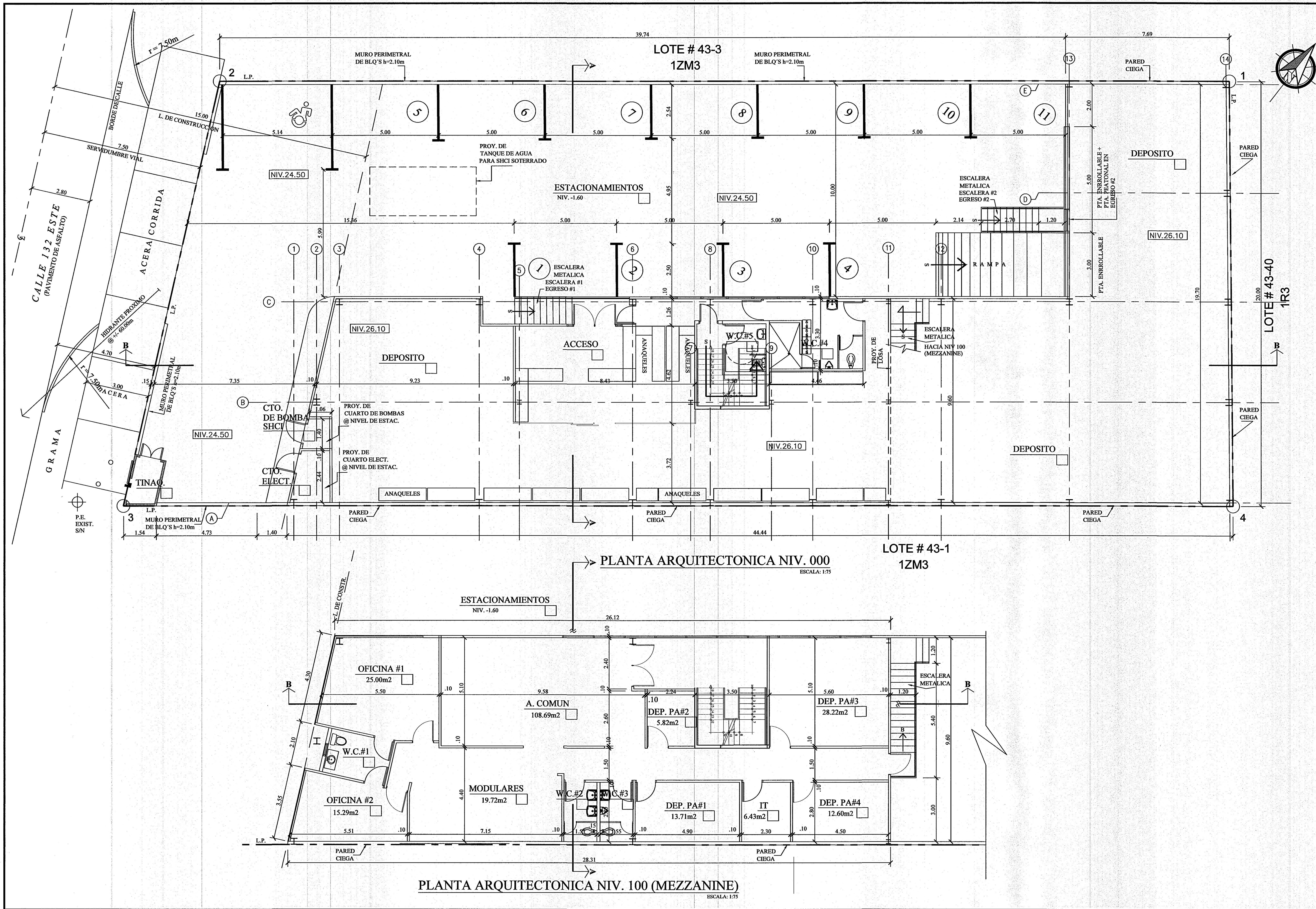
RICARDO E. PAREDES P.
ARQUITECTO
Lic. No. 97501-007

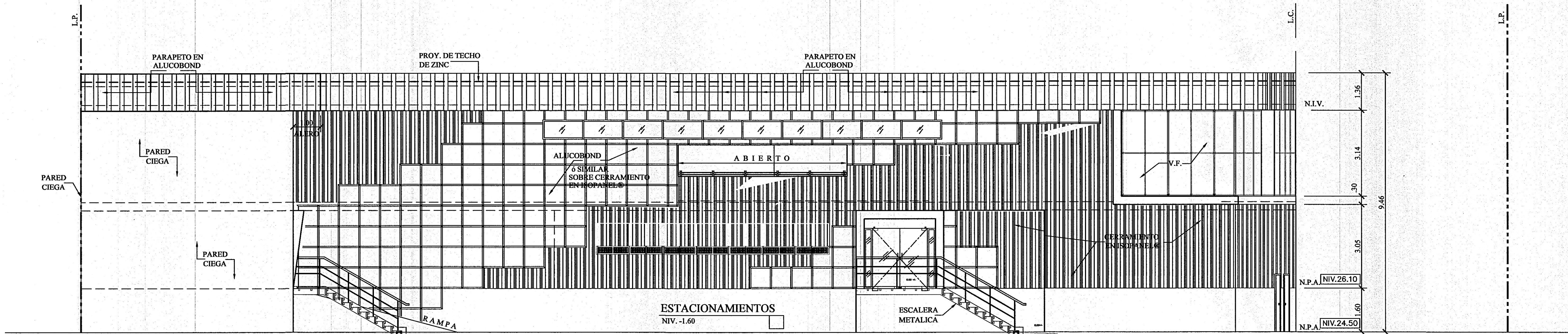
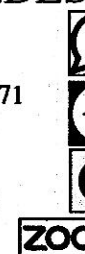
Firma
Firma
Ley 16 de 26 de Enero de 1999
Julia Benitez de Riquelme y Arquitecta
RICARDO E. PAREDES P.
ARQUITECTO
Lic. No. 97501-007
Firma
Ley 16 de 26 de Enero de 1999
Julia Benitez de Riquelme y Arquitecta

RICARDO PAREDES
ARQUITECTO

PROYECTO: "Galera para Depósito de Mercancia Seca"
PROPIETARIO: PANACARGA LOGISTIC, S.A.
UBICACION: Calle 132 E Ciudad Radial, correg. de Juan Diaz, dpto. y prov. de Panama

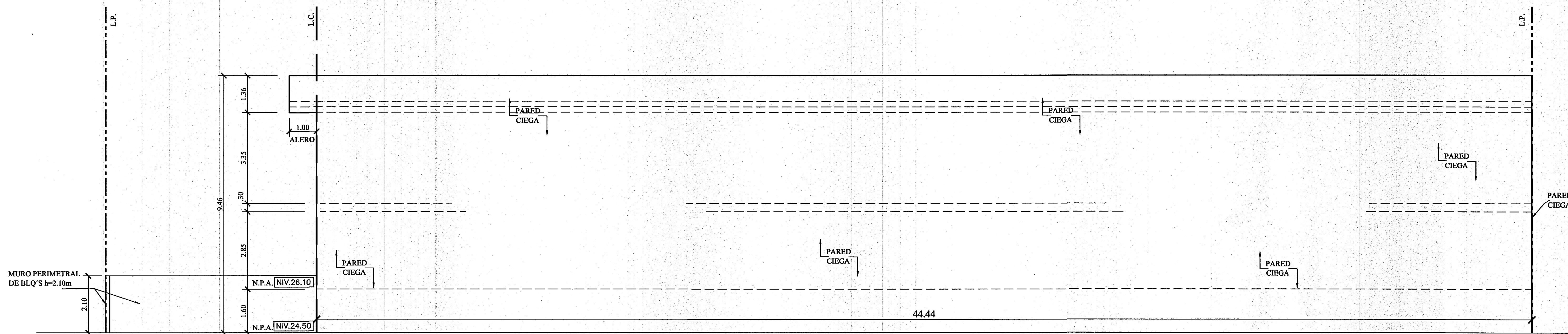






ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA: 1:75

CH: 0.176m



ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA: 1:75

RICARDO PAREDES P.
ARQUITECTO
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1999
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RICARDO PAREDES
ARQUITECTO
PROYECTO: "Galera para Depósito de Mercadería Seca"
PROPIETARIO: PANACARGA LOGISTIC, S.A.
UBICACION: Calle 132 E Ciudad Radial, correg. de
Juan Díaz, dpto. y prov. de Panamá
FECHA: CAD: Jun 2022
AP: 03





14.11. Resolución de Uso de Suelo



DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Tels. 506-9869 • www.mupa.gob.pa

Panamá, 13 de mayo de 2024
DPU-OT-221-2024

ARQUITECTO
RICARDO PAREDES
CIUDAD DE PANAMÁ

ARQUITECTO PAREDES:

En atención a la nota en la cual solicitan se certifique la categoría vial de la calle 132 E, la cual da acceso a la finca 42184, tomo 1008, folio 402, con código de zona 1ZM3, (Zona Mixta de Baja Intensidad), propiedad de Panacarga Logistic, S.A., localizada en el sector de Ciudad Radial, corregimiento de Juan Díaz, le informamos lo siguiente.

El Plan Local de Ordenamiento Territorial del Distrito de Panamá, reconoce la jerarquización vial establecida por el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS), conforme a la función jerárquica de la red vial y de movilidad. Por lo cual, la calle 132E, sector de Ciudad Radial, es una **vía intermedia de tipo 2**, en virtud del volumen y fluidez vehicular. También es la ruta del metro bus y uno de los accesos al Corredor Sur.


DR. TOMÁS SOSA MORALES
DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



TSM/LA/la
Control 365-2024

14.12. Evidencia de acceso a agua potable (Recibo de conexión del IDAAN)



Apartado postal 0816-01535.

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

FACTURA POR SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

No. DE CLIENTE: 317739	No. DE FACTURA: 104465577	MES: ABRIL 2024	ruta: 8000 15 360 0560
------------------------	---------------------------	-----------------	------------------------

Sr(a): PANAMACARGA LOGISTIC SA
Dir: CIUDAD RADIAL CALLE PRINCIPAL NRO. 43-2
Ref: Sin Descripción

Barrio: Ciudad Radial
Comuna: Juan Díaz
Distrito: Panamá
Provincia: Panamá
Finca: 00042184-001008-0000402

Periodo Facturado
Desde: 18/03/24 Hasta: 17/04/24
Fecha de Emisión: 24-Abr-2024
Fecha de Vencimiento: 25-May-2024
Total de Unidades: 1
Tarifa: Res. Pmá - Colón Alcantarillado
Act. Económica: Residencial
Facturación: Consumo Medido

Medidor No.: 0141134000-DH
Lectura Actual: 17/04/24 5235
Lectura Anterior: 18/03/24 5214
Consumo total: (M3) 21
Días de Consumo: 30

CONCEPTOS FACTURADOS

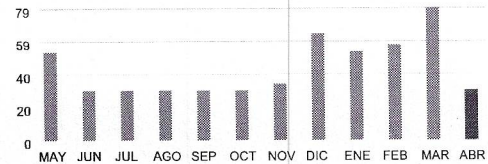
CONSUMO DE AGUA
ALCANTARILLADO
RECARGO POR PAGO ATRASADO
SALDO ANTERIOR IDAAN

Importe en B/.

6.40
1.52
3.08
296.94

TOTAL FACTURACIÓN IDAAN B/.

307.94



DATOS DE LA DEUDA IDAAN

Mes Corriente	30 Días	60 Días	90 Días	120 Días o Más
11.00	32.69	20.34	19.17	224.74

SU ULTIMO PAGO FUE EL 10-OCT-2022 POR LA SUMA DE 35.49

SU CUENTA ESTA EN SITUACION DE CORTE

Estimado Cliente: Le recordamos que el IDAAN continua con los operativos de cortes del suministro por morosidad. Si usted mantiene saldos pendientes con la Institución, debe realizar la cancelación de lo adeudado o un Convenio de Pago, para evitar que le suspendan el suministro de Agua Potable. Evite que le corten el suministro, manténgase al día con el IDAAN.

No. De Cliente: 317739 No. De Factura: 104465577 Sr(a): PANAMACARGA LOGISTIC SA

PARA USO DE LA OFICINA DE COBROS

SALDO A PAGAR IDAAN B/.

307.94



PAGAR ANTES DEL 25 DE MAYO DEL 2024
8000 15 07980

No. DE CLIENTE: 317739

EMPRESA DE ASEO / FACTURA POR SERVICIOS DE ASEO

MES: ABRIL 2024

Sr(a): PANAMACARGA LOGISTIC SA
Dirección: CIUDAD RADIAL CALLE PRINCIPAL NRO. 43-2

FACTURACIÓN TERCEROS

TASA DE ASEO - DIMAUD
SALDO ANTERIOR ASEO

Importe en B/.

6.00
108.00

DATOS DE LA DEUDA ASEO

Mes Corriente	30 Días	60 Días	90 Días	120 Días o Más
6.00	6.00	6.00	6.00	90.00

TOTAL FACTURACIÓN TERCEROS B/.

114.00

CUALQUIER ACLARACIÓN, ACUDA A LA OFICINA DE ASEO CORRESPONDIENTE

Fecha de Emisión: 24-Abr-2024
Fecha de Vencimiento: 25 DE MAYO DEL 2024
No. DE CLIENTE: 317739 Sr(a): PANAMACARGA LOGISTIC SA


PARA USO DE LA OFICINA DE COBROS

SALDO A PAGAR ASEO B/.

114.00



Synergi@ Comercial 4i



ROL : JDELGADO2
Nombre : JUAN DELGADO
Rol_Funcion : ATENEDOR_COMERCIAL
Centro_Oper. : REPÚBLICA DE PANAMA

anal: PERSONAL Plazo: 22/05/2024 14:21:25 / 00:00:10

MOT._CLIENTE / EMPRESA >> Venc._Empresa Venc. ASEP P F

TERMINAR **Eliminar** **R.A.** **D.S.** **Docs.** **Obs.**

N° Cliente 317739 4 **Leer** Nombre PANACARGA LOGISTIC, S.A.

Búsqueda **Cancelar**

Datos del Cliente

Datos del Suministro

Deuda del Cliente

N° Id	RUC - 155674827-2-2019-0
Dirección	Ciudad Radial Calle Principal Nro. 43-2
Distrito/Correg	PANAMÁ / JUAN DIAZ
Barrio	CIUDAD RADIAL
Ruta	8000-15-360-0560
Teléfono	0 / 2292827 / 66772948
Finca	00042184 / 001008 / 0000402

Tarifa	Res. Pmá - Colón Alcantarillado
Actividad	Residencial
Documento	FACTURA
Conexión	CON SUMINISTRO
Estado	ACTIVO
Corte	Sin deuda para corte
Otros Serv.	No

Deuda Idaan	\$0.00
Deuda Aseo	\$114.00
Total Deuda	\$114.00
Antigüedad_Deuda	0
Deuda_Convenida	\$0.00
estado_cobranza	
Agrupacion	

CONSULTAS

Ch.Devuelto
Comercial
Financiera
Ventas

☒ Hist. Atenciones
☒ Comprobante Pago
☒ Paz y Salvo
☒ Recibo de Pago

Consolidado Eventos Det. de Factura Consumos Pagos Morosidad Refacturación Cli. Asoc

14.13. Evaluación de Prospección Arqueológica

PROYECTO

"BODEGA DE ACOPIO"



ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLOGICOS

POR:

Mgtr. Aguilaro Pérez Y.
ARQUEÓLOGO
Reg. 07-09 MAC-DNPH

10-7-8/2

MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 07-09 DNPH
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL

PANAMÁ, MAYO DE 2024

Contenido

I. RESUMEN EJECUTIVO	3
II. INTRODUCCIÓN	3
III. OBJETIVOS DE ESTUDIO ARQUEOLOGICO	4
Objetivo General	4
Objetivos específicos	4
IV. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO	4
V. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO.....	7
VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DESDE LA PERSPECTIVA ARQUEOLOGICA	9
VII. METODOLOGÍA UTILIZADA	10
VIII. RESULTADOS DE INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	13
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	14
X. NORMAS LEGALES APLICABLES	15
XI. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	16

Cuadros

Cuadro 1: Coordenadas (DATUM WGS84)	5
---	---

Figuras

Figura 1: Localización del proyecto	6
Figura 2: Sitios de prospección arqueológica.....	11
Figura 3: Características del emplazamiento	13

I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe de evaluación arqueológica es parte del Estudio de Impacto Ambiental en el área que será desarrollado el proyecto “Bodega de Acopio”, el cual se desarrollará en la Calle 132 en el Corregimiento de Juan Diaz, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

La investigación de campo realizadas en campo, resultaron en el **No hallazgo** de material arqueológico in situ La zona fue evidentemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que en la zona se ubica una vivienda, el área presenta rasgos de material de construcción en losas de entrada, zona de jardín ya intervenida, terraza delantera y trasera (zona de patio).

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

II. INTRODUCCIÓN

El análisis de recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental denominado Proyecto “*Bodega de Acopio*”, para cumplir con los estudios de impacto arqueológico, de acuerdo con la Ley Nacional del Ambiente, Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impactos ambientales, así como la modificación de este con el DE 2 del 27 de marzo de 2024.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo en el área de terreno, donde se indica la localización geográfica del proyecto, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y recomendaciones.

III. OBJETIVOS DE ESTUDIO ARQUEOLOGICO

Objetivo General

Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado “**BODEGA DE ACOPIO**” sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto directo e impactos potenciales sobre estos recursos.

IV. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto “**BODEGA DE ACOPIO**” se desarrollará dentro de la finca 42184. Dicho lote se encuentra en la Calle 132 en el Corregimiento de Juan Diaz del Distrito y Provincia de Panamá. El terreno se encuentra ocupado por una casa de una sola planta con un techo a dos aguas, la cual al momento de la inspección se encontraba abandonada y deshabitada.

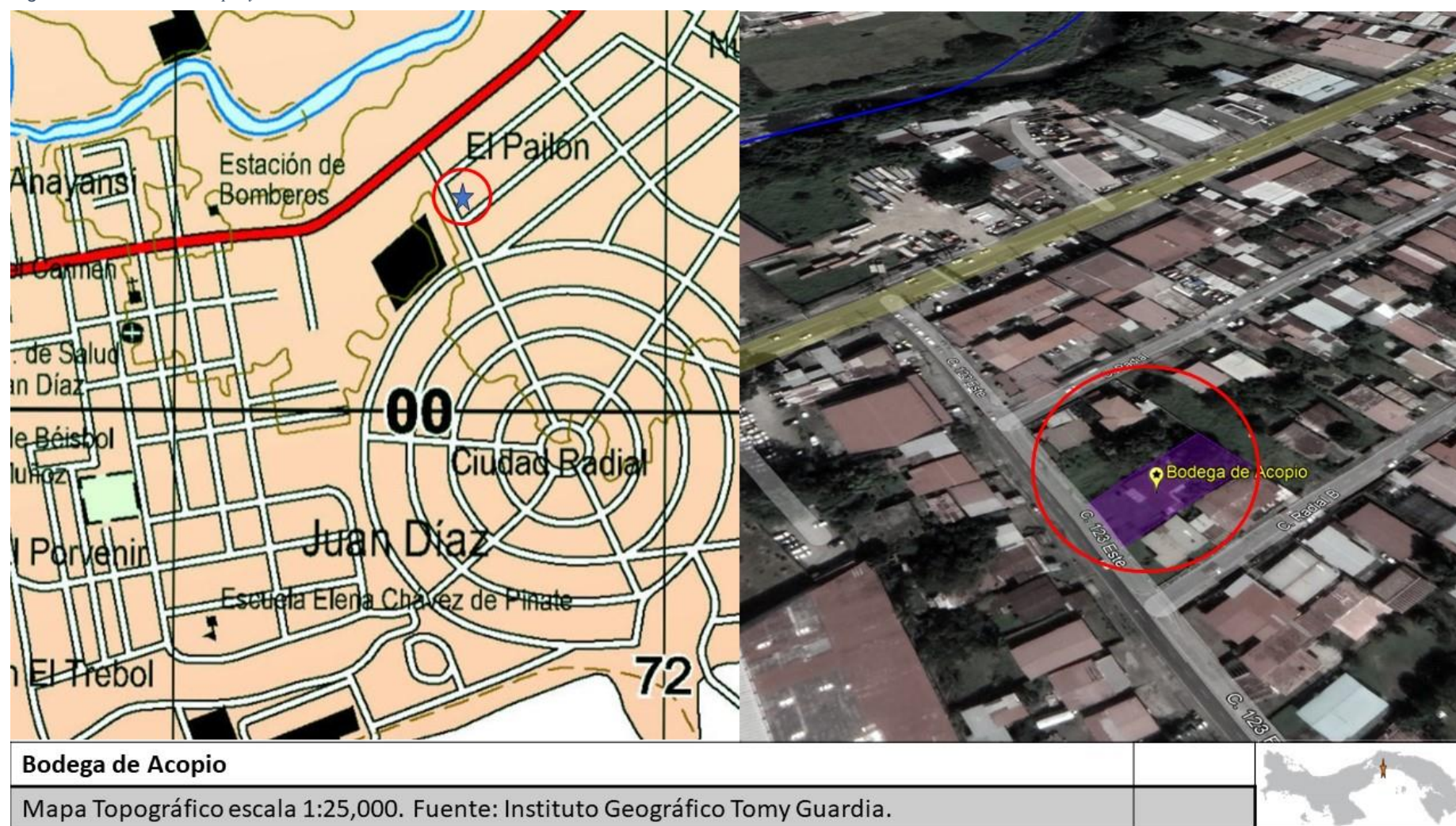
El Proyecto contempla la demolición de una estructura existente para dar paso a la construcción y operación de una bodega de acopio de mercancía seca. El material residual inerte será utilizado para rellenar y compactar en zonas que así lo requieran. El excedente será llevado al Vertedero de Cerro Patacón. Finalizado el proceso de nivelación del emplazamiento, se iniciará la construcción de las fundaciones necesarias; colocando los elementos estructurales y el vaciado de losa inferior, para luego continuar con la construcción de las estructuras y vigas de acero que conformarán las paredes y techo. Básicamente la galera será construida con estructura acero y concreto.

A continuación, se muestran las coordenadas geográficas con la ubicación del proyecto.

Cuadro 1: Coordenadas (DATUM WGS84)

# PUNTO	Este	Norte
1	671603.996	1000457.96
2	671573.18	1000411.41
3	971615.59	1000441.72
4	671565.30	1000430.25

Figura 1: Localización del proyecto



V. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO.

Dentro del mapa arqueológico el área del proyecto se ubica en la Región Este de Panamá. De acuerdo con la división cultural prehispánica de Panamá, se ha definido en tres regiones conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada, y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se extendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí), 2) Región Central (Gran Coclé), 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984). La Región Oriental, su frontera está sostenida por medio de una división lingüística que hicieran los españoles de la lengua "cueva" y luego estudiado por Kathleen Romoli (1987) y por otros lingüistas.

Desde hace 11,000 años atrás, el Istmo de Panamá, ha sido ocupado por grupos humanos en diferentes puntos de su territorio. Se inició así el proceso de movimiento humano que fue ocupando en forma gradual, en pequeñas bandas compuestas por individuos fuertemente emparentados (R. Barrantes 1993: 19).

El ingreso de grupos amerindios al territorio panameño fue lento y recorrió varios miles de años enfrentándose a una serie de fenómenos naturales y ecológicos. Se supone que los primeros pobladores de este territorio procedían del Norte, Centro y Suramérica. En el transcurso del tiempo se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras.

En el Istmo de Panamá se ha encontrado evidencias de materiales culturales que fueron elaborados en diferentes épocas por grupos humanos que ocuparon este territorio.

Las excavaciones arqueológicas realizadas en diferentes puntos del país, ha demostrado la rica existencia de cerámicas precolombinas.

Tratándose de las fronteras culturales del Panamá precolombino, el área del proyecto, la Región Este se ha ubicado desde Chame hasta el Darién, incluyendo las islas de la Bahía, alrededores de lago Madden y el valle interior del Bayano (Cooke 1973:398). En este sector, aunque poco se ha trabajado en las investigaciones arqueológicas, sin embargo, con las informaciones obtenidas en ciertas áreas nos es suficiente para plantear la presencia de restos arqueológicos en cualquier parte del territorio donde se haga un trabajo de esta magnitud.

En el área del Canal, por el sector del Caribe (Lago Gatún), se había notado el incremento del sílice de gramíneas (4900 a.P.) según Piperno (1988:208). En el Lago Madden, en 1977, se halló punta de lanza paleoindia, que arrojó una fecha de 11,000 a.P. (Bird y Cooke 1977). Y en esta misma área del Canal fueron realizadas otras excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P.

En el sector Este de la ciudad de Panamá se realizaron prospecciones y excavaciones arqueológicas por los arqueólogos: Leo P. Biese, 1964, en Panamá Viejo, sitio prehispánico y colonial; José M. Cruxent en 1956-61, sitio prehispánico y colonial; Richard G. Cooke en 1973, en río Bayano (Miraflores) sitio prehispánico; Beatriz Rovira, 1996-99, en Panamá Viejo, sitio prehispánico y colonial; Aguilardo Pérez, 1997-98, área del Corredor Sur, sitio prehispánico. En las áreas aledañas realizaron excavaciones Linné (1927-29) en San Blas (Carreto y Mandinga) y en el Archipiélago de las Perlas; Catat (1889) única prospección arqueológica del siglo pasado en el Darién Oriental, en los sitios prehispánicos.

VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DESDE LA PERSPECTIVA ARQUEOLOGICA

Las características del área donde se llevará a cabo el proyecto "*Bodega de Acopio*", se ejecutará en la Calle 132 en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

El emplazamiento de proyecto es un lote el cual, actualmente incluye una casa de una sola planta con un techo a dos aguas. El terreno se encuentra delimitado por una cerca de alambre la cual separa el sitio de la vivienda situada al sur y de lote baldío localizado al norte.

La superficie del lote es mayormente plana, sin indicios visibles de colinas, pendientes significativas o desniveles pronunciados. Se observa alguna hierba rastrera, zonas utilizadas para jardín y patio trasero. La casa existente es de bloque, se observa portal de cemento y material pétreo en el 90% del área del terreno.

Tratándose de las fronteras culturales del Panamá precolombino el proyecto "*Bodega de Acopio*", se ubica en la Región Este de Panamá o el Gran Darién, desde Chame hasta el Darién, incluyendo las islas de la Bahía, alrededores de lago Madden y el valle interior del Bayano (Cooke 1973:398). En el sector Pacífico de Panamá, al igual existen sitios de la época colonial, entre ellos las ruinas de Panamá Viejo, el Casco Viejo, Camino de Cruces y Camino Real. Estos dos últimos fueron utilizados para transportar el oro y la plata hacia el Caribe desde Suramérica por los españoles. En el trayecto de Camino de Cruces y Camino Real, se encuentra las ruinas de la Capilla la Palangana, que está dentro del área del Parque Nacional. En Panamá existieron importantes centros de manufactura de mayólicas, y uno de ellos en Malambo ubicado en la periferia de Panamá Viejo (Cruxcent 1979:22).

Esta parte de la región ha sido poco explorada por los arqueólogos, debido a que el proceso de urbanización de la ciudad de Panamá y en su contorno fue de manera descontrolada. En sus inicios no había normas que regulen en las obras de grandes

construcciones cuando ocurrían hallazgos de yacimientos arqueológicos. Estos quedaban en manos particulares o se perdían de la forma repentina. Sino hasta 1982 cuando se establecen formalmente las medidas legales por medio de la Ley No. 14 del 5 de mayo, como, por ejemplo, en su artículo 24:

“En caso de que al ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de yacimiento arqueológico o de restos monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate”.

VII. METODOLOGÍA UTILIZADA

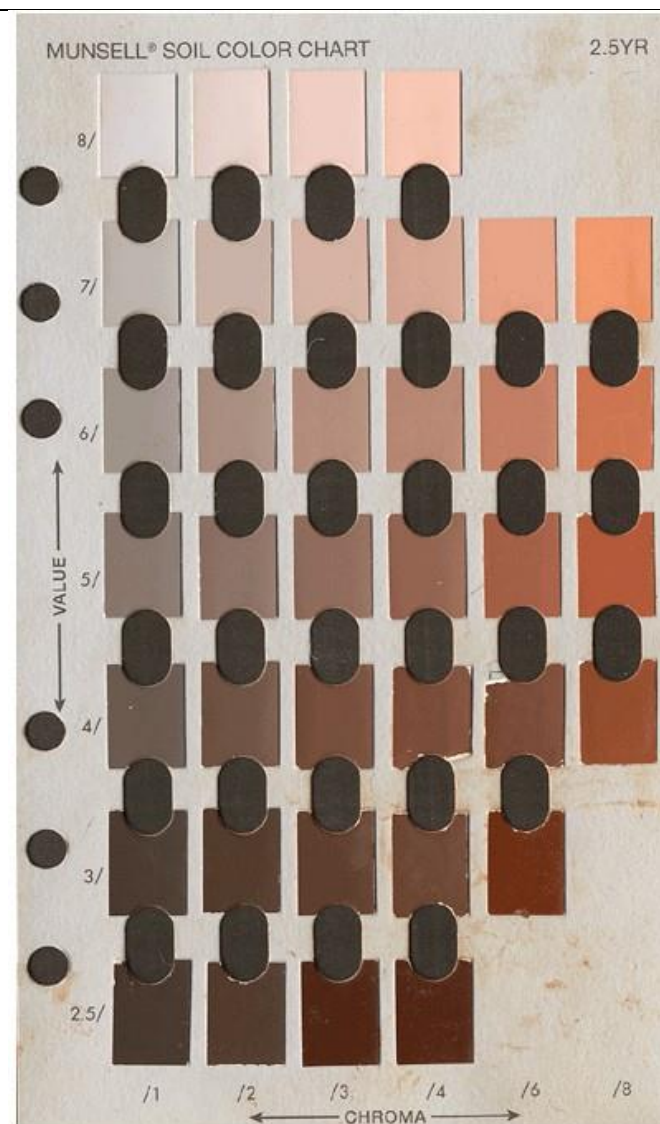
- Supervisión ocular a pie en el área del proyecto.
- Marcar con cintas de señalamiento lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
- Herramientas de trabajo utilizados: palaustres, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital, libreta de campo para apuntes y el aparato GPS, aunque no se hicieron sondeos.
- Preparación y entrega del informe.

Figura 2: Sitios de prospección arqueológica



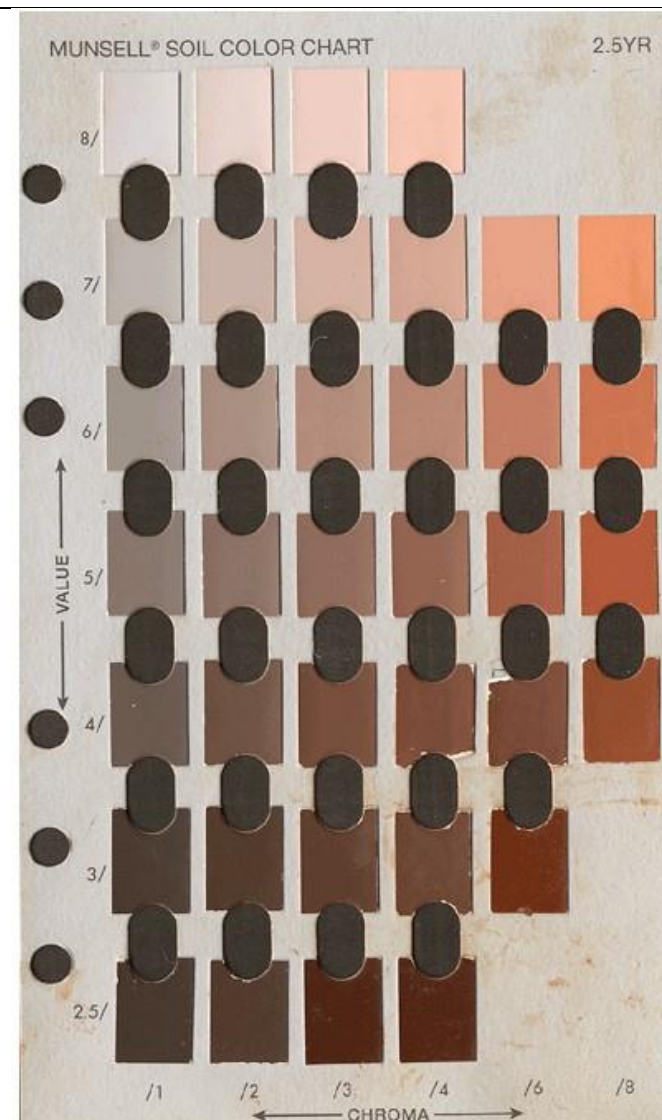
Coordenadas

671564 E / 1000429 N





Coordenadas 671598 E / 1000441 N



VIII. RESULTADOS DE INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

En el emplazamiento del proyecto donde se desarrollará la obra, en su mayor parte el terreno evidencia intervención previa debido a que se observaron la tierra removida. Se evidencian restos de concreto y caliche, lo que sugiere que el sitio ha sido objeto de demolición reciente o está en proceso de limpieza para futuros desarrollos.

Figura 3: Características del emplazamiento



En el entorno a este proyecto presenta un entorno urbano típico de áreas residenciales mixtas con proximidad a servicios comerciales, destacando tanto los aspectos naturales de la vegetación en crecimiento como las características de infraestructura y uso del suelo urbano. Se ha recorrido todo el área de proyecto, en el transcurso de inspección del área no se observó ningún artefacto arqueológico que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Después de nuestro recorrido de inspección arqueológica se ha considerado que en el área del proyecto no se afectan recursos arqueológicos, por las mismas condiciones que se encuentran áreas donde se ejecutarán las obras del proyecto.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, con base en la observación ocular realizada no se nota ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
- El área prevista para el proyecto en su mayor parte el terreno evidencia intervención previa debido a que se observaron la tierra removida. Se evidencian restos de concreto y caliche, lo que sugiere que el sitio ha sido objeto de demolición reciente o está en proceso de limpieza para futuros desarrollos.
- Por lo pronto podemos asegurar que en el área del proyecto no se evidencian impactos negativos respecto a los recursos arqueológicos de acuerdo con las informaciones obtenidas durante la inspección del campo.
- Consideramos que el proyecto no pelagra los recursos arqueológicos en el área. Las condiciones del área del proyecto están siendo muy perturbadas e intervenidas en diferentes ocasiones por la actividad antrópica.
- Toda el área del proyecto son lugares que fueron perturbadas anteriormente.
- Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.
- El proyecto se desarrollará sobre una zona ya perturbada, un entorno urbano típico de áreas residenciales mixtas con proximidad a servicios comerciales, destacando tanto los aspectos naturales de la vegetación en crecimiento como las características de infraestructura y uso del suelo urbano.

X. NORMAS LEGALES APLICABLES

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. **Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003**, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009**, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 59 del 16 de marzo de 2000.
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Ley 58 del 07 de agosto de 2003 Que modifica artículos de la Ley 14 del 1982, sobre custodia, conservación y administración de Patrimonio Histórico de la nación y dicta otras disposiciones.

XI. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo P.

- 1964 The Prehistory of Panamá Viejo. *Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology* 191: 1-51. Washington DC: US Government Printing Office.

Bird, J. B. y R. G. Cooke

- 1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma

- 1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. *Panamá Archaeologist* 1: 6-17.
- 1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 4: 42-47.

Cooke, Richard G.

- 1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. *Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical*, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.
- 1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha-Chocó). *Revista de Arqueología de América* 6 (7-12): 51
- 1973 Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá.

- 1998 Subsistencia y Economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. *Separata del Tomo I de la obra Antropología Panameña Pueblos y Culturas*. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades. Editorial Universitaria, Panamá.

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilaro Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla

- 1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsoniano de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

Cruxent, J. M

- 1957 Informe sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá). *Boletín del Museo de Ciencias Naturales*, Caracas, tomos II y III.

Gaber, S. A.

- 1987 An Achaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis, Temple University, Philadelphia.

Linné, Sigvald

- 1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Northwestern Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Lothrop, S. K.

- 1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama. *Antiquity* 19:226-234.

1956 Jewelery from the Panama Canal Zone. *Archaeology* 9:34-40.

1960 C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 3:96.

Pérez, A.

1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández (sin publicar).

1998 Evaluación del Impacto de la Construcción del Corredor Sur Sobre los Bienes Arqueológicos (sin publicar).

Piperno, D. R., K. H. Clary, R. G. Cooke, A. J. Ranere, and D. Weiland

1985 Preceramic Maize from Panamá. *American Antropologist* 87:871-878.

Piperno, D. R.

1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D.R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

Ranere, A. J. and R. Cooke

1991 Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In *Clovis: Origins and Human Adaptation*, edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. *People of the Americas*. Center for the Study of the First Americans, Department of the Archaeology, Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.

Stirling, M. W. and M. Stirling

1964 The Archaeology of Taboga, Uraba, and Taboguilla Islands, Panama.
*Smithsonian Institution Antropological Papers, Bureau of American
Ethnography*, Bulletin 191, Washington D.C.

Torres de Arauz, R.

1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. *Hombre y
Cultura* 3:69-96.

Anexos

Cedula de Mgtr. Aguilardo Pérez Y.




REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Aguilardo
Perez Yancky

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 25-AGO-1951
LUGAR DE NACIMIENTO: COMARCA KUNA YALA
SEXO: M
EXPEDIDA: 17-SEP-2018

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 17-SEP-2028

10-7-812



14.14. Encuesta N°18 y volante informativa

**BODEGA DE ACOPIO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROMOTOR PANACARGA LOGISTIC INC.**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre

Eloisa González

Nº de Encuesta

18

09/05/24

Lugar de Residencia:

C. Radial

Cédula

Edad

43

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si

☐

No

☒

Sexo

F

☒

M

☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si

☒

S/R

☐

No

☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si

☐

No

☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☒

Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐

Aumento de los niveles de ruido

☐

Generación de empleo

☒

Congestión vehicular

☐

Ninguno

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si

☒

No

☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si

☐

No

☒

Explique:

Contacto:

!!!Gracias por su atención!!!

PROYECTO: GALERA PARA BODEGA DE ACOPIO

PROMOTOR: PANACARGA LOGISTIC, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Plan de Participación Ciudadana – volante informativa

El proyecto consiste en demolición de una casa existente y la construcción de una galera de 2 plantas cerradas. En la planta baja (995.40 m²) se contará con depósito y baños, un área cerrada para depósito y un área abierta. En la planta alta (252.68 m²) se contará con un área para oficinas, depósito, escaleras y área común. Todo esto conformará un área total de 1,248.08 m².

Síntesis de los impactos ambientales y medidas de mitigación (entre otras):

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado en el área.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los equipos en buen estado mecánico • Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados • Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones mecánicas. • Dotar el equipo de protección auditiva • Emplear máquinas de poca antigüedad • Realizar monitoreo de ruido semestral. • Mantener a los vecinos informados y atender sus quejas/reclamos o solicitud de información.
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un programa de mantenimiento de equipos. • Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores. • Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación. • Mantener húmedas las áreas de trabajo. • Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga de material. • Contar con permiso de uso de agua cruda para el control de polvo.
Afectación de la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial. • Dotar al personal con Equipo de Protección Personal. • Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y medidas preventivas. • Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear, en la medida de lo posible, personal de las localidades aledañas

Para mayor información llamar al teléfono 6613-1771, correo paredesarq@yahoo.com

Su opinión es importante.

