

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

Proyecto:

GALERAS PARA REPARACIÓN DE REDES

Promotor:

PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Consultores:

ALEXANDER GUDIÑO

DEIA-IRC-004-2022

DENNISSE JURADO

DEIA-IRC-025-2019

2024

1. INDICE.

2. TEMA	PÁGINA
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, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	9
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	10
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	11
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	13
3. INTRODUCCIÓN.	18
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.	19
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	21
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	22
4.2. Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	23
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	23
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	24
4.3.1. Planificación.	24
4.3.2. Ejecución.	25
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).	25

TEMA	PÁGINA
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).	28
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.	29
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	29
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	30
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.	30
4.5.1. Sólidos.	30
4.5.2. Líquidos.	31
4.5.3. Gaseosos.	31
4.5.4. Peligrosos.	32
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver el artículo 9 que modifica el artículo 31.	32
4.7. Monto global de la inversión.	33
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	33
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	36
5.1. Formaciones geológicas regionales.	36
5.1.1. Unidades geológicas locales.	36
5.1.2. Caracterización geotécnica.	36
5.2. Geomorfología.	36
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	36
5.3.1. Caracterización del área costera marina.	36
5.3.2. La descripción del uso del suelo.	36
5.3.3. Capacidad de uso y aptitud.	37
5.3.4. Uso actual de la tierra en los sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	37
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	37

TEMA	PÁGINA
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.	37
5.5.1. Plano topográfico 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
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	40
5.6.2.2. Caudal ecológico cuando se varie el régimen de la fuente hídrica.	40
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer el ancho de acuerdo al ancho del cauce, el margen protección conforme a legislación correspondiente.	40
5.6.3. Estudio hidráulico.	41
5.6.4. Estudio oceanográfico.	41
5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes.	41
5.6.5. Estudio batimetría.	41
5.6.6. Identificación y caracterización de aguas subterráneas.	41
5.6.6.1. Identificación de acuíferos.	41
5.7. Calidad de aire.	41
5.7.1. Ruido.	43
5.7.2. Vibraciones.	43
5.7.3. Olores.	43
5.8. Aspectos climáticos.	44
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	44
5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.	46
5.8.2.1. Análisis de exposición.	47
5.8.2.2. Análisis de capacidad adaptativa.	47
5.8.2.3. Análisis de Identificación de peligros o amenazas.	47
5.8.3. Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	47
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.	48
6.1. Característica de la flora.	48
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	48

TEMA	PÁGINA
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen el sitio.	48
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	49
6. 2. Características de la fauna.	50
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	50
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.	50
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.	51
6.3. Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia.	51
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.	52
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	52
7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	53
7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.	55
7.1.3. Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.	55
7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.	55
7.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad a través del plan de participación ciudadana.	56
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.	61
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	62

TEMA	PÁGINA
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	63
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	63
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.	68
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	69
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	74
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	75
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	80
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.	80
9.1.1. Cronograma de ejecución.	83
9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.	87
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	87

TEMA	PÁGINA
9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales.	87
9.4. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.	90
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).	91
9.6. Plan de contingencia.	91
9.7. Plan de cierre.	92
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.	92
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.	93
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).	93
9.9. Costos de la gestión ambiental.	93
10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.	94
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.	94
10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.	94
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.	94
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	94
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	95
11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.	95
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.	97

TEMA	PÁGINA
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	98
13. BIBLIOGRAFÍA.	99
14. ANEXOS.	100
14.1. Copia de la solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental y copia de cedula del promotor.	101
14.2. Copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	104
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	107
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto con una vigencia no mayor a seis meses.	109
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	111
14.5. Diseño del proyecto.	112
14.6. Plano de la Finca donde se desarrollará el proyecto.	115
14.7. Plano topográfico de la Finca donde se desarrollará el proyecto.	117
14.8. Informe de Análisis IA-025-2024 sobre los resultados y el análisis de los resultados de los monitoreos de calidad de aire, ruido y calidad de agua.	119
14.9. Prospección arqueológica en el área de influencia del proyecto.	139
14.10. Volante Informativa entregada.	170
14.11. Encuestas realizadas.	172
14.12. Solicitud al MIVIOT de asignación de Uso de Suelo a la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001.	183

2. RESUMEN EJECUTIVO.

La evaluación de impacto ambiental, se utiliza como instrumento de gestión ambiental, mediante la identificación y valoración de los posibles impactos que se pudiesen generar, durante las fases de construcción y operación del proyecto, obra o actividad, así como las medidas para minimizar, compensar, y/o mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos identificados; desde la misma concepción del proyecto y tratar de establecer alternativa más conveniente desde el punto de vista ambiental, social y económico, buscando mejorar la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales que se pudiesen generar.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES**, cuyo promotor es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.** inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**, cuyo representante legal es **EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com.

Este proyecto tiene como objetivo realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m².

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) cumple con las disposiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente, en el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, el cual fue modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024.

La categorización del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se realizó en función del analice de los criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023 y realizando la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto.

El estudio se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto se generan impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

El documento fue elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **ALEXANDER GUDIÑO** y **DENNISSE JURADO** personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **DEIA-IRC-004-2022** y **DEIA-IRC-025-2019** respectivamente.

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

- a) **Nombre del Promotor:** El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES** cuyo promotor es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.** inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°155724919**.
- b) **Nombre del representante legal:** El representante legal es **EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com.
- c) **Personas a contactar:** Georgina Iñigo.
- d) **Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales:** Puerto Coquira, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá.

- e) Números de Teléfonos: 202-9747.
- f) Correo Electrónico: ginigo@probasa.com.
- g) Página Web: www.probasa.com.
- h) Nombre y registro del Consultor:

NOMBRE	ESPECIALIDAD	REGISTRO
Alexander Gudiño	Licenciado en Saneamiento y Ambiente	DEIA-IRC-004-2022
Dennisse Jurado	Ingeniera Industrial	DEIA-IRC-025-2019

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

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES**, cuyo promotor es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.** inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**, cuyo representante legal es **EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com.

Este proyecto tiene objetivó realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m².

El proyecto se desarrollará sobre la **Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Panamá ubicada en Lote A, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo propietario es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**.

El monto global de la inversión es de B/. 3,000.00 aproximadamente.

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

A continuación, se realizará una descripción de las características físicas, biológicas y sociales del área en donde se desarrollará el proyecto.

Suelos: El área donde se desarrollará el proyecto posee suelo con textura franco-arcillosa con poca arena, con erosión, pedregosidad y drenaje moderado.

En el área de desarrollo del proyecto no se identificaron sitios propensos a erosión y deslizamiento.

El área donde se desarrollará el proyecto no consta de una zonificación establecida por el MIVIOT.

De acuerdo con el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se localiza dentro de la categoría área infraestructura.

Topografía: El terreno donde se desarrollará el proyecto presenta una topografía completamente plana y sin vegetación.

Hidrología: El área del proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Bayano, denominada como el número 148. La cuenca hidrográfica del Bayano comprende km^2 y 192.2 km^2 en áreas de tierras fluctuantes. Esta cuenca cubre un área de 350000 hectáreas y está formada por un gran número de afluentes entre los cuales se destacan: Bayano, Mamoní, Ipeti, Cañazas, Mejé, Icanti. El río principal de la cuenca hidrográfica del Bayano es precisamente el río Bayano.

Dentro del terreno donde se desarrollará el proyecto no pasa ninguna fuente hídrica, sin embargo, hacia el este la finca donde se va a desarrollar el proyecto colinda con el Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní, es importante mencionar que el mismo no se verá afectado por el desarrollo del proyecto.

Calidad de aguas superficiales: En la Sección de Anexos se presenta el Informe IA 025-2024 que contiene el Informe de resultados INFO-LAQUISA-OS24040050-02 del

análisis fisicoquímico y bacteriológico del recurso agua del Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní realizado el 14 de abril de 2024, por Laboratorio Químico Ambiental S.A. y analizado por el laboratorio subcontratado AMBITEK. En dicho informe en cual **se muestra que los niveles de las bacterias coliformes fecales se encuentran por encima de los niveles máximos permisibles por el Decreto Ejecutivo 75- 2008.**

Caudales (máximo, mínimo y promedio anual): Según datos Históricos de Caudales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual registrado en la Río Bayano (148-09-01) es 3.2 m³/s.

Calidad del aire: De acuerdo con el Informe de Análisis IA 025-2024 las mediciones de calidad de aire realizadas indican que los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo en el área del proyecto, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire, dando como resultado una calidad de aire buena.

Ruido: De acuerdo con el Informe de Análisis IA 025-2024 las mediciones de ruido realizadas indican que el nivel de ruido ambiental en el área del proyecto están dentro la Norma Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004.

Olores: Durante las visitas al área donde se desarrollará el proyecto no se detectaron problemas de olores molestos.

Aspectos climáticos: Según trabajos de TOSI (1971), basado en el sistema de clasificación ecológica de zonas de vidas de R.L. Holdridge, nos dice que el área propuesta para el proyecto se encuentra dentro de Bosque húmedo tropical.

Según la clasificación de tipos de clima de A. McKay, donde será desarrollado el Proyecto, el clima que se encuentra es de Clima Tropical con estación seca prolongada.

Precipitación: Según datos de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), el promedio anual de lluvia registrado en la Estación Chepo (148-001) es 181.4 mm

Temperatura: Según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual de temperatura registrado en la Estación Ingenio Felipillo (146-004) es 27.1°C. Esta es la Estación más cercana a Chepo.

Humedad: Según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual de humedad relativa registrado en la Estación Ingenio Felipillo (146-004) es 81.5 %. Esta es la Estación más cercana a Chepo.

Presión atmosférica: la presión atmosférica en Chepo varía entre 1006 hectopascal (hPa) a 1114 hectopascal (hPa).

Flora: En el área del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto. De acuerdo con el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se localiza dentro de la categoría área infraestructura.

Fauna: La fauna existente en el área donde se desarrollará el proyecto es escasa. No se observó fauna en el área donde se desarrollará el proyecto, durante los recorridos realizados; sin embargo, de acuerdo con la información proporcionada por los moradores cercanos al se identificaron algunas especies de mamíferos, reptiles, anfibios, aves e insectos. No se identificaron especies de fauna amenazada o enlistadas a causa de su estado de conservación.

Social: En las inmediaciones del proyecto, el uso de suelo se orienta al desarrollo de actividades comerciales y viviendas; por lo que el desarrollo del proyecto no va en perjuicio de las áreas aledañas.

Se realizó una Prospección arqueológica del proyecto en estudio y no se evidenciaron hallazgos culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo.

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.

Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla N°1. Tabla de Identificación de impactos ambientales.

MEDIO	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN	ETAPA		IMPACTO IDENTIFICADO	TIPO DE IMPACTO
		Construcción	Operación		
FÍSICO (suelo / aire/ agua)	Preparación del terreno, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, construcción de obras civiles presencia humana laboral, uso de hidrocarburos.	C		Generación de emisiones de gases	Negativo
		C		Incremento de ruido	Negativo
		C	O	Generación de desechos sólidos	Negativo
		C		Riesgo de contaminación con hidrocarburos	Negativo
		C	O	Generación de aguas residuales	Negativo
SOCIO ECONÓMICO (humano)	Construcción de obras civiles, actividades de mantenimiento y reparación, presencia humana laboral, uso de maquinarias e insumos, movimiento vehicular de camiones con carga, trabajadores y visitantes.	C	O	Generación de empleos	Positivo
		C	O	Aumento de la economía local	Positivo

Las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes son las siguientes:

Tabla N°2. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes, aplicable a cada una de las fases del proyecto.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Aire	Generación de emisiones de gases	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.
		Incremento de ruido	En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.
		Incremento de ruido	Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.
		Incremento de ruido	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.
		Incremento de ruido	Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.
CONSTRUCCIÓN	Suelo	Generación de desechos sólidos	Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en tanques grandes con bolsas plásticas y tapas.
		Generación de desechos sólidos	Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto.
		Generación de desechos sólidos	Los desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción ser retirados del área y transportados semanalmente al vertedero municipal.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Suelo	Contaminación con hidrocarburos	El suministro de combustible a los vehículos se debe realizar en las Estaciones gasolineras más cercana al proyecto a fin de evitar derrames.
			Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.
			Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.
			Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.
	Agua	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.
	Socio económico	Generación de Empleos	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.
		Aumento de la economía local	Mediante el pago de los impuestos al municipio.
OPERACIÓN	Suelo	Generación de desechos sólidos	Colocar una tinaquera con las dimensiones recomendadas por la autoridad competente para la disposición de los desechos sólidos.
			La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
OPERACIÓN	Agua	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.
		Generación de Empleos	Durante la fase de Operación una vez al año es conveniente revisar el nivel de los lodos o sedimentos acumulados en la fosa. Para ello se deberá contratar a una empresa autorizada y certificada para la succión y tratamiento de lodos provenientes del tanque séptico. En ningún caso los lodos removidos pueden arrojarse a cuerpos de agua. La extracción de lodos del tanque séptico deberá cumplir con la Normativa COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.
	Socio económico	Aumento de la economía local	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.

3. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES**, cuyo promotor es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.** inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**, cuyo representante legal es **EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com.

Este proyecto tiene objetivó realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m².

El proyecto se desarrollará sobre la **Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Panamá ubicada en Lote A, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo propietario es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**.

El documento que a continuación presentamos brinda una información general del proyecto, las características ambientales del terreno sobre el cual se emplazará el proyecto, las posibles implicaciones ambientales de las actividades a desarrollarse y el Plan de Manejo Ambiental, que deberá ser aplicado durante todas las etapas del proyecto.

La categorización del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en función del analice de los criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, corresponde a **Categoría I**.

El estudio se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto se generan impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características

físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

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

- Con la presente evaluación ambiental, el Promotor del proyecto en mención, aspira a cumplir con la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, las normas y decretos, específicamente el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023.
- El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de cumplir con los contenidos establecidos por la normativa ambiental vigente para el desarrollo de este tipo de actividad y establecer las acciones generadas por el proyecto y las medidas ambientales correspondiente de acuerdo con la actividad a desarrollar.

Objetivos.

- Este Estudio de Impacto Ambiental que tiene como objetivo fundamental recopilar, evaluar y entregar información verídica sobre los posibles impactos que se pueden generar y establecer las medidas para prevenir, reducir, controlar y mitigar los impactos negativos que se podrían generar durante el desarrollo del proyecto y demostrar la viabilidad ambiental del proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.**

Metodología.

La metodología utilizada para el desarrollo del estudio presentado fue:

- Visitas, inspecciones, análisis y monitoreos realizados al área del proyecto.
- Elaboración de mapas y revisión bibliográfica del área de estudio.
- Involucrar a la ciudadanía dentro del área de influencia del proyecto a través del plan de participación ciudadana.

- Identificar los posibles impactos que podría generar el proyecto, los cuales serán enumerados y jerarquizados.
- Para la mitigación de los posibles impactos que podría generar el proyecto se elaboró el Plan de Manejo.

La instrumentalización utilizada fue:

- Planos del proyecto.
- Cámara.
- GPS 72 marca GARMIN.
- Equipos de medición de parámetros ambientales como línea base.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.** inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**, cuyo representante legal es **EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com, se ha propuesto desarrollar el proyecto denominado **GALERÁ PARA REPARACIÓN DE REDES**.

Este proyecto tiene objetivo realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² (20 metros de ancho x 35 metros de largo).

Para el desarrollo del proyecto en mención se utilizará un área total de 5010.88 m². La galera tendrá una dimensión de 700 m² y los 4310.88 m² restantes del área del proyecto serán utilizado para almacenamiento de contenedores.

Foto N°1. Área del Proyecto.



El proyecto se desarrollará sobre la **Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Panamá ubicada en Lote A, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, cuyo propietario es la sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el **Folio N°723474 (S)**.

De acuerdo con el certificado del Registro Público **Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001**, cuenta una superficie total de **5010.88 m²** la cual **se utilizará en su totalidad para el desarrollo del proyecto en mención**.

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

- **Objetivo:**

El objetivo general de este proyecto es realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente y respetando los factores ambientales, sociales y económicos ligados a la gestión de la obra con el fin de realizar un proyecto socioeconómicamente viable y ambientalmente sostenible.

- **Justificación:**

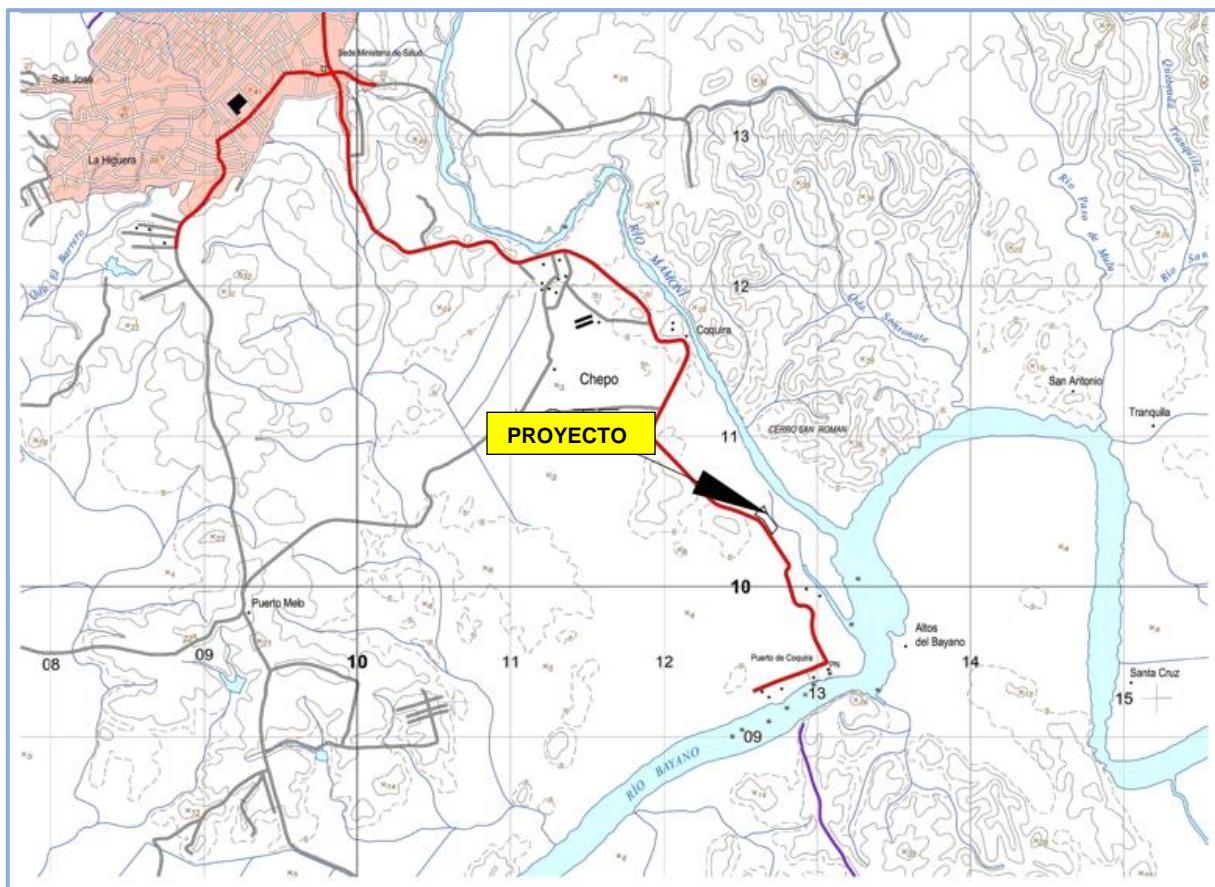
El proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES**, se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas vigentes que exigen las instituciones vinculadas a este tipo de proyecto y respetando los factores ambientales, sociales y económicos ligados a la gestión de la obra y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental.

Con el desarrollo del proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES** se aumentará a la oferta laboral, ofreciéndole a los moradores del área empleos remunerados, temporales y permanentes, durante el periodo de construcción y de operación de este.

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

El proyecto se desarrollará sobre la **Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001**, ubicada en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Mapa N°1. Ubicación geográfica del proyecto y su polígono a escala 1:50,000.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia- Hoja 4343-II-NE.

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

Las coordenadas UTM de ubicación del proyecto son las siguientes:

Tabla N°3. Coordenadas UTM del polígono, WGS84 Zona Norte 17.

Punto	COORDENADAS UTM	
	LATITUD ESTE (M)	LONGITUD NORTE (M)
1	712694.7180	1010363.4970
2	712649.5040	1010431.2680
3	712633.0210	1010448.5610
4	712691.1100	1010480.2290
5	712691.3580	1010458.9090
6	712710.3810	1010419.3860
7	712734.9390	1010390.3290

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

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

El proyecto en mención se desarrollará en las siguientes fases:

4.3.1. Planificación.

En esta etapa se deben seguir las recomendaciones de los diferentes entes de servicios públicos como los son, el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Municipio, y es aquí donde se contempla desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas con el anteproyecto como lo son:

- Diseño del proyecto (elaboración de planos y estudios especializados. Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental).
- Aprobación del anteproyecto (sellos, permiso, etc.) por parte del estado y empresa privada competente.
- Viabilidad Financiera.
- Verificación de las áreas de trabajo.
- Contratación de mano de obra calificada y no calificada.

4.3.2. Ejecución.

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

La etapa de construcción iniciará una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y se hayan culminado y aprobado los diseños y planos del proyecto.

La construcción del proyecto se realizará de acuerdo con las normas y regulaciones vigentes que contemplan este tipo de obra.

Entre las actividades que se desarrollarán en la etapa de construcción del proyecto se pueden mencionar:

El terreno donde se desarrollará el proyecto presenta una topografía completamente plana y sin vegetación, por lo que no se va a requerir realizar ni limpieza ni nivelación del terreno.

Construcción de la galera: Este proyecto tiene objetivo realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes de pescar.

En los Anexos se presenta el diseño de la galera a construir, la cual tendrá una dimensión de 700 m² (20 metros de ancho x 35 metros de largo).

Para el desarrollo del proyecto en mención se utilizará un área total de 5010.88 m². La galera tendrá una dimensión de 700 m² y los 4310.88 m² restantes del área del proyecto serán utilizado para almacenamiento de contenedores.

Para la construcción de la galera de una planta se realizará lo siguiente:

- Establecimiento de fundaciones, zapatas y levantamiento de columnas.
- Repello y mochetas.
- Vaciar y pulir piso.
- Instalación de electricidad y plomería.

- Colocar techo.
- Instalación de servicios básicos.

Limpieza final: Una vez culminada las actividades de construcción sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, equipos y materiales.

Los desechos resultados de las actividades de construcción se trasladarán al vertedero Municipal.

Infraestructura a desarrollar: Se realizará la construcción de una galera abierta de una planta.

El desglose de áreas del proyecto es el siguiente:

Tabla N°4. Desglose de áreas del proyecto.

DESGLOSE	ÁREA
Galera	700.00 m ²
Área para almacenamiento de contenedores.	4310.88 m ²
Área Total	5010.88 m²

El proyecto contará con una disposición adecuada de desechos sólidos, manejo de aguas residuales, sistema de agua potable, sistema eléctrico y sistema de alarma contra incendios como también de extintores.

Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.

Equipo a utilizar durante la construcción: Se requerirá herramientas de albañilería, electricidad y plomería, camiones y vehículos tipo pick up.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados) durante la construcción: El proyecto generará aproximadamente 15 empleos directos durante la etapa de construcción, se espera que puedan beneficiarse personas que residan cerca de la obra. Se requerirán ingeniero/arquitecto, capataz, ayudante, electricista, albañil, plomero y personal para la gestión administrativa.

Insumos durante la construcción: Se requerirá acero, concreto, vigas, carriolas, zinc, cemento, pintura y materiales eléctricos, de plomería, entre otros.

Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) durante la construcción.

En el área donde se desarrollará el proyecto tiene acceso a servicios de agua potable, electricidad, teléfono, transporte colectivo y selectivo, comercios varios y acceso hacia el centro y otros sectores de Chepo.

Agua: La finca donde se desarrollará el proyecto ya cuenta con suministro de agua potable.

Electricidad: Este servicio ya es suministrado en la finca donde se desarrollará el proyecto mediante contrato con la empresa de energía eléctrica ENSA.

Vías de acceso: Para llegar al área del proyecto se utiliza la carretera de Chepo hacia Puerto de Coquira. La vía de acceso hacia el proyecto está en buenas condiciones.

Aguas servidas: Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.

Transporte público: Los buses de las rutas de transporte colectivo y las diferentes empresas que brindan el servicio de transporte selectivo (taxis) circulan por el área.

Comunicación: El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por las empresas Mas Móvil y Tigo.

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).

Infraestructura a desarrollar: Una vez finalice la etapa de construcción del proyecto y recibida la autorización para la ocupación de la obra, se realizará la ocupación de la galera, donde se realizará la reparación de redes de pescar.

Equipo a utilizar durante la fase de operación: Para la operación del proyecto se requerirá camiones transporte de carga y pick up.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados) durante la operación:
En la etapa de operación se requerirá la contratación de Supervisor y ayudantes. Se estima que se podrán generar aproximadamente 10 puestos de empleos permanentes.

Insumos durante la operación: Para este caso se requiere redes e insumos para el mantenimiento del local. Además de materiales para limpieza del área.

Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) durante la operación:

En el área donde se desarrollará el proyecto tiene acceso a servicios de agua potable, electricidad, teléfono, transporte colectivo y selectivo, comercios varios y acceso hacia el centro y otros sectores de Chepo.

Agua: La finca donde se desarrollará el proyecto ya cuenta con suministro de agua potable.

Electricidad: Este servicio ya es suministrado en la finca donde se desarrollará el proyecto mediante contrato con la empresa de energía eléctrica ENSA.

Vías de acceso: Para llegar al área del proyecto se utiliza la carretera de Chepo hacia Puerto de Coquira. La vía de acceso hacia el proyecto está en buenas condiciones.

Aguas servidas: Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.

Transporte público: Los buses de las rutas de transporte colectivo y las diferentes empresas que brindan el servicio de transporte selectivo (taxis) circulan por el área.

Comunicación: El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por las empresas Mas Móvil y Tigo.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto tiene contemplado una vida indefinida. El abandono de la obra no es considerado, ya que no es un proyecto de corta duración y la intención es cumplir a cabalidad con el proyecto, y mantener la viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto, por medio del uso y mantenimiento adecuado de las instalaciones.

De darse un abandono, por fuerza mayor y/o eventos naturales, el promotor se verá obligado a presentar al Ministerio de Ambiente, un plan de abandono.

Igualmente, retirará del área todo tipo de residuos de materiales, a fin de evitar focos de contaminación, criaderos de vectores e inconvenientes a terceros.

El promotor verificará que se inicie la etapa de operación sin conflictos con las autoridades competentes y comunidad aledaña.

Por otra parte, de darse un cierre, por fuerza mayor y/o eventos naturales, el promotor se verá obligado a presentar al Ministerio de Ambiente, un plan de cierre y abandono.

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

El proyecto está a construirse en un período de dos (02) meses. Mientras que la operación tendrá una duración indefinida.

Tabla N°5. Cronograma y tiempo de ejecución del proyecto.

FASE	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11....	+20
Fase de planificación: Realización de estudios y obtención de permisos y resoluciones de aprobación.												
Fase de construcción: construcción de la galera y limpieza final.												
Fase de operación: Ocupación de la galera para la reparación de redes.												
Fase de abandono: No Aplica, ya que el cierre de la obra no es considerado.	Esta fase no está contemplada en este proyecto.											

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

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

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

El manejo y la disposición de los desechos en las diferentes fases de desarrollo del proyecto será la siguiente:

4.5.1. Sólidos.

Planificación: Durante esta etapa no se generarán desechos sólidos.

Construcción: Durante la etapa de construcción se generarán desechos orgánicos y desechos domésticos. Estos desechos se colocarán en tanques grandes con bolsas plásticas y tapas, para ser retirados del área y transportados semanalmente al vertedero municipal, para lo que se deberá contar con el respectivo contrato con el municipio.

Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor.

Los desechos sólidos serán transportados semanalmente al botadero municipal, previo al respectivo permiso otorgado por el municipio.

Operación: Los desechos sólidos que se originen en la etapa de operación, serán recolectados diariamente en bolsas y se colocarán en la tinaquera para que luego sean retirados del área y trasladados al vertedero municipal.

Cierre: No se contempla una etapa de cierre, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

4.5.2. Líquidos.

Planificación: Durante esta etapa no se generarán desechos líquidos.

Construcción: Las aguas residuales del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.

Operación: Las aguas residuales durante la operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.

Durante la fase de Operación cada seis (6) meses es conveniente revisar el nivel de los lodos o sedimentos acumulados en la fosa.

La extracción de lodos del tanque séptico deberá realizarse aproximadamente cada seis a doce meses dependiendo de su funcionamiento. Para ello se deberá contratar a una empresa autorizada y certificada para la succión y tratamiento de lodos provenientes del tanque séptico. En ningún caso los lodos removidos pueden arrojarse a cuerpos de agua. La extracción de lodos del tanque séptico deberá cumplir con la Normativa COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.

Cierre: No se contempla una etapa de cierre, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

4.5.3. Gaseosos.

Planificación: Durante esta etapa no se generarán desechos gaseosos.

Construcción: Durante la etapa de construcción la generación de desechos gaseosos se presentará debido a la circulación y operación de vehículos.

Operación: Durante la etapa de operación la generación de desechos gaseosos se presentará debido a la circulación de vehículos por el área.

Cierre: No se contempla una etapa de cierre, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

4.5.4. Peligrosos.

Planificación: Durante esta etapa no se generarán desechos gaseosos.

Construcción: Durante la etapa de construcción la generación de desechos peligrosos se limita a el manejo inapropiado de restos de envases de pinturas. Para estos se deberá contar con tanques con tapa debidamente rotulados, y deberán ser almacenados en lugares señalizados, con tina de contención hasta su retiro final del proyecto, por una empresa legalmente autorizada para el manejo de desechos peligrosos.

Operación: Durante la etapa de operación la generación de desechos peligrosos se limita a aquellos que pudieran generarse por el mantenimiento de la galera; tales como, envases de pinturas.

Los residuos peligrosos durante la etapa de operación serán manejados por el Promotor y deberán ser transportados hacia un lugar previamente aprobado para su descarte y tratamiento final.

Cierre: No se contempla una etapa de cierre, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

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

El área donde se desarrollará el proyecto no consta de una zonificación establecida por el MIVIOT.

En los Anexos se presenta solicitud al MIVIOT de asignación de Uso de Suelo a la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001.

De acuerdo con el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se localiza dentro de la categoría área infraestructura.

En las inmediaciones del proyecto, el uso de suelo se orienta al desarrollo de actividades comerciales y viviendas; por lo que el desarrollo del proyecto no va en perjuicio de las áreas aledañas.

4.7. Monto global de la inversión.

El monto global de la inversión es de B/. 3,000.00 aproximadamente.

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

Dentro de los aspectos legales y administrativos de carácter ambiental, así como normas y obtención de permisos relacionados con el proyecto están:

Ambiente.

- Ley N°1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley N°41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente. Por el cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenido de los recursos naturales e integra la gestión ambiental a los objetivos sociales y económicos.
- Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, por la cual se estable la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de la ley No.41 de 1 de julio de 1998.

- Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023

Suelo.

- Decreto Ejecutivos N°2 de 14 de enero de 2009. Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

Agua Residuales.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.

Aire.

- Decreto N°255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N°36 de 17 de mayo de 1996 (Emisiones Vehiculares).

Urbanismo y construcción.

- Ley N°9 de 25 de enero de 1973, establece que, es competencia del Ministerio de Vivienda, “levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones y mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas” .
- Ley N°6 de 1 de febrero de 2006, Ley de Urbanismo, donde reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, para procurar el crecimiento armónico de los centros poblados.

Seguridad e higiene laboral.

- Ley N°66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental.

- Decreto N°252 de 1971. Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 de Ruidos, donde se determinan los niveles de ruido en ambientes residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual regula el ruido ocupacional.
- Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Ley N°8 de 1995 por el cual se establece el código administrativo, la disposición final de los desechos sólidos.
- Resolución N°3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Resolución N°277 de 1990 Sistema de detección y alarmas de incendio.
- CDZ-26 del 2003. Limpieza y orden en las instalaciones.
- Código NEC Instalación Eléctrica.
- Resolución N°319 de 1999. Establece niveles mínimos de iluminación.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

La descripción de las características físicas del área en donde se desarrollará el proyecto son las siguientes:

5.1. Formaciones geológicas regionales.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.1.1. Unidades geológicas locales.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.1.2. Caracterización geotécnica.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.2. Geomorfología.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

El área donde se desarrollará el proyecto posee suelo con textura franco-arcillosa con poca arena, con erosión, pedregosidad y drenaje moderado.

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

En el área de desarrollo del proyecto no se identificó área costera marina.

5.3.2. La descripción del uso del suelo.

El área donde se desarrollará el proyecto no consta de una zonificación establecida por el MIVIOT.

De acuerdo con el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se localiza dentro de la categoría área infraestructura.

En las inmediaciones del proyecto, el uso de suelo se orienta al desarrollo de actividades comerciales y viviendas; por lo que el desarrollo del proyecto no va en perjuicio de las áreas aledañas.

5.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

De acuerdo con el Plano del terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto los colindantes de la Finca son:

- **Norte:** Con el resto libre de la Finca N°83198 propiedad de DC Tierras S.A.
- **Sur:** Con la Finca N°30123798 propiedad de Granjas Marinas de Panamá, S.A.
- **Este:** Zanja Estero Otoal o servidumbre pluvial.
- **Oeste:** Con carretera hacia Puerto Coquira.

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

En el área de desarrollo del proyecto no se identificaron sitios propensos a erosión y deslizamiento.

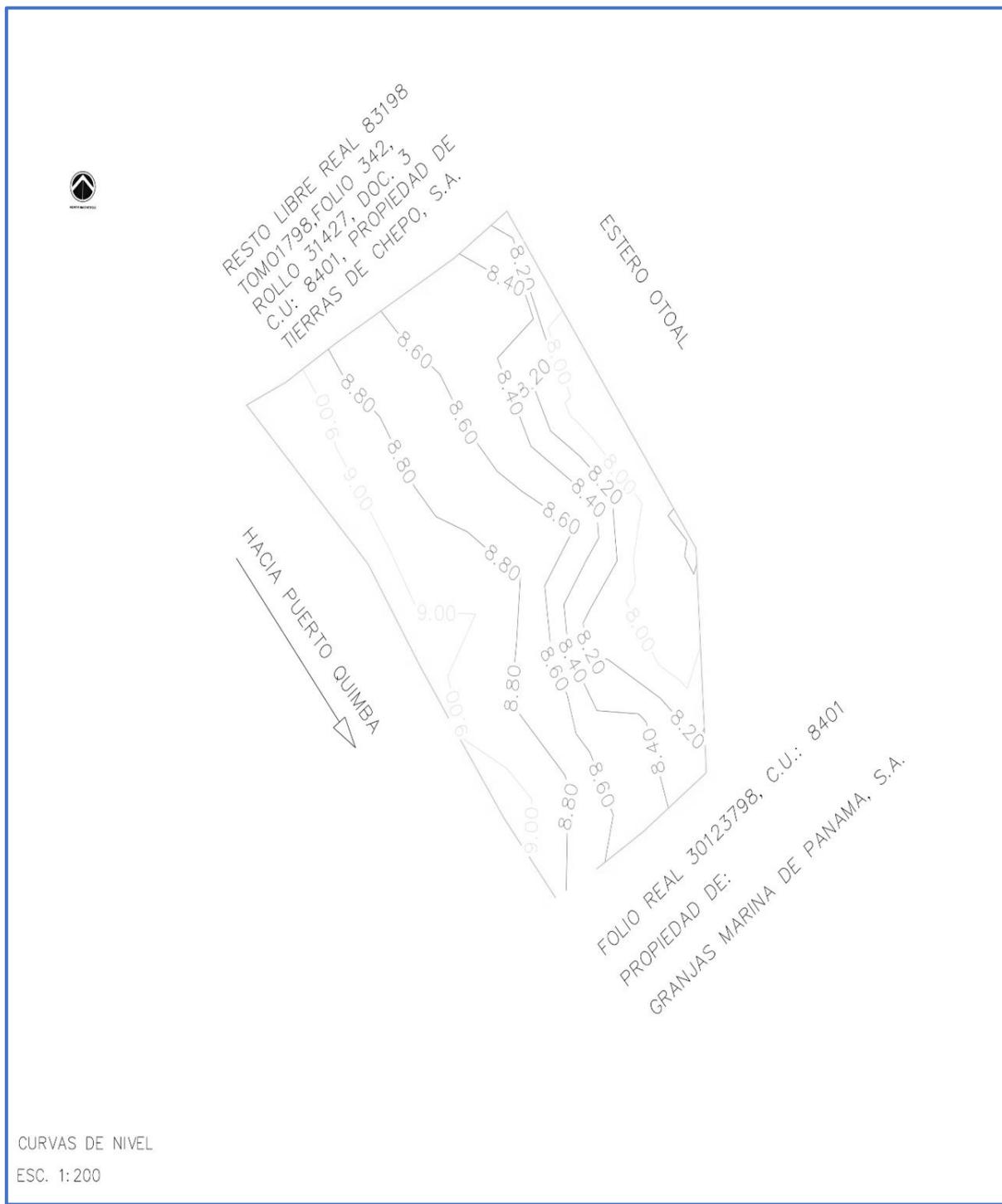
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.

El terreno donde se desarrollará el proyecto presenta una topografía completamente plana y sin vegetación, por lo que no se va a requerir realizar nivelación del terreno.

Por lo anterior mencionado, la topografía para el desarrollo del proyecto se mantendrá con el mismo perfil de la actual.

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

Plano N°1. Plano topográfico del área del proyecto. Escala 1:200.



Fuente: Plano topográfico.

5.6. Hidrología.

El área del proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Bayano, denominada como el número 148. La cuenca hidrográfica del Bayano comprende km^2 y 192.2 km^2 en áreas de tierras fluctuantes. Esta cuenca cubre un área de 350000 hectáreas y está formada por un gran número de afluentes entre los cuales se destacan: Bayano, Mamoní, Ipeti, Cañazas, Mejé, Icanti. El río principal de la cuenca hidrográfica del Bayano es precisamente el río Bayano.

Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no pasa ningún lago, río, quebrada ni ojo de agua que puedan verse afectado con el desarrollo del proyecto, ya que el desarrollo del proyecto no varía el régimen de ninguna fuente hídrica.

En el plano del polígono se identifica que hacia el este el proyecto colinda con el Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní, sin embargo, el mismo no se verá afectado con el desarrollo del proyecto.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales.

En el plano del polígono se identifica que hacia el este el proyecto colinda con el Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní y aunque el mismo no se verá afectado con el desarrollo del proyecto, se realizó un análisis fisicoquímico y bacteriológico del recurso agua. En la Sección de Anexos se presenta el Informe IA 025-2024 que contiene el Informe de resultados INFO-LAQUISA-OS24040050-02 del análisis fisicoquímico y bacteriológico del recurso agua del Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní realizado el 14 de abril de 2024, por Laboratorio Químico Ambiental S.A. y analizado por el laboratorio subcontratado AMBITEK. En dicho informe **se muestra que los niveles de las bacterias coliformes fecales se encuentran por encima de los niveles máximos permisibles por el Decreto Ejecutivo 75- 2008.**

5.6.2. Estudio hidrológico.

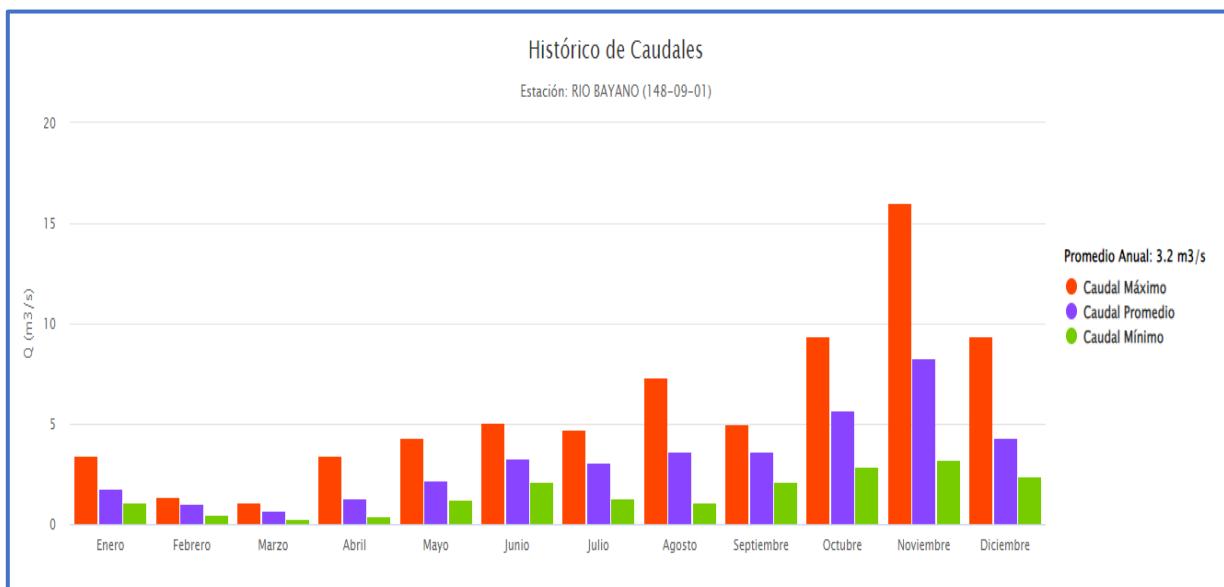
No aplica. Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no pasa ningún lago, río, quebrada ni ojo de agua.

En el plano del polígono se identifica que hacia el este el Terreno donde se va a desarrollar el proyecto colinda con el Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní, el mismo no se verá afectado con el desarrollo del proyecto.

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

Según datos Históricos de Caudales del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual registrado en la Estación Río Bayano (148-09-01) es 3.2 m³/s.

Grafica N°5. Histórico de caudales-Estación Río Bayano (148-09-01).



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA).

5.6.2.2. Caudal ecológico cuando se varie el régimen de la fuente hídrica.

No aplica. El desarrollo del proyecto no varía el régimen de ninguna fuente hídrica.

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

El plano del polígono del proyecto se presenta en los Anexos, sin embargo, como ya se ha mencionado dentro del polígono se desarrollará el proyecto no pasa ningún lago, río, quebrada ni ojo de agua.

En el plano del polígono se identifica que hacia el este el terreno donde se va a desarrollar el proyecto colinda con el Estero Otoal el cual recibe agua del río Mamoní, el mismo no se verá afectado con el desarrollo del proyecto.

5.6.3. Estudio hidráulico.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.4. Estudio oceanográfico.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.5. Estudio batimétrica.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.6. Identificación y caracterización de aguas subterráneas.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.6.1. Identificación de acuíferos.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.7. Calidad de aire.

Los monitoreos de calidad de aire y ruido fueron realizados por Laboratorio Químico Ambiental, S.A.

En la Sección de Anexos se presenta el Informe de Análisis IA 025-2024 sobre los resultados y el análisis de los resultados de los monitoreos de calidad de aire, ruido fueron realizados por Laboratorio Químico Ambiental S.A., el 14 de abril de 2024.

En este Informe de Análisis IA 025-2024 se incluyen los certificados de calibración de los equipos utilizados en las mediciones.

Se procedió a realizar monitoreo de calidad de aire para los parámetros: Material Particulado (PM-10), Dióxido de nitrógeno (NO₂), Dióxido de Azufre (SO₂) y Monóxido de Carbono (CO).

Los resultados de los puntos de muestreos de calidad de aire son:

I. Calidad de Aire		
Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 056-24
PM ₁₀	µg/m ³	7,0
NO ₂	µg/m ³	0,2
SO ₂	µg/m ³	0,4
CO	ppm	<0,1
Método		
NO ₂	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico	
PM ₁₀	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico	
SO ₂	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico	
CO	Sensor Electroquímico	
Equipo		
NO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
PM ₁₀	Cassette prepesado - Model VPC300	
SO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell	
II. Datos Meteorológicos		
Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 056-24
Dirección del Viento	--	Sureste
Velocidad del Viento	Km/h	5,2
Temperatura	°C	36,0
Humedad Relativa	%	48,0
Hora de Lectura	--	3:15 pm 3:45 pm
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0712663 UTM 1010431 N 09°08'08.7" W 079°03'53.3"	

Fuente: Informe de Análisis IA 025-2024 Calidad de Aire.

Análisis de resultados de monitoreos de calidad de aire.

Interpretación de Resultados				
Parámetro	Unidad	Resultado Punto 1 No. Lab. 056-24	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	7,0	150	Dentro de la Norma
NO ₂	µg/m ³	0,2	200	Dentro de la Norma
SO ₂	µg/m ³	0,4	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	<0,1	30.0	Dentro de la Norma
Interpretación de Resultados				
Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.				

Fuente: Informe de Análisis IA-02-2024-Calidad de Aire.

5.7.1. Ruido.

Se procedió a realizar monitoreo de ruido ambiental.

Los resultados de del punto de muestreo de ruido ambiental se presentan a continuación:

Medición del Nivel de Ruido					
Punto de Lectura	Lectura Mínima	Lectura Leq	Lectura Máxima		
	dBA	dBA	dBA		
Área de Proyecto.	44,2	48,2	59,6		
Información Meteorológica					
Parámetros		Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 057-24			
Dirección del Viento	--	Sureste			
Velocidad del Viento	Km/h	6,0			
Temperatura	°C	36,0			
Humedad Relativa	%	48,0			
Hora de Lectura	--	3:20 pm 3:35 pm			
Método					
Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007					
Equipo					
CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter					
Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo					
17P0712663 UTM 1010431 N 09°08'08.7" W 079°03'53.3"					

Fuente: Informe de Análisis IA-02-2024-Ruido.

Análisis de resultados de monitoreo de ruido.

Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	Lectura Media dBA No. Lab. 057-24	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Área de Proyecto.	48,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Fuente: Informe de Análisis IA-02-2024-Ruido.

5.7.2. Vibraciones.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.7.3. Olores.

Durante las visitas al área donde se desarrollará el proyecto no se detectaron problemas de olores molestos.

5.8. Aspectos climáticos.

Según trabajos de TOSI (1971), basado en el sistema de clasificación ecológica de zonas de vidas de R.L. Holdridge, nos dice que el área propuesta para el proyecto se encuentra dentro de Bosque húmedo tropical.

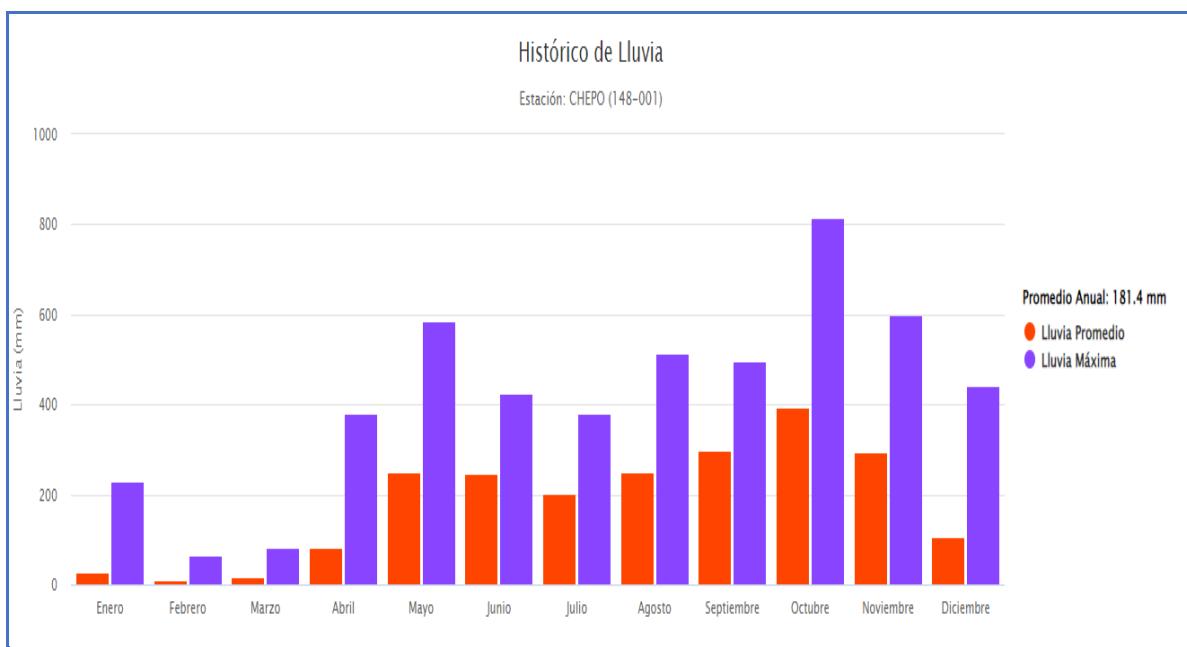
Según la clasificación de tipos de clima de A. McKay, donde será desarrollado el Proyecto, el clima que se encuentra es de Clima Tropical con estación seca prolongada. En donde el clima es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C.

La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

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

Precipitación: Según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual de lluvia registrado en la Estación Chepo (148-001) es 181.4 mm.

Grafica N°1. Histórico de Lluvia- Estación Chepo (148-001).



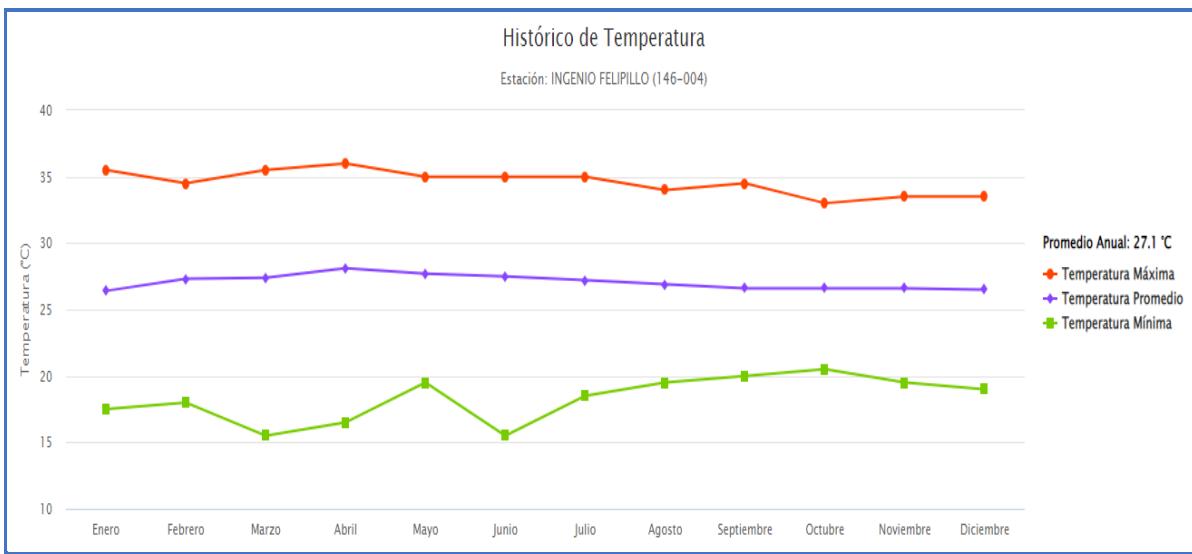
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA).

La temporada de lluvia dura 10 meses, del marzo a enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Chepo es octubre, con un promedio de 182 milímetros de lluvia.

La temporada más seca dura 4,3 meses, de diciembre a abril. El mes con menos días mojados en Chepo es febrero, con un promedio de 1,0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. El mes con más días con solo lluvia en Chepo es septiembre, con un promedio de 13,4 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 48 % en noviembre. El periodo del año sin lluvia dura 1,9 meses, de enero a marzo. El mes con menos lluvia en Chepo es febrero, con un promedio de 6 milímetros de lluvia.

Temperatura: Según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual de temperatura registrado en la Estación Ingenio Felipillo (146-004) es 27.1°C. Esta es la Estación más cercana a Chepo.

Grafica N°2. Histórico de temperatura- Estación Ingenio Felipillo (146-004).



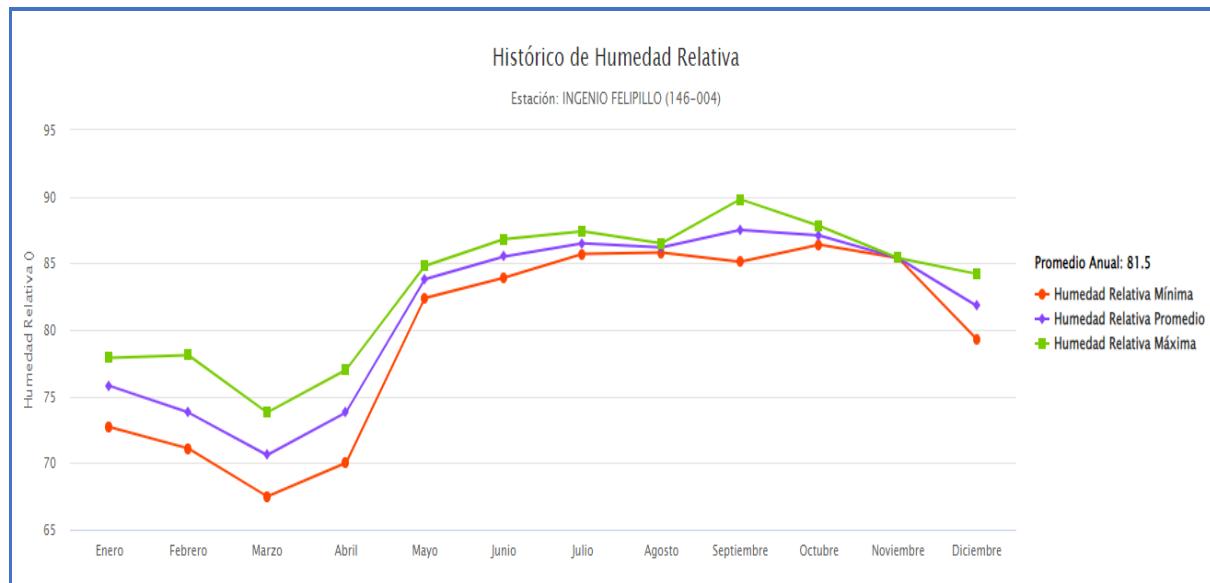
Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA).

La temporada calurosa dura 2.5 meses, de febrero a abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32°C. El mes más cálido del año en Chepo es abril, con una temperatura máxima promedio de 32°C y mínima de 24°C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, de septiembre a noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30°C. El mes más frío del año en Chepo es octubre, con una temperatura mínima promedio de 24°C y máxima de 30°C.

Humedad: Según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA), el promedio anual de humedad relativa registrado en la Estación Ingenio Felipillo (146-004) es 81.5 %. Esta es la Estación más cercana a Chepo.

Grafica N°3. Histórico de humedad relativa- Estación Ingenio Felipillo (146-004).



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA).

El nivel de humedad percibido en Chepo, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 3% del 97%.

Presión atmosférica: la presión atmosférica en Chepo varía entre 1006 hectopascal (hPa) a 1114 hectopascal (hPa).

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 los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.1. Análisis de exposición.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.2. Análisis de capacidad adaptativa.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.3. Análisis de identificación de peligros o amenazas.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En el área para el desarrollo del proyecto en mención no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto.

Foto N°2. Área del Proyecto.



6.1. Característica de la flora.

Dentro del polígono del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada.

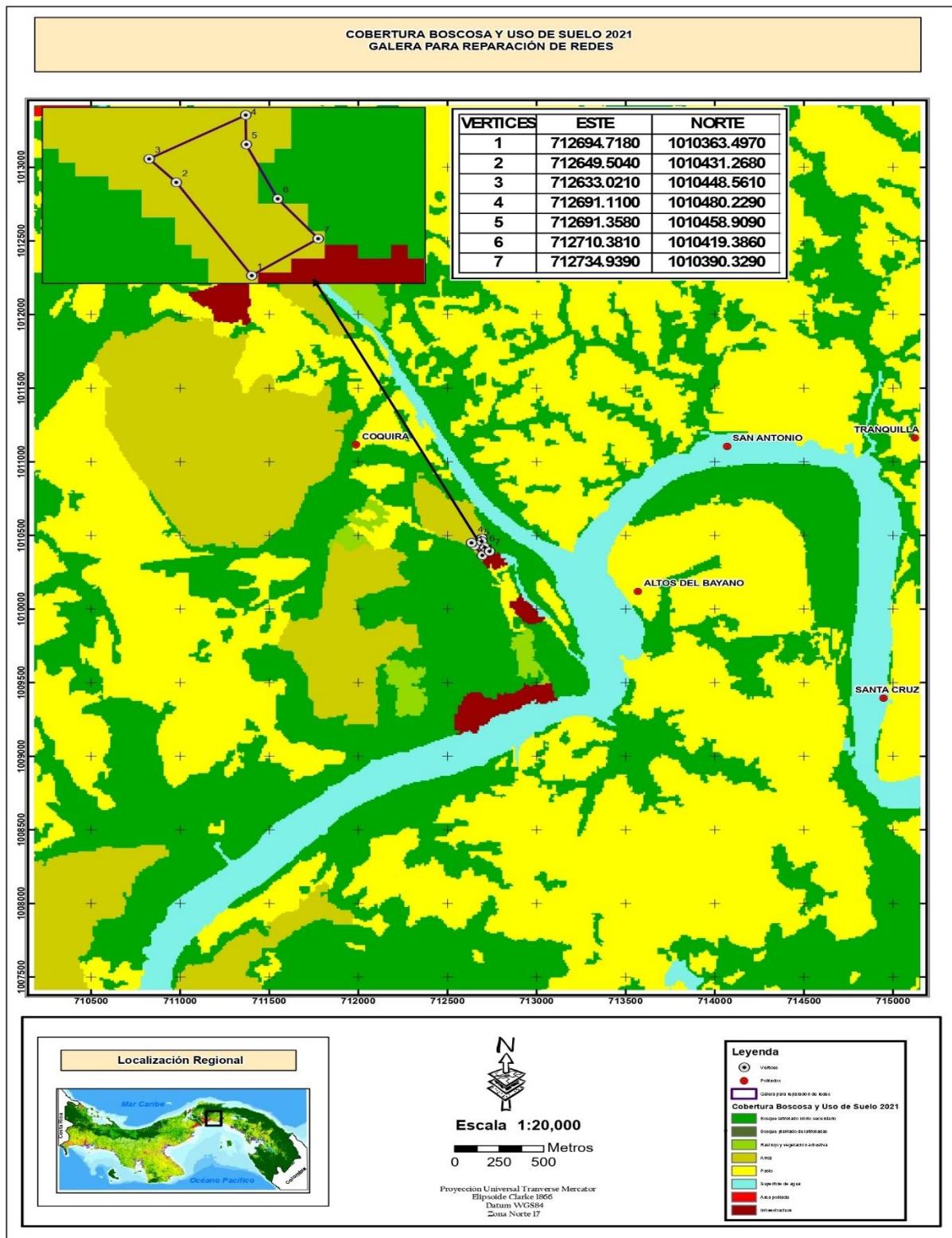
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Dentro del polígono del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada.

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

Dentro del polígono del proyecto no es aplicable ninguna técnica para la realización de un inventario forestal, ya que no existe vegetación en el área del proyecto.

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



Fuente: Realizado por el equipo consultor.

De acuerdo con el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se localiza dentro de la **categoría área infraestructura**.

6. 2. Características de la fauna.

Debido a las distintas actividades antropogénicas que se han realizado en el sitio del proyecto, el mismo fue desprovisto de su capa vegetal original, por lo que el área sufrió cambios en el uso de la tierra, afectando los ecosistemas y el desarrollo de la vida silvestre disminuyendo su diversidad biológica.

No se observó fauna silvestre en el sitio específico donde se desarrollará el proyecto, durante los recorridos realizados.

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

Para la caracterización de las especies de fauna la metodología utilizada fue la observación directa, la consulta bibliográfica de documentos y otras investigaciones, asimismo los relatos de moradores del lugar y lugares cercanos.

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

No se evidenció la presencia de fauna durante las visitas realizadas, solo por referencias del Promotor y moradores del área que nos manifestaron que entre las especies de fauna que se podían observar en el sitio y sus alrededores, podemos mencionar las siguientes:

Mamíferos:

- Zarigüeya común (*Didelphis marsupiales*)

Anfibios y reptiles:

- Borriguero, (*Ameiva ameiva*).
- Sapo común (*Chaunus marinus*)

- Meracho (*Anolis auratus*).
- Bejuquila (*Oxybelis aeneus*),
- Borriguera (*Mastigodrias sp*)

Aves:

- Gallinazo negro o gallote (*Coragyps atratus*).
- Tortolita común (*Columbina talpacoti*).
- Paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*).

Insectos:

- **Dípteros:** Moscas, mosquitos.
- **Himenópteros:** Chinches.
- **Ortóptera:** Grillos.
- **Himenópteros:** Hormigas de diferentes especies, abejas y avispas.
- **Lepidópteros:** Mariposas.
- **Coleópteros:** Abejorros.

En el área de desarrollo del proyecto no se identificaron especies de fauna amenazada o que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

6.3. Análisis de ecosistemas frágiles identificados del área de influencia.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.

El distrito de Chepo es uno de los distritos que conforman la Provincia de Panamá, situado en la República de Panamá. El distrito cuenta con una población de 46,139 habitantes según el censo de 2010.

La población está compuesta por chepanos e inmigrantes de las provincias centrales (veragüenses, santeños, herreranos, coclesanos y chiricanos) o zona atlántica (colonenses).

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

El distrito de Chepo cuenta con los servicios de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y selectivo, educación primaria y secundaria, puesto de policía, entidades de salud, cuartel de bomberos.

La economía del distrito está basada en la agricultura, la pesca, la ganadería, la avicultura, la producción de energía eléctrica, el turismo, comercialización de madera.

Según el Censo de Población y Vivienda realizado en el 2010, las viviendas que se encuentran en el corregimiento Chepo presentan las siguientes características:

En el corregimiento de Chepo se observa que el 9.8% de las viviendas tienen piso de tierra, el 3.3% no cuenta con el servicio de agua potable, el 3.3% no cuenta con servicio sanitario, el 8.8% de las viviendas no dispone de luz eléctrica y el 5.3% cocina con leña.

En términos generales, se concluye que es relativamente poco el porcentaje de las viviendas que presentan condiciones precarias. El corregimiento de Chepo el 15.1% no cuenta con teléfono residencial, el 36.9% no cuenta con radio, el número de viviendas que no cuenta con televisor es del 87.6%.

Según el Censo de Población y Vivienda realizado en el 2010, las viviendas que se encuentran en el distrito de Chepo presentan las siguientes características:

Tabla N°6. Datos de registrados en el Censo del 2010 para distrito de Chepo.

PROVINCIA, CORREGIMIENTO.		Viviendas Particulares Ocupadas									
		Algunas Características de las Viviendas									
PANAMÁ	Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencia	
	Panamá	57,158	1,870	417	785	963	1,084	5	3,912	15,720	38,795
	Chepo	5,500	538	181	182	482	294	0	833	2,033	4,835

Fuente: Contraloría General de La República.

La economía del distrito está basada en la agricultura, la ganadería, la avicultura y comercialización de madera.

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

De acuerdo con el censo de población del año 2010, el distrito de Chepo cuenta con una población de 46,139 habitantes; de los cuales 24,198 son hombres y 21,941 son mujeres.

Tabla N°7. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: Censos de 1990 a 2010.

Provincia distrito y corregimiento	Superficie Km ²	Población			Densidad (habitantes/km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Panamá	11,289.4	1,072,127	1,388,357	1,713,070	95.0	123.0 15	151.7
Chepo	4,937.0	29,145	35,500	46,139	5.9	7.2	9.3
Chepo Cabecera	438.6	8,971	12,734	20,420	20.5	29.0	46.6

Fuente: Contraloría General de La República.

Según el Censo de 2010, el corregimiento de Chepo posee un total de 20,420 habitantes con un promedio de 3.7 habitantes por viviendas, una población de 15 a 64 años de 61.38% y más de edad 65 años de 6.24% habitantes, y menos de 15 años de edad de 32.28%. Con una mediana de edad de 25 años.

Tabla Nº8. Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población del distrito de Chepo y corregimiento de Chepo.

Indicadores sociodemográficos y económicos	Distrito	Corregimiento
	Chepo	Chepo
Promedio de habitantes por vivienda.	3.8	3.7
Mediana de edad de la población total.	24	25
Porcentaje de la población menor de 15 años.	32.99	32.38
Porcentaje de la población de 15 años a 64 años.	60.49	61.38
Porcentaje de población de 65 y más años.	6.52	6.24
Porcentaje de población que no tiene seguro social.	64.53	50.17
Porcentaje de población indígena.	13.50	4.21
Porcentaje de población negra o afrodescendiente.	6.55	9.63
Porcentaje de desocupados (población de 10 y más años)	5.30	6.08

Fuente: Contraloría General de La República.

Además, tiene un porcentaje de población que no tiene seguro social de 50.17%, 4.21% porcentaje de población indígena y 9.63% de porcentaje de población negra o afrodescendiente. Cuenta con una mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años 258.0, mediana de ingreso mensual del hogar de 463.00 y un promedio de 2.4 hijos nacidos vivos por mujer.

De acuerdo con el Censo del año 2010, el distrito de Chepo el 11.89% de la población se dedican a actividades agropecuarias, el 2.45% manifiesta estar desocupado y una población no económicamente activa de 18,3285 habitantes. Mientras que el corregimiento de Chepo el 4.83% de la población se dedican a actividades

agropecuarias, el 2.03% manifiesta estar desocupado y una población no económicamente activa de 7,792 habitantes.

La estructura por edad para el distrito de Chepo revela que el 61.38% de la población tiene edades comprendidas entre los 15 y 64 años, el 32.38 corresponde al grupo con edades menores de 15 años, mientras el 6.24% restante concentra a la población con edades de 65 años y más. De esta estructura se estima una edad mediana de 25 años para el distrito. Por otro lado, la esperanza de vida al nacer, como medida resumen del estado de salud de la población, señala un promedio de vida de 76.5 años para los nacidos en la Provincia de Panamá.

Chepo presenta un crecimiento significativo de un quinquenio a otro. Del 2000 al 2010 creció en 7,686 habitantes. El crecimiento desmesurado de los años del 2000 a 2010, explica la mayor migración del campo a la ciudad registrada en la historia republicana. Por un lado, la industrialización que genera el período de sustitución de importaciones y por otro, la incursión de capital en el campo, desplazan grandes sectores del interior del país a buscar nuevas fuentes de empleo.

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1.3. Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Durante la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental se proporcionó a los habitantes de las comunidades ubicadas en el área de influencia, la información disponible sobre las características del Proyecto.

En este sentido, ha sido de gran utilidad e importancia mantener abiertos los canales de comunicación con los sectores de las comunidades del área objeto de estudio.

Se identificó durante el desarrollo de la participación ciudadana el alcance de los siguientes aspectos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Conocer algunas características de la población ubicada en el área de influencia del proyecto.
- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.
- Considerar las inquietudes y/o preocupaciones de la ciudadanía.
- Identificar los posibles impactos que pueda generar el proyecto a la población.

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo general el involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Forma de participación de la comunidad.

Para determinar la percepción de la población ubicada en torno al proyecto, se realizó una encuesta directa y entrega de volantes.

Esta encuesta y entrega de volantes es parte del proceso de participación ciudadana, tal como señala el Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023.

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad del área del Proyecto.

Se aplicaron 10 encuestas y entrega de volantes a personas ubicados en el área de influencia del proyecto. Dicha actividad fue realizada el día **13 de abril de 2024**.

Foto N°3 y Foto N°4. Entrega de volantes y aplicación de las Encuestas.



Es importante, señalar que antes de la aplicación de encuestas, se entrega de una volante con una descripción detallada del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Esta información facilitó el diálogo entre los participantes del proceso de consulta.

En la sección de Anexos presentamos las encuestas que se realizaron.

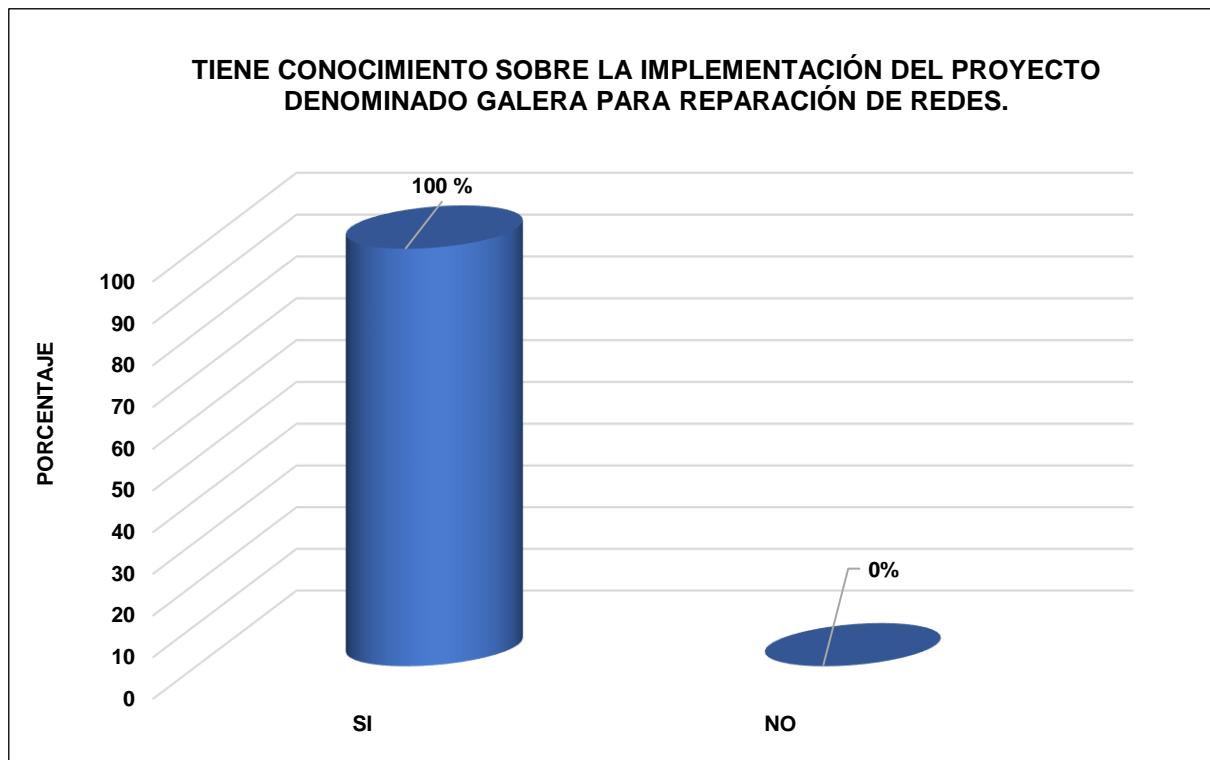
Análisis de los resultados de la consulta ciudadana con respecto al proyecto.

Se encuestaron y entregaron de volantes a un total 10 personas que se encontraban ubicados en el área de influencia del proyecto.

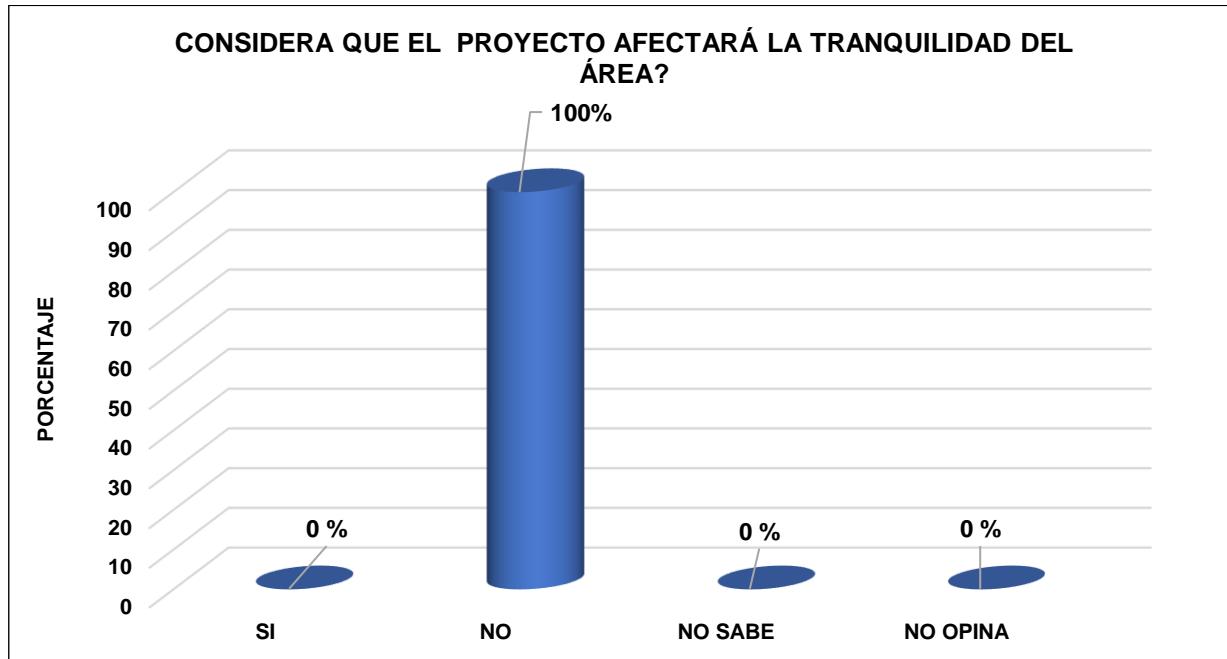
- **Género:** El 50% de los encuestados corresponde al género masculino y el 50% restante pertenece al género femenino.
- **Rango de edad:** 40% de los encuestados corresponde al rango de edad de 18 a 29 años; 10% de los encuestados corresponde al rango de edad de 30 a 39 años y el 50% restante de los encuestados tiene más de 40 años.

Los resultados de las encuestas aplicadas fueron los siguientes:

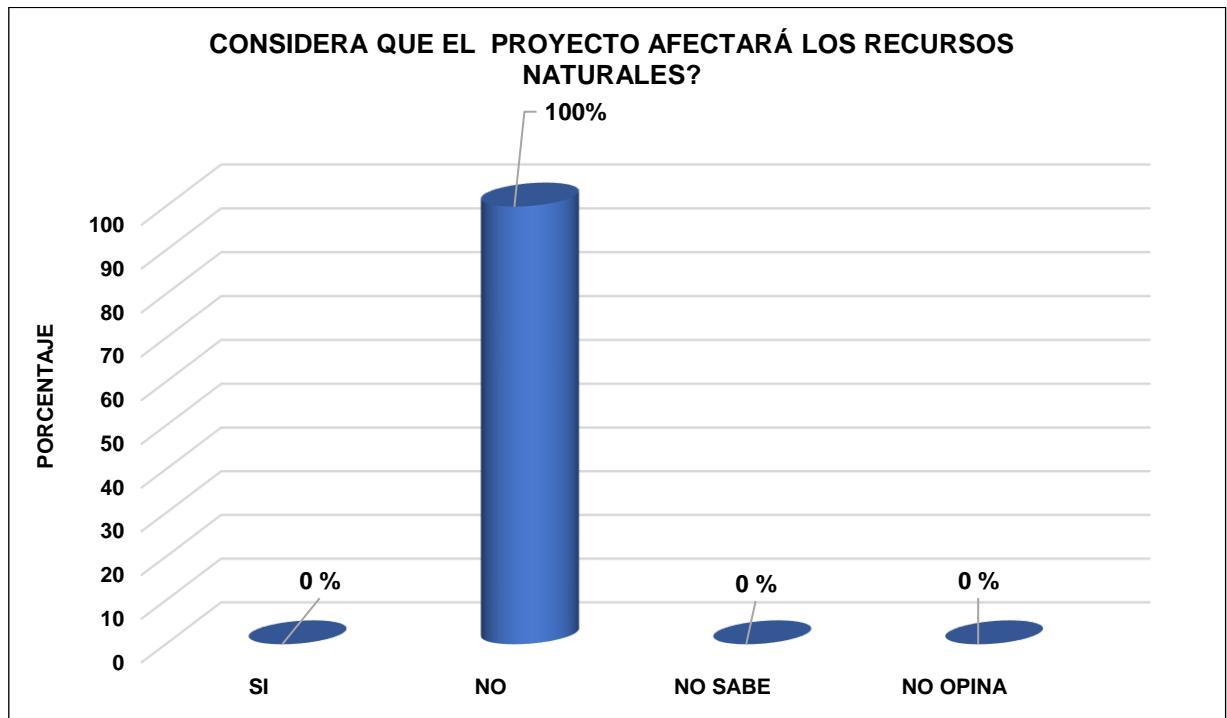
- **Conocimiento sobre el proyecto.**



- El proyecto afectará la tranquilidad del área.

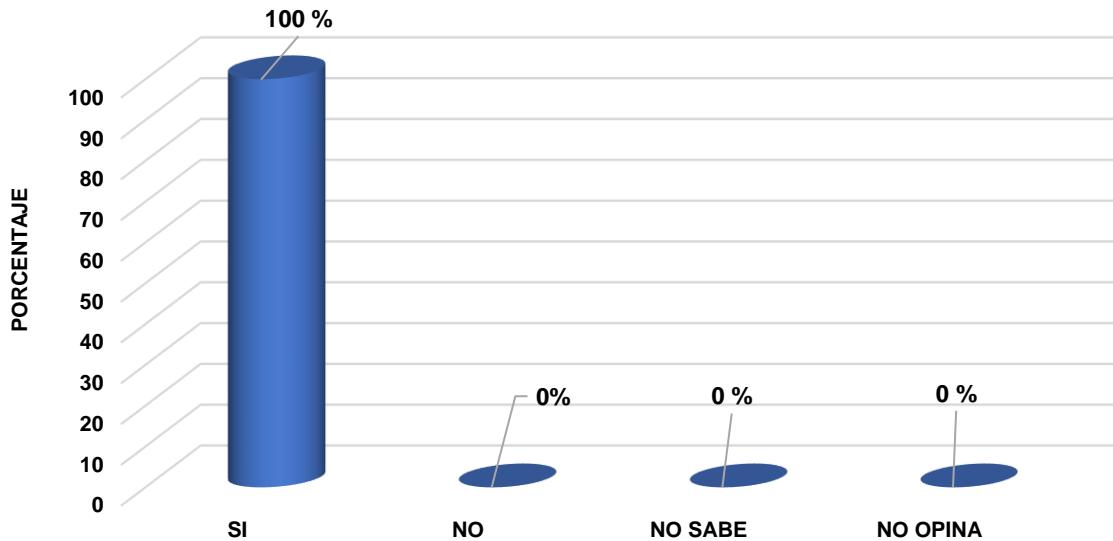


- El proyecto afectará los recursos naturales.



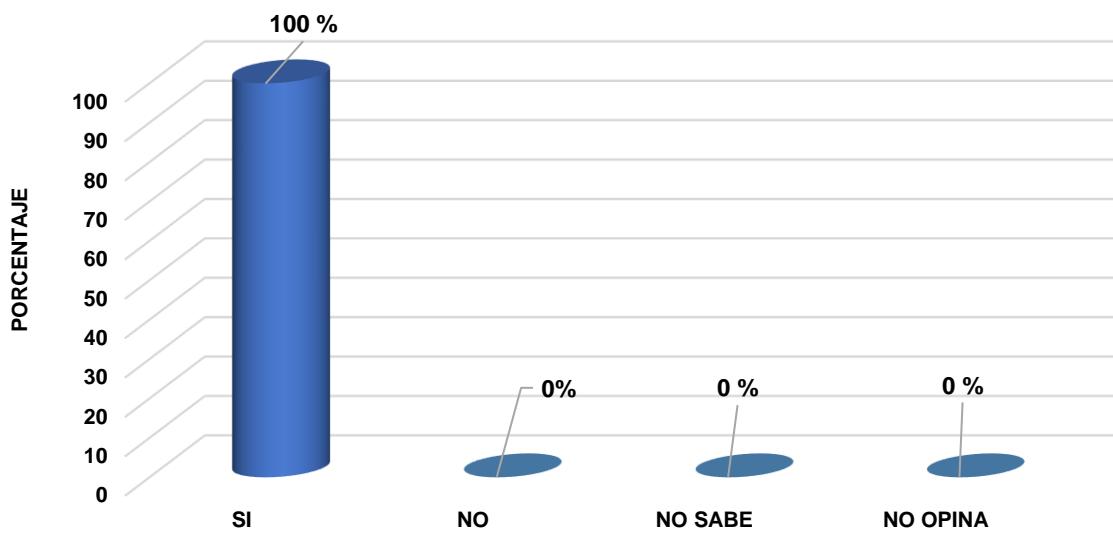
- El proyecto beneficiará a la comunidad.

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD?



- Está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

ESTÁ DE ACUERDO CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO?



Como podemos observar el 100% de los encuestados está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

Entre las recomendaciones para la empresa Promotora que más coincidieron los encuestados fueron:

- Contratar a los moradores del área.
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos.
- Respetar las leyes aplicables.

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 polígono del Proyecto fue modificado desde hace muchos años atrás. En el mismo se han desarrollado otras actividades, o sea que el terreno presenta evidencias de perturbaciones antrópicas ocurridas a lo largo de las décadas recientes.

La ejecución del Proyecto en estudio no anticipa la afectación de los recursos arqueológicos, culturales en ninguna de sus formas. El sitio no está declarado como Patrimonio Histórico.

Se realizó una prospección arqueológica, con la cual se verificaron físicamente las áreas que comprende el proyecto.

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, en caso sucediesen hallazgos arqueológicos se debe notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Histórico**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, en caso de hallazgos culturales se debe notificar de inmediato a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

En los Anexos se presenta el Informe de Prospección Arqueológica realizada en el área del proyecto.

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

El proyecto se desarrolla en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo en la provincia de Panamá.

De acuerdo con el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo el proyecto se localiza dentro de la categoría área infraestructura.

El proyecto se localiza a orillas de la carretera de asfalto que conduce de Chepo a Puerto Coquira. En las inmediaciones del proyecto, el uso de suelo se orienta al desarrollo de actividades comerciales y viviendas; por lo que el desarrollo del proyecto no va en perjuicio de las áreas aledañas.

En el área del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto.

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

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

Tabla N°9. Relación línea base actual vs. las transformaciones ambientales esperadas.

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SUELLO	El área donde se desarrollará el proyecto posee suelo con textura franco-arcillosa con poca arena, con erosión, pedregosidad y drenaje moderado.	El suelo no será alterado ya que no se requiere las actividades de adecuación del terreno ni limpieza de vegetación, porque el polígono del proyecto ya está nivelado y sin vegetación.
AGUA	Dentro del polígono de desarrollo del proyecto no existen cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas.	El proyecto no afectará cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas.
AIRE	Las mediciones realizadas indican que los resultados obtenidos del sitio de monitoreo están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.	Aportes de emisiones producto de la combustión de diésel y gasolina de maquinarias y vehículos utilizados.

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
RUIDO	En cuanto al ruido ambiental, los resultados de las mediciones de ruido realizadas indican que el nivel de ruido ambiental en el área del proyecto están dentro la Norma Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004.	Aumento en los niveles de ruido ambiental (por las actividades propias de construcción del proyecto), que requieren para su desarrollo el uso de maquinaria, equipo y camiones.
OLORES	En el área del proyecto no se detectaron olores molestos	El proyecto no generará olores molestos.
FLORA	En el área del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto.	En el área del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto.
FAUNA	La fauna existente en el área es escasa. No se observó fauna en el área donde se desarrollará el proyecto, durante los recorridos realizados; sin embargo, de acuerdo con la información proporcionada por los moradores cercanos al se identificaron algunas especies de mamíferos, reptiles, anfibios, aves e insectos. No se identificaron especies de fauna amenazada o enlistadas a causa de su estado de conservación.	La escasa fauna silvestre existente en el área, podría verse afectada por molestias de ruido de las maquinarias y equipos durante la fase de construcción.

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SOCIAL	<p>El proyecto se localiza a orillas de la carretera de asfalto que conduce de Chepo a Puerto Coquira.</p> <p>En las inmediaciones del proyecto, el uso de suelo se orienta al desarrollo de actividades comerciales/industriales y viviendas; por lo que el desarrollo del proyecto no va en perjuicio de las áreas aledañas.</p>	Se generarán oportunidades de empleo en el área donde será desarrollado el proyecto. Otorgando así más sustento y apoyo a las familias de las comunidades en la que se desarrolla el proyecto.
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	<p>Se realizó una Prospección arqueológica del proyecto en estudio y no se evidenciaron hallazgos culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo.</p> <p>No obstante, en caso sucediesen hallazgos arqueológicos se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.</p>	<p>La ejecución del Proyecto no anticipa la afectación de los recursos arqueológicos, culturales en ninguna de sus formas.</p> <p>El sitio no está declarado como Patrimonio Histórico. No obstante, en caso sucediesen hallazgos arqueológicos se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.</p>

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.

El análisis de los criterios de protección ambiental se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla Nº10. Análisis de los criterios de protección ambiental.

CRITERIOS	Es Afectado	
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	Sí	No
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		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de 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.		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:	Sí	No
a. La alteración del estado actual de suelos.		✓
b. La generación o incremento de procesos erosivo.		✓
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		✓
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		✓
f. La alteración de la geomorfología.		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓
h. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		✓
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		✓
k. La alteración del régimen hidrológico.		✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna		✓
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
p. La 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:	Sí	No
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegida.		✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:	Sí	No
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		✓
d. Afectación a los servicios públicos.		✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		✓
f. Cambios en la estructura demográfica local.		✓
CRITERIO 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:	Sí	No
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		✓
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		✓
CANTIDAD DE FACTORES AFECTADOS POR EL PROYECTO:	0	

Al evaluar cada uno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia del estudio en mención, se deduce lo siguiente:

- 1. El proyecto no representa ni produce riesgo sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.**
- 2. No representa alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.**
- 3. No se afecta un área protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.**
- 4. No afecta o altera los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.**
- 5. No afecta sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.**

Por lo anteriormente mencionado, se pudo determinar que este Estudio de Impacto Ambiental corresponde a **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto se generan impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

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

Para la identificación de los posibles impactos ambientales y socioeconómicos asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado “Lista de Verificación o Lista de Chequeo”. Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla N°11. Tabla de Identificación de impactos ambientales.

MEDIO	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN	ETAPA		IMPACTO IDENTIFICADO	TIPO DE IMPACTO
		Construcción	Operación		
FÍSICO (suelo / aire/ agua)	Preparación del terreno, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, construcción de obras civiles presencia humana laboral, uso de hidrocarburos.	C		Generación de emisiones de gases	Negativo
		C		Incremento de ruido	Negativo
		C	O	Generación de desechos sólidos	Negativo
		C		Riesgo de contaminación con hidrocarburos	Negativo
		C	O	Generación de aguas residuales	Negativo
SOCIO ECONÓMICO (humano)	Construcción de obras civiles, actividades de mantenimiento y reparación, presencia humana laboral, uso de maquinarias e insumos, movimiento vehicular de camiones con carga, trabajadores y visitantes.	C	O	Generación de empleos	Positivo
		C	O	Aumento de la economía local	Positivo

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

La caracterización y valorización de los impactos se trabajó en función a los siguientes criterios:

Cl: Carácter del Impacto, I: intensidad del Impacto, Mo: Momento del Impacto, Ex: Extensión del Impacto, Pe: Persistencia, RV: Reversibilidad, Mc: Recuperabilidad, Ac: Acumulación, Si: Sinergia, Ef: Efecto y Pr: Periodicidad.

Tabla N°12. Descripción de criterios de valoración de los impactos ambientales.

PARÁMETRO	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN
Carácter (Cl)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+) Positivo (-) Negativo
intensidad del Impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total
Momento del Impacto (Mo)	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo Plazo (2) Mediano Plazo (4) Corto Plazo (+4) Crítico
Extensión del Área (Ex)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico
Duración (Pe)	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz (1 año) (2) Temporal (1 a 10 años) (4) Permanente (10 años)
Reversibilidad (RV)	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por 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 (2) Mediano Plazo (4) Irreversible

PARÁMETRO	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN
Recuperabilidad (Mc)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato (2) Recuperable a mediano plazo (4) Mitigable (8) Irrecuperable
Acumulación (Ac)	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 (4) Acumulativo
Sinergia (Si)	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
Efecto (Ef)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
Periodicidad (Pr)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1) Irregular (2) Periódica (4) Continua

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación:

$$I = +/- (3I + Mo + 2Ex + Pe + RV + Mc + Ac + Si + Ef + Pr)$$

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

Tabla N°13. Escala y clasificación del impacto.

IMPACTO	ESCALA	IMPORTANCIA
Negativos	< 25	Baja (B)
	25-50	Moderado (M)
	50-75	Alta (A)
	> 75	Muy Alta (MA)
Positivos	<65	Positivo (P)
	>65	Positivo Importante (PI)

A partir de la identificación de los impactos ambientales para la etapa de construcción y para la etapa de operación del proyecto, se procedió a realizar la valoración de los impactos, utilizando los Criterios de valoración de los impactos ambientales descritos en la Tabla N°12.

Tabla N°14. Cuadro de valorización de impactos ambientales.

IMPACTOS AMBIENTALES	VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS												
	Carácter	Grado de perturbación	Momento del Impacto	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	Acumulación	Sinergia	Efecto	Periodicidad	Total	Importancia Ambiental
FASE DE CONSTRUCCIÓN													
Generación de emisiones de gases	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	-17	B
Incremento de ruido	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	-17	B
Generación de desechos sólidos	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-19	B
Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	B
Generación de aguas residuales	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-19	B
Generación de Empleos	+	12	1	1	1	1	4	1	1	1	4	52	P
Aumento de la economía local	+	12	1	4	1	1	4	1	1	1	4	58	P
FASE DE OPERACIÓN													
Generación de desechos sólidos	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-19	B
Generación de aguas residuales	-	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-19	B
Generación de Empleos	+	12	1	1	1	1	4	1	1	1	4	52	P
Aumento de la economía local	+	12	1	4	1	1	4	1	1	1	4	58	P

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales en la fase de construcción del proyecto, se identificaron siete (7) impactos, cinco (5) son de carácter negativo y dos (2), son de carácter positivo. En relación con los cinco (5) impactos negativos identificados durante esta fase, los mismo se clasificaron como impactos Bajo. Mientras que, en la fase de operación del proyecto, se identificaron cuatro (4) impactos, dos (2) son de carácter positivo y dos (2) son de carácter negativo. En relación con los dos (2) impactos negativos identificados durante esta fase, los mismo se clasificaron como impactos Bajo.

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

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental se realizó analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental y realizando la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto.

Al evaluar cada uno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia del estudio en mención, se deduce lo siguiente:

1. El proyecto no representa ni produce riesgo sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.
2. No representa alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.
3. No se afecta un área protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.
4. No afecta o altera los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.
5. No afecta sitios y objetos arqueológico, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales en la fase de construcción del proyecto, se identificaron siete (7) impactos, cinco (5) son de carácter negativo y dos (2), son de carácter positivo. En relación con los cinco (5) impactos negativos identificados durante esta fase, los mismo se clasificaron como impactos Bajo.

Mientras que, en la fase de operación del proyecto, se identificaron cuatro (4) impactos, dos (2) son de carácter positivo y dos (2) son de carácter negativo. En relación con los dos (2) impactos negativos identificados durante esta fase, los mismo se clasificaron como impactos Bajo.

De acuerdo con el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°1 del 01 de marzo de 2023, **Categoría I** corresponde a la Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

Por todo lo anterior mencionado y una vez analizados los criterios anteriormente descritos y realizando la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales, se pudo concluir de que el estudio para el Proyecto denominado **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES**, se enmarca en la **CATEGORÍA I**, ya que con la implementación del proyecto **se generan impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales**, del área donde se desarrollará el proyecto y los impactos que pudiera generar se mitigan o compensan con medidas de fácil aplicación.

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

Método de evaluación de riesgos:

El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor

del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).

Identificación de riesgos: para la etapa de construcción y operación del proyecto se han identificado los siguientes riesgos:

- Posibles derrames o fugas de hidrocarburos (combustible y lubricantes).
- Posibles incendios.
- Desastres naturales.
- Accidentes laborales.

A continuación, se presenta un análisis para evaluar los riesgos ambientales y riesgos previstos e identificados anteriormente.

Escenarios de riesgo:

De acuerdo con el equipo consultor, los escenarios de riesgo estarán:

- Durante los trabajos de construcción por el uso de vehículos, se puede suscitar el derrame de cualquiera de los productos requeridos, aceite de motor y aceite hidráulico y combustible.
- Área del Proyecto, por ocurrencia posibles incendios y de desastres naturales.
- Área de trabajo, en la cual existe la posibilidad de accidentes laborales.

Evaluación del riesgo:

- Cada aspecto ambiental se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo, multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.
- La severidad del posible impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad del impacto sobre la seguridad y salud de las personas.
- La probabilidad prevista, está ligada a que ocurra la consecuencia de cada actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y como estos serán implementados.

Cálculo de riesgo:

El riesgo se calcula usando la siguiente formula: **R = Consecuencia x Probabilidad**

Donde:

Consecuencia = (A+B) y Probabilidad = (C+D) En consecuencia Riesgo = (A+B) x (C+D)

Para el cálculo de la severidad y la probabilidad del riesgo, se utilizará la siguiente escala:

Consecuencia al ambiente:

A= 0 No hay impacto.

A= 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable.

A= 2 Daño reversible y a corto plazo (directo).

A= 3 Daño reversible y a corto plazo, pero que se extiende más allá de la empresa (directo).

A= 4 Daño efectivo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa:

B = 0 No hay riesgo a para la salud o a la seguridad.

B =1 Riesgo menor a la salud o seguridad, heridas leves sin días perdidos (primeros Auxilios).

B = 2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.

B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.

B = 4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o perdidas de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

Ocurrencia:

C = 1 La ocurrencia solo es posible como resultado de un desastre, natural severo u otro evento catastrófico.

C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falta no predecible.

C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones de trabajo.

C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales.

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo:

D = 1 Rara vez ocurre, pero puede dar.

D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.

D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.

D = 4 Una vez por día a varias veces por semana.

D = 5 Varias veces al día.

Escala de valores:

Según la aplicación de la formula el riesgo mínimo existente tendrá un rango de 1 y como máximo de 80, manteniendo un rango de riesgo bajo de 1-26, medio de 26 – 53 y alto de 53 – 80.

En la siguiente Tabla, se muestran Identificación y valorización los posibles riesgos ambientales durante las fases de construcción y operación del proyecto, ya que en la fase de Planificación no se identificaron riesgos posibles y la fase de Cierre no está contemplada en este proyecto.

Tabla N°15. Identificación y valorización los posibles riesgos ambientales

RIESGOS IDENTIFICADOS	RECEPTOR	CONSECUENCIA AMBIENTAL (A)	CONSECUENCIA HUMANA (B)	OCCURRENCIA (C)	FRECUENCIA (D)	RIESGO	TIPO DE RIESGO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
Derrame o fuga de hidrocarburos	Suelo y agua	1	0	4	2	6	Bajo
Posibles incendios	Área del proyecto	2	4	2	1	10	Bajo
Desastres naturales	Área del proyecto	2	4	1	1	9	Bajo
Accidentes laborales	Personal en general	2	1	3	2	15	Bajo
ETAPA DE OPERACIÓN							
Derrame o fuga de hidrocarburos	Suelo y agua	1	0	4	2	6	Bajo
Posibles incendios	Área del proyecto	2	4	2	1	10	Bajo
Desastres naturales	Área del proyecto	2	4	1	1	9	Bajo
Accidentes laborales	Personal en general	2	1	3	2	15	Bajo

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Este plan establece las medidas para minimizar, prevenir o compensar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y potenciar los positivos, cumpliendo con la legislación vigente.

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos.

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.

Se determinaron las actividades que se darán durante las etapas de desarrollo del proyecto y los posibles impactos que en las mismas se pudieran dar y se confrontaron las diversas acciones del proyecto versus los posibles impactos y componentes afectados. Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diversos componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto; afectación ésta que se da principalmente durante las etapas de construcción y operación

En la siguiente Tabla, se muestran los posibles impactos ambientales generados durante las fases de construcción y operación del proyecto, ya que en la fase de Planificación no se identificaron posibles impactos y la fase de Cierre no está contemplada en este proyecto.

Es importante aclarar que el proyecto se ubica en área semi urbana por lo que las condiciones del área permiten el desarrollo del ya que los impactos generados los pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación.

Tabla N°16. Descripción de las medidas a implementar para evitar, reducir, corregir compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases del proyecto.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Aire	Generación de emisiones de gases	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto. En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.
		Incremento de ruido	Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.
			Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.
			Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.
			Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.
CONSTRUCCIÓN	Suelo	Generación de desechos sólidos	Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en tanques grandes con bolsas plásticas y tapas.
			Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto.
			Los desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción ser retirados del área y transportados semanalmente al vertedero municipal.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Suelo	Contaminación con hidrocarburos	El suministro de combustible a los vehículos se debe realizar en las Estaciones gasolineras más cercana al proyecto a fin de evitar derrames.
			Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.
			Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.
			Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.
	Agua	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.
	Socio económico	Generación de Empleos	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.
		Aumento de la economía local	Mediante el pago de los impuestos al municipio.
OPERACIÓN	Suelo	Generación de desechos sólidos	Colocar una tinaquera con las dimensiones recomendadas por la autoridad competente para la disposición de los desechos sólidos.
			La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
OPERACIÓN	Agua	Generación de aguas residuales	<p>Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.</p> <p>Durante la fase de Operación una vez al año es conveniente revisar el nivel de los lodos o sedimentos acumulados en la fosa. Para ello se deberá contratar a una empresa autorizada y certificada para la succión y tratamiento de lodos provenientes del tanque séptico. En ningún caso los lodos removidos pueden arrojarse a cuerpos de agua. La extracción de lodos del tanque séptico deberá cumplir con la Normativa COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.</p>
		Generación de Empleos	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.
	Socio económico	Aumento de la economía local	Mediante el pago de los impuestos al municipio.

9.1.1. Cronograma de ejecución.

Tabla N°17. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
	Planificación	Construcción	Operación
Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.		✓	
En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.		✓	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
	Planificación	Construcción	Operación
Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.		✓	
Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.		✓	
Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.		✓	
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.		✓	
Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en tanques grandes con bolsas plásticas y tapas.		✓	
Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto.		✓	
Los desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción ser retirados del área y transportados semanalmente al vertedero municipal.		✓	
El suministro de combustible a los vehículos se debe realizar en las Estaciones gasolineras más cercana al proyecto a fin de evitar derrames.		✓	
Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.		✓	
Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.		✓	
Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.		✓	
Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.		✓	✓
Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.		✓	✓
Mediante el pago de los impuestos al municipio.		✓	✓

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
	Planificación	Construcción	Operación
Colocar una tinaquera con las dimensiones recomendadas por la autoridad competente para la disposición de los desechos sólidos.			✓
La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.			✓
Durante la fase de Operación una vez al año es conveniente revisar el nivel de los lodos o sedimentos acumulados en la fosa. Para ello se deberá contratar a una empresa autorizada y certificada para la succión y tratamiento de lodos provenientes del tanque séptico. En ningún caso los lodos removidos pueden arrojarse a cuerpos de agua. La extracción de lodos del tanque séptico deberá cumplir con la Normativa COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.			✓

9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.

El monitoreo es el seguimiento sistemático y planificado de datos y medidas ambientales.

Tabla N°18. Programa de monitoreo ambiental.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO	
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Generación de emisiones de gases	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Este mantenimiento se dará en sitios autorizados para esta actividad fuera del área del proyecto.	Semestral	Según se requiera
	En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.		

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Incremento de ruido	Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.	Diario
	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.	Semestral
	Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.	Diario
	Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.	Diario
Generación de desechos sólidos	Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en tanques grandes con bolsas plásticas y tapas.	Diario/ Semanal
	Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto.	Diario/ Semanal
	Los desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción ser retirados del área y transportados semanalmente al vertedero municipal.	Diario/ Semanal
Contaminación con hidrocarburos	El suministro de combustible a los vehículos se debe realizar en las Estaciones gasolineras más cercana al proyecto a fin de evitar derrames.	Diario/ Semanal
	Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.	Semestral
	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.	Semestral
	Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.	Semestral
Generación de aguas residuales	Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.	Semestral
Generación de Empleos	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.	Según se requiera

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
Aumento de la economía local	Mediante el pago de los impuestos al municipio.	Según se requiera
FASE DE OPERACIÓN		
Generación de desechos sólidos	Colocar una tinaquera con las dimensiones recomendadas por la autoridad competente para la disposición de los desechos sólidos.	Diario/ Semanal
	La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.	Semanal
Generación de aguas residuales	Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto.	Según se requiera
	Durante la fase de Operación una vez al año es conveniente revisar el nivel de los lodos o sedimentos acumulados en la fosa. Para ello se deberá contratar a una empresa autorizada y certificada para la succión y tratamiento de lodos provenientes del tanque séptico. En ningún caso los lodos removidos pueden arrojarse a cuerpos de agua. La extracción de lodos del tanque séptico deberá cumplir con la Normativa COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.	Semestral
Generación de Empleos	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.	Según se requiera
Aumento de la economía local	Mediante el pago de los impuestos al municipio.	Según se requiera

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

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales.

El Plan de prevención de riesgo permite reducir los riesgos a la ambientales y a la salud durante el desarrollo del proyecto. La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando,

analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

Objetivos y alcance: Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la salud y al medio ambiente durante el desarrollo del proyecto.

Roles y responsabilidades: El Plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.

Gerente de seguridad: Brindar asistencia técnica en el manejo de los Riesgos y los Controles asociados con el desarrollo del proyecto.

Jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.

Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas.

- a) Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
- b) Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.
- c) Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- d) La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.

Tabla N°19. Plan de prevención de riesgos ambientales.

FASE	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
CONSTRUCCIÓN	Derrame o fuga de hidrocarburos	Cumplir reglamentación para el almacenamiento de sustancias inflamables.
		Mantener los envases y tanques de combustible dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque, alejados de las fuentes hídricas, esta contención debe ser de material resistente.
		Revisar que los envases estén en buen estado.
		Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar.
		Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé.
	Posibles incendios	Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios.
		Cumplir reglamentación para el almacenamiento de sustancias inflamables.
		Almacenar correctamente las sustancias inflamables dentro del proyecto.
	Desastres naturales	En caso de almacenarse en el proyecto productos inflamables se deberá contar con un extintor.
		Se señalizará un sitio alejado de la infraestructura y libre de objetos como punto de reunión.
		Detener los trabajos mientras se normalice la situación y dirigirse al punto de reunión.
	Accidentes laborales	Se debe conservar la calma y salir a lugares abiertos.
		Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).
		Suministro de equipo de protección personal.
		Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas.
		Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia.
		Obedecer todas las instrucciones, órdenes y recomendaciones de seguridad que se le indiquen.
		Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.

FASE	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
OPERACIÓN	Derrame o fuga de hidrocarburos	Cumplir reglamentación para el almacenamiento de sustancias inflamables.
		Mantener los envases y tanques de combustible dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque, alejados de las fuentes hídricas, esta contención debe ser de material resistente.
		Revisar que los envases estén en buen estado.
		Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar.
		Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé.
	Posibles incendios	Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios.
		Contar con un extintor.
	Desastres naturales	Se señalizará un sitio alejado de la infraestructura y libre de objetos como punto de reunión.
		Detener los trabajos mientras se normalice la situación y dirigirse al punto de reunión.
		Se debe conservar la calma y salir a lugares abiertos.
	Accidentes laborales	Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).
		Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).
		Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas.
		Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia.
		Obedecer todas las instrucciones, órdenes y recomendaciones de seguridad que se le indiquen.
		Utilizar equipos y herramientas adecuadas para el trabajo y que se encuentren en buen estado.
		Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.

9.4. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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 los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.6. Plan de contingencia.

El Plan de contingencia ayudará a minimizar a establecer las medidas necesarias y actividades a seguir en el proyecto una vez se presente algún evento (accidentes, siniestros, desastres naturales, etc.). Es importante que el Plan de Contingencia sea conocido por los trabajadores del proyecto. Además, se debe contar con un listado de las entidades a llamar en caso de incendio, accidentes personales y demás; estos números deben estar accesibles a todo el personal del proyecto.

Tabla N°20. Plan de Contingencia.

RIESGO	CONTINGENCIA
Derrame o fuga de hidrocarburos	Contener y/o detener el derrame. Realizar la limpieza del derrame.
	Se contará con tanque rotulado especial para el depósito de material contaminado.
	Se procederá a recolectar el suelo contaminado con arena y/o aserrín.
	El suelo contaminado recolectado será colocado en tanque respectivo para su posterior tratamiento con productos biodegradables.
Posibles incendios	En caso necesario llamar a los bomberos.
	Informar al personal responsable de la contingencia.
	Aplicar medidas según recomendaciones del cuerpo de bomberos y al Sistema Nacional de Protección Civil.
	Desarrollar las acciones de desalojo pertinentes.
Desastres naturales	Seguir las rutas de evacuación en caso de ocurrencia eventos naturales (terremotos, temblores, etc.).
	Notificar al Sistema Nacional de Protección Civil y a los encargados de la empresa.

RIESGO	CONTINGENCIA
Accidentes laborales	<p>Notificar al encargado.</p> <p>De contar con personal capacitado, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada.</p> <p>Luego de los primeros auxilios, de ser necesario los pacientes serán trasladarlos a centros de atención más cercano.</p>

9.7. Plan de cierre.

El proyecto tiene contemplado una vida indefinida, por lo que debido a las características propias de la actividad no se vislumbra un Plan de Cierre.

Sin embargo, al final de la fase de construcción se realizará las siguientes actividades:

- Realizar limpieza general del área, los residuos y materiales se valorizarán y otros serán dispuestos en el vertedero Municipal de Chepo, a fin de evitar focos de contaminación, criaderos de vectores e inconvenientes a terceros.
- Las áreas desnudas deberán quedar estabilizadas y establecidas las áreas verdes.
- Los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes y la servidumbre pluvial.
- Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial.
- El promotor verificará que se inicie la etapa de operación sin conflictos con las autoridades competentes y comunidad aledaña.

Por otra parte, de darse un cierre, por fuerza mayor y/o eventos naturales, el promotor se verá obligado a presentar al Ministerio de Ambiente, un plan de abandono.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

9.9. Costos de la gestión ambiental.

La Gestión Ambiental del proyecto en mención tendrá un costo aproximadamente de B/. 1,000.00.

10. ANÁLISIS ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

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

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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 los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

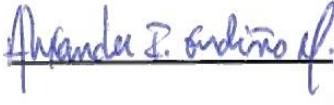
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

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

El Estudio de Impacto Ambiental estuvo a cargo de los siguientes consultores:

NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR	FIRMA NOTARIADA	CEDULA
ALEXANDER GUDIÑO Registro: DEIA-IRC-004-2022		 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Alexander Ivan Gudiño Mendoza NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 02-MAR-1989 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMÁ SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: EXPEDIDA: 12-NOV-2019 EXPIRA: 12-NOV-2029 8-824-790</p>
DENNISSE JURADO Registro: DEIA-IRC-025-2019		 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ DOCUMENTO DE IDENTIDAD Dennisse Yossiel Jurado Samaniego NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 18-jul-1979 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA SEXO: F TIPO DE SANGRE: O+ EXPEDIDA: 03-may-2023 EXPIRA: 03-may-2038 8-729-146</p>

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste
con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma
(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es (son) auténtica(s)
(Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de Identificación que se
me presento.

25 MAY 2024

Panamá,




TESTIGO


TESTIGO

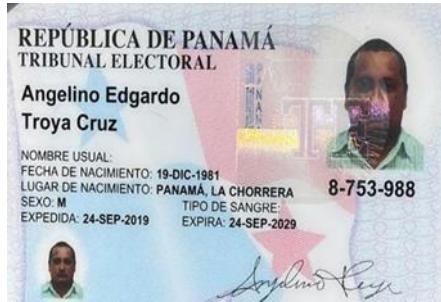
Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

Componente que elaboró cada especialista:

NOMBRE DEL CONSULTOR	REGISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE	COMPONENTE ELABORADO EN EL ESTUDIO
Alexander Gudiño	DEIA-IRC-004-2022	<p>Consultora Líder del Estudio del Impacto Ambiental.</p> <p>Responsable de la Descripción del Proyecto.</p> <p>Responsable de la Descripción del Ambiente Biológico.</p> <p>Responsable de la Descripción del Ambiente Físico.</p>
Dennisse Jurado	DEIA-IRC-025-2019	<p>Consultor Colaborador del Estudio del Impacto Ambiental.</p> <p>Responsable de la Descripción del componente socioeconómico.</p> <p>Responsable de la elaboración de la Identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos, y categorización del estudio de impacto ambiental.</p>

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

En el Estudio de Impacto Ambiental participaron los siguientes profesionales de apoyo:

NOMBRE DEL PERSONAL DE APOYO	FIRMA NOTARIADA	CEDULA
ANGELINO TROYA Cedula: 8-753-988 Idoneidad: 2015-304-035		 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Angelino Edgardo Troya Cruz NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 19-DIC-1981 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, LA CHORRERA SEXO: M TIPO DE SANGRE: EXPIRA: 24-SEP-2029 EXPEDIDA: 24-SEP-2019 8-753-988</p>
COMPONENTE QUE ELABORÓ	Responsable de la Descripción del Ambiente Socioeconómico.	

Yo, Lieda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste
con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(n) el presente documento, su(s) firma(s) es (son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de Identificación que se me presenta.

25 MAY 2024

Panamá,


TESTIGO


TESTIGO

Lieda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

- El proyecto que se desarrollará es viable dentro del área. Para ello, hay que cumplir con las medidas de mitigación y normativa vigente.
- El proyecto generará empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiará con el mismo.
- La opinión de la comunidad ante el desarrollo del proyecto es favorable, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para minimizar los impactos.

Recomendaciones.

- Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- Recoger todos los desechos que se generarán dentro del área del proyecto, y disponer de ellos de forma adecuada.
- Mantener todo el equipo en buenas condiciones y los trabajos deben realizarse en horarios diurnos.

13. BIBLIOGRAFÍA.

- **Instituto Geográfico Tommy Guardia**, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1970.
- **Autoridad Nacional del Ambiente**. Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Autoridad Nacional del Ambiente**. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2000.
- **Contraloría General de la República**. Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2010.
- **Ministerio de Ambiente**. Decreto ejecutivo 1 del 01 de marzo del 2023.
- **Ministerio de Ambiente**. Decreto ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024.

14. ANEXOS.

14.1. Copia de la solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental y copia de cedula del promotor.

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

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto con una vigencia no mayor a seis meses.

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

14.5. Diseño del proyecto.

14.6. Plano de la Finca donde se desarrollará el proyecto.

14.7. Plano topográfico de la Finca donde se desarrollará el proyecto.

14.8. Informe de Análisis IA-025-2024 sobre los resultados y el análisis de los resultados de los monitoreos de calidad de aire, ruido y calidad de agua.

14.9. Prospección arqueológica en el área de influencia del proyecto.

14.10. Volante informativa entregada.

14.11. Encuestas realizadas.

14.12. Solicitud al MIVIOT de asignación de Uso de Suelo a la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real Nº30480001.

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de Impacto Ambiental y copia de cedula del promotor.

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

SEÑORA DIRECTORA REGIONAL.
MINISTERIO DE AMBIENTE.
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE.



Por medio de la presente, yo **EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com, en mi condición de representante legal de la Sociedad **PAPPLEWICK INVESTMENTS S.A.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°723474 (S), solicito que se evalúe el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **GALERAS PARA REPARACIÓN DE REDES**, ubicado en la **Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real 30480001**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Panamá, ubicada en Lote A, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) cumple con las disposiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente, en el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, el cual fue modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024. La categorización del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en función del analice de los criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, corresponde a **Categoría I**.

El documento fue elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **ALEXANDER GUDIÑO** y **DENNISSE JURADO** personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **DEIA-IRC-004-2022** y **DEIA-IRC-025-2019** respectivamente.

El estudio consta de catorce (14) partes y de 184 páginas.

Los documentos que acompañan esta solicitud son: un original escrito y dos copias digitales del estudio de impacto ambiental, registro público de la finca donde se va a desarrollar el proyecto en mención, registro público de la sociedad promotora, copia notariada de la cedula del representante legal, paz y salvo y recibo de pago.

Cualquier consulta sobre este Estudio, contactar a Georgina Iñigo localizable al teléfono 202-9747, celular 6227-3807 y dirección electrónica ginigo@probasa.com

Panamá, 22 de julio de 2024.


EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET
Cedula de identidad personal número **7-84-1234**

José Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cedula de identidad No. 5-703-602.

CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cedula(s) y/o Pasaporte(s) del(s) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

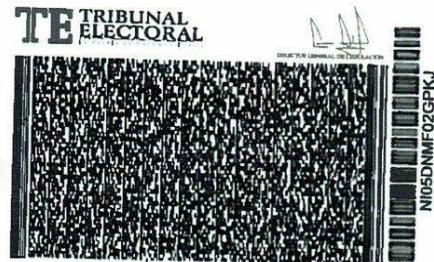
Panamá, **31 JUL 2024**

Testigos:
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Edgardo Eloy
Díaz Falconet

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 11-FEB-1954
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, LAS TABLAS
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-SEP-2015 EXPIRA: 04-SEP-2025 7-84-1234



COPIA AUTÉNTICA DE SU ORIGINAL
Panamá, 25 de junio de 2024



Gilberto Enrique Cruz Rodríguez
Notario Público Quinto del Circuito de Panamá

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

Copia del paz y salvo.

4, 10:59 Sistema Nacional de Ingreso

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 241909

Fecha de Emisión:

01	08	2024
----	----	------

 Fecha de Validez:

31	08	2024
----	----	------

(día / mes / año) (dia / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
PAPPWICK INVESTMENTS, S.A

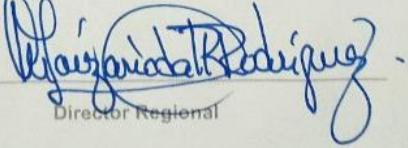
Representante Legal:
EDUARDO DIAZ

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	723474	Imagen	Documento
			Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado 
Director Regional

Copia del recibo de pago.

29/5/24, 8:55

Sistema Nacional de Ingreso

**Ministerio de Ambiente**

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

No.**81009242-**

Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

1**Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A. / E-8- 110095	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-5-29
<u>Administración Regional</u>	<i>Panamá Este</i>	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>		<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Efectivo		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	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	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO EN CONCEPTO DE E.I.A. Y PAZ Y SALVO

Dia	Mes	Año	Hora
29	05	2024	08:55:15 AM

Firma

Nisla Jaramillo

Nombre del Cajero

IMP 2

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2024.04.02 15:30:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

131930/2024 (0) DE FECHA 02/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

PAPPLEWICK INVESTMENTS S.A

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 723474 (S) DESDE EL VIERNES, 7 DE ENERO DE 2011

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: EDGARDO ELOY DIAZ

SUSCRITOR: FERNANDO ANTONIO GIL

DIRECTOR: EDGARDO E. DIAZ

DIRECTOR: GINA A. MARTINEZ G.

DIRECTOR: JOHN B. FOSTER

PRESIDENTE: EDGARDO E. DIAZ

TESORERO: JOHN B. FOSTER

SECRETARIO: GINA A. MARTINEZ G.

AGENTE RESIDENTE: ALEMAN,CORDERO,GALINDO & LEE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN DIEZ MIL ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 2 DE ABRIL DE 2024 A LAS 3:30 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404539679



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C1F12A68-B8BD-408F-92B0-B9CC122FEB45
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto.

Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real Nº30480001



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON
IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2024.07.16 16:24:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 282592/2024 (0) DE FECHA 15/07/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8401, FOLIO REAL Nº 30480001 UBICADO EN LOTE A, CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ.
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5,010.88m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5,010.88m².
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA NO. OCENTA Y TRES MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO (83 198), TOMO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO (1798), FOLIO TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS (342), ROLLO TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE (31427), DOCUMENTO TRES (3), CÓDIGO DE UBICACIÓN OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401) PROPIEDAD DC TIERRAS S.A., SUR: FINCA NO. TREINTA MILLONES CIENTO VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO (30123798), CON CÓDIGO DE UBICACIÓN OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401), PROPIEDAD DE GRANJAS MARINAS DE PANAMA, S.A.
ESTE: ZANJA ESTERO OTOAL O SERVIDUMBRE PLUVIAL, OESTE: CALLE PUERTO COQUIRA.
NÚMERO DE PLANO: 80501-157174
EL VALOR DEL TRASPASO ES (B/.125,272.00).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PAPPLEWICK INVESTMENTS S.A(RUC 1905268-1-723474)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICION: 8 DE JULIO DEL 2024.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 16 DE JULIO DE 2024
4:20 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 1404702639



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: A5614651-EEE5-4E96-98E4-FBAE2E8884B3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

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

No Aplica

14.5. Diseño del proyecto.

PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Panama a 16 de Noviembre de 2023

Arq. Rolando Barsallo
Departamento de Obras y Construcción
Municipio de Chepo
E.S.D.

Estimado Arq. Barsallo:

Ante todo, reciba un cordial saludo y nuestros deseos de éxito en sus funciones.

Por este medio, yo Edgar E. Diaz Falconet, con numero de cedula 7-84-1234, en calidad de Representante Legal de la sociedad Papplewick Investments, S.A., presento a usted la descripción del proyecto de "Galera para Reparación de Redes" a construir en el terreno de aproximadamente 5,010 (cinco mil diez) Metros Cuadrados, ubicado a un costado de la carretera a Coquira en Chepo. Dicho terreno corresponde al Lote A del folio real 83198.

A continuación, se detallan los trabajos de la GALERA PARA REPARACION DE REDES:

Altura en el punto más bajo: 5 Metros

Altura en el punto más alto: 6.80 Metros

Medidas: 20 Metros de ancho por 35 Metros de largo

Valor: B/.3,000.00 (Tres mil Balboas 00/100)

• Detalle de Columna Sísmica

- Barras de 5/8 con anillos de ½ pulgada.
- Zapata de 8 pulgadas enterrada a 1.20 metros de profundidad por 1.10 de largo x 1.10 de ancho.
- Columna de concreto de 14 pulgadas por 14 pulgadas.
- Plato de media y hacia arriba columna de acero de 6 x 10 x 3/8.
- Concreto a utilizar para bases 4,000 libras por pulgada cubica.
- Caballos de 6 x 10 x 3/8

• Detalle de Techo

- Amarres de viga de 4 x 10 x 3/16.
- Carriolas de 6 con zinc doblado calibre 26 galvanizado.

Atentamente,



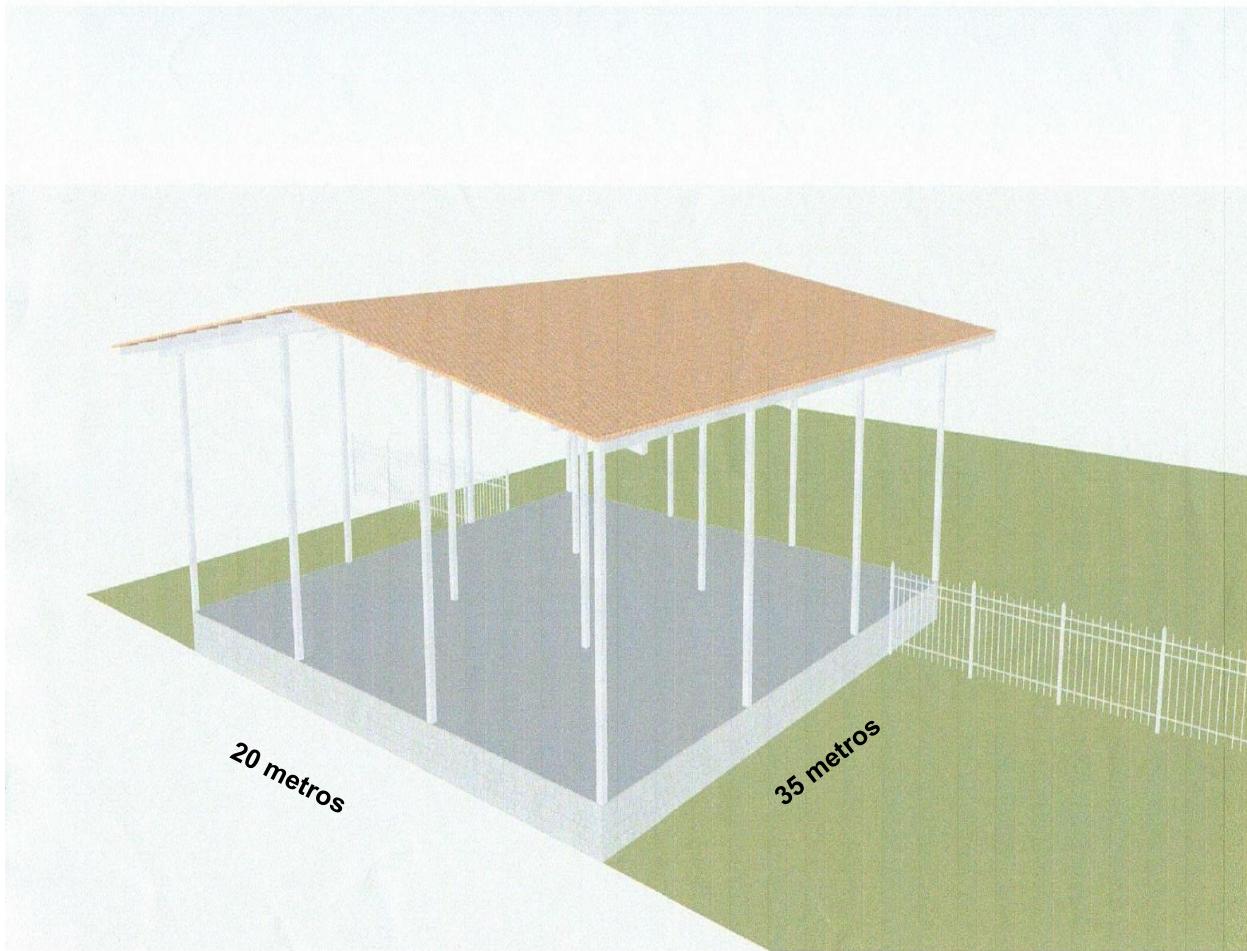
EDGARDO ELOY DIAZ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MUNICIPIO DE CHEPO
INGENIERÍA MUNICIPAL

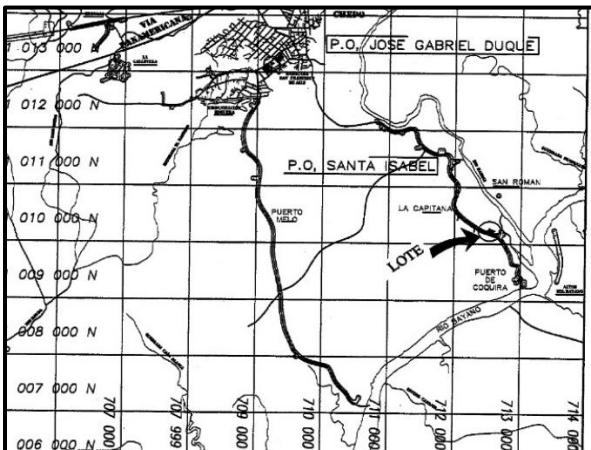
17 NOV 2023

RECIBIDO:
POR: 

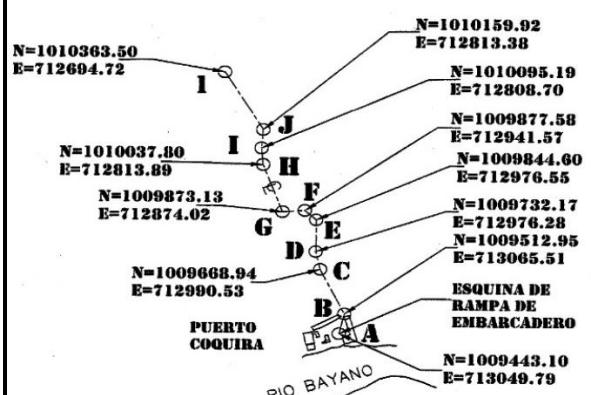
Diseño de la galera a construir.



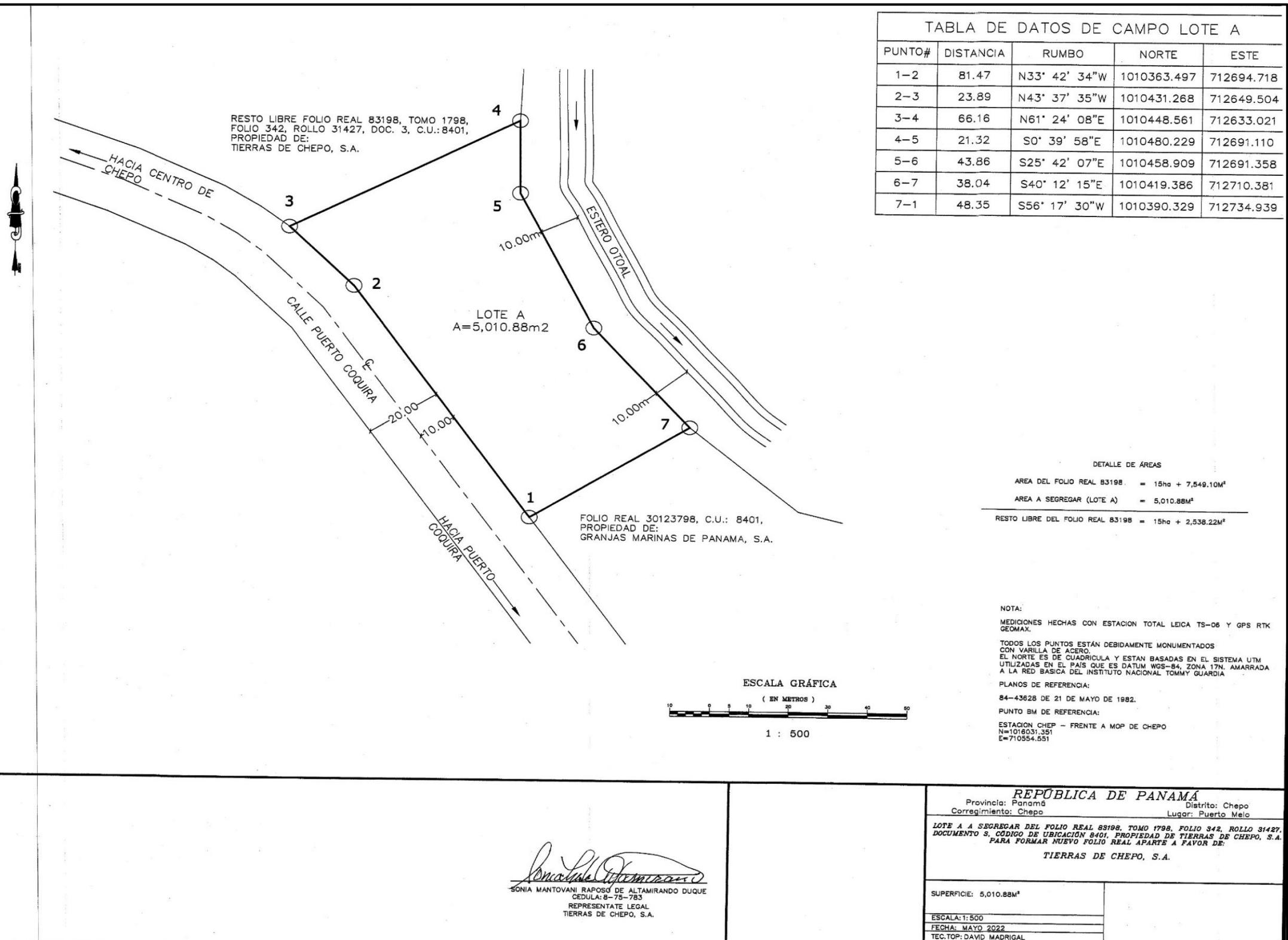
**14.6. Plano de la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real N°30480001,
en la cual se desarrollará el proyecto.**



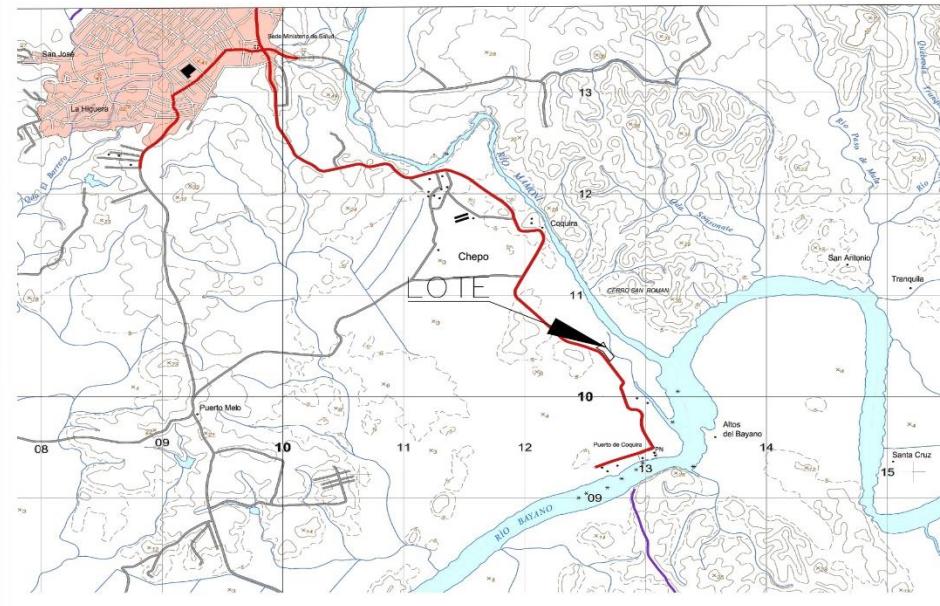
LOCALIZACION REGIONAL
HOJA 4343 II ESCALA 1:50,000



DETALLE DE AMARRE
ESCALA 1:10,000



**14.7. Plano topográfico de la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real
Nº30480001, en la cual se desarrollará el proyecto.**



LOCALIZACION REGIONAL

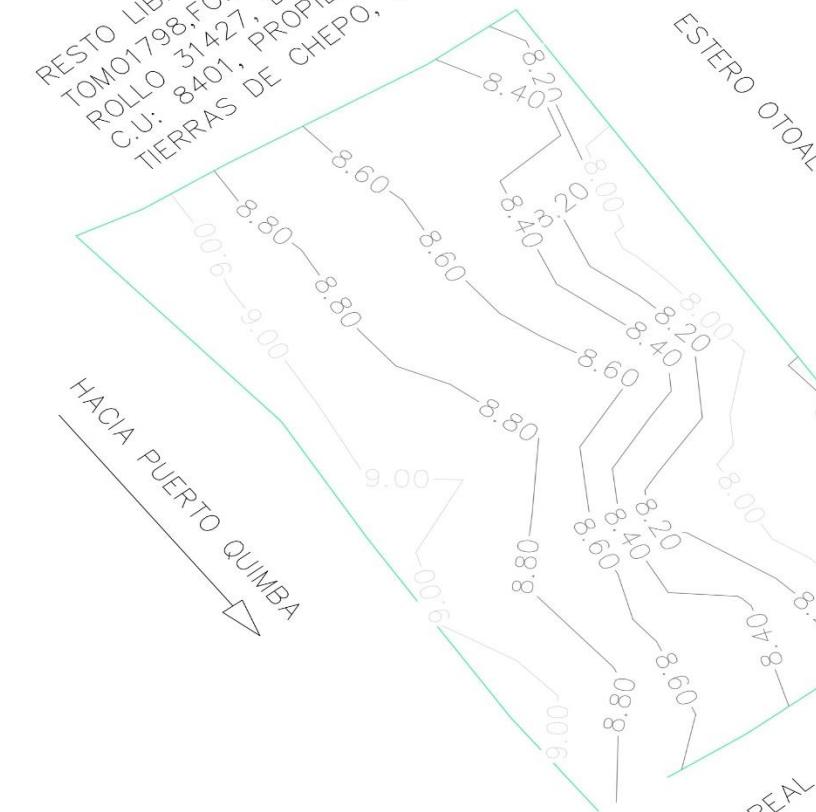
ESC. 1: 50000



CURVAS DE NIVEL

ESC. 1: 200

RESTO LIBRE REAL 83198
TOMO 1798, FOLIO 342, 3
ROLLO 31427, DOC. 3
C.U.: 8401, PROPIEDAD DE
TIERRAS DE CHEPO, S.A.



FOLIO REAL 30123798, C.U.: 8401
PROPIEDAD DE:
GRANJAS MARINA DE PANAMA, S.A.

ESCALAS: VERTICAL:
HORIZONTAL: 1/200

PLANO DE CURVAS DE NIVEL

REPUBLICA DE PANAMA		GALERA PARA REPARACION DE REDES	
PROVINCIA: PANAMA	DISTRITO: CHEPO	PROPIEDAD DE:	LUGAR: PUERTO MELO
CORREGIMIENTO: CHEPO	CORREGIMIENTO: CHEPO	TIERRAS DE CHEPO, S.A.	
LEVANTAMIENTO: ANGELINO TROYA	LEVANTAMIENTO: ANGELINO TROYA	PROPIEDAD DE:	
CALCULO: ANGELINO TROYA	CALCULO: ANGELINO TROYA	TIERRAS DE CHEPO, S.A.	
DIBUJO: ANGELINO TROYA	DIBUJO: ANGELINO TROYA	AREA DE POLIGONO 0 Ha = 3910.88 M2	
FECHA: 26 DE ABRIL DE 2024	FECHA: 26 DE ABRIL DE 2024		

14.8. Informe de Análisis IA-025-2024 sobre los resultados y el análisis de los resultados de los monitoreos de calidad de aire, ruido y calidad de agua.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 025-2024
Calidad de Aire



Usuario	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.	
Fecha de Informe	3 de Mayo de 2024	
Fecha de Muestreo	14 de Abril de 2024	
Descripción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Utilizado		
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Galera para Reparación de Redes.	
Sitio de toma de Muestra	Coquira, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 48%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 056-24
PM ₁₀	µg/m ³	7,0
NO ₂	µg/m ³	0,2
SO ₂	µg/m ³	0,4
CO	ppm	<0,1

Método

NO ₂	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM ₁₀	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO ₂	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico
CO	Sensor Electroquímico

Equipo

NO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM ₁₀	Cassette prepesado - Model VPC300
SO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell

II. Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 056-24
Dirección del Viento	--	Sureste
Velocidad del Viento	Km/h	5,2
Temperatura	°C	36,0
Humedad Relativa	%	48,0
Hora de Lectura	--	3:15 pm 3:45 pm
Equipo:	Acu-Rite Model 00256M Anemometer	
Ubicación Satelital:	17P0712663 UTM 1010431 N 09°08'08.7" W 079°03'53.3"	


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.

(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS**IA 025-2024****Ruido Ambiental**

Usuario	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.				
Fecha de Informe	3 de Mayo de 2024				
Fecha de Muestreo	14 de Abril de 2024				
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto.				
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007				
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/Licda. Isis López				
Proyecto	Galera para Reparación de Redes.				
Sitio de Toma de Muestra	Coquira, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá.				
Analista	Licdo. Enzo De Gracia				
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C		H = 48%		
Medición del Nivel de Ruido					
Punto de Lectura	Lectura Mínima	Lectura Leq	Lectura Máxima		
	dBA	dBA	dBA		
Área de Proyecto.	44,2	48,2	59,6		
Información Meteorológica					
Parámetros		Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 057-24			
Dirección del Viento	--	Sureste			
Velocidad del Viento	Km/h	6,0			
Temperatura	°C	36,0			
Humedad Relativa	%	48,0			
Hora de Lectura	--	3:20 pm 3:35 pm			
Método					
Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007					
Equipo					
CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter					
Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo					
17P0712663 UTM 1010431 N 09°08'08.7" W 079°03'53.3"					


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

**Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)**

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com



**ANEXO
IA 025-2024**

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquia.s21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 025-2024

Tabla Comparativa Calidad de Aire**INFORME DE ANÁLISIS**

Usuario	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.	
Fecha de Informe	3 de Mayo de 2024	
Fecha de Muestreo	14 de Abril de 2024	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores	
Utilizado	Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Galera para Reparación de Redes.	
Sitio de Toma de Muestra	Coquira, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 48%

Resultados

Interpretación de Resultados				
Parámetro	Unidad	Resultado Punto 1 No. Lab. 056-24	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	7,0	150	Dentro de la Norma
NO ₂	µg/m ³	0,2	200	Dentro de la Norma
SO ₂	µg/m ³	0,4	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	< 0,1	30.0	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante,
258-5440/6730-4933
laquia.s21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 025-2024



Tabla Comparativa Ruido Ambiental

Usuario	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.		
Fecha de Informe	3 de Mayo de 2024		
Fecha de Muestreo	14 de Abril de 2024		
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto.		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López		
Proyecto	Galera para Reparación de Redes.		
Sitio de Toma de Muestra	Coquira, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá.		
Analista	Licdo. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C		H= 48%
Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	Lectura Media dBA No. Lab. 057-24	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Área de Proyecto.	48,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquia.s.a21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 025-2024



**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.,
proyecto: Galera para Reparación de Redes.**



Toma de muestra de agua de Río Mamóní.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquia.s21@gmail.com
6730-4933/258-5440

**Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 025-2024**



**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.,
proyecto: Galera para Reparación de Redes.**



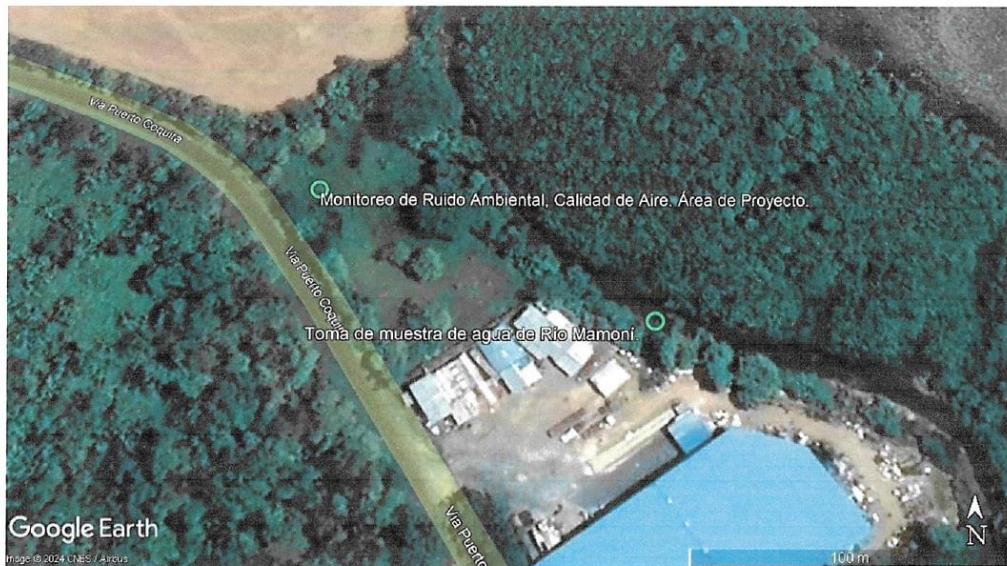
Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Área de Proyecto.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquia.s.a.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 025-2024



**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para
PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A., proyecto: Galera para Reparación de
Redes.**



Coordenadas

Monitoreo de Ruido Ambiental, Calidad de Aire. Área de Proyecto.	17P0712663 UTM 1010431 N 09°08'08.7" W 079°03'53.3"
Toma de muestra de agua de Río Mamoní.	17P0712787 UTM 1010383 N 09°08'07.1" W 079°03'49.4"



CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA
LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 25

Datos Generales		Parámetros									
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	PM10	NO ₂	SO ₂	CO	leg	pH	T°	Matriz
#1	Monitores de Calidad de Aire , Área de Proyecto.	14/04/2017	3:15 pm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	C. A.
	17 PO 71 2663 UTM 1010431 N 09° 08' 08.7 " W 079° 03' 53.3 "		3:45 pm.								
#2	Monitores de Calidad Ambiente Área de Proyecto.	14/04/2017	3:20 pm	—	—	—	✓	—	—	—	R. A.
#3	Toma de Muestra de Agua de Río Mámón.	14/04/2017	3:57 pm	—	—	—	—	—	—	7,2	30,1 Agua.
Datos Técnicos Complementarios											
De Campo						Entrega en el Laboratorio					
Observaciones Técnicas		Condiciones de la muestra		Entregador Por:		Recibido Por:					
		<input type="checkbox"/> Temperatura ambiente Fria		EDG		T C					
		Observaciones:		Fecha:		Fecha:					
		DOCUMENTO ORIGINAL		14/04/2017		14/04/2017					
				Hora:		Hora:					
				6:50 pm		6:50 pm.					
Revisado 1/7/2017											

LQA-002

PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of TOL	As Left	Out of TOL	CALIBRATION TOLERANCE
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 69% RH
Rpt. No.: 1473417

Calibration Performed By:	Quality Reviewer:		
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332

This report may not be reproduced, except in full, without written permission or license. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45562A ANSINCML Z540.1-1994, 10CFR50 Appendix B (ISO 9002-94) and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or 4.2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1473914



Casella USA / CEL-24X, Safety Instrument, Sound Level Meter



(D) DIGI-SENSE
FIEL COPIA DEL ORIGINAL



Page 2 of 2



ISO 9001 Certified

FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate # 80202413-38213

Model: VPC 300

Date: 03/14/2024

Serial # 200526232

Test Results As Returned

Count Efficiency	Range	Observed	
0.3 <u>M</u>	50 +/- 20 %	53%	PASS
0.5 <u>M</u>	100 +/- 10 %	95%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)			
0.0 m3			PASS
Tolerance Limits Count efficiency baseline is determined at 0.3 <u>M</u> +/-20% and must be 100% at 0.5 <u>M</u> +/- 10%			

Count Efficiency Summary	Range	Observed	Result
0.3 uM	30 - 70 %	53%	PASS
0.5 uM	90-110 %	95%	PASS
1.0 uM	90-110 %	95%	PASS
2.5 uM	90-110 %	96%	PASS
5.0 uM	90-110 %	108%	PASS
10.0 uM	90-110 %	101%	PASS

Flow Rate/Environmental					
Nominal	Observed	delta		Result	
2830.0 cc	2902.0 cc	72.0	2.54%	PASS	
49.0 %RH	49.5 %RH	0.5		PASS	
75.16 DEG F	75.7 DEG F	0.5		PASS	
Tolerance Limits Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp					

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.



FIEL COPIA DEL ORIGINAL

For calibration service, E-mail: repair@extech.com



ISO 9001 Certified

FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate Number: 88202413 - 38213

Page 1

Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Date Received: 03/10/2024

Date Issued: 03/14/2024

Equipment: Manufacturer: EXTECH
Model Number: VPC300
Serial Number: 200526232

Test Conditions :
Temperature: 26 °C
Humidity: 49.9 %
Barometric Pressure: 983.1 mBar

Control #:
As Found:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2024

1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURRETTE, caltec96675, 4/13/2024

1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2024

1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST <20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2024

9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 7/31/2024

1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 9/22/2024

Reviewed by:

03/14/2024

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL



For calibration service, E-mail: repair@extech.com

	Innovative Gas Detectors, Meters and Analyzers <small>LOS ANGELES, CA, USA</small>																																																																												
<small>Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886</small>																																																																													
Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Item:</td> <td colspan="2">Multigas Detector</td> <td style="width: 15%;">Model:</td> <td colspan="2">FD-4A</td> </tr> <tr> <td>Gas:</td> <td colspan="2">O2 + CO + H2S + EX</td> <td>Serial No.:</td> <td colspan="2">231101411</td> </tr> <tr> <td>Conditions:</td> <td colspan="5">Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH</td> </tr> <tr> <td>Range:</td> <td>EX = 0-100 %LEL</td> <td>O2 = 0-100%</td> <td>CO = 0-1000ppm</td> <td colspan="2">H2S = 0-100ppm</td> </tr> <tr> <td>Testing:</td> <td>EX = 50 %LEL</td> <td>O2 = 20.9%</td> <td>CO = 100ppm</td> <td colspan="2">H2S = 25ppm</td> </tr> </table>		Item:	Multigas Detector		Model:	FD-4A		Gas:	O2 + CO + H2S + EX		Serial No.:	231101411		Conditions:	Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH					Range:	EX = 0-100 %LEL	O2 = 0-100%	CO = 0-1000ppm	H2S = 0-100ppm		Testing:	EX = 50 %LEL	O2 = 20.9%	CO = 100ppm	H2S = 25ppm																																															
Item:	Multigas Detector		Model:	FD-4A																																																																									
Gas:	O2 + CO + H2S + EX		Serial No.:	231101411																																																																									
Conditions:	Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH																																																																												
Range:	EX = 0-100 %LEL	O2 = 0-100%	CO = 0-1000ppm	H2S = 0-100ppm																																																																									
Testing:	EX = 50 %LEL	O2 = 20.9%	CO = 100ppm	H2S = 25ppm																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 25%;">Technical Item</th> <th colspan="4">Technical Verification</th> <th rowspan="2">Result</th> </tr> <tr> <th>EX</th> <th>O2</th> <th>CO</th> <th>H2S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Span Deviation</td> <td>< ±5%FS</td> <td>< ±5%FS</td> <td>< ±5%FS</td> <td>< ±5%FS</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>2. Zero Drift</td> <td>< 2</td> <td>< 0.3%</td> <td>< 3ppm</td> <td>< 1ppm</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>3. Response time</td> <td colspan="4">< 30s</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>4. Appearance</td> <td colspan="4">Complete and Correct</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>5. Sign and mark</td> <td colspan="4">Complete and Correct</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>6. Electrical inspection</td> <td colspan="4">Normal, no anomalies</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>7. Alarm function</td> <td colspan="4">Sound, light, vibration alarms operating normal</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EX</td> <td>O2</td> <td>CO</td> <td>H2S</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>8. Alarm Presets</td> <td>20/50</td> <td>19.5/23.5</td> <td>50/150</td> <td>10/35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Span Calibration Value</td> <td>50 %LEL</td> <td>20.9 %</td> <td>500ppm</td> <td>25ppm</td> <td>Qualified</td> </tr> <tr> <td>10. Zero Calibration Value</td> <td>0%LEL</td> <td>0.0%</td> <td>0ppm</td> <td>0ppm</td> <td>Qualified</td> </tr> </tbody> </table>		Technical Item	Technical Verification				Result	EX	O2	CO	H2S	1. Span Deviation	< ±5%FS	< ±5%FS	< ±5%FS	< ±5%FS	Qualified	2. Zero Drift	< 2	< 0.3%	< 3ppm	< 1ppm	Qualified	3. Response time	< 30s				Qualified	4. Appearance	Complete and Correct				Qualified	5. Sign and mark	Complete and Correct				Qualified	6. Electrical inspection	Normal, no anomalies				Qualified	7. Alarm function	Sound, light, vibration alarms operating normal				Qualified		EX	O2	CO	H2S	Qualified	8. Alarm Presets	20/50	19.5/23.5	50/150	10/35		9. Span Calibration Value	50 %LEL	20.9 %	500ppm	25ppm	Qualified	10. Zero Calibration Value	0%LEL	0.0%	0ppm	0ppm	Qualified
Technical Item	Technical Verification				Result																																																																								
	EX	O2	CO	H2S																																																																									
1. Span Deviation	< ±5%FS	< ±5%FS	< ±5%FS	< ±5%FS	Qualified																																																																								
2. Zero Drift	< 2	< 0.3%	< 3ppm	< 1ppm	Qualified																																																																								
3. Response time	< 30s				Qualified																																																																								
4. Appearance	Complete and Correct				Qualified																																																																								
5. Sign and mark	Complete and Correct				Qualified																																																																								
6. Electrical inspection	Normal, no anomalies				Qualified																																																																								
7. Alarm function	Sound, light, vibration alarms operating normal				Qualified																																																																								
	EX	O2	CO	H2S	Qualified																																																																								
8. Alarm Presets	20/50	19.5/23.5	50/150	10/35																																																																									
9. Span Calibration Value	50 %LEL	20.9 %	500ppm	25ppm	Qualified																																																																								
10. Zero Calibration Value	0%LEL	0.0%	0ppm	0ppm	Qualified																																																																								
<small>Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual. For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all alarms, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the upmost seriousness.</small>																																																																													
<small>***** FORENSICS DETECTORS ***** *** NIST TRACEABLE CALIBRATION *** Calibration/Verification by a qualified engineer. Calibration/Verification in Los Angeles, CA, USA.</small>																																																																													
<small>***** FORENSICS DETECTORS ***** *** QA & VERIFICATION PASSED *** Los Angeles, CA, USA Date: <u>2024</u> Engineer Sign: <u>Eduo</u></small>																																																																													
																																																																													
FIEL COPIA DEL ORIGINAL																																																																													

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS24040050-02
FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-30



INFORME DE RESULTADOS

Usuario	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A
Proyecto	Galera para Reparación de Redes
Ubicación	Coquira, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá, República de Panamá
Tipo de matriz	Agua superficial

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS24040050-02
FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-30



1 DATOS DEL LABORATORIO		2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	-
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+ (507) 317-0464	6151-6043
Contacto	Daniela Ramírez	Enzo de Gracias
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	laquiasa.21@gmail.com /enzodegracia@gmail.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Turbiedad	SM 2130 B
7	Demandra bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
8	Color real (*)	SM 2120 B

(*) Ensayo no acreditado

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS24040050-02
FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-30



4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras"
Muestreo realizado por	El CLIENTE realizó el muestreo y entregó las muestras en el laboratorio. La información sobre el muestreo y características de las muestras fue suministrada por el cliente.
Dirección del muestreo	Coquira, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Fecha de muestreo	2024-04-14
Tipo de muestreo	Simple
Tipo de matriz	Agua superficial
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75-2008 por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo

Información adicional

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora de muestreo	Coordenadas
MU01	Río Mamoní	15:57	17P0712787 UTM 1010383 N 09°08'07.1" W 079°03'49.4"



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra.

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS24040050-02
FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-30



5 RESULTADOS

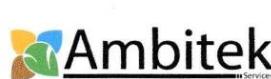
Resultados muestra	MU01
Identificación cliente	Río Mamoní

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	684	475 - 962	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	15531	10162 - 23531	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2.3	± 0.9	mg O ₂ /L	2	< 3
5	Sólidos totales suspendidos	11.4	± 1.6	mg/L	2.5	< 50
6	Color real	54	NA	UC PtCo	5	< 100
7	Sólidos totales disueltos	109	± 16	mg/L	25	< 500
8	Turbiedad	16	± 1.5	NTU	0.08	< 50

Notas y abreviaturas

- LDM Límite de detección del método
 LP Límite permisible Decreto Ejecutivo 75-2008
 NA No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
 NC Parámetro no calculado
 ND No detectable
 NE Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
 NMP Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
 NR No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS24040050-02
FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-30



6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-04-14
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-04-25

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.

Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karen Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

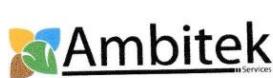
Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera

Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS24040050-02
FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-30



8 CADENA DE CUSTODIA

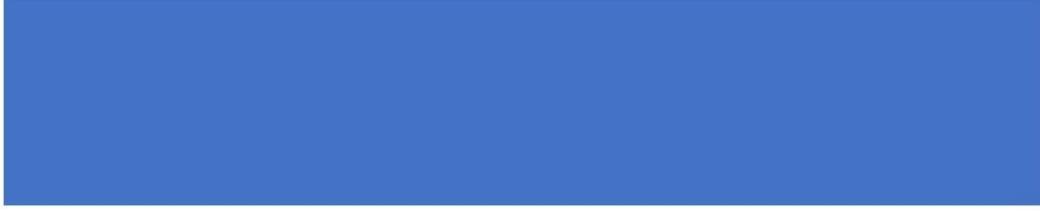
Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA						Identificación: FOR-CC-014
Mediciones en campo - Recepción de muestras						Revista: 23
RUC 155618533-2-2015 DV 3 Calle Ovidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton Tel: 317-0464 contacto@ambitek.com.pa						Fecha vigente: 2021-08-03
OS N.º: LAGUASA-24040050	Responsable por el muestreo:	Cierto	Fecha de muestreo: 2024/04/15			
Cliente: APPLEWICK INVESTMENTS	Teléfono de contacto:		Técnico de muestreo: Cliente			
Nº de muestras: 1	Lugar de muestreo: Caguanas, Chagres, Panamá		Procedimiento de muestreo del laboratorio: PROC-TC-MUESTREO			
Instrucciones adicionales: Nombre del proyecto: Galera para reparación de redes.						
Parámetros fisicoquímicos medidos en campo						
Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz			Coordinadas (si es aplicable)
MU01	Río Mamoní	15:57	Agua Superficie			
La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.						Ensayos de muestras compuestas:
Entregado por: Enzo De Gracia	Firma:	Observaciones del muestreo:				
Fecha / Hora: 2024/04/15 : 8:43	Temperatura de la muestra, °C: 8					
Recibido por: Daniela R.	Observaciones de entrega:	Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (selección):				

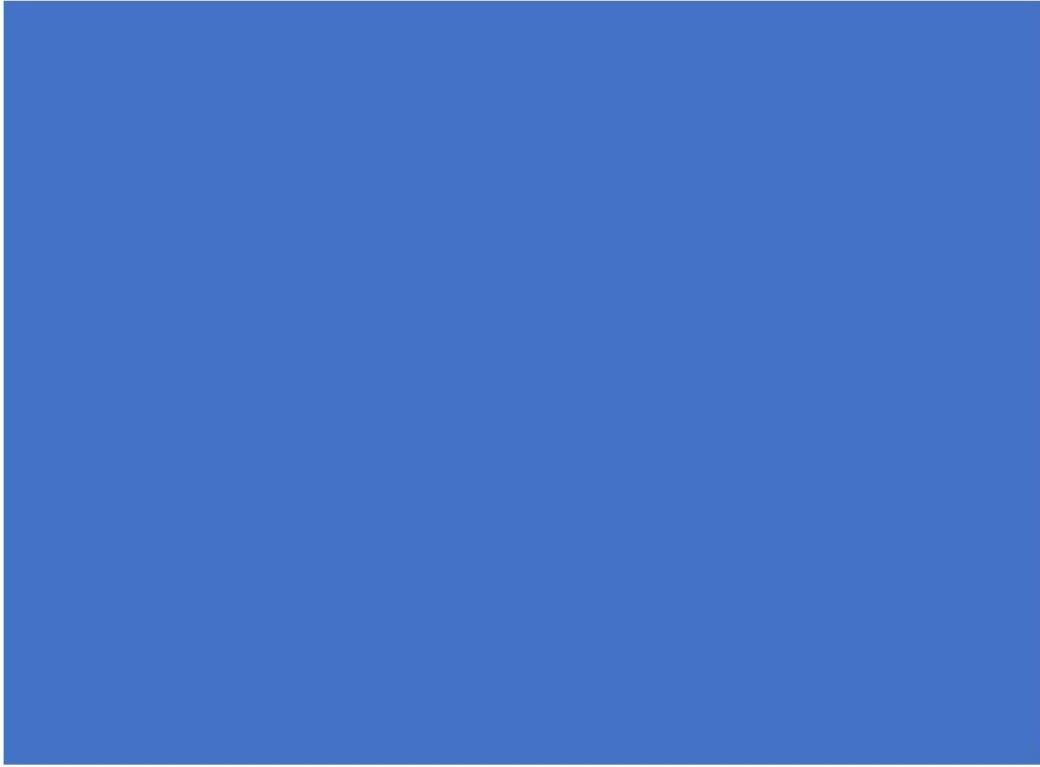
Identificación del personal involucrado en la recepción de las muestras:
DR: Daniela Ramírez

FIN DEL INFORME

14.9. Prospección arqueológica en el área de influencia del proyecto.



**INFORME TÉCNICO
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**





INFORME TÉCNICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES

PROMOTOR: Papplewick Investments, S.A.

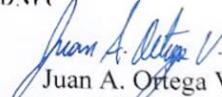
JUAN A. ORTEGA V.

ANTROPÓLOGO

Registro Arqueológico 08-09

Ministerio de Cultura

DNPC



Juan A. Ortega V.

Registro Arqueológico: 08-09

Ministerio de Cultura

Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

Mayo 2024

Juan.ortega77.jo@gmail.com
+507 69487534

ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO	3
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.....	5
IV. MARCO JURIDICO	14
V. METODOLOGIA.....	15
VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN	16
VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO.....	17
VIII.CONCLUSIONES.....	18
IX. BIBLIOGRAFÍA	19
X. ANEXOS.....	21
 ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN.....	 22
 ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO.....	 26

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá	11
Tabla 2: Coordenadas de prospección.	16

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 2: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá	6
Mapa 3: Ubicación Regional.....	23
Mapa 4: Ubicación de sondeos.....	24
Mapa 5: Recorrido de prospección	25

I. RESUMEN EJECUTIVO.

Esta evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado: **GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES**, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural

La investigación de campo dio como resultado el no hallazgo de material arqueológico in situ en el polígono del proyecto. 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. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La sociedad PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A. inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°723474 (S), cuyo representante legal es EDGARDO ELOY DÍAZ FALCONET, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-84-1234, con domicilio en Chepo, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia Panamá, localizable al teléfono 202-9747 y dirección electrónica ginigo@probasa.com, se ha propuesto desarrollar el proyecto denominado GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.

Este proyecto tiene objetivo realizar la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² (20 metros de ancho x 35 metros de largo).

Para el desarrollo del proyecto en mención se utilizará un área total de 5010.88 m². La galera tendrá una dimensión de 700 m² y los 4310.88 m² restantes del área del proyecto serán utilizado para almacenamiento de contenedores.

III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976^a), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Mapa 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién. Pág. 17.- Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960) (Linné 1929 y Biese 1964), Playa Farfán, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa

Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de

caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remoli (1987:24), calcula en uno 25,000 Km² el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían

elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo¹.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

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

¹(Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Maranthaarundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. ± 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinifera*) y nance (*Byrsonimacrasifolia*).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	<i>Paleo indio</i>	Glacial tardío
IIA	<i>Precerámico Temprano</i>	8000 - 5000 a.C.
IIB	<i>Precerámico Tardío</i>	5000 - 2500 a.C.
III A	<i>Cerámico Temprano A</i>	2500 - 1000 a.C.
III B	<i>Cerámico Temprano B</i>	1000 - 1 a.C.
IV	<i>Cerámico Tardío A</i>	1 - 500 d.C.
V	<i>Cerámico Tardío B</i>	500 - 700 d.C.
VI	<i>Cerámico Tardío C</i>	700 - 1100 d.C.
VII	<i>Cerámico Tardío D</i>	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 ± 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C. ± 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear,

que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrián el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolitos de maíz (*Zea mays*), lo

que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. ± 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el período comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Período IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con

respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

IV. MARCO JURIDICO

Las normas que regulan todo lo inherente a la conservación del Patrimonio Histórico de la República de Panamá son:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución N^a 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Ley General de Cultura N^o 175, de 3 de noviembre de 2020.

V. METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica; con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación:

1. Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como

sitio de ocupación humana en el pasado (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértilles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)

2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial del área del proyecto.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

VI.RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 2: Coordenadas de prospección.

Nº	Coordenadas	Resultado
1	17 P 712634 1010437	Negativo
2	17 P 712646 1010437	Negativo
3	17 P 712689 1010472	Negativo
4	17 P 712671 1010460	Negativo
5	17 P 712639 1010445	Negativo
6	17 P 712689 1010471	Negativo
7	17 P 712634 1010437	Negativo
8	17 P 712634 1010437	Negativo
9	17 P 712663 1010456	Negativo
10	17 P 712655 1010448	Negativo
11	17 P 712647 1010444	Negativo
12	17 P 712650 1010452	Negativo
13	17 P 712658 1010444	Negativo
14	17 P 712668 1010453	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

En total se georreferenciaron un total de catorce (14) puntos a lo largo del área en estudio. En ninguno de los puntos prospectados se pudo evidenciar presencia de material arqueológico alguno o estructuras de algún periodo histórico del Istmo, con lo cual se descartan hallazgos en esta etapa de prospección arqueológica.

Se realizó la prospección en el polígono del proyecto, determinando que este se encuentra sobre un área con un alto porcentaje de intervención, en donde se pudo evidenciar que es un área de relleno. Además de esto, es evidente en algunos sectores otro tipo de impacto sobre el suelo, asociado a materiales de desecho de construcción que se utilizaron en todo el polígono destinado para el proyecto.

VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO.

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.

- La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m x 1.5m o 2m x 2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por el Ministerio de Cultura, se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

VIII. CONCLUSIONES.

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta un alto grado de alteración antrópica.
2. No se evidenció la presencia de material arqueológico alguno en esta fase de prospección dentro del trazado de este proyecto.
3. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

5. La empresa promotora deberá aplicar las medidas de mitigación correspondientes en el caso de darse hallazgos fortuitos en la fase de movimiento de tierra del proyecto.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

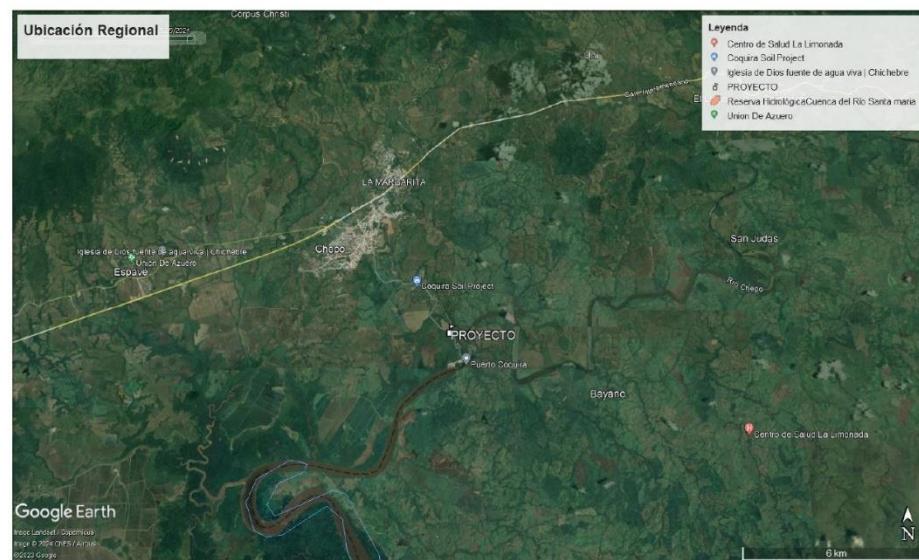
- Arango, J. (2006) “*El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial*”. *Canto Rodado*.
- Bird, J. B., R.G. Cooke (1977). “*Los artefactos más antiguos de Panamá*”. Revista Nacional de Cultura 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et Cooke (2004). “*Historia General de Panamá*”. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F. et al. (2005). “*Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura*”. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco. (2000) “*An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica*”. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet, R. Slopes (1980). “Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama”. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) “*Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama*”. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.

- Fernández de Oviedo G. (1853) “*Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano*”. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Linares, Olga. (1977) “*Adaptive strategies in western Panama*”. World Archaeology, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga (1980). “*Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*”. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.
- Linné, Sigvald (1944). “*Primitive rain wear*”. Ethnos, 9(3-4), 170-198.
- Rovira Beatriz (2002). “*Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)*”. Informe con datos bibliográficos.
- Torres de Arauz, R. (1977). “*Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista*”. Hombre y Cultura 3:69-96.
- Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. (2010) Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

X. ANEXOS

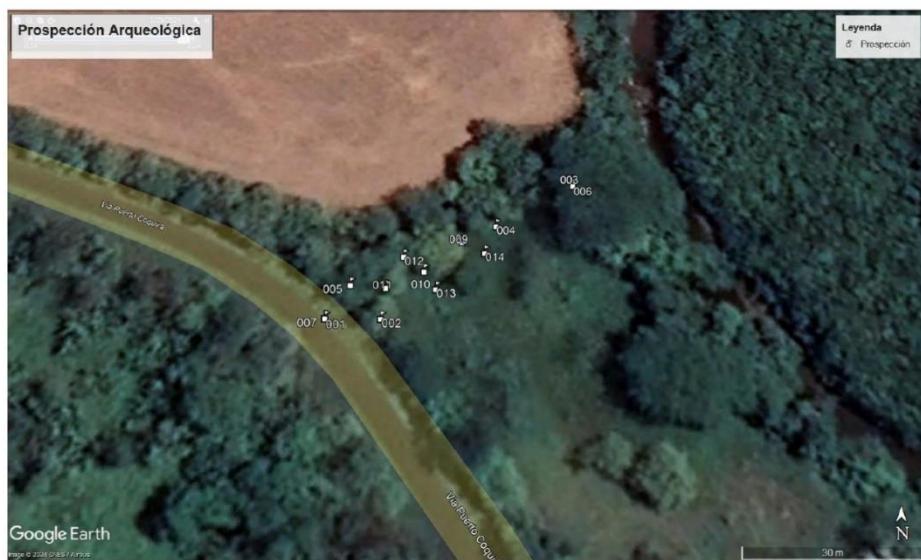
ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN

Mapa 2: Ubicación Regional



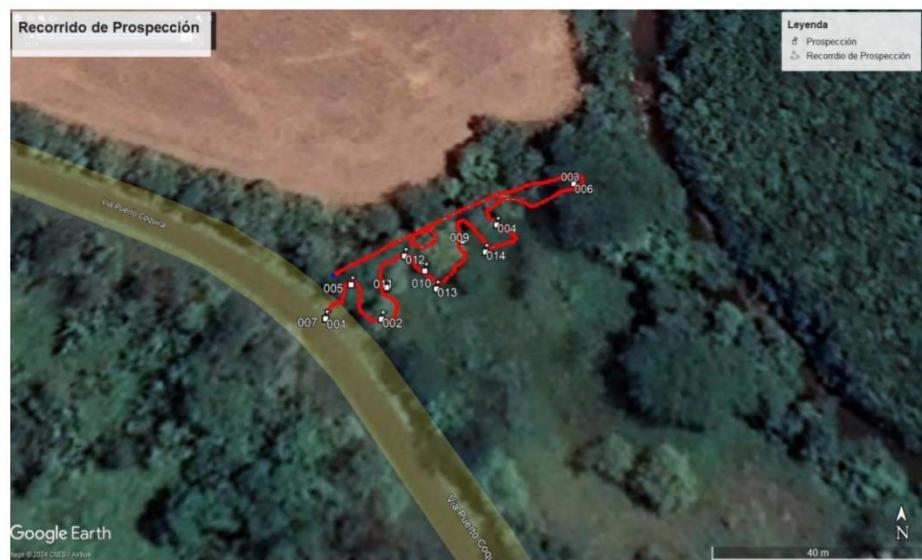
Fuente: EsIA Categoría I, Complejo Deportivo en el Corregimiento de Curundú

Mapa 3: Ubicación de sondeos



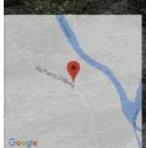
Fuente: Google Earth

Mapa 4: Recorrido de prospección



Fuente: Google Earth

ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO

Componente Arqueológico	Foto Arq. 01
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>UTM 17P 712634 1010437</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0;">  <p>19 abr 2024 8:16:22 a. m. 17P 712634 1010437 3-606 Vía Puerto Coquira Provincia de Panamá Altitud:23.0m Velocidad:0.3km/h Número de índice: 87</p> </div>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 02
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 712646 1010437</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0;">  <p>19 abr 2024 8:18:28 a. m. 17P 712646 1010437 3-606 Vía Puerto Coquira Provincia de Panamá Altitud:23.0m Velocidad:0.0km/h Número de índice: 95</p> </div>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 03
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 712689 1010472</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0;"> 19 abr 2024 8:04:10 a. m. 17P 712689 1010472 3-606 Vía Puerto Coquira Provincia de Panamá Altitud: 14.0m Velocidad: 0.0km/h Número de Índice: 31 </div>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 04
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 712671 1010460</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0;"> 19 abr 2024 8:06:04 a. m. 17P 712671 1010460 3-606 Vía Puerto Coquira Provincia de Panamá Altitud: 19.0m Velocidad: 0.0km/h Número de Índice: 45 </div>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 05
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 712639 1010445</p>	 <p>10 abr 2024 8:11:48 a.m. 17P 712639 1010445 3,606 Vía Puerto Coquira Provincia de Panamá Altitud: 21.0m Velocidad: 0.0km/h Número de índice: 73</p>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 06
<p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción: Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P</p>	 <p>19 abr 2024 8:04:48 a.m. 17P 712639 1010445 3,606 Vía Puerto Coquira Provincia de Panamá Altitud: 21.0m Velocidad: 0.0km/h Número de índice: 40</p>

14.10. Volante Informativa entregada.

VOLANTE INFORMATIVA MECANISMO PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.

PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

NOMBRE DEL PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.

Localización del proyecto de inversión: corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Breve Descripción del proyecto: Este proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m².

Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de emisiones de gases	Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. En caso de que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en talleres autorizados.
Incremento de ruido	Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados. Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto. Realizar las labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas. <u>Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.</u>
Generación de desechos sólidos	Los desechos sólidos generados por el personal (residuos de comida, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico) se colocarán en tanques grandes con bolsas plásticas y tapas. Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor colocado dentro del polígono del proyecto. Los desechos sólidos generados por el personal y desechos de materiales de construcción serán retirados del área y transportados semanalmente al vertedero municipal. Colocar una tinaquera con las dimensiones recomendadas por la autoridad competente para la disposición de los desechos sólidos. La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.
Riego de contaminación con hidrocarburos	El suministro de combustible a los vehículos se debe realizar en las Estaciones gasolineras más cercana al proyecto a fin de evitar derrames. Mantener material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame. Mantener un registro del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto. Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos en talleres autorizados, salvo en situaciones de emergencia.
Generación de aguas residuales	Las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto serán dirigidas hacia un tanque séptico ya instalado en el área donde se va a desarrollar el proyecto. Durante la fase de Operación una vez al año es conveniente revisar el nivel de los lodos o sedimentos acumulados en la fosa. Para ello se deberá contratar a una empresa autorizada y certificada para la succión y tratamiento de lodos provenientes del tanque séptico. En ningún caso los lodos removidos pueden arrojarse a cuerpos de agua. La extracción de lodos del tanque séptico deberá cumplir con la Normativa COPANIT 47-2000, Usos y disposición final de lodos.
Generación de Empleos	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con las normativas sobre trabajo y condiciones laborales.
Aumento de la economía local	Mediante el pago de los impuestos al municipio.

14.11. Encuestas realizadas.

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Davina Yegue
Fecha: 13/04/18

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Tocay.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Elvia Lasso.
Fecha: 13/04/24

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: G. Troya

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Yuriseth Gutierrez
Fecha: 13/04/14

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Trujillo

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Kydia Lew
Fecha: 18/04/24

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Troya

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Carlos Cerdoba
Fecha: 13/04/04

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:
Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Troya

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Abdiel Rivera

Fecha: 13/04/24

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Troya

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Katherine Sanjur
Fecha: 13/04/24

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:
Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Tracy.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Antonio Lopez
Fecha: 13/04/24

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:
Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Lopez

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Juan Aparicio

Fecha: 13/04/184

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Troya.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PROYECTO: GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES.
PROMOTOR: PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

Descripción del proyecto: El proyecto tiene como objetivo la construcción de una galera abierta de una planta que se utilizará para la reparación de redes. La galera tendrá una dimensión de 700 m² y estará localizado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Nombre: Alexander Sanchez
Fecha: 13/04/24

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Usted:
Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Tiene conocimiento que próximamente se desarrollará el proyecto GALERA PARA REPARACIÓN DE REDES:

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área:

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales:

Sí No No Sabe No Opina

Si su respuesta es sí, cuales a su juicio:

Flora Fauna Ríos Aire Suelo

Considera usted que el Proyecto beneficiará a la Comunidad:

Sí No No Sabe No Opina

En base a la información suministrada, está de acuerdo con el desarrollo del Proyecto:

Sí No No Sabe No Opina

Firma del encuestador: A. Tracy.

MUCHAS GRACIAS

14.12. Solicitud al MIVIOT de asignación de Uso de Suelo a la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real Nº30480001.

PAPPLEWICK INVESTMENTS, S.A.

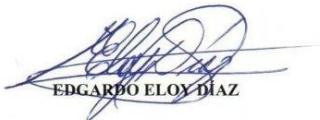
Panamá a 17 de febrero de 2024

**Ing. Mary Carmen Rodríguez Chea
Directora Nacional de Ventanilla Única
MIVIOT
E.S.D.**

Estimada Ing. Rodríguez.

Por este medio, yo Edgar E. Diaz Falconet, con numero de cedula 7-84-1234, en calidad de Representante Legal de la sociedad Papplewick Investments, S.A., tengo a bien solicitar la Asignación/ Certificación de Uso de Suelo vigente sobre la Finca con Código de Ubicación 8401, Folio Real 30480001, según consta en el Registro Público de Panamá.

Agradezco de antemano su atención.



EDGARDO ELOY DÍAZ