

REPÚBLICA DE PANAMÁ



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO: “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”

PROMOTOR: LIHUA HOU

CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.

IRC: 050-02

ISLA COLÓN, BOCAS DEL TORO.

FEBRERO, 2025.

ORIGINAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”

DATOS DE INTERÉS PARA EL MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE).

PROMOTOR:	LIHUA HOU
CÉDULA N°	E-8-91182
DIRECCIÓN:	ISLA COLÓN, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.
TELÉFONO:	6635-8649
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	ISLA COLÓN (FRENTE A CALLE CUARTA), CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE: DR. DANIEL A. CÁCERES G.

IRC: 050-02. Actualización mediante Resolución DEIA-ARC-081-2024.

TELÉFONO: 6635-8649.

EMAIL: consultoria.caceres@gmail.com

1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	10
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o departamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	10
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.....	15
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.....	17
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	18
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	21
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	21
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.....	23
4.3.1. Planificación.	23
4.3.2. Ejecución.....	24
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).....	24

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, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).....	29
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	32
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	32
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	33
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	34
4.5.1. Sólidos.....	34
4.5.2. Líquidos.....	35
4.5.3. Gaseosos.....	36
4.5.4. Peligrosos.....	36
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 8 que modifica el artículo 31.	37
4.7. Monto global de la inversión.....	38
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	38
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	41
5.1. Formaciones Geológicas Regionales.....	41
5.1.1. Unidades geológicas locales.	42
5.1.2. Caracterización geotécnica.	42
5.2. Geomorfología.....	42
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	42
5.3.1. Caracterización del área costera marina.	42
5.3.2. La descripción del uso del suelo.	43
5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.	44
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.....	44
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	45
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.....	45

5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	45
5.6. Hidrología.....	46
5.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	46
5.6.2. Estudio Hidrológico.....	46
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	46
5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica. 46	
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, margen de protección conforme a la legislación correspondiente	47
5.6.3. Estudio Hidráulico.....	47
5.6.4. Estudio oceanográfico.....	47
5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes.....	48
5.6.5. Estudio de Batimetría.	48
5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.	48
5.6.6.1. Identificación de acuíferos.....	48
5.7. Calidad de aire.	48
5.7.1. Ruido.....	49
5.7.2. Vibraciones.....	51
5.7.3. Olores Molestos.....	51
5.8. Aspectos Climáticos.	51
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	52
5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.	53
5.8.2.1. Análisis de Exposición.....	53
5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa.	53
5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	53
5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	53
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	54
6.1. Características de la Flora.....	54

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	59
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	62
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y de uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	64
6.2. Características de la Fauna.....	65
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	65
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.....	66
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.	67
6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.	67
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.	68
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	69
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	70
7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.....	73
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.....	74
7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros.....	74
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	74
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.....	79
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	82

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	83
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.....	84
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.....	86
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.	90
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.....	92
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	101
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.....	102
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	104
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.....	105
9.1.1. Cronograma de ejecución.	108
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.	108
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	109
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.	109
9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	113

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) ..	114
9.6. Plan de Contingencia.	114
9.7. Plan de Cierre.	117
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.	118
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.....	118
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	118
9.9. Costos de la Gestión Ambiental.	119
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS.	120
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.	120
10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	120
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.....	120
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	120
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	121
11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	121
11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de la cédula.	122
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	123
13. BIBLIOGRAFÍA.....	125
14. ANEXOS.....	128
14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor.	130
14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....	132

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica. NO APLICA POR SER PERSONA NATURAL.	133
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	134
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, copia de cédula de propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. NO APLICA POR SER PROPIETARIA DE LAS FINCAS.....	136
14.5. Certificación de paz y salvo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).	136
14.6. Certificación de Zonificación y Uso de Suelo por parte del Municipio de Bocas del Toro.	138
14.6.1. Solicitud de certificación de la zonificación y Uso de Suelo de la Fincas con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) y Folio Real N° 2604 (F), ante el MIVIOT.....	139
14.7. Planos de construcción del Proyecto.	140
14.7.1. Plano de las propiedades.	142
14.8. Fotografías del área del Proyecto y de la constancia de participación ciudadana.....	144
14.9. Volante informativa del Proyecto.	149
14.10. Participación Ciudadana mediante entrevistas realizadas (constancia).....	150
14.11. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental de EnviroLab, S. A.	185
14.12. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental de EnviroLab, S. A.....	193
14.13. Informe de las Características de la Flora, por el Dr. Daniel Cáceres.	207
14.14. Informe de las Características de la Fauna, por el Dr. Abel Batista.....	217
14.15. Informe de Prospección arqueológica (Fase 1), por el Dr. Georges Pearson.....	223

2. RESUMEN EJECUTIVO

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

- a) Nombre del Promotor: LIHUA HOU.
- b) Nombre del representante legal: No Aplica.
- c) Persona a contactar: Lihua Hou.
- d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales: Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.
- e) Números de teléfonos: 6635-8649.
- f) Correo electrónico: consultoria.caceres1@gmail.com
- g) Página Web: No tiene.
- h) Nombre y registro del Consultor:

Consultor	Nº de registro	Teléfono	E-mail
Dr. Daniel Cáceres (principal)	IRC-097-08.	6635-8649	consultoria.caceres@gmail.com
Licda. Sahury Cedeño	DEIA-IRC-017-2021	6372-6129	sahurylamar01@hotmail.com

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

Descripción: El proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO consiste en la construcción de una estructura de dos plantas, en forma de “L”, con estilo caribeño. La planta baja del edificio cubrirá un área cerrada de 142.90 m² la cual será utilizada como

bodega, donde se almacenará materiales metálicos en su totalidad; mientras que la planta alta contempla la construcción de un área cerrada de 140.14 m², donde se establecerán cinco apartamentos de alquiler, y un área abierta de 43.69 m², donde se establecerán pasillos de acceso y un área de balcón accesible en tres apartamentos. La huella del proyecto o superficie en contacto con el suelo será de 142.90 m² (planta baja); mientras que la superficie total de construcción del proyecto (sumatoria de planta baja y planta alta) será de 326.73 m².

Ubicación: Isla Colón, corregimiento, distrito y provincia de Bocas del Toro.

Propiedad: Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación N° 1001: la primera con Folio Real N° 2860 (F) con una superficie de 160.00 m², y la segunda con Folio Real N° 2604 (F) con una superficie de 84.82 m²; para una superficie total de 244.82 m².

Monto de inversión: B/. 120,000.00 (ciento veinte mil balboas o dólares americanos).

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

Características físicas

El **suelo** en el área donde se desarrollará el proyecto en mención, la capacidad arable del suelo corresponde a la Clase IV (arable, limitaciones en la selección de plantas). Presenta un área con vieja estructura (antigua residencia en abandono) y escombros, y presencia de herbáceas con algunos arbustos (malezas y ornamentales) que son cortadas como parte del mantenimiento en los últimos años. Por lo que, el principal **uso de suelo** ha sido residencial.

Las **zonas colindantes** de la Cuadra 38 en Bocas del Toro, según certificación son: al Norte con la Avenida Norte; al Sur con el Lote N120; al Este con el fondo del lote del N119 de la misma Cuadra; y al Oeste con Calle Cuarta y mitad de los Lotes N124 y N122.

En el área del proyecto, no existe ni se prevé riesgos por **erosión y/o deslizamientos** en ninguna de las etapas de éste. El aspecto visual **topográfico** que brinda el área donde se construirá el proyecto es totalmente plano, sin presencia de pendientes, ni cerros, ni

fluctuaciones en sus elevaciones. No se observan ni existen **cuerpos de agua** dulce, afloramiento de mantos freáticos, o algún cuerpo de agua permanente o intermitente.

Respecto a la **calidad del aire** el resultado del monitoreo registró una concentración media de 12,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM10) en una hora; mientras que, en la medición de **ruido**, se registró un nivel equivalente de 60,2 dBA en una hora.

Por su parte, la construcción del proyecto no generará **oleros Molestos** que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción ni en la operación.

En cuanto al **clima**, el área del proyecto corresponde a un Clima Tropical Oceánico (según A. McKay), y a un Clima Tropical muy húmedo (según Köppen). Además, según los registros de Estación Meteorológica de Aeropuerto de Bocas del Toro, Isla Colón presenta un promedio anual de precipitación de 279.2 mm, una temperatura promedio anual de 26.6 °C, una humedad relativa promedio anual de 82.3 %, y una presión atmosférica que varía entre 1010 hPa hasta 1014 hPa de promedio diario.

Características biológicas

Conforme al sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto (Isla Colón), es probable encontrar una zona de vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

Para el inventario de la **flora** en el área de influencia del proyecto, al momento de realizar las inspecciones en campo se registraron e identificaron 26 especies, pertenecientes a 26 géneros, y 18 familias; siendo Poaceae la más abundante con 4 especies, Rubiaceae con 3 spp; y el resto de las familias con dos y una especie. No se registró ninguna especie **forestal**. Por su parte en la **fauna**, se observaron 3 especies de aves, 1 reptil, y 1 mamífero; y no se observaron anfibios.

Características sociales

Se entregó una volante informativa a cada una de las personas entrevistadas, a las cuales también se les elaboró una entrevista semi-estructurada como parte de la participación

ciudadana. Las personas entrevistadas colaboraron con el proceso de consulta y la mayoría de ellos brindaron recomendaciones al promotor. El 97% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto, y un 3% manifestó no estar de acuerdo con la ejecución de este proyecto.

En cuanto a los resultados de la prospección arqueológica (fase 1), no se localizaron artefactos precolombinos o históricos en la superficie ni en los sondeos.

El área donde se construirá el proyecto en Isla Colón es una Zona Insular Urbana e impactada antrópicamente desde hace varias décadas, con un alto desarrollo comercial y turístico. Se encuentra frente a Calle Cuarta y próximo a la Avenida H Norte, donde se evidencian diversos tipos de comercios, viviendas o lotes privados, restaurantes, instituciones públicas y privadas y proyectos turísticos en construcción y operación, entre otros.

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

Vegetación: Área impactada antropogénicamente sólo con herbáceas y algunos arbustos sin cobertura boscosa, por lo que sólo se requerirá realizar una limpieza de la capa vegetal (herbáceas).

Fauna: No se espera alterar este componente negativamente, ya que el área del proyecto es una zona alterada que está entre residencias y comercios construidos.

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.

El proyecto presenta impactos ambientales típicos de cualquier proyecto de construcción, siendo los más relevantes la **alteración de la estructura y estabilidad del suelo**, ya que se realizará movimiento de suelo, necesario para preparar el terreno con los niveles propuestos en los planos. Otro de los impactos será la **contaminación por la generación**

de desechos sólidos y líquidos, ya que durante cualquier actividad de construcción se podrían producir desechos, por lo que se hace imperativo un adecuado manejo de estos.

Por su parte, los impactos sociales más relevantes serán la **generación de empleos**, y **el incremento de la economía en el área**, pues se mantendrá la actividad comercial en el área. Además, durante la construcción permitirá la incorporación de mano de obra local. En cuanto al **paisaje**, este continuará siendo de tipo urbanístico residencial-comercial.

Impactos	Descripción de la medida de mitigación
Incremento en los niveles de ruido.	❖ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional.
Generación de desechos líquidos y riesgo de derrame de éstos.	❖ Dar apropiado manejo a las aguas residuales que se generen, de acuerdo con las disposiciones del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023.
Generación de desechos sólidos y alteración del paisaje.	❖ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos como envases y restos de comida y bebidas, para evitar la presencia de roedores y moscas, que pueden ser vectores de enfermedades. ❖ No permitir la disposición de restos de concreto por cualquier lado, ni hacia drenajes existentes.
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	❖ Mantener diariamente libre de cualquier material u objeto que pusiera obstaculizar, todos los drenajes pluviales dentro del proyecto y en las calles colindantes.
Riesgos de accidentes laborales y vehiculares	❖ Notificar a la ATTT del inicio los trabajos, igualmente a SINAPROC y el Servicio de urgencias más cercano al área del proyecto a fin de contar con su apoyo en caso de algún accidente de trabajo. ❖ Evitar el ingreso o tránsito de personas ajenas al proyecto, en las áreas de trabajo.

3. INTRODUCCIÓN.

La Señora LIHUA HOU, como persona natural (Promotor), ha designado y confiado ante un equipo de profesionales a cargo del Consultor Ambiental Daniel Cáceres, la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones; y el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo II del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

A continuación, se muestran los datos de referencia sobre los cuales se ha determinado el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

❖ Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO tiene como alcance la recopilación del levantamiento de la línea base del área de estudio, donde se describen los aspectos del ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural del área, para la identificación de los posibles impactos positivos y negativos del proyecto, así como sus respectivas medidas de mitigación o compensación como parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA), siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024.

❖ Objetivos

Identificar, evaluar e interpretar los posibles impactos ambientales, cuya ocurrencia puedan darse en las diferentes etapas del proyecto, con el propósito de presentar las medidas apropiadas que permitan mitigar, disminuir, compensar o eliminar los efectos negativos y fortalecer los positivos. Para ello se deberá:

- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.

- Involucrar y lograr la participación de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EIA.
- Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Elaborar un PMA que incluya y detalle medidas de prevención, que permitan evitar la ocurrencia de posibles impactos negativos no significativos dentro del proyecto.

❖ Metodología

Con el propósito de obtener toda la información necesaria del proyecto y para el desarrollo de este estudio, se coordinó con el Promotor todos los detalles pertinentes relacionados con el mencionado proyecto, logrando la adecuada efectividad en la evaluación ambiental por parte del equipo de consultores y profesionales que han colaborado en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categorizado I. Además, ha sido necesario realizar algunas actividades tales como:

- ✓ Trabajo de oficina (redacción, tabulación, edición, llamadas para coordinación, entre otros).
- ✓ Evaluación en campo mediante: observación, colecta de información y análisis, captura de evidencias fotográficas, utilización de técnicas y/o equipo especializado dentro de cada componente para una adecuada línea base, entre otras.
- ✓ Diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada con la realización del proyecto, para obtener su percepción ante el mismo.

3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

El proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO tiene como objetivo la construcción de un edificio que será utilizado como local comercial, principalmente por el Promotor para el depósito o almacenamiento de materiales metálicos, o en caso opcional alquilar las instalaciones.

En tal sentido, la importancia de este proyecto se sustenta en el hecho de que en la actualidad el promotor tiene la idea de invertir en esta actividad comercial y contar con un espacio físico para el depósito de material metálico, ampliando de esta forma sus actividades comerciales.

El alcance del proyecto en cuanto a nivel social implica la contratación de personal para la mano de obra de la construcción con un auge económico afectando directa y positivamente con la generación de empleo. También, en el funcionamiento del proyecto, principalmente para las actividades de almacenamiento del material, la compra y la venta de éste o actividades propias de locales comerciales.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto denominado “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que se desea construir en Isla Colón (frente a Calle Cuarta), corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro, pertenece a la Sra. LIHUA HOU, quien es el promotor.

Dicho proyecto consiste en la construcción de una estructura de dos plantas, en forma de “L”, con estilo caribeño. La planta baja del edificio cubrirá un área cerrada de 142.90 m² la cual será utilizada como bodega, donde se almacenará materiales metálicos en su totalidad; además, contará con dos escaleras en el área externa para acceso a la planta alta.

En tanto, la planta alta del edificio contempla la construcción de un área cerrada de 140.14 m², donde se establecerán cinco apartamentos de alquiler, cada uno con una recámara con servicio sanitario, sala-comedor y cocina; y la construcción de un área abierta de 43.69 m², donde se establecerán pasillos de acceso y un área de balcón accesible en tres apartamentos. La construcción de la planta alta suma un total de 183.83 m² aproximadamente.

La huella del proyecto o superficie en contacto con el suelo será de 142.90 m² (planta baja); mientras que la superficie total de construcción del proyecto (sumatoria de planta baja y planta alta) será de **326.73 m²**.

El proyecto se desarrollará dentro de dos fincas o Inmuebles con Código de Ubicación 1001: Folio Real 2860 (F), la cual cuenta con una superficie 160.00 m²; y la otra con Folio Real 2604 (F) con una superficie de 84.82 m², lo cual refleja una superficie total entre las dos fincas de 244.82 m², ambas fincas propiedad del promotor, la Señora LIHUA HOU, que fueron consideradas y evaluadas en su totalidad dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”.

Es importante mencionar que, aunque el nombre del proyecto es RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, la estructura existente en el área del proyecto será demolida en su totalidad para realizar la nueva construcción, ya que es una estructura de vieja data que se encuentra en estado deteriorado.

A continuación, se listan algunas notas generales que el proyecto contempla (Anexo 14.7., Figura 4.1. - 4.2.) como parte de su construcción y que forman parte de sus características:

- ✓ Todos los trabajos serán realizados por personal idóneo y deberán ajustarse a las normas vigentes establecidas por la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos, a las del Departamento de Saneamiento Ambiental de MINSA, a las del Departamento de Ingeniería Municipal, al REP-2021 y otras entidades que intervienen en este proyecto.
- ✓ Cualquiera modificación deberá ser consultada y aprobada por sus diseñadores de lo contrario este quedará eximido de toda responsabilidad.
- ✓ Todos los materiales que se utilizarán utilizar serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.
- ✓ Todas las paredes irán hasta nivel de vigas que funcionarán como paredes cortafuegos.
- ✓ Este proyecto contempla la construcción de un edificio de dos plantas totalmente nuevo, de acuerdo con lo que se describe en los planos, dentro de dos terrenos titulados propiedad del Promotor.
- ✓ El balcón de la planta alta contará con un barandal de un metro de alto.
- ✓ Las escaleras del edificio contarán con cinta antideslizante.
- ✓ No existirá otro tipo de materiales que puedan ser inflamables ni de expansión altas de fuego.
- ✓ Los marcos alrededores de las puertas y ventanas forman parte integral del edificio, por lo tanto, se debe cumplir con este requerimiento (ver detalles en Anexo 14.7.).

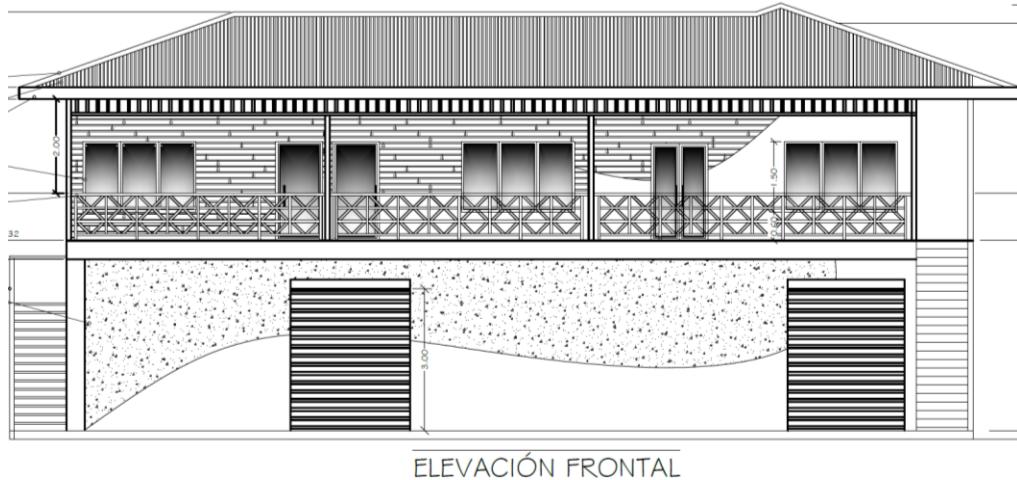


Figura 4.1. Vista de la fachada frontal del proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO a desarrollarse en Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. D. Romeldo, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver Anexo 14.7.



Figura 4.2. Vista de la fachada posterior del proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO a desarrollarse en Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. D. Romeldo, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver Anexo 14.7.

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

El objetivo del proyecto comercial RECONSTRUCCION DE EDIFICIO, es construir un edificio de dos plantas, en el cual la planta baja será utilizada como depósito comercial (materiales metálicos), principalmente para ser utilizado por parte del Promotor; y la planta alta, como apartamentos de alquiler.

En tal sentido, la justificación de este proyecto se sustenta en el hecho de que en la actualidad el Promotor tiene la idea de invertir en esta actividad comercial y contar con un espacio físico, principalmente para almacenar esta mercancía, ampliando y fortaleciendo esta actividad que aporta positivamente a el sector construcción en cuanto la obtención de dichos materiales.

Por otra parte, el crecimiento de la población ha propiciado cierto auge en la demanda de lugares para residir de manera céntrica (Calle 4^{ta}, Isla Colón) y segura, por lo cual el Promotor ha tomado la decisión de realizar la construcción de este proyecto.

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

El proyecto se encuentra localizado en la región noroccidental de Panamá, dentro de la provincia de Bocas del Toro, en el distrito y corregimiento de Bocas del Toro, específicamente, frente a la Calle Cuarta en Isla Colón.

A continuación, se presenta el mapa a escala 1:25,000 de la ubicación geográfica y coordenadas UTM del polígono del proyecto.

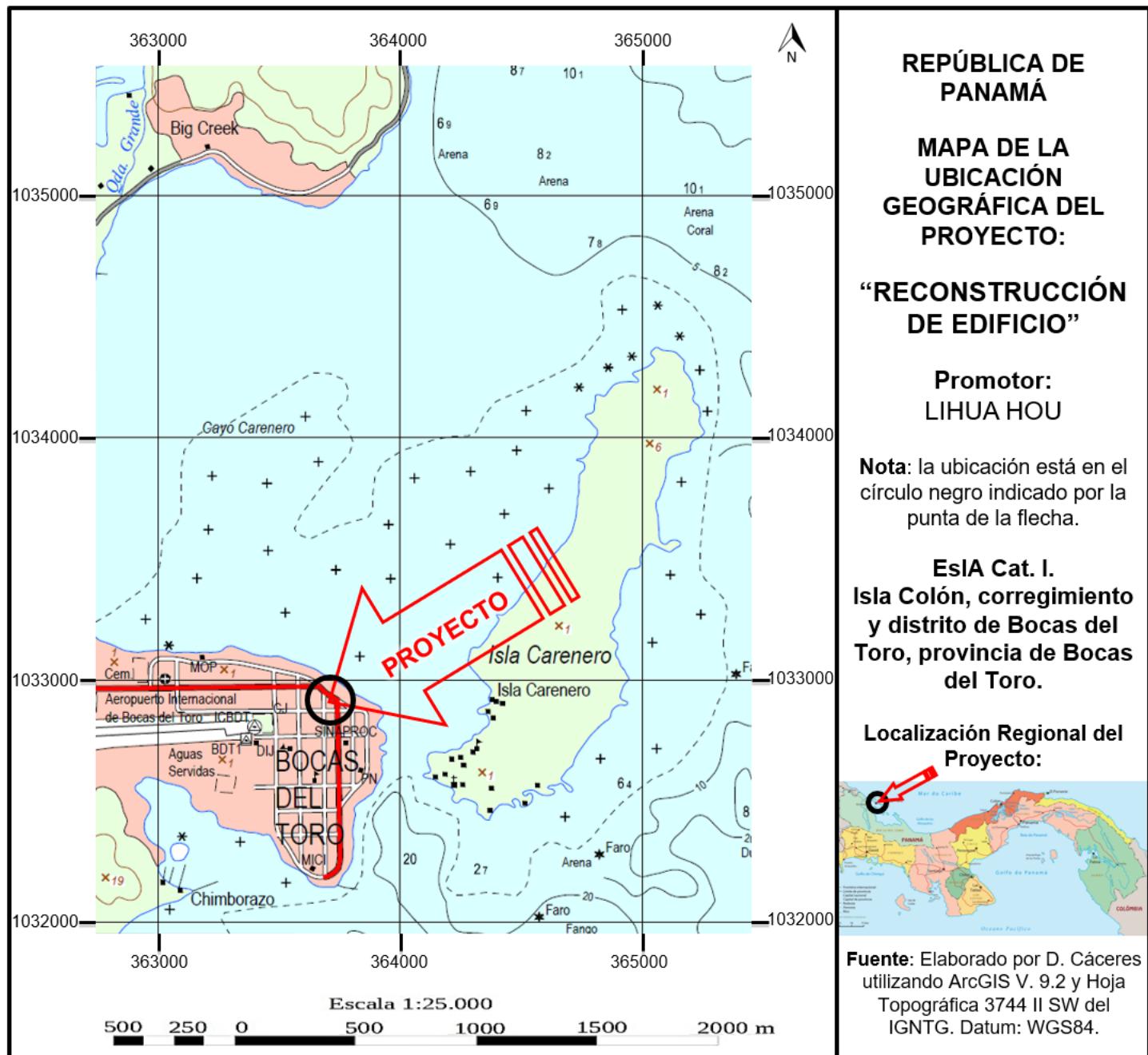


Figura 4.2.1. Ubicación geográfica del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Hoja topográfica Bocas del Toro 3744 II SW. **Fuente:** Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3744 II SW del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:25,000. La punta de la flecha indica que, dentro del círculo negro, está la ubicación aproximada del proyecto en Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro. Octubre de 2024.

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.

A continuación, se presentan las coordenadas en UTM por separado, correspondientes al polígono las Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación N° 1001: Folio Real N° 2860 (F) con superficie de 160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F) con superficie de 84.82 m² (superficie total de 244.82 m²):

Finca 2860 (F)			Finca 2604 (F)		
Superficie de 160.00 m ²			Superficie de 84.82 m ²		
ID	NORTE	ESTE	ID	NORTE	ESTE
1	1032912.865	363690.211	1	1032922.865	363690.086
2	1032913.288	363706.207	2	1032923.054	363697.246
3	1032923.288	363706.082	3	1032934.228	363697.912
4	1032922.865	363690.086	4	1032934.131	363689.944

Fuente: Planos del proyecto proporcionados por el promotor.

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde el área del proyecto se ubica a aproximadamente 2 metros sobre el nivel del mar (precisión aprox. del GPS de 3-5 m). Figura 4.2.1.

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

El proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO de LIHUA HOU se desarrollará considerando principalmente tres fases (Planificación, Construcción/Ejecución y Operación). A continuación, se describe cada una de ellas.

4.3.1. Planificación.

Mediante esta etapa, se realizaron estudios para determinar la factibilidad de este proyecto, por medio del desarrollo del anteproyecto, el levantamiento planimétrico y

catastral del sitio, el análisis de suelo, desarrollo de planos técnicos de construcción, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades; así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra, y la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Adicionalmente, se han realizado las reuniones por parte de la consultoría ambiental con el Promotor, así como los cálculos estructurales indispensables para el soporte de la edificación por parte del profesional respectivo, así como con otros profesionales. Esta etapa ha tenido una duración aproximada de ocho meses.

4.3.2. Ejecución

En esta etapa se ejecuta físicamente la obra, la cual se efectúa al contar con todos los permisos previos a la construcción correspondiente, los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes. Esta etapa tendrá una duración aproximada de seis a ocho meses, y se espera que inicie en marzo del presente año.

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 descripción de las actividades más sobresalientes, y ejecutadas en esta fase, es como sigue:

- ✓ **Limpieza y desrraigue:** se realiza una limpieza de la capa vegetal definiendo los niveles apropiados de topografía para la construcción, especialmente herbáceas comunes con algunas ornamentales que se encuentren en el terreno donde se construirá el Proyecto. No será necesario talar, cortar ni podar ningún árbol, ya que

no hay individuos arbóreos existentes en el área del proyecto, sólo algunas herbáceas y arbustos ornamentales.

- ✓ **Movimiento de tierra y excavación:** comprende el movimiento de tierra necesario para preparar el terreno con los niveles propuestos en los planos, así como para el establecimiento de zapatas y otros, mediante la utilización de equipo pesado básico entre los que se puede mencionar: una pala excavadora, un camión volquete, entre otros de menor tamaño.
- ✓ **Demolición de infraestructura existente:** aquí se contempla la demolición de los restos de la estructura que existía (vivienda abandonada casi en el suelo) en el área del proyecto. Será necesario en primera instancia la delimitación del área, desconectar cualquier conexión de corriente eléctrica, agua, entre otros, contar con el equipo de protección necesario, quitar el techo, el hierro e infraestructura existente para almacenarlo apropiadamente. En caso necesario se utilizará agua para rociar y controlar el polvo en caso de partículas de polvo al demoler paredes y el piso de concreto. Además, será necesario recoger los restos de material de la antigua estructura.
- ✓ **Construcción de la edificación:** se desarrollan las siguientes actividades:
 - a. Trámite y obtención de permisos preliminares
 - b. Demarcación/delimitación
 - c. Excavación para fundaciones
 - d. Zapatas/pedestales/Ebanistería
 - e. Viga sísmica.
 - f. Cimiento corrido
 - g. Columnas
 - h. Replanteo
 - i. Acabados
 - j. Pintura
 - k. Estructura de techo
 - l. Bloqueo
 - m. Puertas y ventanas
 - n. Repello
 - o. Electricidad
 - p. Plomería
 - q. Limpieza
 - r. Otros.

El control de calidad de esta obra estará bajo la responsabilidad del contratista, el cual debe ser idóneo (incluyendo y en caso tal las subcontrataciones que se realicen), para la

ejecución de cada una de estas fases del proyecto y considerando el sistema organizacional para la construcción que tenga el Promotor (LIHUA HOU), y se estima en seis a ocho meses la etapa de construcción del proyecto.

➤ Infraestructuras a desarrollar

De manera general, la infraestructura de esta obra estará relacionada con los elementos de construcción como lo son la planta de cimientos, losa, elevaciones, zapatas, las plantas arquitectónicas, la instalación de sistema de descargas de aguas servidas, sistema sanitario y pluvial, suministro de agua potable, acometida eléctrica, obras de drenajes, planta de piso, escaleras, y otros.

El cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria de la construcción, lo determinarán las autoridades del Municipio del distrito de Bocas del Toro, a través del Dirección de Obras y Construcciones de Ingeniería, en conjunto con las entidades sectoriales como el IDAAN, MINSA, MOP, MiAMBIENTE, y otras, con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas.

Para la ejecución de la obra, se pondrá en marcha diferentes metodologías y técnicas constructivas mediante el uso de maquinaria, herramientas y equipos, los cuales deberán ser operados por personal idóneo para tal fin, cuya responsabilidad será tanto del Promotor como del contratista del proyecto, en caso de que exista.

Cabe resaltar que este proyecto como cualquier otro, deberá seguir y cumplir con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá. Para mayor entendimiento de la construcción de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto (edificio), desde el punto de vista arquitectónico general:

- ✓ **Fundaciones, columnas y vigas:** Sus dimensiones están sujetas a los cálculos estructurales y los resultados de las pruebas de sondeo realizadas, que a su efecto ha realizado el ingeniero estructural, según lo demanda el Código Estructural panameño vigente (REP2021).

- ✓ **Paredes:** revestimiento de madera machimbrada.
- ✓ **Estructura del techo:** tipo estándar. Carriolas de acero galvanizado; cubierta de lámina de zinc esmaltado calibre 22. La cumbre de esta estructura estará a unos 9 m del nivel del suelo aprox.
- ✓ **Pisos:** de madera, pvc y/o concreto.
- ✓ **Cielo raso:** suspendido.

➤ **Equipos a utilizar en la construcción del proyecto**

En cuanto a el equipo que se utilizará, constará básicamente de una pala excavadora, camiones volquete, durante la etapa inicial de la construcción; posteriormente se requerirán: concreteras móviles, así como herramientas en general (carretillas, martillos, cascos de protección, máquina de soldar, llanas, palas, andamios, seguetas, escaleras, guantes, entre otros), además de todo el equipo de seguridad obligatorio y necesario de acuerdo con la legislación aplicable.

Los materiales que se utilizarán durante la construcción serán de la mejor calidad como lo especifica los planos, y adquiridos en tiendas de la región principalmente.

➤ **Mano de obra directa e indirecta**

Mientras dure la fase de construcción, las diferentes responsabilidades de la obra recaen en el personal asignado por el contratista, compuesto básicamente por:

- **Personal Técnico** (arquitecto, consultor ambiental, ingeniero civil, agrimensor, especialista en salud y seguridad ocupacional), y
- **Personal de Campo** (albañiles, ayudantes generales de construcción, electricista, plomero, otros).

Siendo la construcción de esta obra un proyecto relativamente pequeño, para la construcción del mismo se ha contemplado la contratación directa de aproximadamente doce personas y de manera indirecta la contratación de otras cuatro personas.

Es importante mencionar que el Promotor dará la construcción del proyecto a un contratista, el cual tendrá que acatar y cumplir con todas las recomendaciones, sugerencias y normas vigentes, quedando de manera muy subjetiva y a criterio de cada uno de ellos, el número de personas a contratar, entre personal calificado y no calificado, así como el tiempo estimado de construcción.

➤ Insumos durante la construcción

Por ser un proyecto pequeño, los insumos a utilizar serán pocos en volumen, siendo los más relevantes el cemento, arena, vigas de acero H, bloques, madera, piedra bola y picada, gravilla, barras de acero, materiales de electricidad y plomería, carriolas galvanizadas, zinc galvanizado, agua, clavos, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

Aquí se destacan también los trabajos de mampostería, bloqueo (bloques de 4” y 6”), repello, construcción de pisos y ventanas, escaleras, instalación de puertas, pintura, colocación de cielo raso y los acabados finales; así como la limpieza del área y entrega del proyecto a el Promotor por parte del Contratista.

➤ Servicios básicos requeridos en la construcción

Agua	El sistema de abastecimiento de agua se proyecta obtener mediante la compra y/o mediante el suministro que proporciona el IDAAN (contrato existente) quien presta el servicio en la comunidad de Isla Colón. Dentro del anexo 14.5. se incluye el paz y salvo del IDAAN, de las dos (Fincas 2604 (F) y 2860 (F)) donde se realizará el proyecto.
Energía	La energía será suministrada por la empresa encargada de este servicio en Isla Colón, mediante contrato existente, pues ya existe dicho servicio a la propiedad desde hace varios años.

Vías de acceso	El proyecto se localiza frente a Calle Cuarta en Isla Colón. Ello indica que la vía de acceso terrestre permite prácticamente que cualquier tipo de auto pueda llegar al frente del proyecto.
Transporte Público	Cuenta con la accesibilidad a todo tipo de autos y transporte colectivo o selectivo, siendo posible tener acceso a buses y taxis a casi cualquier hora del día.
Aguas negras/servidas	Durante la construcción se sugiere utilizar baños portátiles, los cuales serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos. En segunda instancia también se sugiere utilizar el baño existente dentro de la actual residencia existente a un costado, propiedad del promotor, al menos mientras lo permita la construcción.
Desechos sólidos	Los desechos orgánicos e inorgánicos generados en la construcción del proyecto serán recolectados para luego ser trasladados al relleno sanitario de la isla, establecido como sitio autorizado.

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, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

Una vez haya terminado la construcción del proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, éste será destinado como local (depósito) comercial, o en caso de que el promotor deseara se alquilará para actividades comerciales similares o permisibles. También se tiene contemplado el alquiler de los apartamentos que se ubicarán en la primera planta o parte superior del edificio, contando en todo caso con los permisos correspondientes a la actividad económica deseada.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, a saber:

- ✓ **Administración:** El Promotor deberá mantener una eficiente gestión dentro del proyecto y garantizar el buen funcionamiento de la infraestructura, y lograr la rentabilidad del proyecto.
- ✓ **Limpieza y mantenimiento general:** El mantenimiento preventivo se encuentra como parte de actividades típicas requeridas en la fase de operación del proyecto, para el adecuado cuidado de las instalaciones, donde se deberá mantener la limpieza de toda el área del proyecto, así como la parte frontal, y mantener los servicios básicos como agua potable y electricidad, con la ejecución del Plan de Manejo Ambiental; además, del monitoreo o informes que solicite el Ministerio de Ambiente o alguna instancia competente.

➤ **Equipos a utilizar en la operación del proyecto**

En la fase de operación del proyecto se contempla la utilización de lámparas, cámaras de vigilancia, aires acondicionados, electrodomésticos, el equipo de bomba de presión de agua en caso necesario, entre los más importantes.

➤ **Mano de obra**

En esta fase de operación, por el tipo de proyecto se requerirá de acuerdo con la necesidad del proyecto, al menos cuatro personas encargadas del funcionamiento, principalmente para las actividades de almacenamiento de los materiales y administración de la edificación o limpieza de los apartamentos.

➤ **Insumos**

Este tipo de proyecto, como cualquier otro proyecto, requiere algunos insumos básicos para el funcionamiento y mantenimiento tanto del interior como el exterior, como: detergentes (procurando que sean ecológicos), desinfectantes, entre otros.

Adicionalmente, es importante señalar que cualquier tipo de actividad que se ejerza deberá cumplir con los permisos correspondientes tramitados acorde a la actividad respectiva del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO.

➤ **Servicios básicos requeridos en la operación**

Agua	El sistema de abastecimiento de agua se proyecta obtener del acueducto del IDAAN, quien presta el servicio en la comunidad de Isla Colón. Ver certificado de paz y salvo del IDAAN de las Fincas 2604 (F) y 2860 (F) en anexo 14.5. Dentro de lo acostumbrado en la industria de la construcción, el sistema de reparto interno será de PVC, según los diámetros y características indicadas en los diseños y cálculos de plomería que los especialistas han determinado en los planos correspondientes para esta actividad y que ya han sido aprobados.
Energía	La potencia a instalar será determinada por los cálculos del electricista con el sistema trifásico y las acometidas subterráneas, donde el mismo será suministrado por la empresa encargada de este servicio en Isla Colón. Recalcando que ya se cuenta con el suministro, que se adecuará a las necesidades del proyecto.
Vías de acceso	El proyecto se localiza frente a Calle Cuarta en Isla Colón. Ello indica que la vía de acceso terrestre permite prácticamente que cualquier tipo de auto pueda llegar al frente del proyecto.
Transporte Público	Cuenta con la accesibilidad a todo tipo de autos y transporte colectivo o selectivo, siendo posible tener acceso a buses y taxis a casi cualquier hora del día.
Aguas negras/servidas	La generación de aguas residuales será manejada a través del alcantarillado de la isla, al cual se conectará el proyecto, todo ello considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes

	y de acuerdo con la normativa vigente (DGNTI-COPANIT 39-2023 u otra aplicable.
Desechos sólidos	La generación de desechos orgánicos e inorgánicos serán recolectados por medio del contrato de recolección que el Promotor realice con la empresa encargada de este servicio en isla Colón o en su defecto con el Municipio de Bocas del Toro, quienes se encargarán de llevar los desechos al relleno sanitario.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Las utilidades y beneficios económicos que brinda este tipo de proyectos, por lo general son de manera permanente, y en este caso el beneficio es comercial indefinido en cuanto a término de tiempo, por lo que no se prevé el cierre o abandono de este por parte del promotor. En el caso de que, por cualquier motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones, dichas instalaciones podrían ser utilizadas para desarrollar actividades similares, compatibles con el uso del suelo, según zonificación vigente al momento del abandono, cumpliendo con todas las medidas, permisos, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades; será responsabilidad del promotor el velar por el saneamiento y seguridad de la propiedad, para impedir efectos sociales, ambientales y comerciales negativos en el área, todo ello en caso de que llegue a darse esta etapa a futuro.

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

El cronograma de ejecución de las fases de planificación, construcción, operación, del proyecto contempla una duración de aproximadamente dieciocho meses en total, de lo cual en planificación ya ha transcurrido cerca de ocho meses, más unos dos meses que se ha contemplado el tiempo de Evaluación y Aprobación del EsIA por el Ministerio de

Ambiente, y entre seis a ocho para construir; sin contemplar una etapa de cierre o abandono porque es un proyecto de larga duración.

ACTIVIDADES	2024					2025				
	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
PLANIFICACIÓN										
Diseño preliminar o anteproyecto	X									
Levantamiento planimétrico del sitio		X								
Confección de planos finales		X								
Aprobación de permisos requeridos por las autoridades			X	X						
Diligencias financieras y económicas			X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración del EsIA			X	X	X	X				
Evaluación y Aprobación del EsIA por el Ministerio de Ambiente						X	X			
CONSTRUCCIÓN										
Limpieza y desrraigue							X			
Movimiento de tierra y excavación							X			
Demolición de infraestructura existente							X	X		
Construcción de la edificación								X	X	
Acabados finales y decorativos									X	X
OPERACIÓN										
Administración										X→
Limpieza y mantenimiento general										X→
CIERRE O ABANDONO										
No se contempla.										

Fuente: equipo de consultores y Promotor.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SOLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

En los siguientes cuadros, se presentará el manejo y disposición de los desechos (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos) que se generarán durante todas las etapas del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO.

4.5.1. Sólidos.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos
Planificación	No generará.
Construcción	<p>Los desechos de materiales de construcción se acumularán en un lugar seleccionado dentro del proyecto, para luego llevarlos a su disposición final. Se tiene previsto la utilización de bolsas negras y/o de tanques de 55 galones para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, para luego ser trasladados al relleno sanitario de la isla, establecido como sitio autorizado o los mismos serán recolectados por la empresa encargada de este servicio.</p> <p>En cuanto a los desechos vegetales (herbáceas), no se requerirán trasladarlas al relleno sanitario, ya que se descompondrán en sitio con incorporación al suelo, pues son pocos.</p> <p>En cuanto a las excretas de los trabajadores durante la construcción, se establecerán baños portátiles (al menos uno) acorde a la necesidad que se requiera en cuanto a la cantidad de personal laborando; donde estos baños portátiles serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos. También se sugiere utilizar el baño existente a un costado en una residencia propiedad del promotor, mientras lo permita la construcción.</p>
Operación	Durante la operación del proyecto, los desechos que se generen procederán básicamente de empaques (plásticos y de papel/cartón), que cubren los materiales que se almacenarán o depositarán; mientras que en los apartamentos procederán desechos corrientes que generen los inquilinos (papel, plástico, desechos orgánicos, y otros). El Promotor

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos
	construirá una tinaquera donde se acumularán las bolsas de basuras, para su posterior recolección por parte de la empresa que proporciona este servicio en isla Colón.
Abandono	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.

Fuente: Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por el Promotor.

4.5.2. Líquidos.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos
Planificación	No generará.
Construcción	<p>Se sugiere el alquiler de letrinas plástica portátiles (considerando aquí la orina) que cuenten con agua y jabón para lavado de manos. También se sugiere utilizar el baño existente dentro de la actual residencia o casa existente aun costado y que es propiedad del promotor, mientras lo permita la construcción.</p> <p>No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán tomarse las medidas correspondientes, con los permisos necesarios y utilizar envases apropiados.</p>
Operación	Durante la operación del proyecto, las aguas residuales serán manejadas a través la conexión al sistema de alcantarillado existente en isla Colón, el cual garantizará un excelente manejo de las aguas servidas.
Abandono	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.

Fuente: Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por el Promotor.

4.5.3. Gaseosos.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos
Planificación	No generará.
Construcción	<p>El equipo pesado a utilizar o cualquier maquinaria constará como mínimo de una pala excavadora y camión volquete (al inicio de la construcción), así como: concreteras, entre otros, los cuales podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. Por lo que, para mitigar este efecto negativo, el promotor y el contratista se comprometen al revisado continuo del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones.</p> <p>En caso de que se generen partículas de polvo, el Contratista deberá mantener el área húmeda y así evitar que dichas partículas en suspensión traigan malestar a los vecinos, de igual forma se sugiere cercar con láminas de zinc el área de construcción para mayor seguridad. Se recalca el hecho de que es un proyecto relativamente pequeño, donde la generación de gases es mínima y por corto tiempo (aprox. seis a ocho meses que durará la construcción).</p>
Operación	No se pretende generar este tipo de desechos.
Abandono	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.

Fuente: Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por el Promotor.

4.5.4. Peligrosos.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos
Planificación	No generará.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos
Construcción y Operación	No se contempla la utilización de materiales peligrosos.
Abandono	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.

Fuente: Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por el Promotor.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 8 que modifica el artículo 31.

El proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO se llevará a cabo frente a Calle Cuarta en Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Conforme a la Certificación de Zonificación y Uso de Suelo, otorgada por el Departamento de Ingeniería Municipal del distrito de Bocas del Toro, según el Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT), las propiedades y área donde se realizará el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, se encuentra dentro del **Código CHR** y cuyos parámetros para construir son de área mínima de 400 m², frente mínimo 10 metros, fondo mínimo (libre), y Área de Ocupación Máxima 60%. Además, certifican que la Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, se encuentra en un área Comercial y Turística. Ver Certificación de uso de suelo del Departamento de Ingeniería Municipal del distrito de Bocas del Toro en anexo 14.6.

Por su parte, el promotor solicitó la certificación de la zonificación y Uso de Suelo de las Fincas con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) con superficie de

160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F) con superficie de 84.82 m², ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT); donde dicha entidad ha asignado el No. de Control 041, que certifica dicho trámite. Ver copia de solicitud y número de control en anexo 14.6.1.

4.7. Monto global de la inversión.

El monto global de la inversión para este proyecto es de aproximadamente ciento veinte mil balboas o dólares americanos (B/. 120,000.00).

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

- Autoridad Nacional de Administración de Tierras; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Mapa a escala 1:25,000.
- Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. 2017. Procedimiento para la revisión se planos.
- Capítulo IX (Gases Comprimidos), II (Licencias) y XIX (Extintores) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.

- Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo N° 17 de 20 de mayo de 2009, por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
- Decreto Ejecutivo N° 34 del 26 de febrero de 2007. Por la cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10, de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966. Mediante el cual se reglamenta el uso de las aguas.
- IDAAN. 2006. Normas técnicas para aprobación de planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios.
- Ley N° 5 del 4 de febrero de 2005. Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.
- Ley N° 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
- Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982 del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley N° 14 de 21 de abril de 2015. Que modifica la Ley 6 de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, y dicta otras disposiciones.
- Ley N° 15 de 31 de mayo de 2016. Que reforma la Ley 42 de 1999, que establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

- Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley N° 58 de 12 de agosto de 2023 del INAC. Que modifica artículos de la ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la Nación, y dicta otras disposiciones.
- Ley N° 67 de 30 de octubre 2015 del MITRADEL. Que adopta medidas para reducir las incidencias de accidentes de trabajo.
- MOP. Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas.
- Norma de NFPA - Códigos de Seguridad Humana, entre otras.
- Organización Mundial de la Salud. 2005. Guías de Calidad del Aire Actualización Mundial. Informe de la Reunión del Grupo de Trabajo, Bonn, Alemania.
- Resolución N° 277 de 26 de octubre de 1990. Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2019. Medio ambiente y protección a la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua continentales y marinas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua, usos y disposición final de lodos.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la

expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.

- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000, Requisitos de letrero de la ANAM (sujeta a variación).
- Resolución N° 229 de 9 de junio de 1987. Por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- Resolución N° 72 del 21 de noviembre de 2003. Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3ro. de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio, de 3 de febrero de 1975”.
- Resolución N° DM-0221-2019. Que establece los requisitos para la presentación de planos y datos cartográficos a consideración del Ministerio de Ambiente y el procedimiento para su tramitación.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

En esta parte del EsIA se describen los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.1.1. Unidades geológicas locales.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.1.2. Caracterización geotécnica.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.2. Geomorfología.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), actualmente utiliza la clasificación de suelos generada por Jaramillo (1991), en donde los suelos se basan en los siguientes órdenes: Inceptisoles y Entisoles.

Los Inceptisoles son aquellos suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria, son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada; mientras que los Entisoles (como el terreno donde se desarrollará el proyecto) son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable y generalmente ácidos, de acuerdo con la Base de Datos de Fertilidad de Suelo del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá.

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

Según la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, nuestro país está rodeado de aproximadamente 3,000 km de costas; así tenemos en el Pacífico 1.700.6 km y en el Mar

Caribe con 1.287.7 km costas formada por diversos accidentes costeros como: playas, campos de dunas, acantilados, ensenadas, estuarios, cabos, puntas, etc. Todos formados por la acción continua del agua, la tierra, la temperatura y el viento.
<https://arap.gob.pa/unidad-ambiental/recursos/>

El área donde se construirá el proyecto en Isla Colón comprende una Zona Insular; es un área urbana comercial y turística en desarrollo con proyectos existentes, en funcionamiento y en construcción. El área del proyecto se encuentra en tierra, colindante con otras fincas y en el acceso o parte frontal, se encuentra Calle Cuarta donde pasa el servicio de cableado eléctrico en la servidumbre ya establecida, por lo tanto, no se desarrolla la caracterización del área costera marina porque no cuenta con ésta ni se colinda con la costa.

No se evidencia presencia de especies vegetales propias de la zona marino-costera (ej. no hay presencia de manglar, ni de especies asociadas a éste).

5.3.2. La descripción del uso del suelo.

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2016), con referencia al uso actual del suelo en el área del proyecto, el lugar en donde se desarrollará el proyecto en mención, según la capacidad arable del suelo corresponde a la Clase IV (arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas).

El área donde se construirá el proyecto en Isla Colón es una Zona Insular Urbana e impactada antrópicamente desde hace varias décadas, con un alto desarrollo comercial y turístico. Se encuentra frente a Calle Cuarta y próximo a la Avenida H Norte, donde se evidencian diversos tipos de comercios, viviendas o lotes privados, restaurantes, instituciones públicas y privadas y proyectos turísticos en construcción y operación, entre otros.

Las Fincas o Inmuebles con Folio Real N° 2860 (F) con una superficie de 160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F), con una superficie de 84.82 m², la cual suman una superficie total de 244.82 m². Presenta un área con vieja estructura (antigua residencia en abandono) y

escombros, y presencia de herbáceas con algunos arbustos (malezas y ornamentales) que son cortadas como parte del mantenimiento en los últimos años. Por lo que, el principal uso que ha tenido el suelo ha sido residencial.

5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

El proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO se desarrollará sobre dos Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) la cual cuenta con una superficie de 160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F) la cual cuenta con una superficie de 84.82 m², lo cual refleja una superficie total de 244.82 m² que fueron considerados y evaluados dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que pertenece a la Señora LIHUA HOU.

Las propiedades están localizadas en Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro. Por tanto, las zonas colindantes de la Cuadra 38 en Bocas del Toro, según certificación son: al Norte con la Avenida Norte; al Sur con el Lote N120; al Este con el fondo del lote del N119 de la misma Cuadra; y al Oeste con Calle Cuarta y mitad de los Lotes N124 y N122.

El área próxima y alrededor de donde se realizará el proyecto, se encuentra en la ciudad y corregimiento de Bocas del Toro, que es la principal población del distrito de Bocas del Toro, está ocupada por una serie de edificaciones que comprende comercios, edificios con oficinas públicas y privadas, restaurantes, hoteles, bancos, minisúper, viviendas unifamiliares, entre otras, que permite la congruencia del proyecto con el uso del suelo del área.

Por lo que, el área específica donde se localiza en proyecto en Isla Colón presenta un uso predominante comercial y turístico, donde es evidente el alto desarrollo del área.

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

Según información consultada en el mapa de susceptibilidad a deslizamientos, contenido en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), el Archipiélago de Bocas del Toro se encuentra dentro de una zona de “baja” susceptibilidad a erosión y deslizamiento.

Especificamente, en el área del proyecto, no existe ni se prevé riesgos por erosión y/o deslizamientos en ninguna de las etapas de éste. Entre los factores que nos llevan a las anteriores aseveraciones tenemos: consistencia del terreno y pendientes de cero a máximo uno por ciento dentro de toda el área donde se desarrollará el proyecto.

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

El terreno donde se pretende construir este proyecto presenta una elevación aproximada de 2 m s.n.m., dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-5 m).

El aspecto visual topográfico que brinda el área donde se construirá el proyecto es totalmente plano, sin presencia de pendientes, ni cerros, ni fluctuaciones en sus elevaciones. La nivelación del terreno y en caso necesario relleno y compactación, no sería en ningún caso superior al medio metro de aumento en la topografía existente, versus la esperada.

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

El plano topográfico de las propiedades, para el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, se incluye dentro de Anexo 14.7.1.

5.6. Hidrología.

No se observan ni existen dentro del área del proyecto cuerpos de agua dulce, afloramiento de mantos freáticos, o algún cuerpo de agua permanente o intermitente. En virtud de la ausencia de cuerpos de agua dentro de las inmediaciones del futuro proyecto, no se desarrolla en detalle dicho apartado.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales.

En el área del proyecto no se encuentran aguas superficiales naturales, por ende, no se realizó análisis de calidad de agua.

5.6.2. Estudio Hidrológico.

En el área del proyecto no se encuentran ningún tipo de cuerpos de agua, por ende, no se realizó el estudio hidrológico.

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

El área de influencia directa del proyecto se encuentra en el Archipiélago de Bocas del Toro (isla Colón), fuera de una cuenca hidrográfica; por lo que no existe información ni registros de caudales máximos, mínimos y promedio anual, por ende, no aplica para el estudio de impacto ambiental del proyecto en cuestión.

5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

En la superficie donde se desarrollará el proyecto, no se encuentra ningún cuerpo hídrico. Tampoco se identificaron cuerpos hídricos en los alrededores del proyecto.

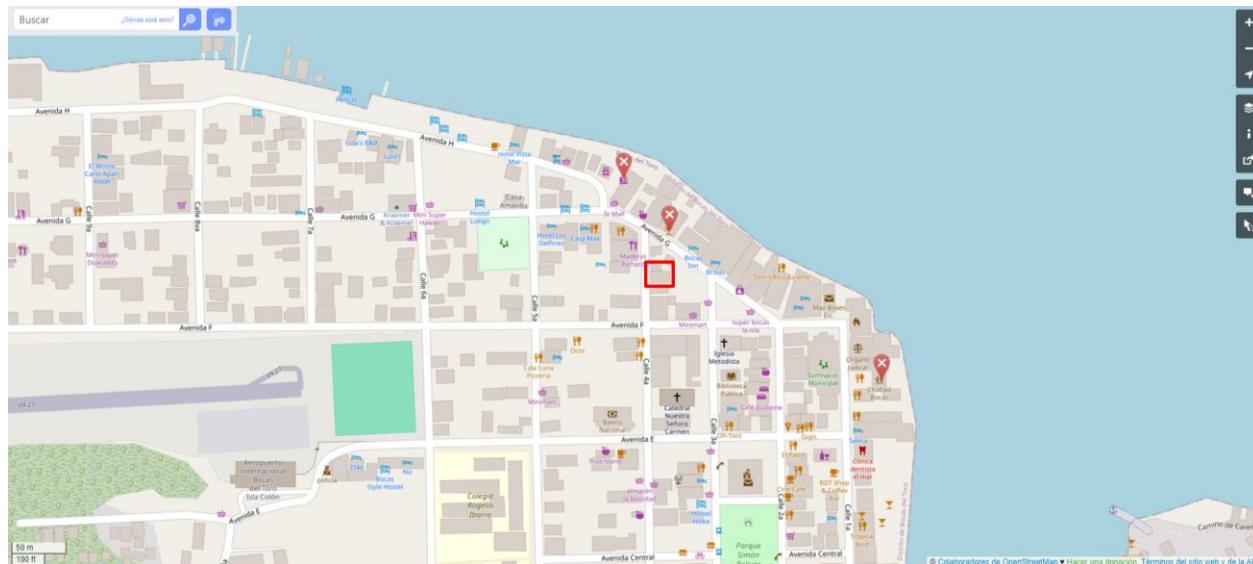


Figura 5.6.2.3.1. Identificación de cuerpos hídricos en las cercanías al proyecto. Fuente: <https://www.openstreetmap.org/search?lat=9.342146&lon=-82.241246#map=19/9.342146/-82.241246&layers=N>

5.6.3. Estudio Hidráulico.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.6.4. Estudio oceanográfico.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.6.5. Estudio de Batimetría.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.6.6.1. Identificación de acuíferos.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.7. Calidad de aire.

Se realizó monitoreo de la calidad del aire, para partículas totales en suspensión, dentro del área del proyecto en Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, con el fin de relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

Metodología: El método de muestreo para partículas totales en suspensión fue con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos, el día 26 de abril de 2024. Este método permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2.5, CO, SO₂, NO₂, O₃) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Equipos utilizados para la medición de PM10: El medidor de emisiones EPAS (número de serie 914054), permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo. Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración del EPAS se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración que comprueba y ajusta la linealidad del equipo. Adicional al hecho que el equipo cuenta con su certificado de calibración anual.

Escogencia del sitio de muestreo: Se ubicó el equipo en un lugar estratégico dentro del área del proyecto, para identificar el nivel existente en un solo punto, dentro del área del proyecto. Coordenadas UTM 0363678 E, 1032937 N.

Procedimiento de muestreo:

- ✓ Se configura el equipo.
- ✓ Se activa la memoria para guardar las mediciones.
- ✓ Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie-a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

Registro de datos: Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC de acuerdo con las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

Resultados: Se registró una concentración máxima de 36,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y media de 12,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM10) en una hora. Además, se registraron valores promedios de 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO₂ y <0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ CO en una hora. Este valor se encuentra por debajo de la normativa. Para mayor detalle ver el Anexo 14.11.

5.7.1. Ruido.

Se realizó la medición de ruido ambiental en horario diurno para compararlos con los niveles máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004 y en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002.

Metodología: El día 26 de abril de 2024, se realizó una descripción cualitativa del área, y se procedió a realizar la medición con el instrumento para la evaluación del ruido ambiental.

Equipos utilizados para la medición:

- ✓ Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT SE, serie 7239.
- ✓ Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144.
- ✓ Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso

Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB.

Escogencia de los sitios de muestreo: Se ubicó el equipo en un lugar estratégico dentro del área del proyecto, para identificar el nivel existente en un solo punto, dentro del área del proyecto. Coordenadas UTM 0363678 E, 1032937 N.

Las reglamentaciones aplicables:

1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:

-Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
-Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:

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

-Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.

-Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

-Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.

Resultados: El nivel máximo registrado fue de 84,2 dBA y mínimo de 41,6 dBA, por lo que el nivel equivalente correspondiente es de 60,2 dBA. Aunque se registraron valores

por encima del límite normado, el técnico menciona que se registraron condiciones de ruido que pudieron afectar la medición como flujo vehicular. Para mayor detalle ver el Anexo 14.12.

5.7.2. Vibraciones.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.7.3. Olores Molestos.

Este tipo de proyecto, generalmente, no genera olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción.

Cabe destacar que, durante la operación, el manejo y disposición de desechos se dará de una a dos veces por semana a cargo de la empresa que proporciona este servicio en Isla Colón, siendo los desechos generados principalmente desechos comunes y empaques plásticos y de papel/cartón, producto de la mercancía que se comercializará y almacenará, por lo que su manejo, reciclaje o reutilización no tiene mayores inconvenientes.

5.8. Aspectos Climáticos.

Según la Clasificación Climática de Köppen (1918), basada en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta la distribución de la vegetación. Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación. Por lo que, basado en dicha Clasificación, el área del proyecto corresponde a Clima Tropical muy húmedo: todos los meses con lluvia >60 mm, con temperatura media del mes más fresco de >18 °C.

Mientras que, de acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), según la clasificación climática del Dr. A. McKay: año 2000, el área donde se pretende realizar el proyecto posee un Clima Tropical Oceánico, el cual se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

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

A continuación, se mencionan los registros históricos de la Estación Meteorológica tipo A Mixta del AEROPUERTO DE BOCAS (93-002) de la Red Hidrometeorológica del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA):

- **Precipitación:** el promedio anual de precipitación fue de 279.2 mm. La mayor precipitación se registró en el mes de noviembre con 1,032.6 mm, mientras que en marzo fue la menor precipitación promedio con 180.3 mm.
- **Temperatura:** la temperatura promedio anual es de 26.6 °C. La temperatura mínima se registró en el mes de agosto con 15 °C; mientras que la máxima temperatura se registra en el mes de septiembre con 37 °C.
- **Humedad:** la humedad relativa promedio anual es de 82.3 %. La humedad relativa mínima se registró en el mes de enero con 56 %, y la máxima se registra en el mes de mayo con 90.4 %.
- **Presión atmosférica:** los registros de presión atmosférica en Isla Colón varían entre 1010 hPa hasta 1014 hPa de promedio diario.

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 PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.8.2.1. Análisis de Exposición.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna existente en el área del proyecto.

6.1. Características de la Flora.

Considerando las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, propuestas por Tosi (1971), el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967); en Panamá, se presentan un total de doce zonas de vida. Donde Holdridge (1967), definió el concepto zona de vida del siguiente modo “*una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo*”. Por lo tanto, estas asociaciones definen un ámbito de condiciones ambientales que, junto con los seres vivientes, dan un conjunto único de fisonomía de las plantas y actividad de los animales; aunque es posible establecer muchas combinaciones, las asociaciones se pueden agrupar en cuatro clases básicas: climáticas, edáficas, atmosféricas e hídricas.

Los resultados obtenidos en este estudio mediante la obtención de una coordenada UTM en medio de la propiedad con un GPS marca Garmin Etrex y luego localizando dicha coordenada con los datos del plano donde se desarrollará el proyecto, en el mapa de Zonas de Vida de Panamá del Atlas Geográfico Nacional del IGNTG (2016), se pudo determinar así que el terreno donde se desarrollará el proyecto está dentro del Bosque Húmedo Tropical.

La Zona de Vida denominada Bosque Húmedo Tropical (bh-T), constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el cuarenta por ciento del territorio (29,899.9 km²). Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical – Basal, con una temperatura superior a los 24 °C y el límite altitudinal son los setecientos metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación, el cual oscila entre 1,850 y 3,400 mm anuales, y donde esta zona de vida se encuentra presente tanto

en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Chiriquí, Los Santos. (Tosi, 1971).

Esta zona de vida ha sido una de las más deforestadas debido a la escasa pendiente que presenta, lo cual ha permitido un intenso uso agropecuario, establecimiento de poblaciones, y el consiguiente deterioro de los suelos. Esta situación ha llevado a las autoridades a reconocer la necesidad de integrar esfuerzos en investigaciones que permitan un rendimiento sostenido de la silvicultura.

La finca donde se desarrollará el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO está altamente intervenida por actividad antrópica producto de la existencia de edificaciones de casas viejas y abandono de la propiedad, lo cual ha permitido el crecimiento de algunas plantas y arbustos dentro de la propiedad.

A continuación, se enunciarán los objetivos, metodología utilizada y resultados como parte de esta evaluación dentro de la flora.

Objetivos

- Identificar las especies de la flora presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.
- Predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje y el componente florístico en esta zona.

Metodología

Las giras de campo al área del proyecto se realizaron el 24.08.24 y el 30.10.24, donde mediante recorridos al azar por toda el área del proyecto, se identificaron en campo los especímenes sin necesidad de recolectas. A modo de referencia se indica una Coordenada UTM 363686.0 m E, 1032928.0 m N (DATUM WGS 84) dentro de las fincas del Promotor.

Durante y después de los trabajos de campo, algunos especímenes fueron identificados en campo en virtud de la experiencia del Dr. D. Cáceres quien cuenta con Idoneidad Nº 00346 del 2014 del Consejo Técnico de las Ciencias Biológicas, mientras que para la identificación taxonómica de las plantas, se hicieron en campo y con el apoyo en el laboratorio/oficina utilizando las claves de: Woodson & Schery (1943-1981), De Souza,

Gerrit *et al.* (1994 y 1995), Henderson *et al.* (1995), Dressler (1993), Berry & Krees (1991), Hutchinson (1967), Hammel *et al.*, (2003), Lazor (1972), Keller (1996), Gentry (1993), Baumgartner *et al.*, (2001), Burger (1990), y otros.

La confirmación de la distribución y nomenclatura de algunas especies dudosas se basó en la base de datos TROPICOS, disponible vía Internet en los archivos electrónicos del Missouri Botanical Garden. La clasificación taxonómica se realizó siguiendo las obras de Lellinger (1989), Mabberley (1987) y Cronquist (1981). Adicionalmente, se consultaron la Flora Mesoamericana y Flora Neotrópica que contienen información pertinente a la Flora de Panamá. Mientras que el orden y tratamiento taxonómico para las familias, se basó principalmente en Christenhusz & Chase (2014), Christenhusz *et al.*, (2011), y en APG IV (2016).

Después del trabajo realizado en campo, laboratorio, y de las consultas bibliográficas, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las especies, así como la descripción y caracterización de impactos con las medidas a considerar para el Plan de Manejo Ambiental correspondiente en caso necesario.

Resultados

Considerando los objetivos contemplados en este estudio, y en base a las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos. Aunque cabe resaltar que el área evaluada está bastante alterada por la actividad comercial/residencial que ha existido estando en calle Cuarta que es céntrica en isla Colón, por lo que la influencia antrópica en cuanto a las plantas ornamentales o cultivadas, se evidencia dentro de la propiedad y en los resultados obtenidos aquí.

Después de las consultas bibliográficas y del trabajo realizado en campo, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las siguientes veintiséis especies, pertenecientes a veintiséis géneros, y dieciocho familias.

Por su parte, la familia más abundante registrada dentro del área del proyecto fue Poaceae con 4 spp.; Rubiaceae con 3 spp.; Asteraceae, Euphorbiaceae y Malvaceae con dos especies cada una, y las demás familias contaron con una especie c/u. Cuadro 6.1.1.

Siendo en su mayoría especies con utilidad Alimento para la fauna (Af = 12 spp.), Ornamental/escénica (Oe = 10 spp.), con uso o utilidad Desconocida (D = 7 spp.) en virtud de la poca o nula relación con dichas especies para darles un uso como tal en la región y siendo muchas de ellas introducidas (I=6 spp.), entre otros. Cuadro 6.1.1.

Cuadro 6.1.1. Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que pertenece a la Señora LIHUA HOU. Isla Colón, Bocas del Toro, diciembre de 2024.

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA			
F. ARACEAE			
<i>Xanthosoma vilaceum</i> Schott.	Otoe	Ah, Af, Oe	H
F. ASTERACEAE			
<i>Bidens</i> sp.		D	H
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Pruski		Oe	H
F. CARICACEAE			
<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Oe, Af, Ah	H
F. CHRYSOBALANACEAE			
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco	Ah, Af, Oe	S
F. COMMELINACEAE			
<i>Commelina</i> sp.		D	H
F. CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea</i> sp.		D	HB
F. CUCURBITACEAE			
<i>Momordica charantia</i> L.	Pepinillo	Af, Mf	B
F. CYPERACEAE			
<i>Cyperus</i> spp.		D	H
F. EUPHORBIACEAE			
<i>Chamaesyce</i> sp.		D	H

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
Ic. <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A.Juss.	Croton Petra	Oe	S
F. FABACEAE			
<i>Desmodium</i> sp.		D	H
F. LAMIACEAE			
<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	Gallito	Mf	H
F. LYTHRACEAE			
Ic. <i>Lagerstroemia indica</i> (L.) Pers.	Júpiter	Oe	S
F. MALVACEAE			
Ic. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Papo	Oe, Af	S
<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch		M, Mc	S
F. MUSACEAE			
Ic. <i>Musa x paradisiaca</i> L.	Banano	Ah, Af, Oe, Mc	H
F. PIPERACEAE			
<i>Piper peltatum</i> L.		Mf	S
F. POACEAE			
I. <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		Af, F	H
<i>Paspalum</i> sp.		Af	H
<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton		Af	H
<i>Sporobolus</i> sp.		Af	H
F. RUBIACEAE			
Ic. <i>Ixora coccinea</i>	Buquet	Oe, Af	S
<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	Mf, Ah, Af	S
<i>Spermacoce</i> sp.		D	H
F. VERBENACEAE			
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>		Oe	H

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), sep.- dic. de 2024.

Leyenda:

Mf	Medicina folclórica	Tt	Taninos/tintes
D	Escasa referencia bibliográfica	A	Árbol
L	Leña	H	Hierba / E Epífita
Mc	Material de construcción	S	Arbusto
Af	Alimento para la fauna	B	Bejuco/Trepador
Oe	Ornamental/escénico	icn	Introducida y cultivada
Ah	Alimento humano		

Todas son especies comunes de esta zona, ninguna de ellas bajo ninguna categoría de conservación.

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

 **Identificación y Caracterización de formaciones vegetales:**

En el Trópico, en muchas ocasiones, los sistemas de clasificación florística son dependientes de la composición de las especies o de los grupos de especies, en lugar de depender de los patrones fisonómicos de especies dominantes como de sucesión, la historia, los disturbios, y así las comunidades naturales podrían evaluarse mejor a través de la composición florística, que, a través de la fisonomía, tal y como es señalado por Glenn-Lewin y Van Der Maarel (1992).

Las clasificaciones más sistemáticas de vegetación que se han desarrollado son las de Zürich-Montpellier mencionada por Braun-Blanquet (1979), y la asociación/sistema de tipo de hábitat de Daubenmire (1979), donde cada uno de estos sistemas utiliza una unidad florística básica llamada asociación, definida como “un tipo de comunidad de planta con una composición florística definida, condiciones uniformes de hábitat y una fisonomía uniforme”.

Braun-Blanquet (citado en Moravec 1993) definió la asociación como “una comunidad de plantas caracterizada por rasgos florísticos y sociológicos definidos, que refleja una cierta independencia por la presencia de especies-características (exclusiva, selectiva, y preferencial)”. Las asociaciones de plantas que comparten especies diagnósticas se agrupan en unidades florísticas superiores llamadas alianzas, órdenes y clases, donde las “especies características” se basan en el concepto de la fidelidad, es decir, el grado en que una especie está limitada a una asociación definida (o a otros tipos florísticos por encima o por debajo de la jerarquía taxonómica). Las especies características y otras de alta fidelidad (es decir, aquellas presentes en por lo menos 60% de los bosques), junto con ciertas consideraciones ecológicas y geográficas, ayudan a definir una asociación (Pignatti *et al.*, 1995).

Es así como se han hecho varios intentos por combinar los sistemas fisonómicos y los florísticos, hasta que, en 1974, Mueller-Dombois & Ellenberg desarrollaron “Una Clasificación Fisonómica-Ecológica Tentativa de las Formaciones de Plantas de la Tierra”, en nombre de la UNESCO, y de allí en adelante ha recibido el nombre de “Sistema UNESCO”.

Nuestro país desde que se confeccionó el primer Mapa de Vegetación de Panamá (ANAM, 2000), ha estado utilizando la clasificación de la UNESCO (Ellemburg & Mueller-Dombois, 1974) y que el mismo no se ha estado actualizando con frecuencia. El Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra 2012 de la República de Panamá, aprobado por Resolución N° DM-0067-2017, y que ha sido confeccionado considerando la cobertura y uso de suelo. Por lo que en base a las coordenadas del sitio del proyecto y localizando éstas en el mapa de vegetación, se distingue como Poblado por las infraestructuras existentes y carencia de vegetación significativa en la propiedad del proyecto y restos de viejas estructuras (casa de madera).

De acuerdo con Tosi (1971), en Panamá se presentan un total de doce formaciones ecológicas o zonas de vida las; y que Holdridge (1967), definió como “un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo”. Por lo tanto, estas asociaciones definen un ámbito

de condiciones ambientales que, junto con los seres vivientes, dan un conjunto único de fisonomía de las plantas y actividad de los animales; aunque es posible establecer muchas combinaciones, las asociaciones se pueden agrupar en cuatro clases básicas: climáticas, edáficas, atmosféricas e hídricas.

Los resultados obtenidos en este estudio mediante la obtención de una coordenada UTM en medio de la propiedad con un GPS marca Garmin Etrex y luego localizando dicha coordenada con los datos del plano donde se desarrollará el proyecto, en el mapa de Zonas de Vida de Panamá del Atlas Geográfico Nacional del IGNTG (2016), se pudo determinar así que el terreno donde se desarrollará el proyecto está dentro la formación vegetal o zona de vida denominada Bosque Húmedo Tropical (bh-T), que constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el cuarenta por ciento del territorio (29,899.9 km²). Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical – Basal, con una temperatura superior a los 24 °C y el límite altitudinal son los setecientos metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación, el cual oscila entre 1,850 y 3,400 mm anuales, y donde esta zona de vida se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Chiriquí, Los Santos. (Tosi, 1971).

Esta zona de vida ha sido una de las más deforestadas debido a la escasa pendiente que presenta, lo cual ha permitido un intenso uso agropecuario, establecimiento de poblaciones, y el consiguiente deterioro de los suelos.

El área donde se desarrollará el proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que pertenece a la Señora LIHUA HOU, está altamente intervenida por actividad antrópica producto de ocupación permanente de edificaciones comerciales, turísticas y residenciales.

Las Fincas bajo las cuales se desarrollará el proyecto, cuentan con herbáceas y arbustos en un área comercial/residencial, sin presencia de árboles, con mantenimiento constante producto de la chapia y toda esta área fue considerada y evaluada dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental donde se desarrollará el proyecto.

 **Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:**

Se les llama **especies exóticas** a aquellas que no son nativas de un país o una región (en este caso Panamá) a la que llegaron de manera intencional o accidental, generalmente como resultado de actividades humanas.

Considerando el inventario florístico realizado en el Cuadro 6.1.1., también por el Dr. Cáceres en el área del proyecto y donde identifican 26 especies, de las cuales 6 spp. son especies exóticas, o sea que no son nativas de nuestro país o introducidas (I). A continuación, se mencionan algunas de ellas: *Rottboellia cochinchinensis* introducida y cultivada en Panamá, originario de las regiones tropicales y subtropicales de Asia y África (Watson 2008); *Hibiscus rosa-sinensis*, originaria de Asia Oriental (China); *Musa x paradisiaca*, indica que se trata de un híbrido - para designar genéricamente a estas variedades, es de origen Indomalayo.

Dentro del área del proyecto y considerando el inventario florístico (Cuadro 6.1.1), no se registró ninguna especie listada en la Resolución DM 0657-2016, tampoco se registraron especies en CITES, ni en categorías de conservación nacional ni internacional, ni tampoco especies endémicas ni amenazadas.

Ver el Informe completo de las Características de la Flora realizado por el Dr. Daniel Cáceres en anexo 14.13.

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

Considerando el sistema de clasificación de zonas de vida según Holdridge (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto es posible encontrar una zona de vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical, de acuerdo con el Atlas Nacional de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2016).

Objetivo

- Inventariar el componente arbóreo del área de influencia del proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”.
- Determinar valores dasométricos de las especies arbóreas presentes en el área de estudio.

Metodología

El levantamiento de la información dasométrica e información básica del área de influencia del Proyecto, se realizó el 19 de abril de 2024 (en horas de la mañana). Coordenadas UTM 363694 m E - 1032928 m N, 17 P, DATUM WGS84. Utilizando en campo instrumentos como GPS Garmin Etrex 30, cinta diamétrica (para medir el diámetro a la altura de pecho DAP: 1.30 m), cámara digital (fotografías), tabla y formulario para levantar la información dasométrica básica.

Resultados

Después del recorrido por el área del proyecto, que está impactada antrópicamente con plantas ornamentales y herbáceas y una edificación a reconstruir, no se identificó ningún individuo arbóreo; por lo tanto, no se hizo necesario el levantamiento ni desarrollo de los resultados de este apartado para este Estudio de Impacto Ambiental.

Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Dentro del área del proyecto y considerando el inventario forestal, no se registró ninguna especie listada en la Resolución DM 0657-2016, tampoco se registraron especies en CITES, ni en categorías de conservación nacional ni internacional, ni en peligro de extinción, ni tampoco especies endémicas ni amenazadas.

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

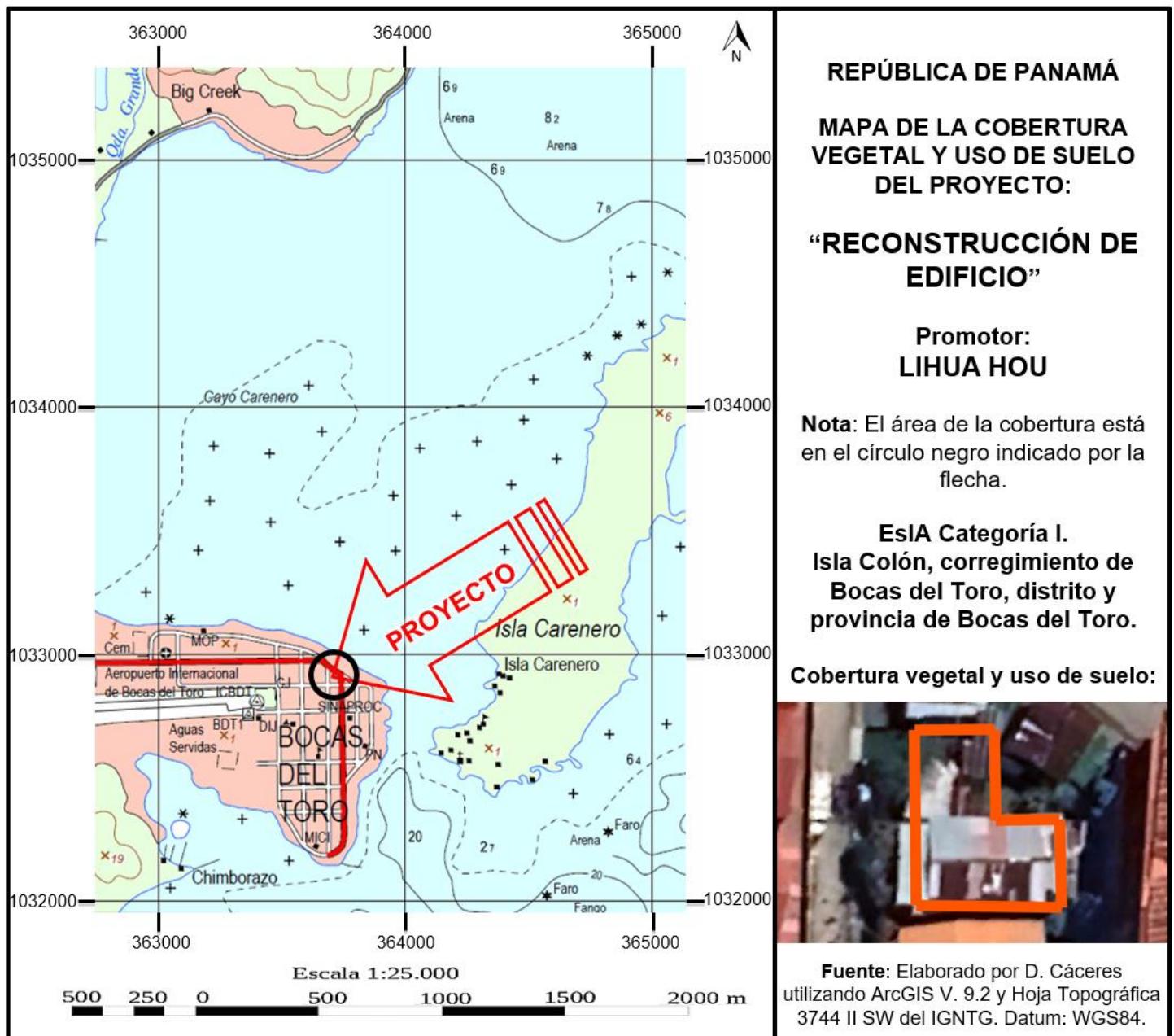


Figura 6.1.3.1. Mapa de la cobertura vegetal y uso de suelo del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Hoja topográfica Bocas del Toro 3744 II SW. **Fuente:** Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3744 II SW del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:25,000.

Leyenda:

Área con construcción, plantas ornamentales y herbáceas (244.82 m²)

6.2. Características de la Fauna.

Al momento de hacer una evaluación de los impactos que pueda tener un proyecto de desarrollo sobre el medio ambiente, es importante considerar aquellos organismos que pudieran ser afectados por dichos proyectos (MiAMBIENTE 2009). Por lo tanto, el propósito de este estudio es lograr registrar las especies de fauna silvestre presente en el área de influencia directa del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar protocolos ambientales que aseguren la existencia de estas especies a largo plazo.

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

Área de Estudio: La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo el día 19 de abril de 2024 entre las 12:00 PM y 12:30 PM. La zona está compuesta por una casa abandonada y un jardín con abundante crecimiento de plantas ornamentales (17 P 363689 m E, 1032933 m N, DATUM WGS84).

Métodos de muestreo

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, se recorrió el sitio en busca de cualquier especie de fauna presente, revisando el terreno, y haciendo observación directa en los predios del futuro proyecto. Para Aves, las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Luger 10 x 40, y se identificaron con la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010).

➤ Bibliografía

- Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.

- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

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.

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de una hora/hombre buscando dentro del área del proyecto. Se registraron cinco especies de fauna. Entre los reptiles, el geco introducido (*Lepidodactylus lugubris*); entre las aves, el tordo coligrande (*Quiscalus mexicanus*), el mosquero picudo (*Megarynchus pitangua*) y el sotorrey común (*Troglodytes aedon*); y entre los mamíferos, la rata doméstica (*Rattus rattus*). No se observaron anfibios. La mayoría de las especies de aves se observaron en los alrededores del área del proyecto. Todas las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja y media al disturbio humano (Stotz, *et al.*, 1996).



Figura 6.2.2.1. Tordo coligrande (*Quiscalus mexicanus*). © A. Batista, abr., 2024.

Aunque todas las especies registradas en el proyecto son comunes en las islas de Bocas del Toro, el área del proyecto ya es una zona alterada. Las especies registradas son generalistas y este hábitat no les provee refugio ni disponibilidad de alimentos suficientes para mantener sus poblaciones, y las que lo utilizan probablemente también utilizan otras áreas como fuentes de recurso para sobrevivir.

Aunque hay menor disponibilidad de alimento y refugio en el área del proyecto que en zonas contiguas, debemos utilizar las medidas ambientales sugeridas por la ley para ocasionar en menor grado la alteración o estrés a aquellas especies que se encuentren en el área durante la ejecución del proyecto.

Ver el Informe Completo de las Características de la Fauna realizado por el Dr. Abel Batista en anexo 14.14.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En este apartado, se describen las principales características sociales y económicas de las comunidades adyacentes al área del proyecto. El estudio toma en cuenta variables como nivel educativo de la población, uso de la tierra, ocupación, infraestructura, servicios básicos, otros; y sobre todo toma en consideración la percepción que tienen los vecinos con relación al futuro proyecto a desarrollar.

La principal fuente de información se obtuvo de los participantes mediante la entrevista ciudadana. Las fuentes secundarias de información se obtuvieron mediante revisión bibliográfica del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 y del Censo Nacional Agropecuario de 2011, del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la República de Panamá.

Este trabajo inició con un recorrido (19 y 20.04.24) y (11 y 12.10.24) por las diferentes avenidas cercanas al área de proyecto, con la finalidad de informar a la población mediante abordaje verbal y escrito (volante informativa), aspectos relacionados al proyecto, e inmediatamente se aplicó una entrevista semi-estructurada a personas que fueran mayores de 18 años que residan o trabajen cerca del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, tomando como muestra un total de 35 personas.

Objetivos

General:

- Promover adecuados canales de comunicación entre el Promotor del proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”, y moradores de áreas aledañas para que conozcan del mismo.

Específicos:

- Implementar los Mecanismos de Participación Ciudadana que exige el Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023.
- Conocer el grado de aceptación de los entrevistados con relación al proyecto.
- Identificar los aspectos socioeconómicos y organizacionales de la comunidad.

Fundamento legal

El Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023, establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro de los Estudios de Impacto Ambiental; en el cual se define el término de participación ciudadana como: *“Acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formulación de políticas públicas, la valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen, pero no se limitan a, la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semiestatales, al acceso a la información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas”*.

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

La Isla Colón es la ínsula principal del archipiélago de Bocas del Toro, situado al noroeste de Panamá en el mar Caribe. Con una superficie de 61 km², es la isla más grande de la provincia de Bocas del Toro y la cuarta más grande del país.

Al sureste de la isla se encuentra la ciudad de Bocas del Toro, capital del distrito y de la provincia de Bocas del Toro; esta isla es accesible por avión, en donde tiene un aeropuerto y por un ferry, que une con la ciudad de Almirante, en tierra firme.

En esta isla existen diversos lugares turísticos y hoteles que han atraído a turistas extranjeros. https://es.wikipedia.org/wiki/Isla_Col%C3%B3n

El área próxima y alrededor de donde se realizará el proyecto, está ocupada por la existencia de hoteles y hostales, restaurantes, locales comerciales y edificios con oficinas públicas y privadas, proyectos turísticos en construcción y operación, viviendas unifamiliares, calles asfaltadas, entre otros.

En el centro urbano de la isla, se pueden encontrar todos los servicios básicos como agua potable, electricidad, teléfono, red de transmisión celular, supermercados. Además, el

Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall, el Banco Nacional, terminales de lanchas, taxis, transporte público, empresas de viajes y paquetes turísticos, entre otros.

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

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (2023), la provincia de Bocas del Toro tiene una extensión de 4,654.0 km², una población de 159,228 habitantes, con una densidad de 34,2 habitantes por kilómetro cuadrado; y una tasa de crecimiento medio anual de un 1.91 por ciento.

Cuadro 7.1.1.1. Superficie, población, densidad de habitantes y la tasa de crecimiento medio anual, en la provincia de Bocas del Toro.

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)			Tasa de crecimiento medio anual	
		2000	2010	2023	2000	2010	2023	2000-2010	2010-2023
TOTAL EN PANAMÁ	74,474.2	2,839,177	3,405,813	4,064,780	38.3	45.9	54.6	1.84	1.41
BOCAS DEL TORO	4,657.2	89,269	125,461	159,228	19.2	26.9	34.2	3.46	1.91
Bocas del Toro	285.0	8,280	16,135	17,274	23.0	37.5	60.6		
Bocas del Toro (Cabecera)	34.1	4,020	7,366	6,708	59.7	109.4	196.8		
Bastimentos	60.9	1,344	1,954	2,589	21.6	31.4	42.5		
Punta Laurel	71.3	966	1,730	1,979	13.4	24.0	27.8		
Tierra Oscura	49.5	1,950	2,661	1,771	22.0	30.0	35.8		
Bocas del Drago	31.2	...	...	2,518	...	...	80.7		
San Cristóbal	38.0	...	...	1,709	...	...	45.0		

Fuente: INEC (2023).

Para el Censo realizado en el 2023, la provincia de Bocas del Toro contó con un total de 159,228 habitantes, donde 79,938 fueron del género masculino, y 79,290 del género femenino.

En cuanto al grupo de edad con mayor representatividad fue el de 0 a 4 años, con un total de 21,066, representando un 13.2 por ciento; siendo 10,806 hombres, y 10,260 mujeres; seguido del grupo de edad entre 5 a 9 años, con un total de 20,848, representando un 13.1 por ciento del total (2023).

Cuadro 7.1.1.2. Población por sexo y grupos de edad, y sus porcentajes, en la provincia de Bocas del Toro.

Provincia y grupos de edad	Población			Porcentaje		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL EN PANAMÁ	4,064,780	2,014,818	2,049,962	100.0	100.0	100.0
BOCAS DEL TORO	159,228	79,938	79,290	100.0	100.0	100.0
0 - 4	21,066	10,806	10,260	13.2	13.5	12.9
5 - 9	20,848	10,597	10,251	13.1	13.3	12.9
10 - 14	19,224	9,905	9,319	12.1	12.4	11.8
15 - 19	16,701	8,425	8,276	10.5	10.5	10.4
20 - 24	13,788	6,738	7,050	8.7	8.4	8.9
25 - 29	11,495	5,366	6,129	7.2	6.7	7.7
30 - 34	9,904	4,502	5,402	6.2	5.6	6.8
35 - 39	9,255	4,399	4,856	5.8	5.5	6.1
40 - 44	7,775	3,869	3,906	4.9	4.8	4.9
45 - 49	6,770	3,375	3,395	4.3	4.2	4.3
50 - 54	5,994	3,011	2,983	3.8	3.8	3.8
55 - 59	4,728	2,408	2,320	3.0	3.0	2.9
60 - 64	3,858	2,071	1,787	2.4	2.6	2.3
65 - 69	2,712	1,415	1,297	1.7	1.8	1.6
70 - 74	2,172	1,235	937	1.4	1.5	1.2
75 - 79	1,521	969	552	1.0	1.2	0.7
80 - 84	813	496	317	0.5	0.6	0.4
85 - 89	395	237	158	0.2	0.3	0.2

Provincia y grupos de edad	Población			Porcentaje		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
90 - 94	157	85	72	0.1	0.1	0.1
95 - 99	42	25	17	0.0	0.0	0.0
100 y más	10	4	6	0.0	0.0	0.0

Fuente: INEC (2023).

El mayor grupo étnico presente en la provincia de Bocas del Toro es el pueblo Ngäbe con un total de 107,851 habitantes, seguido del pueblo Naso, con un total de 4,884 habitantes (2023).

Cuadro 7.1.1.3. Distribución étnica y cultural, en la provincia de Bocas del Toro.

Provincia y pueblo indígena	2010			2023		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	417,559	212,451	205,108	698,114	345,822	352,292
BOCAS DEL TORO	79,819	41,244	38,575	116,369	58,055	58,314
Kuna	651	358	293	549	284	265
Ngäbe	71,936	37,133	34,803	107,851	53,776	54,075
Buglé	2,648	1,423	1,225	622	329	293
Naso	3,600	1,833	1,767	4,884	2,490	2,394
Teribe				567	266	301
Bokota	111	60	51	35	22	13
Emberá	21	9	12	38	24	14
Wounaan	122	67	55	25	11	14
Bri Bri	287	142	145	404	197	207
Otro	31	17	14	1,394	656	738
No declarada						

Fuente: INEC (2023).

Según datos del INCEC (2023), 31,082 personas migraron a la provincia de Bocas del Toro. La mayoría de la población inmigrante de Bocas del Toro proviene de la Comarca Ngäbe Buglé, con 17,061 inmigrantes; seguido de la provincia de Chiriquí con 6,889 inmigrantes.

Cuadro 7.1.1.4. Migración interprovincial de la provincia de Bocas del Toro.

Provincia y comarca indígena de nacimiento	Sexo y total (2023)		
	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	1,121,951	538,494	583,457
Coclé	250	138	112
Colón	414	207	207
Chiriquí	6,889	3,699	3,190
Darién	87	44	43
Herrera	233	138	95
Los Santos	107	54	53
Panamá	1,836	965	871
Panamá Oeste	417	233	184
Veraguas	673	316	357
Comarca Kuna Yala	165	95	70
Comarca Emberá	4	2	2
Comarca Ngäbe Buglé	17,061	8,572	8,489
Extranjero	2,946	1,448	1,498
TOTAL	31,082	15,911	15,171

Fuente: INEC (2023).

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA III.

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 PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

La participación ciudadana constituye una construcción social y un proceso público dinámico, con la cual se busca informar a los pobladores aledaños al área de influencia del proyecto sobre las actividades, posibles impactos negativos, beneficios y repercusiones que se puedan generar en dicho proyecto. Es un espacio que se utiliza para el intercambio de opiniones, sugerencias y/o recomendaciones; y mediante el cual el Promotor del proyecto tiene la oportunidad de establecer un canal de comunicación con la población involucrada.

Apegándose al marco jurídico que reglamenta o regula los mecanismos de participación ciudadana, dicho acercamiento le permite al Promotor (LIHUA HOU) obtener una percepción local más completa.

El Plan de Participación Ciudadana consta de lo siguiente:

- ✓ Visita a Residencias y/o Comercios que se encuentran en el área de proyecto,
- ✓ Entrega de volante informativa,

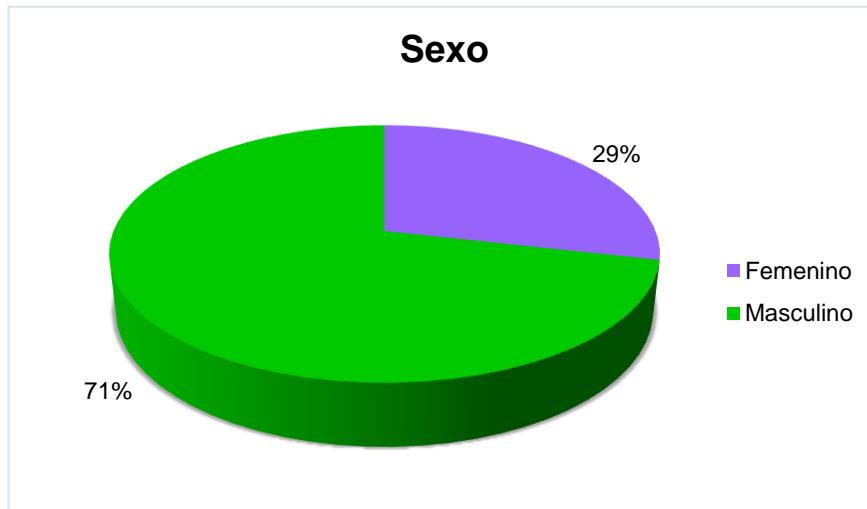
- ✓ Aplicación de Entrevista Semi-estructurada.

Cabe destacar que al momento de aplicar dichas entrevistas (19 y 20.04.24) y (11 y 12.10.24), los entrevistados colaboraron con el proceso de consulta y la mayoría de ellos brindaron recomendaciones al promotor. Entre los entrevistados se identificaron personas con diferentes profesiones y puntos de vista ante el proyecto.

Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:

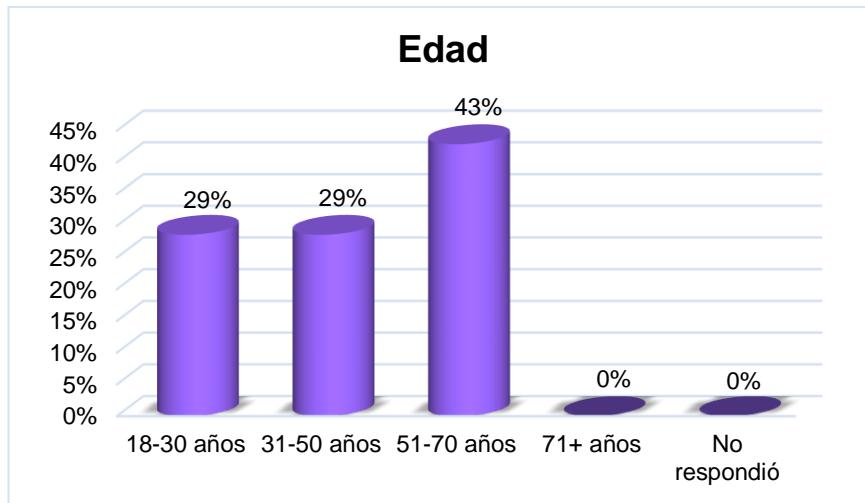
- ❖ **Aplicación de entrevista semi-estructurada:** La muestra seleccionada fue de 35 personas, escogidas aleatoriamente, dentro del rango de influencia del proyecto y de diferentes edades, sexo, ocupación, etnia, entre otras características. Se les entregó una volante informativa con las características del proyecto e impactos del mismo (Anexo 14.9.). La entrevista realizada del (19 y 20.04.24) y (11 y 12.10.24), contenía preguntas abiertas y cerradas (Anexo 14.10.), entre las que se anexó el ítem de recomendaciones hechas al Promotor.
- ❖ **Resultados:** Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación, y son producto de los datos de campo, que a continuación se presentan en detalle acorde a las entrevistas realizadas para el proyecto.

Gráfica 7.2.1. Distribución porcentual de la muestra según el sexo.



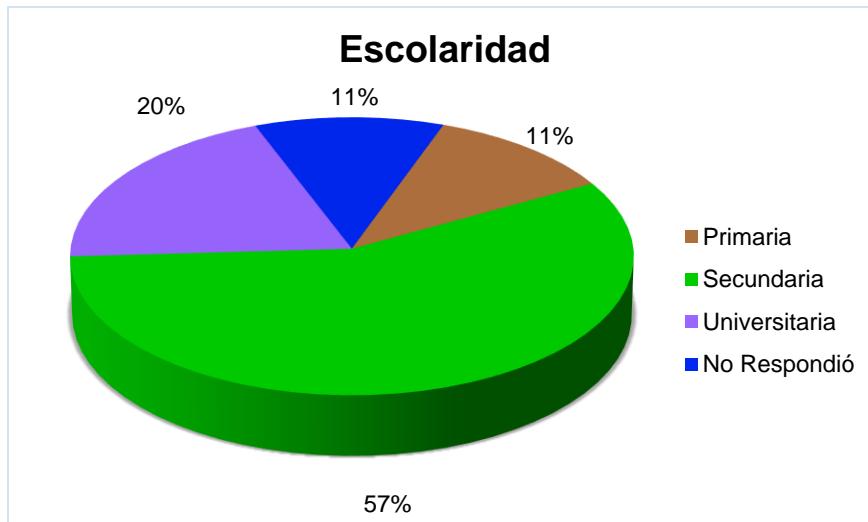
De las 35 personas entrevistadas encontramos 25 hombres, representando el 71% y 10 mujeres, representando el restante 29%.

Gráfica 7.2.2. Distribución porcentual de la muestra según la edad.



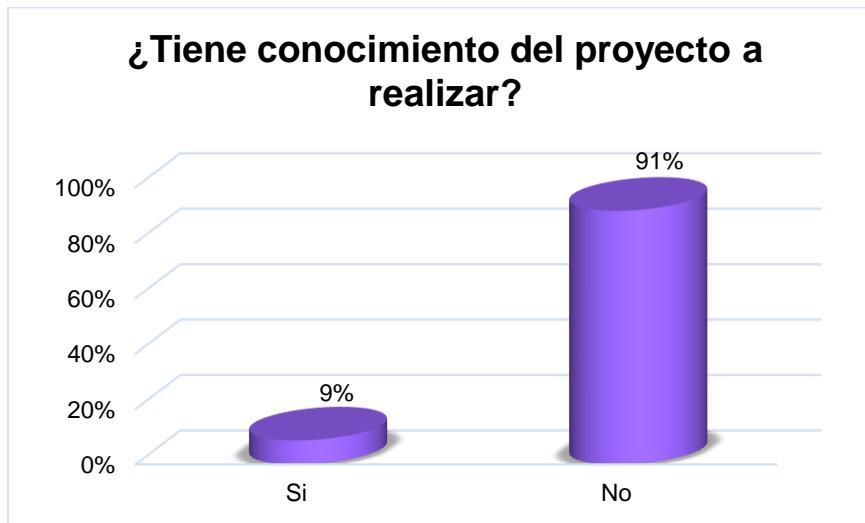
En tanto a la edad de las personas entrevistadas, 29% se encuentran entre los 18 y 30 años; 29% entre los 31 y 50 años; y 43% entre los 51 y 70 años.

Gráfica 7.2.3. Distribución porcentual de la muestra según su escolaridad.



En cuanto al nivel educativo de los participantes entrevistados, el 11% posee una educación primaria; el 57%, educación secundaria; y el 20%, educación universitaria. Además, un 11% prefirió no responder esta interrogante.

Gráfica 7.2.4. Grado de conocimiento de los entrevistados acerca del proyecto que se desea realizar.



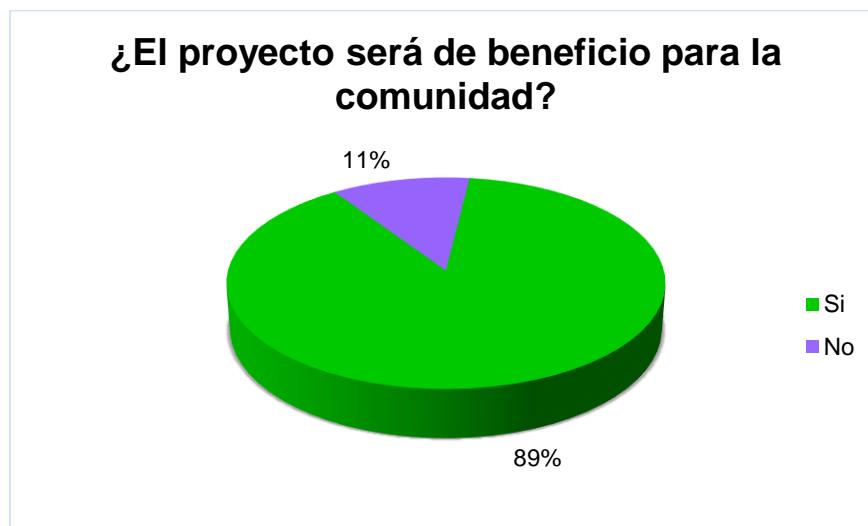
El 91% de los entrevistados manifiesta no tener conocimiento del proyecto, mientras que el 9% de los participantes, manifiestan tener conocimiento del mismo.

Gráfica 7.2.5. Grado de aceptación de la construcción del proyecto.



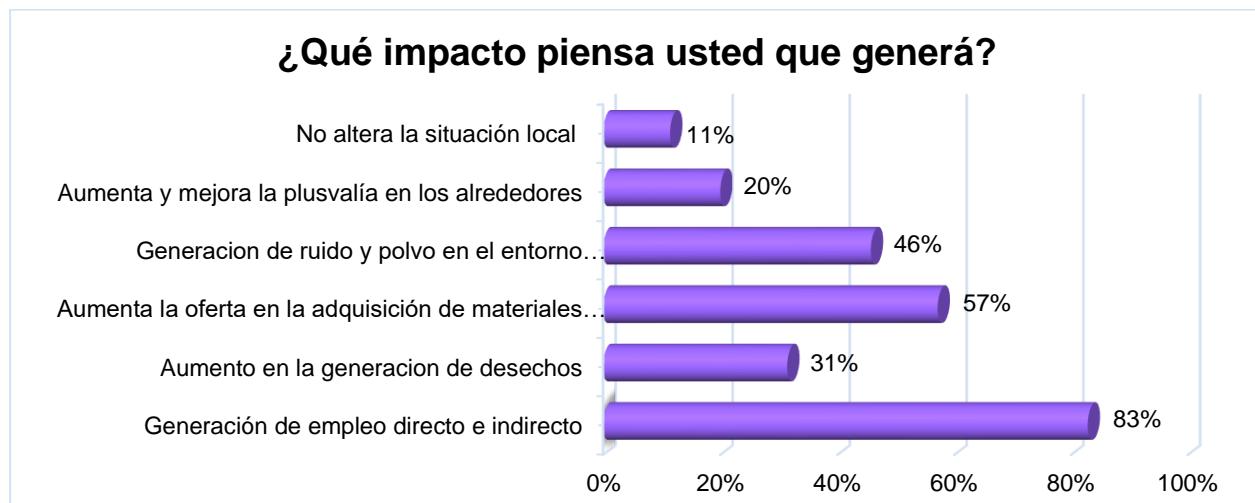
El 97% de los participantes asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto y un 3% no está de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Gráfica 7.2.6. Grado de consideración de que el proyecto será beneficioso para la comunidad.



El 89% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad; mientras que un 11% considera que no será de beneficio.

Gráfica 7.2.7. Percepción de la población encuestada acerca de los impactos que podría generar el proyecto.



En cuanto a los impactos que puede generar el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, el 83% de las personas entrevistadas consideran que habrá generación de empleo directo e indirecto; el 57% considera que aumentará la oferta en la adquisición

de materiales y/o mercancía en general; un 46% que habrá generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción; un 31% opina que aumentará la generación de desechos; un 20% considera el proyecto aumentará y mejorará la plusvalía en los alrededores; y un 11% opina que no alterará la situación local.

Finalmente, las recomendaciones brindadas por las personas entrevistadas hacen referencia principalmente a brindar oportunidad de empleo a residentes de la comunidad de Isla Colón, y contribuir en la comunidad. Además, recomiendan que cumplan con los requisitos de la ley, llevar un control y monitoreo adecuado del proyecto, buscar la manera de reducir la generación de polvo, entre otros. Para mayor detalle ver todas las entrevistas en Anexo 14.10.

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.

Introducción

El investigador principal ha preparado este reporte bajo los términos de un acuerdo de manejo de Recursos Culturales entre el promotor LIHUA HOU y las entidades MiAmbiente y MiCultura. Este reporte registra los resultados de un estudio de impacto (Fase 1) realizado sobre dos propiedades contiguas. La primera con Folio Real 2860 (F), Código de Ubicación 1001, con una superficie de 160 m², y la otra con igual Código de Ubicación y Folio Real 2604 (F) con una superficie de 84.82 m² para un total de 244.82 m².

El propósito de esta prospección fue identificar materiales o rasgos culturales en estas fincas y determinar si estos recursos pudieran ser afectados por su uso previsto. El trabajo de campo fue realizado el 6 de Septiembre de 2024 por el Dr. Georges A. Pearson.

Historia y Descripción del Área del Proyecto

El proyecto consiste en la reconstrucción de una edificación a dos plantas, con estilo caribeño, la cual contará con un área de construcción en planta baja de 142.90 m²

manteniendo el área de bodega en la planta baja donde se almacenará materiales metálicos en su totalidad, mientras que en la planta alta habrá un área cerrada de construcción de 140.14 m² para oficinas y departamentos de alquiler, y el proyecto contempla la construcción de un área abierta de aproximadamente 43.69 m².

Hasta 2004, ambas fincas parecían haber sido terrenos baldíos. En 2011, ya se construyó una casa en la parte sur (finca más grande) y luego una pequeña caseta construida por Maderas Richard en la finca más pequeña. En 2023, tanto la casa como la antigua bodega fueron demolidas en preparación para el nuevo edificio, dejando la mayoría de los escombros en su lugar.

Hoy día, las fincas están cubiertas de fragmento de muros, láminas de metal, varillas de hierro, etc. El área a lo largo de la acera de calle 4ta, menos sobrecargada de escombros, esta utilizada como estacionamiento para los distintos vehículos de la ferretería.

Trabajo de Campo

El equipo de campo consistió en una pala, un palaustre, un machete, una cámara digital y un teléfono celular para tomar fotos y coordenadas GPS. La prospección comenzó con una inspección visual de toda la superficie de la propiedad en busca de rasgos, artefactos prehistóricos o históricos. La inspección pedestre fue bastante difícil e incluso peligroso debido a la inestabilidad de los escombros caídos y las barras de metal que sobresalían en todas partes. La visibilidad en la superficie era cero.

Durante mi recorrido, se encontró una pequeña área a lo largo del límite este de la propiedad menos abarrotada de escombros pesados. Elegí este lugar para mi primer sondeo de prueba. El Sondeo 1 (S1) midió 30 cm² y fue excavado hasta 80 cm bajo el suelo donde se encontraba el nivel del agua. Se tomaron fotografías y se registró la posición GPS del pozo de prueba (Figura 7.3.1. A).

Intenté excavar un segundo sondeo en medio de la finca pero después de retirar algunos escombros encontré un piso de concreto cubierto de baldosas (Figura 7.3.1. B). Entonces decidí probar más cerca de la calle y le pedí al propietario que moviera uno de sus vehículos donde quería realizar el sondeo. Desafortunadamente, había un pavimento de concreto debajo de las piedras y arena adyacente a la acera (Figura 7.3.1. C).

En resumen, la inspección pedestre no sólo se hizo bastante difícil debido a los escombros esparcidos por todas las fincas, sino que toda su superficie parece estar sellada con losas de concreto.



Figura 7.3.1. Sondeos realizados dentro de las fincas y propiedades del promotor.
© G. Pearson. Sep., 2024.

Resultados

Los únicos depósitos que pude examinar provinieron de S1. Estaban ubicados en los límites este de la finca más grande a unos 20 m aproximadamente de la calle.

Los primeros 20 cm estaban compuestos de tierra suelta mezclada con basura moderna y muchas rocas. A esto le siguieron 10 cm de arena dorada y una capa de 30 cm de espesor de limo arcilloso oscuro que contenía una gran cantidad de desechos recientes. Los depósitos del fondo estaban compuestos por arena gris húmeda mezclada con bloques de cemento, cáscaras de coco y material vegetal. El nivel del agua se alcanzó a una profundidad de 80 cm bajo de la superficie (BS).

Conclusión y Recomendaciones

Según mis observaciones de los depósitos en S1, parece que toda la superficie de ambas fincas ha sido perturbada hasta una profundidad de al menos 1 m BS. Es mi opinión que un proyecto de rescate (Fase 2) no es visto como necesario en este momento. Según los resultados presentados aquí, muy poca información adicional o datos diferentes pueden provenir de este terreno.

Sin embargo, es importante destacar que las propiedades en la zona norte de Isla Colón son muy importantes arqueológicamente. Es aquí donde se erigieron las estructuras coloniales más antiguas. Por esta razón, si rasgos enterrados, entierros humanos o restos paleontológicos, los cuales no fueron visibles desde la superficie (por estar sellados bajo las losas de concreto o sumergidos bajo el agua) aparecieran, los trabajos deben detenerse y las instituciones pertinentes deben ser notificadas inmediatamente.

En Informe completo de prospección arqueológica (Fase 1) realizado por el Dr. G. Pearson, se encuentra en anexo 14.15.

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

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, esta es un área ya alterada, dado a que se localiza en el área comercial de Isla Colón, donde se evidencia en los alrededores la existencia de varias viviendas unifamiliares, escuelas, iglesias, instituciones públicas, bancos, un aeropuerto, comercios (hoteles y hostales, restaurantes, minisúper o tiendas, entre otras), en las cercanías e inmediaciones del terreno donde se construye el proyecto. También es evidente el tránsito de peatones debido a la importancia comercial del área.

En los alrededores es evidente la alteración del paisaje natural que ya prácticamente no existe, producto de las construcciones existentes. Donde cabe resaltar que el terreno donde se llevará a cabo el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO es un terreno con una vieja estructura, con plantas ornamentales y herbáceas.

El área donde se construirá el proyecto en Isla Colón es una Zona Insular Urbana e impactada antrópicamente desde hace varias décadas, con un alto desarrollo comercial y turístico. Se encuentra frente a Calle Cuarta y próximo a la Avenida H Norte, donde se evidencian diversos tipos de comercios, viviendas o lotes privados, restaurantes, instituciones públicas y privadas y proyectos turísticos en construcción y operación, entre otros.

Las Fincas o Inmuebles con Folio Real N° 2860 (F) y Folio Real N° 2604 (F), ambas con una superficie total de 244.82 m². Presenta un área con estructura construida (vieja vivienda), y presencia de herbáceas que constantemente son cortadas como parte del mantenimiento en los últimos años.

La isla Colón, es la principal del archipiélago de Bocas del Toro, situado al noroeste de Panamá en el mar Caribe. Con una superficie de 61 km², es la isla más grande de la provincia de Bocas del Toro y la cuarta más grande del país.

Al sureste de la isla se encuentra la ciudad de Bocas del Toro, capital del distrito y de la provincia de Bocas del Toro; esta isla es accesible por avión, en donde tiene un aeropuerto y por un ferry, que une con la ciudad de Almirante, en tierra firme.

En esta isla existen diversos lugares turísticos y hoteles que han atraído a turistas extranjeros. https://es.wikipedia.org/wiki/Isla_Col%C3%B3n

En el Centro Urbano de la Isla Colón, se pueden encontrar todos los servicios básicos como agua potable, electricidad, teléfono, red de transmisión celular, supermercados. Además, el Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall, el Banco Nacional, terminales de lanchas, taxis, transporte público, empresas de viajes y paquetes turísticos, entre otros.

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

En este capítulo, se presentan los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO y la caracterización de los mismos, para su valoración.

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.

El proyecto que aquí se presenta se denomina RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, el cual desea realizar un edificio completamente nuevo, para local comercial y apartamentos de alquiler.

La construcción de este proyecto tendría un bajo impacto, por lo que, a continuación, se presentan las principales características ambientales del área del proyecto:

Cuadro 8.1.1. Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que generara la actividad.

Principales Características	Línea Base Actual	Transformaciones esperadas con el Proyecto
MEDIO FÍSICO		
Zona de Vida	Bosque Húmedo Tropical (bh-T).	No afectará la zona de vida prevaleciente.
Suelos	Los suelos son estables y profundos, sin presencia del nivel freático cercano al metro.	El nivel del suelo será modificado por la construcción del proyecto, pues va a requerir la compactación del mismo, así como un ligero relleno para y/o nivelar el mismo.
Topografía	Plana.	No será modificada, el objetivo principal sería mantener plana la topografía.
Hidrología	No existe ningún cuerpo hídrico.	No será modificado, ya que no existe.
Uso de suelo	Residencial. Vieja residencia en abandono y escombros, y herbáceas.	Comercial. Se ha solicitado asignación de uso de suelo al MIVIOT.
Calidad de aire	Se registró una concentración media de 12,3 µg/m ³ (PM10), en una hora. 12,3 µg/m ³ (PM10), 3,8 µg/m ³ de NO ₂ y <0,01 µg/m ³ CO en una hora.	No se pretende modificar ni alterar dichos niveles en el área del proyecto.
Ruido	El nivel equivalente registrado fue de 60,2 dBA.	No se pretende modificar ni alterar dichos niveles en el área del proyecto.

Principales Características	Línea Base Actual	Transformaciones esperadas con el Proyecto
Olores	No se reportaron olores molestos.	No se espera generar olores molestos.
Clima	Se localiza en un Clima Tropical muy húmedo y la Zona de Convergencia Intertropical.	El clima no se verá afectado por la construcción del proyecto.
MEDIO BIÓTICO		
Vegetación	Área impactada antropogénicamente sólo con herbáceas y algunos arbustos sin cobertura boscosa.	Se requerirá una limpieza de la capa vegetal (sólo herbáceas).
Forestal	Sin presencia de árboles.	No se prevé tala en virtud de no tener presencia de árboles.
Fauna	Compuesta por 1 reptil, 3 aves y 1 mamífero. No se observaron anfibios.	No se espera alterar este componente negativamente, ya que el área del proyecto es una zona alterada que está entre residencias y comercios construidos.
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO		
Población	Actualmente, con estructura residencial existente (vieja, deteriorada) dentro de las Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) y 2604 (F).	Contará con capacidad de cinco apartamentos para alojamiento de inquilinos. No se espera un aumento en la población residente.
Paisaje	Edificación (residencia) abandonada y de muy mal aspecto actualmente. En los alrededores existen algunas edificaciones consistentes en residencias, restaurante un hotel y otras cerca del área del proyecto.	Con la nueva edificación, el paisaje continuará siendo de tipo urbanístico residencial-comercial. Pero mejorará considerablemente para bien el lugar, una vez finalizada la construcción.
Economía de comunidades aledañas	La economía está basada principalmente en actividades comerciales y turísticas.	Se mantendrá la actividad comercial en los alrededores. Durante la construcción y operación permitirá la

Principales Características	Línea Base Actual	Transformaciones esperadas con el Proyecto
		incorporación de nueva mano de obra local que de comunidades aledañas, se verán beneficiadas.

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

Para la categorización de los impactos y riesgos asociados al proyecto y sobre los cuales se definirá la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se establece la aplicabilidad de los criterios de protección ambiental enunciados en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023.

Cuadro 8.2.1. Análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental para justificar la categoría del EslA del Proyecto **RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**, propiedad de LIHUA HOU.

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL									
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	AFECTACIÓN EN LAS FASES							
		PLAN.		EJEC.		OPER.		CIER.	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓		✓		✓		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL									
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	AFECTACIÓN EN LAS FASES							
		PLAN.		EJEC.		OPER.		CIER.	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	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.		✓		✓		✓		✓
	a. La alteración del estado actual de suelos.		✓		✓		✓		✓
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	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.		✓		✓		✓		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL									
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	AFECTACIÓN EN LAS FASES							
		PLAN.		EJEC.		OPER.		CIER.	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Criterio 3.	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.		✓		✓		✓		✓
	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran		✓		✓		✓		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL									
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	AFECTACIÓN EN LAS FASES							
		PLAN.		EJEC.		OPER.		CIER.	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	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 protegidas.		✓		✓		✓		✓
	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.	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.		✓		✓		✓		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL									
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	AFECTACIÓN EN LAS FASES							
		PLAN.		EJEC.		OPER.		CIER.	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	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.		✓		✓		✓		✓
	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.		✓		✓		✓		✓

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

La identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones *in situ*, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades que se ejecuten en las diferentes etapas del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO.

Conociendo el tipo de actividades implicadas en el proyecto, es posible reconocer los tipos de impactos que podría generar el mismo, sobre el componente ambiental agrupados en los medios físico, biótico; y el componente socioeconómico.

Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023, con respecto al análisis de los Criterios de Protección Ambiental y los contenidos y términos de referencias generales a desarrollar en el Estudio de Impacto Ambiental.

En el siguiente cuadro, se identifican y describen las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto en todas sus fases (planificación, construcción y operación).

Cuadro 8.3.1. Principales fuentes de impactos ambientales y socioeconómicos generados por el proyecto durante las fases del proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”. Promotor: LIHUA HOU. Isla Colón, Bocas del Toro. Octubre de 2024.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	FASES		
			Plan.	Ejec.	Ope.
Físico	Aire	1. Incremento en los niveles de ruido.	-	✓	✓
		2. Generación de partículas suspendidas (polvo) que afectan la calidad del aire.	-	✓	-
	Suelo	3. Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	-	✓	-
		4. Contaminación por la generación de desechos sólidos y líquidos.	-	✓	✓
	Agua	No se identifican impactos.	-	-	-
Biológico o Biótico	Flora	5. Afectación de la cobertura vegetal (herbáceas ornamentales y malezas).	-	✓	-

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	FASES		
			Plan.	Ejec.	Ope.
	Fauna	6. Perturbación temporal de la fauna.	-	✓	-
Socio-económico	Social	7. Generación de desechos sólidos.	-	✓	✓
		8. Generación de desechos líquidos.	-	✓	✓
		9. Riesgos de accidentes laborales.	✓	✓	✓
		10. Riesgos de accidentes vehiculares.	✓	✓	✓
		11. Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, otros).	-	✓	✓
	Económica	12. Generación de empleos.	✓	✓	✓
		13. Incremento de la economía en el área.	-	✓	✓
		14. Incremento en la oferta de depósito de materiales, y de apartamentos para alquiler.	-	-	✓
Perceptual	Paisaje	15. Mejoramiento de la calidad visual del lugar.	-	-	✓

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

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.

En este apartado, se valorizan las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO en las fases de planificación, ejecución/construcción y operación, las cuales fueron identificadas en el cuadro 8.3.1.

La identificación de los impactos ambientales de este proyecto se utilizó una metodología basada en la integración de todas las actividades de construcción y operación de los mismos, con cada uno de los factores ambientales, involucrando la característica ambiental de la zona dentro del contexto espacio-tiempo y causa-efecto, dando como resultado la identificación y evaluación de los impactos.

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

Evaluación cualitativa

Carácter del impacto (CI):

Se relaciona al efecto beneficioso (+ Positivo) o adverso (- Negativo) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

- **Intensidad del impacto o magnitud. (I):**

(1) Baja: Afectación mínima.

(2) Media: Daño reversible y a corto plazo.

(4) Alta: Daño reversible y a corto plazo, pero que se extiende más allá de las instalaciones del proyecto.

(8) Muy alta: Daños significativos al ambiente con impactos directos e indirectos.

(12) Total: Destrucción casi total del factor.

- **Extensión del impacto (EX):**

(1) Puntual. Efecto muy localizado.

(2) Parcial. Incidencia apreciable en el medio.

(4) Extenso. Afecta una gran parte del medio.

(8) Total. Generalizado en todo el entorno.

(+4) Crítico. El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4, por encima del valor que le correspondía.

- **Sinergia. (SI):**

(1) No sinérgico. Cuando una acción actuando sobre un factor no tiene efectos en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.

(2) Sinérgico. Presenta sinergismo moderado.

(4) Muy sinérgico. Altamente sinérgico.

- **Persistencia (PE):**

(1) Fugaz. (Menor de 1 año).

(2) Temporal. (De 1 a 10 años).

(4) Permanente. (Mayor de 10 años).

- **Efecto (EF):**

(4) Directo o primario. Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de ésta.

(1) Indirecto o secundario. Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

- **Momento del impacto (MO):**

(1) Largo plazo. El efecto demora más de 5 años en manifestarse.

(2) Mediano Plazo. Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.

(4) Corto Plazo. Se manifiesta en términos de 1 año.

(+4) Crítico. Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

- **Acumulación (AC):**

(1) Simple. Es el impacto que se manifiesta sobre un sólo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.

(4) Acumulativo. Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

- **Recuperabilidad (MC):**

(1) Recuperable de inmediato.

(2) Recuperable a mediano plazo.

(4) Mitigable. El efecto puede recuperarse parcialmente.

(8) Irrecuperable. Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.

- **Reversibilidad (RV):**

(1) Corto plazo. Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.

(2) Mediano plazo. Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años.

(4) Irreversible. Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales o hacerlo en un período mayor de 10 años.

- **Periodicidad. (PR):**

(1) Irregular. El efecto se manifiesta de forma impredecible.

(2) Periódica. El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.

(4) Continua. El efecto se manifiesta constante en el tiempo.

Evaluación Cuantitativa

- **Importancia del efecto. (IM):** Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente:

$$IM = +/- [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

- **Clasificación del impacto. (CLI):** Partiendo del análisis del rango de la variación del parámetro importancia del efecto (IM).

(CO) COMPATIBLE, si el valor es menor o igual que 25.

(M) MODERADO, si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50.

(S) SEVERO, si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75.

(C) CRITICO, si el valor es mayor que 75.

Signo		Intensidad (i) *	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recup. Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25≥ <50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50≥ <75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente para el Proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO.

Cuadro 8.4.1. Valorización de las principales fuentes de impactos ambientales y socioeconómicos generados durante la fase de **Planificación** del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Promotor: LIHUA HOU. Isla Colón, Bocas del Toro. Octubre de 2024.

IMPACTO	PLANIFICACIÓN												CLI
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
9. Riesgos de accidentes laborales.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
10. Riesgos de accidentes vehiculares.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
12. Generación de empleos.	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+13	CO

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

Cuadro 8.4.2. Valorización de las principales fuentes de impactos ambientales y socioeconómicos generados durante la fase de **Ejecución/Construcción** del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Promotor: LIHUA HOU. Isla Colón, Bocas del Toro. Octubre de 2024.

IMPACTO	EJECUCIÓN/CONSTRUCCIÓN												CLI
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
1. Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
2. Generación de partículas suspendidas (polvo) que afectan la calidad del aire.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
3. Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
4. Contaminación por la generación de desechos sólidos y líquidos.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
5. Pérdida de cobertura vegetal (herbáceas ornamentales y malezas).	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
6. Perturbación temporal de la fauna.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
7. Generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
8. Generación de desechos líquidos.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO

IMPACTO	EJECUCIÓN/CONSTRUCCIÓN												CLI
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
9. Riesgos de accidentes laborales.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
10. Riesgos de accidentes vehiculares.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
11. Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, otros).	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
12. Generación de empleos.	+	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+16	CO
13. Incremento de la economía en el área.	+	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+16	CO

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

Cuadro 8.4.3. Valorización de las principales fuentes de impactos ambientales y socioeconómicos generados durante la fase de **Operación** del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Promotor: LIHUA HOU. Isla Colón, Bocas del Toro. Octubre de 2024.

IMPACTO	OPERACIÓN												CLI
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
1. Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
4. Contaminación por la generación de desechos sólidos y líquidos.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
7. Generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
8. Generación de desechos líquidos.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
9. Riesgos de accidentes laborales.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
10. Riesgos de accidentes vehiculares.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	CO
11. Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, otros).	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	CO
12. Generación de empleos.	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+13	CO
13. Incremento de la economía en el área.	+	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+16	CO

IMPACTO	OPERACIÓN												CLI
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
14. Incremento en la oferta de depósito de materiales, y de apartamentos para alquiler.	+	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	+16	CO
15. Mejoramiento de la calidad visual del lugar.	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+13	CO

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

Considerando la **Importancia del efecto (IM)** y los resultados correspondientes para cada una de las fases, y aplicando la fórmula a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente:

$$IM = +/- [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Por lo que, partiendo del análisis del rango de la variación del parámetro importancia del efecto (IM) y la **Clasificación del impacto (CLI)**, tenemos que en todas las fases el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, da como resultado que es **COMPATIBLE (CO)**, pues sus valores resultaron menor o igual que 25, o sea BAJO.

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión

La cuantificación con valores numéricos permite obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos sobre el ambiente en general. Es por ello que la inserción de un proyecto en un área específica representa impactos tanto sociales como económicos a la comunidad, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy asociada a la percepción que ésta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo del mismo puede traerles, sean éstos en el plano individual o de forma mancomunada a la población local.

Los impactos socio-económicos asociados al proyecto denominado **RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**, son positivos y representan una pequeña fuente de empleo en sus etapas, aumenta la demanda de algunos servicios básicos tanto público como privado. Todo ello, puede repercutir a una pequeña escala en el nivel de ingresos de la comunidad y en el valor de la tierra en el área, o inclusive hasta en mejora la calidad visual del terreno.

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

Se analizaron los cinco Criterios de Protección Ambiental y estos no son aplicables al proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Además, de acuerdo con la valorización de los impactos, el mismo cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I, al generar impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

Considerando la **Importancia del efecto (IM)** y los resultados correspondientes para cada una de las fases, y aplicando la fórmula a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente:

$$IM = +/- [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Por lo que, partiendo del análisis del rango de la variación del parámetro importancia del efecto (IM) y la **Clasificación del impacto (CLI)**, tenemos que en todas las fases el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, da como resultado que es **COMPATIBLE (CO)**, pues sus valores resultaron menor o igual que 25, o sea BAJO.

Por lo tanto, todo lo antes expresado, justifica la categorización del Estudio de Impacto Ambiental como I, además de que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023, modificado por el DE N° 2 del 27 de marzo de 2024, y acorde al CINU Sector Construcción, Código 4100 (Centros y locales comerciales).

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

La Prevención de Riesgos, está conformado por un conjunto de medidas que permiten eliminar o reducir los riesgos ambientales derivados durante la ejecución del proyecto o aquellos propios de la naturaleza y que podrían influir en las actividades.

Para ello se hace importante definir al riesgo ambiental como la posibilidad que ocurran accidentes y acontecimientos que pueden trascender los límites de las instalaciones de obra y afectar adversamente a los trabajadores de obra, a la población, los bienes, al ambiente y los ecosistemas.

Escala de valorización del Riesgo de Ocurrencia		
Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración
Seguro (S)	Mayor a 60%	10
Muy Probable (MP)	De 30 a 60%	5
Poco Probable (PP)	De 1 a 30%	2

A continuación, se identifican y valoran los riesgos ambientales del proyecto:

▪ Riesgo de derrame de desechos líquidos

Durante la construcción, se podría producir derrames accidentales de desechos líquidos, por lo que se debe asegurar todos los procedimientos de operación limpieza y mantenimiento de los quipos utilizados en la construcción.

El Riesgo de ocurrencia por derrame de desechos líquidos es Poco Probable (PP), con un tiempo de desarrollo de 1 a 30%, y una valorización de 2.

▪ Riesgos de contaminación por desechos sólidos

Durante la etapa de construcción se generan desechos sólidos producto de la presencia humana y actividades típicas de construcción, por lo cual se debe implementar estrategias y acciones ambientales orientadas a la prevención y reducción de dichos

desechos. Además, se debe llevar a cabo un adecuado manejo en el almacenamiento temporal, transporte y disposición final.

El Riesgo de ocurrencia de contaminación por desechos sólidos es Poco Probable (PP), con un tiempo de desarrollo de 1 a 30%, y una valorización de 2.

- **Riesgo de incendios, fugas, explosiones**

La probabilidad de ocurrencia y la exposición al riesgo es mínima, está limitada por las medidas de seguridad y control que se tengan en las áreas de almacenamiento, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión de riesgo indica que el riesgo es posible (determinado por la baja exposición) y que amerita ser considerado. Para ello será necesario establecer sistemas de control, inspecciones a áreas de trabajo, de almacenaje, etc.).

El Riesgo de ocurrencia por incendios, fugas, explosiones en el área del proyecto es Poco Probable (PP), con un tiempo de desarrollo de 1 a 30%, y una valorización de 2.

- **Riesgos de accidentes laborales**

Durante la etapa de construcción los trabajadores están expuestos a accidentes laborales como lesiones corporales y accidentes ocasionados por el equipo pesado. Factores como el desconocimiento de las medidas mínimas para salvaguardar la vida, la ausencia del equipo de seguridad en el área de trabajo y la inexistencia de un inspector de seguridad, son factores claves que inciden en los accidentes laborales que sufren a diario muchos obreros en la construcción; es por esta situación, que se debe capacitar al trabajador en temas de seguridad y en la importancia del uso adecuado de este equipamiento.

El Riesgo de ocurrencia de accidentes laborales es Poco Probable (PP), con un tiempo de desarrollo de 1 a 30%, y una valorización de 2.

- **Riesgo a los efectos del cambio climático**

Considerando la ubicación del proyecto en Isla Colón, éste se podría verse afectado ante cualquier posible aumento del nivel del mar, a consecuencia del cambio climático, ya que se encuentra en una zona insular. Sin embargo, no se prevé ninguna afectación o riesgo del cambio climático, en virtud de que no se talará ningún árbol, y la construcción de edificación se limitará al área propuesta en los planos en tierra, ya que no colinda con el mar por ningún lado por estar en tierra.

El Riesgo de ocurrencia por efectos del cambio climático en el área del proyecto es Poco Probable (PP), con un tiempo de desarrollo de 1 a 30%, y una valorización de 2.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental establece las actividades que se realizarán con el propósito de prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas o fases del proyecto, principalmente durante la construcción y operación, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

Se incluyen también, medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

Para la selección de las medidas señaladas, se consideraron ciertos criterios, como lo son los de carácter económico, técnicos y legales; de forma que las medidas sean viables en aplicación. Donde la ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si sucede, estén dentro de los límites admisibles.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Las medidas por impacto ambiental negativo son consideradas en este apartado, y se listan acciones tendientes a potenciar los impactos positivos, tratando de garantizar una gestión ambiental integral del proyecto y en sus diferentes etapas.

En el cuadro 9.1.1. se presentan las medidas y el cronograma de aplicación o ejecución para cada una de ellas.

Cuadro 9.1.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas por impacto para el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Localizado en Isla Colón, Bocas del Toro. Octubre de 2024.

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	Cronograma de ejecución
Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none">❖ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional.❖ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido, si no es necesario.❖ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible.❖ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible.	Durante toda la fase de construcción (mar.-sep. 2025) y operación (sep. 2025).
Generación de desechos líquidos y riesgo de derrame de éstos.	<ul style="list-style-type: none">❖ Por ningún motivo se debe permitir el vertido de aceites, hidrocarburos, solventes u otro tipo de desecho líquido sobre el suelo.❖ Realizar la limpieza de los sanitarios que se requieran en los frentes de trabajo y mantener registro de las mismas. Además, mantener evidencia documentada de que la empresa contratada para esta actividad cuenta con las autorizaciones correspondientes para el sitio de disposición final de estos desechos. O dar mantenimiento al actual baño y llevar registro.	Durante toda la fase de construcción (mar.-sep. 2025) y operación (sep. 2025).

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	Cronograma de ejecución
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dar apropiado manejo a las aguas residuales que se generen, de acuerdo con las disposiciones del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023. ❖ Evitar que se realicen actividades de mantenimiento de motores en el área de trabajo durante la fase de construcción, para prevenir fugas y/o derrames accidentales de materiales peligrosos. 	
Generación de desechos sólidos y alteración del paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contar con diferentes envases para la disposición de los desechos en el área de trabajo y en lo posible clasificarlos. ❖ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos como envases y restos de comida y bebidas, para evitar la presencia de roedores y moscas, que pueden ser vectores de enfermedades. ❖ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado. ❖ No permitir la disposición de restos de concreto por cualquier lado, ni hacia drenajes existentes. ❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos. ❖ Recoger los sobrantes diarios, maderas y plásticos de manera de mantener prolijidad en el desarrollo y finalización de obra. ❖ Evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento. 	Durante toda la fase de construcción (mar.-sep. 2025) y operación (sep. 2025).
Generación de partículas suspendidas que afectan la calidad del aire.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizar equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación y rendimiento, contar con evidencia del mantenimiento periódico. ❖ Los vehículos que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito. ❖ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento o arrastre de lluvia, sin la cobertura apropiada. ❖ Mantener apagados todos los equipos cuando no se estén utilizando, para disminuir la contaminación acústica y atmosférica. ❖ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. ❖ Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como 	Durante toda la fase de construcción (mar.-sep. 2025).

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	Cronograma de ejecución
	filtrar y evitar la dispersión; o cercar el proyecto alrededor con zinc o madera.	
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantener diariamente libre de cualquier material u objeto que pusiera obstaculizar, todos los drenajes pluviales dentro del proyecto y en las calles colindantes. ❖ No remover más suelo del que sea necesario en las excavaciones, señalizando y marcando los huecos para evitar accidentes. ❖ No dejar el suelo expuesto por la construcción. ❖ No permitir la disposición de restos de concreto en el área del proyecto ni aledaña, llevarlos a un lugar apropiado. ❖ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, sólo en caso necesario. 	Durante toda la fase de construcción (mar.-sep. 2025).
Perturbación temporal de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Por ningún motivo se permite la captura, matanza y/o venta de especímenes de la fauna silvestre en la zona. ❖ En caso de darse un hallazgo fortuito de cualquier especie silvestre, deberá comunicarse de inmediato con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro. 	Durante toda la fase de construcción (ene.-jul. 2025).
Riesgos de accidentes laborales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar el transporte de los materiales e insumos siguiendo las normas de tráfico vehicular vigentes en cuanto a las velocidades permitidas y los pesos y dimensiones. ❖ Notificar a la ATTT del inicio de estos trabajos, igualmente a SINAPROC y el Servicio de urgencias más cercano al área del proyecto a fin de contar con su apoyo en caso de algún accidente de trabajo. ❖ Realizar al menos una charla de inducción previa al inicio de la construcción, haciendo énfasis en trabajo en altura. ❖ Contar con al menos un botiquín completo de primeros auxilios. Proveer al personal con los equipos de protección adecuados y necesarios y verificar que sean diariamente utilizados. ❖ Evitar el ingreso o tránsito de personas ajenas al proyecto, en las áreas de trabajo. 	Durante toda la fase de construcción (mar.-sep. 2025).

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

9.1.1. Cronograma de ejecución.

El cronograma de ejecución está descrito dentro del cuadro presentado anteriormente (Cuadro 9.1.1.).

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

El monitoreo establece el seguimiento de algunas variables que permiten verificar la efectividad de las medidas de control ambiental implementadas; así como verificar el cumplimiento de las normas. De igual forma éste ayuda a detectar oportunamente fallas en el sistema o problemas que puedan llevar al incumplimiento de algunas normas, lo cual a su vez es importante, para realizar las correcciones necesarias y garantizar la viabilidad ambiental del proyecto en todas sus fases.

Cuadro 9.1.2.1. Parámetros a seguir para el monitoreo del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Isla Colón, Bocas del Toro. Octubre de 2024.

PLAN DE MONITOREO					
Parámetro	Método	Norma a evaluar	Sitio de Muestreo	Frecuencia	Costo estimado
Ruido ambiental	ISO+1996-2007.	DE N° 1-2004.	Casa más cercana al proyecto (un punto).	Una vez cada tres meses, mientras dure la construcción.	B/. 600.00 por punto.
PM10 (aire ambiente)	Lectura directa.	OMS. 2005.	Área del proyecto.	Al menos cada seis meses) durante la fase de construcción.	B/. 1,000.00 por muestra

El monitoreo conlleva a la realización de inspecciones en las actividades de construcción y la medición de parámetros asociados a las normas aplicables al proyecto, en sus diversas etapas.

De forma complementaria, se revisará periódicamente, los siguientes aspectos:

- Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal y de seguridad necesario. Diariamente (durante la construcción).
- Los vehículos deben cumplir con los límites de velocidad y las señalizaciones viales correspondientes. Diariamente.
- Los materiales susceptibles al viento deben estar bien cubiertos. Diariamente (durante la construcción).
- Limpieza en el área de proyecto, manejo de los residuos y desechos: que se coloquen en el área destinada para ello y que se retiren al sitio de disposición final. Diariamente (durante construcción y operación).

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Aquí se realiza el análisis de los riesgos ambientales que podrían surgir durante las distintas fases que se considera para el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO. Una vez identificado y evaluado el proyecto, se plantean las medidas más adecuadas, que están diseñadas para responder en forma inmediata y eficaz a una situación de emergencia. Dicho análisis constituye la base para la elaboración del Plan de Contingencias.

Objetivo

Establecer las normas, requerimientos y procedimientos de manera de asegurar que los peligros ocupacionales, ambientales y naturales existentes, sean controlados mediante acciones efectivas de prevención y/o respuesta.

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.

La identificación del riesgo se basa principalmente en datos históricos y estimaciones de acuerdo con el tipo de actividades que se desarrollarán durante la ejecución/construcción del proyecto.

El realizar una adecuada identificación de todos los riesgos que puedan surgir durante la implementación del proyecto es esencial para poder desarrollar un Plan de Contingencias eficiente y acorde al tipo de proyecto. En ese sentido se han identificado como riesgos probables emergentes de las actividades de ejecución/construcción del proyecto, las siguientes:

- **Accidente de trabajo a los colaboradores:** se refiere directamente a lesiones, golpes, caídas, cortaduras, etc., que pueden sufrir el personal en general, ocasionadas durante la operación de la maquinaria y/o equipos y en la realización de las distintas actividades en la fase de ejecución de la obra.

Medida de Prevención:

Con el objeto de proteger y de minimizar en lo posible la ocurrencia de accidentes laborales durante las diferentes fases de la obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Contar con un inspector de seguridad dentro del proyecto y que éste, cuente con una contraparte por parte del Promotor. Este personal deberá estar presente por el tiempo que dure la construcción del proyecto.
- Capacitar a todo el personal que esté involucrado en el proyecto, en las medidas de auxilio en caso de darse una situación de emergencia por un accidente de trabajo.
- Realizar al menos una charla de inducción previa al inicio de la construcción, haciendo énfasis en el trabajo en altura.
- Equipar a los trabajadores con todos los implementos de seguridad necesarios, de acuerdo con el nivel de riesgo al cual estará expuesto, así como también a la naturaleza del trabajo a realizar.

- Manejar de forma adecuada y responsable, los materiales e insumos requeridos para la construcción del proyecto.
 - Señalar de forma adecuada aquellas zonas que sean propensas a generar situaciones de riesgo para el personal.
 - Se efectuará una revisión de la maquinaria y equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto para mantenerlas en óptimas condiciones operativas, y documentarlos de ser posible.
 - La maquinaria, herramientas y/o equipos que se utilizarán, deben ser operados por personal idóneo para tal fin.
- **Incendios, fugas, explosiones:** la probabilidad de ocurrencia y la exposición al riesgo es mínima, está limitada por las medidas de seguridad y control que se tengan en las áreas de almacenamiento de combustibles, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión de riesgo indica que el riesgo es posible (determinado por la baja exposición) y que amerita ser considerado. Para ello será necesario establecer sistemas de control, inspecciones a áreas de trabajo, de almacenaje, etc.).

Medida de Prevención:

- El promotor deberá contar con extintores dentro del área del proyecto en caso de tener productos inflamables.
 - Evitar la acumulación de material combustible innecesarios en el área.
 - Mantener el orden y la limpieza en los frentes de obra del proyecto.
 - Contar con señalizaciones, incluyendo la prohibición de No Fumar, y las rutas de evacuación.
 - Los combustibles deben estar almacenados en recipientes adecuados.
 - Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos de Bocas del Toro y el SINAPROC.
- **Derrame de desechos líquidos o hidrocarburos:** se refiere a la posibilidad que se produzca esta situación durante la fase de ejecución en las áreas de trabajo. O

la manipulación en el caso de los hidrocarburos y otras sustancias que conlleven peligro.

Medida de Prevención:

- Inspeccionar y realizar la limpieza de los sanitarios que se requieran en los frentes de trabajo y mantener registro de las mismas. Además, mantener evidencia documentada de que la empresa contratada para esta actividad cuenta con las autorizaciones correspondientes para el sitio de disposición final de estos desechos.
 - Por ningún motivo se debe permitir el vertido de aceites, solventes u otro tipo de desecho líquido sobre el suelo, ni drenajes existentes.
- **Contaminación por desechos sólidos:** se refiere al manejo inadecuado de los desechos o residuos sólidos durante las diferentes etapas del proyecto, producto de la presencia humana y actividades típicas de construcción, que pueden generar olores desagradables, afectar la salud humana, otros, por lo cual se debe implementar estrategias y acciones ambientales orientadas a la prevención y reducción de dichos desechos. Además, se debe llevar a cabo un adecuado manejo en el almacenamiento temporal, transporte y disposición final.

Medida de Prevención:

- Contar con diferentes envases para la disposición de los desechos en el área de trabajo y en lo posible clasificarlos.
- No permitir la disposición de restos de concreto por cualquier lado, ni hacia drenajes existentes.
- Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado.
- Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos como envases y restos de comida y bebidas, para evitar la presencia de roedores y moscas, que pueden ser vectores de enfermedades.
- No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos.

- **Efectos del Cambio Climático:** el aumento del nivel del mar es uno de los posibles efectos del cambio climático en áreas insulares, por lo que, considerando la ubicación del proyecto en Isla Colón, éste se podría verse afectado. Sin embargo, no se prevé ninguna afectación o riesgo del cambio climático, en virtud de que no se talará ningún árbol, y la construcción de edificación se limitará al área propuesta en los planos, y no colinda con el mar por ningún lado por estar en tierra.

Medida de Prevención:

- Mantener una gestión eficiente en la utilización del agua y energía.
- Establecer una política de gestión integral de residuos sólidos.
- Sembrar plantas ornamentales con importancia ecológica, cuando entre en operación el proyecto como área verde al menos con algunos potes.
- Apoyar programas de educación ambiental en la comunidad.
- Denunciar a las autoridades a quien infrinja las leyes ambientales, como no tirar basura, entre otras.
- Sustituir materiales peligrosos o contaminantes por otros más amigables con el ambiente. Por ejemplo: sustituir aerosoles, entre otros.

Estas medidas contribuyen como parte positiva del proyecto a mitigar los efectos del cambio climático.

Cabe mencionar que será responsabilidad de tanto del promotor, como del contratista, el cual debe ser idóneo (incluyendo y en caso tal las subcontrataciones que se realicen), llevar a cabo todas las medidas para minimizar los riesgos identificados en todas las fases o etapas del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO.

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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 PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

9.6. Plan de Contingencia.

El plan de contingencia tiene como finalidad establecer acciones paralelas o sustitutas a realizar frente a los riesgos identificados en el Plan de Prevención de Riesgos Ambientales presentado anteriormente (Punto 9.3.).

Es competencia directa del promotor y el constructor o contratista que el plan responda de una forma rápida y eficiente, ante cualquier eventualidad, el mismo es válido para la etapa de construcción del proyecto. Se debe remitir una copia del Plan de Contingencia y sus acciones a las autoridades competentes, para su conocimiento y su participación, una vez sea necesario activarlo, así mismo es necesario efectuar una evaluación, una vez se implemente y se finalice su ejecución, a fin de realizar ajustes si se hace necesario.

Las acciones por desarrollar como Plan de Contingencias a los accidentes presentados en el Plan de Prevención de Riesgos Ambientales son las siguientes:

En caso de **accidentes de trabajadores** se deberá Coordinar con el Hospital de Isla Colón, para brindar una atención expedita a los obreros y en caso de requerirse su traslado a otro centro médico. Por lo que se hace imperioso o necesario aplicar las siguientes acciones:

- Capacitar a algunos de los obreros en temas de primeros auxilios y trabajos en altura.
- Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).
- Instruir y capacitar a los trabajadores, sobre seguridad laboral y constantemente recordar las normas de seguridad y uso de los equipos de seguridad laboral.
- Mantener en la obra un listado de las personas o encargados a quien se deberá llamar en caso de accidentes.

- Poseer en el sitio del proyecto, una segunda alternativa de comunicación en caso de accidentes, tales como teléfono fijo, celular o una radio.
- Mantener permanentemente en el sitio del proyecto un botiquín de primeros auxilios debidamente equipado.

En caso de ocurrir algún tipo de **derrame de aguas negras** dentro del área del proyecto y para detener las fugas de aguas negras, se hace necesario lo siguiente:

- Suspender inmediatamente toda actividad de succión de aguas servidas.
- Revisar todo el sistema o líneas de servicio en busca de fugas y soluciones del problema. Llevar un registro en archivo escrito en un período mensual de la inspección del sistema.
- Realizar la succión de las aguas negras contenidas en la tubería, para evitar que se continúe con la contaminación del suelo.
- Una vez instalada la infraestructura de control de derrames y antes de iniciar las actividades de succión de aguas servidas, se deberá entrenar al personal de mantenimiento del proyecto, en la utilización del equipo para la contención de derrames. El entrenamiento del personal deberá incluir sesiones prácticas, mediante simulacros de derrames.

En caso de ocurrir un **derrame de hidrocarburos** y deberá ser ejecutado por personal entrenado para estos menesteres. Para el control de derrames ocasionales se tendrán que adquirir equipos contra derrames de combustible y aceites, los cuales deben contar como equipo mínimo para derrames.

- Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos de Isla Colón y el SINAPROC.
- Mantener en la obra, materiales tales como arena o aserrín, para casos de derrames, absorbentes de tipo de paños, almohadillas, palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección y botas apropiadas.

- Contratar una empresa especializada en control de derrames de aceites y combustible en caso de un evento fortuito.
- Para el control de los derrames de combustible y sus derivados, se deberá contar con elementos tales como barreras de contención de contaminantes, absorbentes hidrofóbicos de hidrocarburos que repelen el agua.

En caso de derrames de combustibles se deberá desalojar el personal y los visitantes del área afectada, evitar cualquier fuente de ignición (llamas o fuego), dentro del área afectada. Se deberá establecer una zona de seguridad donde solo las personas autorizadas y capacitadas puedan entrar para tomar las medidas de seguridad correctas. En caso de ocurrir un derrame se deberán utilizar los equipos especiales para recoger los productos derramados.

En caso de **contaminación por desechos sólidos**, se requerirá realizar las siguientes acciones:

- Recolección inmediata de los desechos sólidos dispuestos en el área de trabajo.
- Realizar limpieza y desinfección del área afectada, tratando de utilizar principalmente bio detergentes.
- Transportar los desechos colectados tomando las medidas correspondientes y contar con los permisos necesarios.
- De ser posible, aprovechar los residuos reciclandolos o reutilizándolos en el proyecto.

En cuanto a los casos de **fenómenos debido al cambio climático**, se deberán considerar las seguir acciones:

- Evacuar a los trabajadores afectados del área de impacto.
- Mantener disponible agua potable para ser suministrada a los colaboradores del proyecto.

- Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos y del SINAPROC.
- Contar con un área de zona de seguridad para los trabajadores del proyecto.

En caso de **incendios, fugas, explosiones** se deberá da aviso inmediatamente a todos los trabajadores. Por lo que se hace imperioso o necesario aplicar las siguientes acciones:

- Se deberá cortar el suministro de energía y/o de gas.
- De ver posible la extinción del fuego, utilizar los extintores que deberán estar en áreas accesibles dentro del proyecto.
- Dejar actual al personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos de Isla Colón.
- Mantener disponible agua potable para ser suministrada a los colaboradores del proyecto.
- Dirigirse a la zona de seguridad que corresponda.

9.7. Plan de Cierre.

Una vez terminen las actividades de construcción, el promotor (LIHUA HOU) deberá realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental del sitio utilizado. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- Remover todo material utilizado en la construcción.
- Rellenar todos los sitios en donde se hubieran realizado excavaciones, en caso tal.
- Conformar y drenar el área utilizada de manera que no se produzcan empozamientos o sitios potenciales susceptibles a erosión.

Al momento del cierre del área de construcción, se deberán tomar medidas o acciones, para dejar el área libre de cualquier elemento que por sus características no formen parte

del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole.

A continuación, se describen las actividades que deberán aplicar tanto el promotor como el contratista de la obra, en virtud del abandono del sitio de la construcción.

- Desconectar eficientemente todas las instalaciones provisionales utilizadas para suplir al proyecto de agua potable y energía eléctrica.
- Remover del sitio, cualquier maquinaria, que no pueda transportarse por sí misma.
- Remover del sitio de construcción, todo resto de material de los insumos utilizados.
- Retirar todo tipo de desechos sólidos del área.
- Remover del sitio, todos los desechos, caliche o madera, producto de la construcción de la edificación.
- Limpiar toda la superficie del terreno, en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitios adecuados, para su retirada posterior del sitio, en caso de darse.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

Con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes enunciados anteriormente, han sido realizadas las estimaciones de costos de la gestión ambiental. En el siguiente cuadro, se observan los costos contemplados.

Cuadro 9.9.1. Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto **RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**. Isla Colón, Bocas del Toro. Septiembre de 2024.

GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA	COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)	OBSERVACIÓN
Permisos ambientales	6,400.00	Asesoría, trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.
Medidas de mitigación y/o compensación	2,000.00	Medidas de control ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, su implementación pudiera generar una inversión adicional a las aquí estimadas para el proyecto.
	1,000.00	Plan de Contingencia
	2,600.00	Plan de Cierre
Monitoreo	1,600.00 (año uno de construcción)	Para las aguas residuales y considerando sólo un muestreo anual de éstas, y a una tarifa aproximada de laboratorios acreditados o autorizados.
COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (año uno).	13,600.00	Incluye medidas de las etapas de construcción e inicio de operación; sin embargo, se debe tener presente que los costos de monitoreo deben ser incorporados en el presupuesto anual por ser medidas sugeridas de carácter permanente.

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS.

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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.

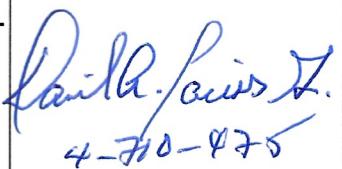
NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

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

NO APLICA PORQUE ES UN EsIA CATEGORÍA I, Y ESTE PUNTO SÓLO SE DESARROLLA PARA EsIA CATEGORÍA III.

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

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

NOMBRE	Nº REGISTRO	PROFESIÓN	FUNCIONES COMO ESPECIALISTA	FIRMA
Daniel A. Cáceres G. Céd. 4-710-475	*IRC 050-02 xCTNA 5,046-04 *CTCB 0346-2014	Licdo. en Recursos Naturales, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental responsable, medio físico-biótico, características de la fauna, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros.	 4-710-475
Sahury Cedeño Céd. 1-738-32	*DEIA-IRC-017-2021 •JTIA 2017-340-006	Licda. en Saneamiento y Ambiente	Consultor Ambiental, medio físico, PMA.	

*IRC: Registro de Consultor Ambiental ante el Ministerio de Ambiente.

•CTNA: Consejo Técnico Nacional de Agricultura (número de idoneidad).

*CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas de Panamá (número de idoneidad).

•JTIA: Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (número de idoneidad).

Yo, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria Primera del Circuito de Bocas Del Toro, con cédula de identidad personal No. 1-27-497.

CERTIFICO:

Que, Daniel A. Cáceres Gómez, 4-710-475
Sahury Elizabeth Cedeño Rivas, 1-738-32

quién(es) condicco ha(n) firmado, este documento en mi presencia,
en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas
son auténticas.

Bocas del Toro, 20 de Enero 2025

E. Caceres Palacio

Testigos

Testigos

Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera



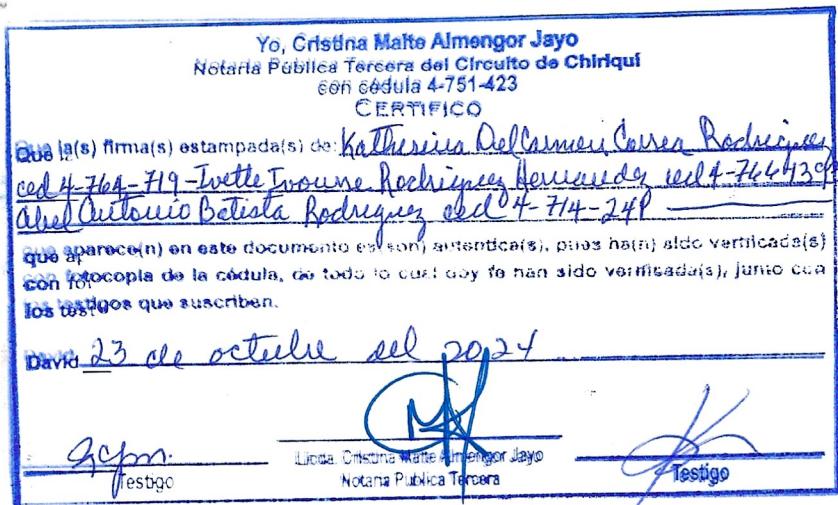


11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de la cédula.

NOMBRE	IDONEIDAD	PROFESIÓN	FUNCIONES COMO ESPECIALISTA	FIRMA
Katherina Del C. Correa R. Céd. 4-764-719	*CTNA 9,470-18	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	Medio físico, edición, PMA, participación ciudadana, tabulación de datos.	<i>Katherina Correa</i>
Ivette I. Rodríguez H. Céd. 4-766-1393	*CTNA 10,691-22	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	Medio físico, edición, PMA, participación ciudadana, tabulación de datos.	<i>Ivette Rodriguez H.</i>
Abel A. Batista R. Céd. 4-714-241	*CTCB 1388-2021	Licdo. en Biología, Dr. Phil. Nat.	Medio biótico, PMA, características de la fauna.	<i>Abel A. Batista</i>

*CTNA: Consejo Técnico Nacional de Agricultura (número de idoneidad).

*CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas de Panamá (número de idoneidad).



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, se ajusta a la normativa ambiental y genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar, ante lo cual se justifica su categorización como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

No se prevén impactos significativos sobre las especies de fauna y flora, sobre todo porque son especies comunes que no están en peligro de extinción, ni son especies endémicas, todo ello al momento de hacer la evaluación en campo.

El proyecto es percibido como positivo por parte de la población vecina entrevistada dentro de la comunidad, tal y como se ha manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó dentro del EsIA, donde el 100% de los entrevistados manifiestan estar de acuerdo con el desarrollo y construcción del proyecto. De suma importancia es el hecho de que la población vecina perciba este tipo de inversión turística como positiva, y ello hasta cierto punto está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, donde un alto porcentaje de los entrevistados ven como positivo la construcción de este proyecto.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- ❖ Los vehículos dedicados al transporte de materiales deberán portar lonas; de igual manera se deben tomar las medidas necesarias para evitar derrames de gravilla, tierra o cualquier otro material que pueda causar accidentes.
- ❖ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos (electricidad, plomería, estructurales, etc.) así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias del Cuerpo de Bomberos cuando se realicen las inspecciones.
- ❖ Evitar dejar acceso libre en los techos (huecos en las paredes cerca del zinc) del edificio ya que pueden ser colonizados por murciélagos.

- ❖ Prohibir la extracción de fauna en cualquiera de las etapas del proyecto.
- ❖ Se debe coordinar con las autoridades respectivas, la recolección de desechos durante la construcción y operación. Por lo que es necesario contar con un plan adecuado de manejo de los desechos para evitar enfermedades.
- ❖ Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo, para que no entre cualquier tipo de persona, sobre todo en la etapa de construcción, y ante ello delimitar alrededor con zinc.
- ❖ Tener un plan adecuado de manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades.
- ❖ El Promotor debe cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ❖ El encargado del seguimiento ambiental inspeccionará la obra regularmente para verificar todas las medidas de mitigación y cualquier irregularidad del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario, con el objetivo en todo momento de minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.
- ❖ Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.

13. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- ✓ Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010. Susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos; clasificación climática del Dr. A. McKay: año 2000.
- ✓ Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016. Capacidad agrológica de los suelos.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2023; Censo Nacional Agropecuario, año 2011.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004. Que reglamenta la Ley de Vida Silvestre y dicta otras disposiciones (G.O. 25091).
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 73 de 8 de abril de 1995. Por el cual se reglamenta la ley 8 de 14 de junio de 1994. (promueve actividades turísticas en la República de Panamá).
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- ✓ Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966. Mediante el cual se reglamenta el uso de las aguas.
- ✓ Fernandez-Vitora, V.C. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Editorial Mundi-Prensa.
- ✓ Holdridge, L. R. 1967. «Life Zone Ecology». Tropical Science Center. San José, Costa Rica. (Traducción del inglés por Humberto Jiménez Saa: «Ecología Basada en Zonas de Vida», 1a. ed. San José, Costa Rica: IICA, 1982).

- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). “Hoja Topográfica Bocas del Toro 3744 II SW”, 1:25,000. Edición 1.
- ✓ Jaramillo, S. 1991. Pedones de campo y estaciones experimentales del IDIAP. IDIAP, Panamá. 66 p.
- ✓ Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Köppen, W., 1918: Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahresablauf (Clasificación de climas según temperatura, precipitación y ciclo estacional.). Petermanns Geogr. Mitt., 64, 193-203, 243-248.
- ✓ Ley N° 5 del 4 de febrero de 2005. Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982 del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Ley N° 15 de 31 de mayo de 2016. Que reforma la Ley 42 de 1999, que establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- ✓ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones (G.O. 22801).
- ✓ MiAMBIENTE. 2023. Decreto Ejecutivo N° 1. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- ✓ MiAMBIENTE. 2024. Decreto Ejecutivo N° 2. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Organización Mundial de la Salud. 2005. Guías de Calidad del Aire Actualización Mundial. Informe de la Reunión del Grupo de Trabajo, Bonn, Alemania.
- ✓ Red Hidrometeorológica del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA). Registros históricos de Estación Meteorológica.

- ✓ Resolución N° 333 de 23 de noviembre de 2000. Por el cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), durante el proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- ✓ Resolución N° AG-0138-2004. Que aprueba el manual de procedimiento de Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para acciones sobre la vida silvestre en Panamá (G.O. 25381).
- ✓ Resolución N° DM-0067-2017. Que aprueba el uso del mapa de cobertura y uso 2012.
- ✓ Resolución N° DM-0221-2019. Que establece los requisitos para la presentación de planos y datos cartográficos a consideración del ministerio de ambiente y el procedimiento para su tramitación.
- ✓ Resolución N° DM-0657-2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.
- ✓ Tosi, J. A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales, Panamá, Zonas de Vidas- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Roma, Italia.
- ✓ Woodson, E. & Schery, R. Flora of Panama. St Louis, USA. 1943 – 1981.

Referencia electrónica:

<https://checklist.cites.org>
<https://www.contraloria.gob.pa>
<https://www.imhpa.gob.pa/>
<https://es.wikipedia.org>
<https://earth.google.com>
<https://www.openstreetmap.org/>
<https://www.tropicos.org>
<https://annals.mobot.org/>
<https://www.miambiente.gob.pa>
<https://arap.gob.pa>
[Otras.](#)

14. ANEXOS.

Documentos legales originales anexos al EslA por separado de este documento físico:

14.1.	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor.	130
14.2.	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	132
14.3.	Copia del certificado de existencia de persona jurídica. NO APLICA POR SER PERSONA NATURAL.	133
14.4.	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	134
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, copia de cédula de propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. NO APLICA POR SER PROPIETARIA DE LAS FINCAS.	136

Documentos que forman parte del proyecto

14.5.	Certificación de paz y salvo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).	136
14.6.	Certificación de Zonificación y Uso de Suelo por parte del Municipio de Bocas del Toro.	138
14.6.1.	Solicitud de certificación de la zonificación y Uso de Suelo de la Fincas con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) y Folio Real N° 2604 (F), ante el MIVIOT.	139
14.7.	Planos de construcción del Proyecto.	140
14.7.1.	Plano de las propiedades.	142
14.8.	Fotografías del área del Proyecto y de la constancia de participación ciudadana.	144

14.9. Volante informativa del Proyecto.	149
14.10. Participación Ciudadana mediante entrevistas realizadas (constancia).	150

Informes de especialistas

14.11. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental de EnviroLab, S. A.	185
14.12. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental de EnviroLab, S. A.	193
14.13. Informe de las Características de la Flora, por el Dr. Daniel Cáceres.	207
14.14. Informe de las Características de la Fauna, por el Dr. Abel Batista.	217
14.15. Informe de Prospección arqueológica (Fase 1), por el Dr. Georges Pearson.	223

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental.

Bocas del Toro, 30 de octubre de 2024.

Licenciado Juan Carlos Navarro

Ministro del Ministerio de Ambiente – Panamá.

E. S. D.

Excelentísimo Sr. Ministro Navarro:

Yo, Lihua Hou, mujer, mayor de edad, de nacionalidad china, con carné de residente permanente en Panamá N° E-8-91182, con domicilio en Isla Colón, casa s/n, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro, número de teléfono 6635-8649 para ser localizada, correo electrónico consultoria.caceres1@gmail.com para notificación, sin apartado postal; en calidad de Persona Natural; hago entrega para Evaluación el presente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I** del proyecto denominado “**RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**”, a desarrollarse sobre dos Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) con una superficie de 160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F) con una superficie de 84.82 m², localizadas frente a Calle 4^{ta} en Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro; ya que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el artículo 19 del DE N° 1 del 1 de marzo del 2023, modificado por el artículo 5 del DE N° 2 del 27 de marzo de 2024, acorde al CINU Sector Construcción, Código 4100 (Centros y locales comerciales). Donde el presente EsIA cuenta con un total de 236 hojas y ha sido elaborado por los siguientes profesionales, debidamente inscritos en el Registro de Consultores Ambientales:

Consultor Principal: Dr. Daniel Cáceres

Nº de registro: IRC- 050-2002.

Email: consultoria.caceres@gmail.com

Teléfono: 6635-8649

Consultor: Lcda. Sahury Cedeño

Nº de registro: DEIA-IRC-017-2021.

E-mail: sahurylamar01@hotmail.com

Teléfono: 6372-6129

El monto global de la inversión para este proyecto es de aproximadamente ciento veinte mil balboas o dólares americanos (B/. 120,000.00).

Fundamento de Derecho

Ley 41 del 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá, Ley N° 8 de 2015, Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023, y el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo del 2024.

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un original, y dos copias digitales (2 CDs).

Documentos originales: Solicitud notariada de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, copia de la CIP notariada del Promotor, Certificado del Registro Público de las propiedades, recibo original de pago por los servicios de Evaluación con valor de B/. 350.00, y el Certificado de Paz y Salvo con valor de B/. 3.00 ante el Ministerio de Ambiente. Además, los informes originales debidamente firmados, relacionados con el presente Estudio y/o fotocopia autenticada por notaría, en caso tal.

Atentamente,

Hou lihua E891182

Sra. Lihua Hou
C.I.P. N° E-8-91182

Promotor del Proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”

Yo, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria Primera del Circuito de Bocas Del Toro, con cédula de identidad personal No. 1-27-497.

CERTIFICO:

Que, Lihua Hou

E-8-91182

quien(es) conozco ha(n) firmado, este documento en mi presencia, en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son auténticas.

Bocas del Toro, 20 de Enero 2025

E. Caceres

Testigos

Lcda. Elizabeth M. Pérez Centeno

Notaria Pública Primera

14.1. Copia de cédula del Promotor.



Yo, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria Primera del Circuito de Bocas Del Toro, con cédula de identidad personal No. 1-27-497.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autenticada de su original.

Bocas del Toro 01-11-2024

Testigos

Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera



14.2. Copia del paz y salvo para los trámites de evaluación emitido por el MiAMBIENTE.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★
MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 249822

Fecha de Emisión:

13	01	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

12	02	2025
(día / mes / año)		

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

LIHUA HOU

Con cédula de identidad personal Nº

E-8-91182

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

Certificación, válida por 30 días


Firma Autorizante



14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el MiAMBIENTE.

21/5/24, 12:41

Sistema Nacional de Ingreso



Ministerio de Ambiente

No.

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

4047462

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De	LIHUA HOU / E-8-91182	Fecha del Recibo	2024-5-21
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
Slip de deposito No.			B/. 353.00
La Suma De :	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

Monto Total B/. 353.00

Observaciones

PAGO POR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA 1., MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
21	05	2024	12:41:34 PM

Firma


Nombre del Cajero: Emily Jaramillo



IMP 1

14.3. del certificado de existencia de persona jurídica. NO APLICA POR SER PERSONA NATURAL.

14.4. Copia del certificado de propiedad de la Finca con Folio Real 2860 (F).



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON
IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2025.01.06 12:18:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 3508/2025 (0) DE FECHA 04/01/2025

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOCAS DEL TORO CÓDIGO DE UBICACIÓN 1001, FOLIO REAL N° 2860 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN LOTE 120, CORREGIMIENTO BOCAS DEL TORO, DISTRITO BOCAS DEL TORO, PROVINCIA BOCAS DEL TORO.

CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 160 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 160 m². CON UN BALBOAS) MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: LOTE 22.SUR: LOTE 118. ESTE: PARTE DEL MISMO LOTE 120 QUE QUEDA SIN VENDER Y SE RESERVAN LAS VENDEDORAS. OESTE: CON LA CALLE CUARTA.

MEDIDAS: 10M DE FRENTE POR 16 DE FONDO O SEA UNA SUPERFICIE DE 160M2.--

EL VALOR DEL TRASPASO ES QUINCE MIL BALBOAS (B/.15,000.00).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LIHUA HOU(CÉDULA E-8-91182)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

FECHA DE ADQUISICIÓN: 29 DE NOVIEMBRE DEL 2023.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY. FECHA DE REGISTRO: 20070620 10:47:30.1LIRE. INSCRITO EL 28/07/2015, EN LA ENTRADA 318729/2015 (0)

DECLARACIÓN DE MEJoras: VALOR DE LAS MEJoras DOCE MIL BALBOAS (B/.12,000.00). DESCRIPCIÓN: MEJoras DECLARA QUE SOBRE EL TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA HA CONSTRUIDO A UN COSTO DE B/.12,000.00 UNA CASA DE DOS PISOS DE LA PLANTA BAJA HECHO DE CEMENTO CON PAREDES DEL MISMO MATERIAL SIN PARTICIONES Y EL SEGUNDO PISO O SEA EL DE ARRIBA CON PISO DE MADERA Y PAREDES TAMBÍEN DE MADERA Y PARTICIONES DEL MISMO MATERIAL Y TECHO DE ZIONC, LA CUAL TIENE LOS SIGUIENTES DIMENSIONES 8M DE FRENTE POR 15M DE FONDO O SEA UNA SUPERFICIE DE 120M2 Y COLINDA POR EL NORTE SUR Y ESTE CON RESTO LIBRE DE LA FINCA Y POR EL OESTE CON CALLE CUARTA 25/10/1971. FECHA DE REGISTRO: 20070620 10:47:43.9LIRE. INSCRITO EL 28/07/2015, EN LA ENTRADA 318729/2015 (0)

NO CONSTAN GRAVAMENES GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÁ EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 6 DE ENERO DE 2025 12:14 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 1404947329



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 65384B59-2DD3-43D6-B721-AAFBBD3129D06
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4. Copia del certificado de propiedad de la Finca con Folio Real 2604 (F).



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON
IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2025.01.06 12:11:26 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 3507/2025 (0) DE FECHA 04/01/2025

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOCAS DEL TORO CÓDIGO DE UBICACIÓN 1001, FOLIO REAL N° 2604 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO BOCAS DEL TORO, DISTRITO BOCAS DEL TORO, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 200m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 84.82m².

COLINDANCIAS: ESTA FINCA ESTA UBICADA EN CALLE 4TA. CUADRA 38 DE BOCAS DEL TORO., NORTE: CON LA AVENIDA NORTE, SUR: CON EL LOTE N120, ESTE: CON EL FONDO DEL LOTE DEL LOTE N119 DE LA MISMA CUADRA, OESTE: CON LA OTRA MITAD DEL LOTE NZ124 Y LA OTRA MITAD DEL LOTE N122.

VALOR DEL TRASPASO: MIL BALBOAS (B/.1,000.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LIHUA HOU(CÉDULA E-8-91182)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICIÓN: 1 DE NOVIEMBRE DEL 2023.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: QUEDA GRAVADA CON LA MISMA FINCA QUE LA NUMERO 978 FOLIO 224 TOMO 166.PANAMA, 6 DE FEBRERO DE 1929. INSCRITO EL 01/11/2023, EN LA ENTRADA 436553/2023 (0)

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 6 DE ENERO DE 2025
12:03 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 1404947328



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: FE1DD8BF-1A13-47C8-AFFE-D06E27F933F1
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuncios o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula de propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. NO APLICA POR SER PROPIETARIA DE LAS FINCAS.

14.5. Certificación de paz y salvo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) – Finca con Folio Real 2860 (F).

IDAAN
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO

CERTIFICA

EL SUSCRITO: MORRIS ARMODIO, CON TITULO DE:

QUE LA FINCA: 00002860, TOMO: 000462, FOLIO: 0000056 CON DIRECCION: ISLA COLONIA E 4TA Y QUE TIENE CONTRATO CON EL IDAAN CON NUMERO DE CUENTA: 1082, LA CUAL ES PROPIEDAD DEL LIHUA HOU CON CEDULA: 00E 00008091182.

SE ENCUENTRA A PAZ Y SALVO CON EL IDAAN POR RAZON DE CONSUMO DE AGUA PAGO DE DERECHOS DE CONEXION, REPARACIONES A CARGO DEL CONSUMIDOR, CONTRIBUCION DE VALORIZACION EN RELACION CON LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE ACUERDO CON LA LEY No. 77 DE 28 DE DICIEMBRE DE 2001.

Panamá, 06 de Febrero 2025

Válido hasta: 08-Mar-2025

Observaciones:
[Redacted]

TRAMITE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

NOTA: EL IDAAN EMITE LA CERTIFICACIÓN DE PAZ Y SALVO PARA LOS FINES QUE ESTABLECE NUESTRA LEGISLACIÓN (LEY 77 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2001) Y NO SE HACE RESPONSABLE POR SU USO INDEBIDO.

Firma Autorizada: *[Signature]*
ESTE DOCUMENTO SOLO ES VÁLIDO CON LA CERTIFICACIÓN DE CAJA DEL IDAAN
Emilido Por: OMACHUCA - ONESIMO MACHUCA




PY 500000010820123509370000000100

14.5. Certificación de paz y salvo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) – Finca con Folio Real 2604 (F).



GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME *

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO

CERTIFICA

EL SUSCRITO: MORRIS ARMODIO, CON TITULO DE:

QUE LA FINCA 2604, TOMO (rollo) 0, FOLIO 0

SE ENCUENTRA A PAZ Y SALVO CON EL IDAAN POR RAZON DE CONSUMO DE AGUA, PAGO DE DERECHOS DE CONEXION, REPARACIONES A CARGO DEL CONSUMIDOR, CONTRIBUCION DE VALORIZACION EN RELACION CON LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE ACUERDO CON LA LEY No. 77 DE 28 DE DICIEMBRE DE 2001.

Panamá, 06 de Febrero 2025

Observaciones:

LOTE BALDIO / TRAMITE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .

NOTA: EL IDAAN EMITE LA CERTIFICACION DE PAZ Y SALVO PARA LOS FINES QUE ESTABLECE NUESTRA LEGISLACION (LEY 77 DE 28 DE DICIEMBRE DE 2001) Y NO SE HACE RESPONSABLE POR SU USO INDEBIDO.

Firma Autorizada:

ESTE DOCUMENTO SOLO ES VALIDO CON LA CERTIFICACION DE CAJA DEL IDAAN
Emitido Por: OMACHUCA - ONE SIMO MACHUCA



PYS0000000000123509290000000100



República de Panamá
Municipio de Bocas del Toro Departamento de
Ingeniería Municipal

A QUIEN CONCIERNE:

El suscrito Ingeniero Municipal del Distrito de Bocas del Toro, en uso de sus facultades legales que la ley le confiere y a solicitud de la parte interesada.

CERTIFICA:

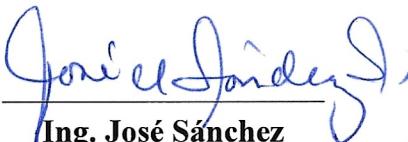
Por este medio el Despacho de Ingeniería Municipal Certifica la señora **LIHUA HOU**, con carné de residente permanente en Panamá N° E- 8-91182 es la Promotora del Proyecto denominado **RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**, el cual es apto para ser utilizado y ocupado para la actividad que se desea, ya que la misma no se encuentra cerca de localidades Públicas como, Colegios, Escuelas, Hospitales, proyecto que está ubicado en calle 4ta de Isla Colón, en el Corregimiento de Bocas del Toro, Distrito y Provincia de Bocas del Toro.

Cabe señalar que por lo escrito en líneas anteriores y según el Plan de Ordenamiento Territorial (**PLOT**) que se está aplicando en nuestro Distrito, usted tiene dos Fincas con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) con superficie de 160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F) con superficie de 84.82 m² por lo que se encuentra dentro del **Código CHR** y cuyos parámetros para construir son de Área Mínima de 400 m², Frente Mínimo 10 Metros, Fondo Mínimo (Libre) y Área de Ocupación Máxima de 60%, por lo tanto deberá tomar en consideración lo antes mencionado.

Por lo tanto el proyecto **RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**, cuya promotora es la señora **LIHUA HOU**, se encuentra en un área Comercial y Turística.

Lo anterior lo Certificamos para los trámites de **MIAMBIENTE** para la Certificación de Zonificación y Uso de Suelo.

Dado en la ciudad de Bocas del Toro, a los 17 días del mes de Octubre del 2024.


Ing. José Sánchez
Ingeniería Municipal
Distrito de Bocas del Toro



Panamá, 04 de febrero de 2025.

Arquitecta.

Carla Salvatierra.

Dirección de Ordenamiento Territorial

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

E. S. D.

Yo, Daniel A. Cáceres G., varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 4-710-475, Consultor Ambiental responsable de elaborar y presentar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO ante el Ministerio de Ambiente, cuyo Promotor es la Sra. LIHUA HOU, con carné de residente permanente en Panamá N° E-8-91182. Dirección: Barrio Nueva California, casa número 6953, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. Teléfono: 6635-8649 y correo consultoria.caceres@gmail.com.

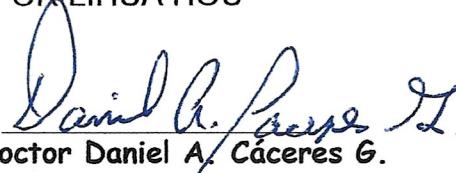
Por medio de la presente le solicito formalmente la certificación de la zonificación y Uso de Suelo con **Código CHR** que nos ha entregado Ingeniería Municipal del distrito de Bocas del Toro (adjunto), según el Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT) que se está aplicando en el distrito, sobre las Fincas con Código de Ubicación número 1001: Folio Real N° 2860 (F) con superficie de 160.00 m², y Folio Real N° 2604 (F) con superficie de 84.82 m² (se adjunta certificado de ambas propiedades del Registro Público), localizadas en Isla Colón, en el corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Los motivos de esta solicitud de certificación, obedecen a la petición realizada por el Ministerio de Ambiente, y para la cual desean tener constancia de la misma, como parte del proceso de entrega del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto denominado RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, y cuyo Promotor es la Sra. LIHUA HOU.

El monto de inversión de este proyecto es de ciento veinte mil balboas (B/. 120,000.00), mismo que creará mano de obra directa durante el período de construcción y operación.

Sin otro particular, y agradeciendo su amable respuesta,

POR LIHUA HOU

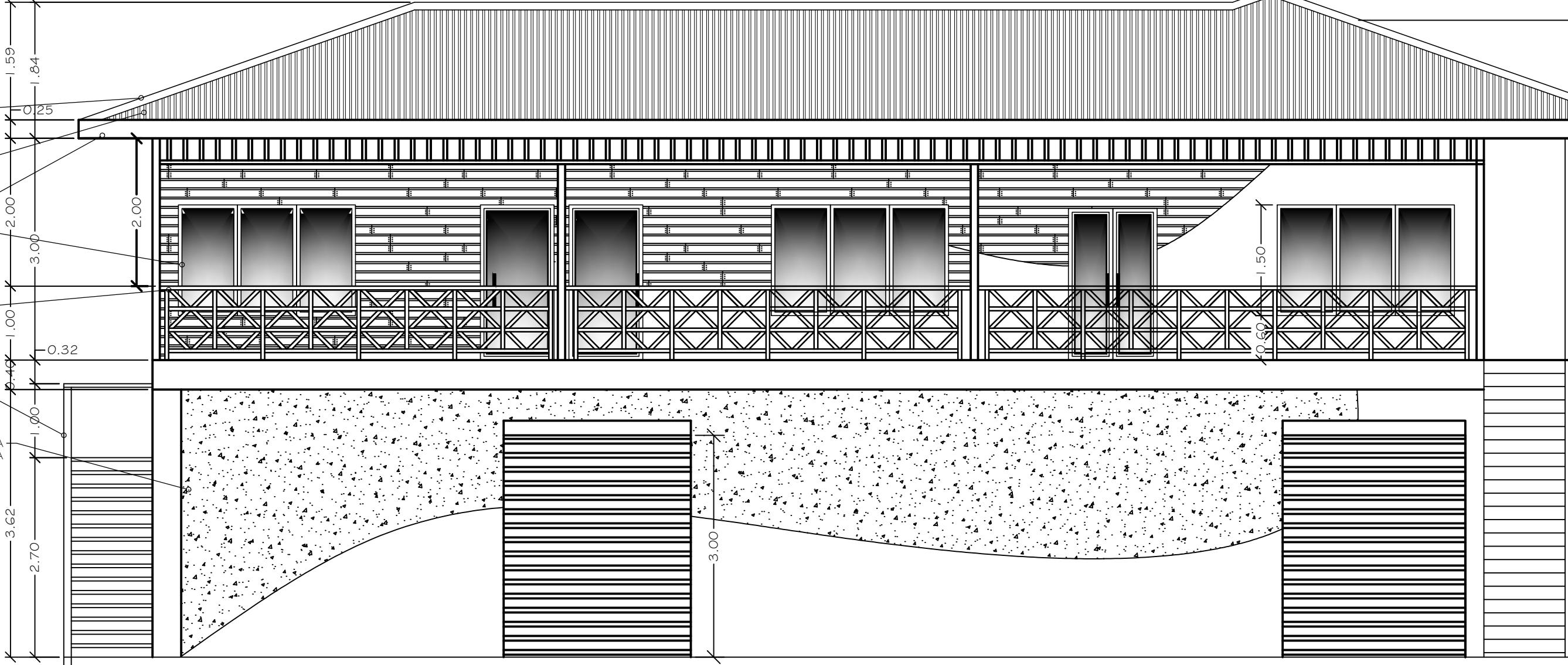

Doctor Daniel A. Cáceres G.

Consultor Ambiental registrado ante MIAMBIENTE
Responsable del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto:
RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO, cuyo Promotor es la Sra. LIHUA HOU.
Tel. (+507) 6635-8649

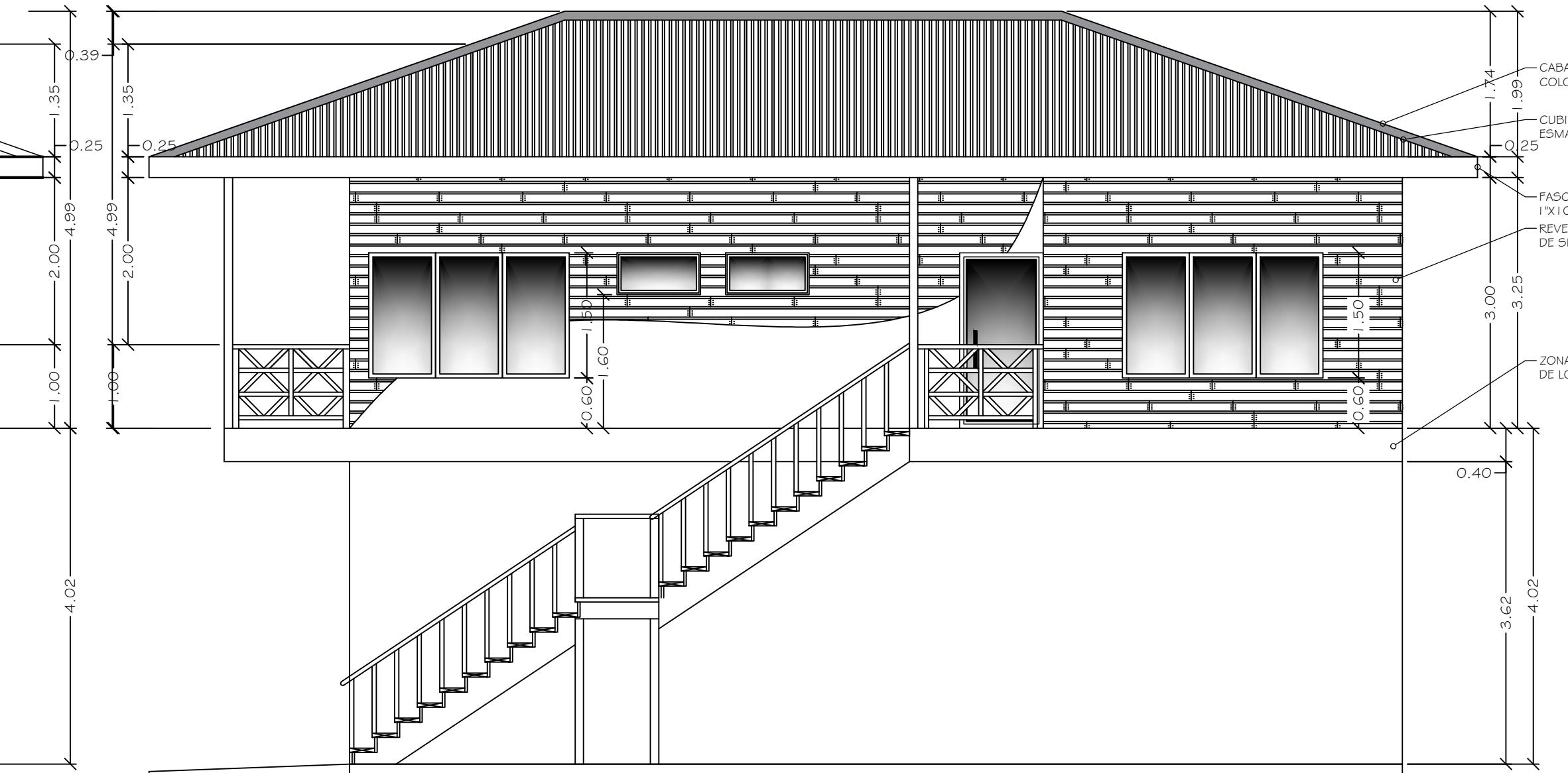
C. Archivos de CAC.

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
DEPARTAMENTO DE CONTROL
Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

No. DE CONTROL: 041
FECHA: 4-2-2025
RECIBIDO: Melba Ylles



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1/60



ELEVACIÓN LATERAL DRECHA
ESC: 1/60



NOTA:
SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL
DE ESTE PLANO SIN LA DIBUJO AUTORIZADO
POR EL ARQUITECTO DISEÑADOR
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1956.

NOTA 1: COORDINACIÓN DE PERMISOS
ANTES DE INICIAR LA OBRA, SE DEBERÁ OBTENER LOS PERMISOS PERTINENTES DE TODAS LAS ENTIDADES QUE RIGEN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIONES EN EL PAÍS, SE RECOMIENDA NO INICIAR OBRA HASTA OBTENER LOS PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN.

NOTA 2:
EL ARQUITECTO DISEÑADOR SUGIERE LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS PERTINENTES, DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN SIN LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES, SERÁ RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO O CONSTRUCTOR, DEPENDIENDO LAS CIRCUNSTANCIAS.

NOTA 3:
TODA OBRA DEBERÁ REGIRSE DE ACUERDO AL PLANO, CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN PARA GARANTIZAR SEGURIDAD EN LAS EDIFICACIONES, SI DESEA REALIZAR UN CAMBIO A LO PLASMADO INICIALMENTE EN EL PLANO, TENDRÁN QUE COORDINAR Y NOTIFICAR AL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MUNICIPAL Y DINASEPI

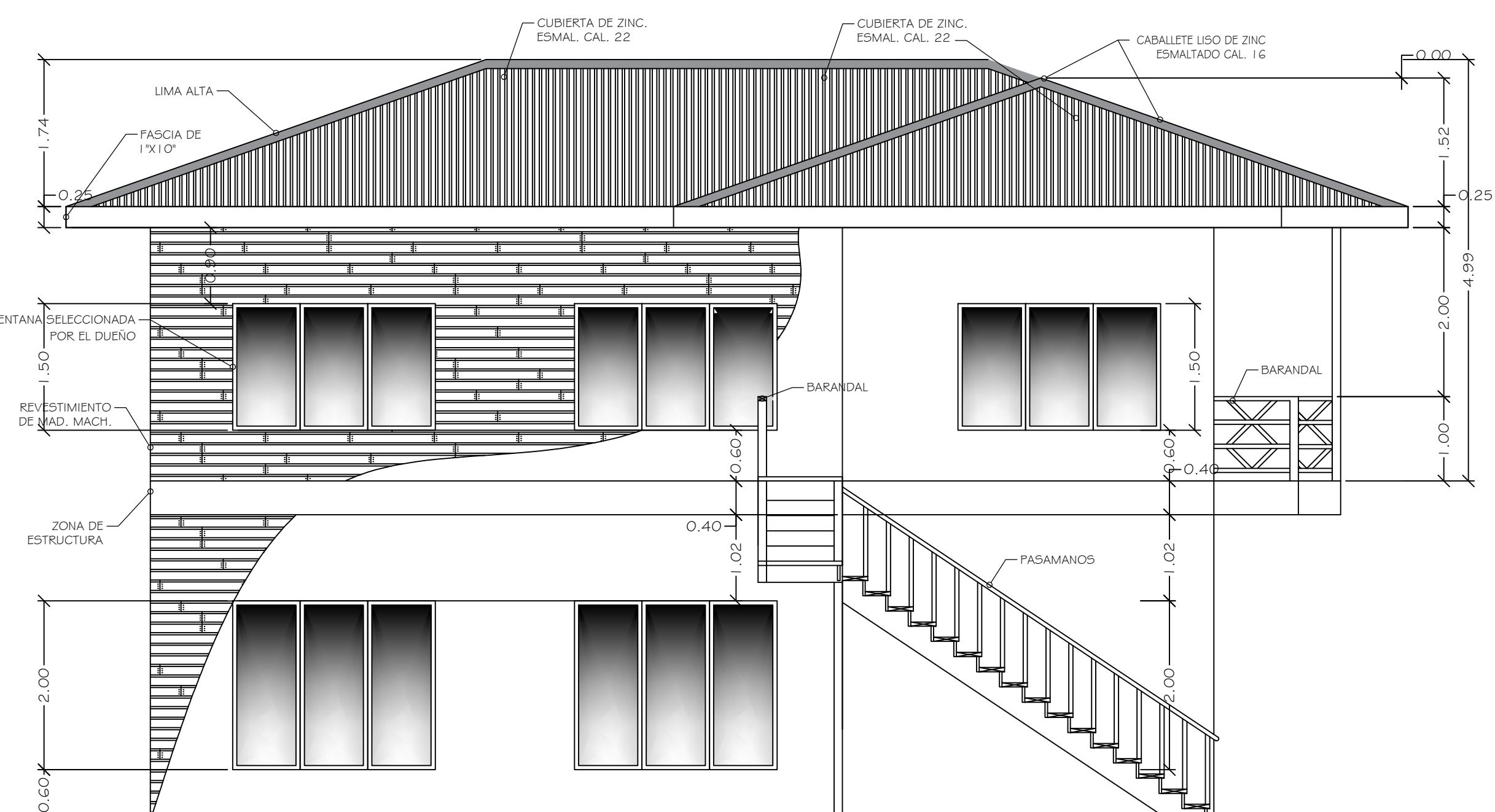
NOTA 4:
TODO CAMBIO TÉCNICO O DE DIMENSIONES REALIZADO EN LA OBRA, DEBERÁ CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN DEL ARQUITECTO DISEÑADOR.

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN GENERAL

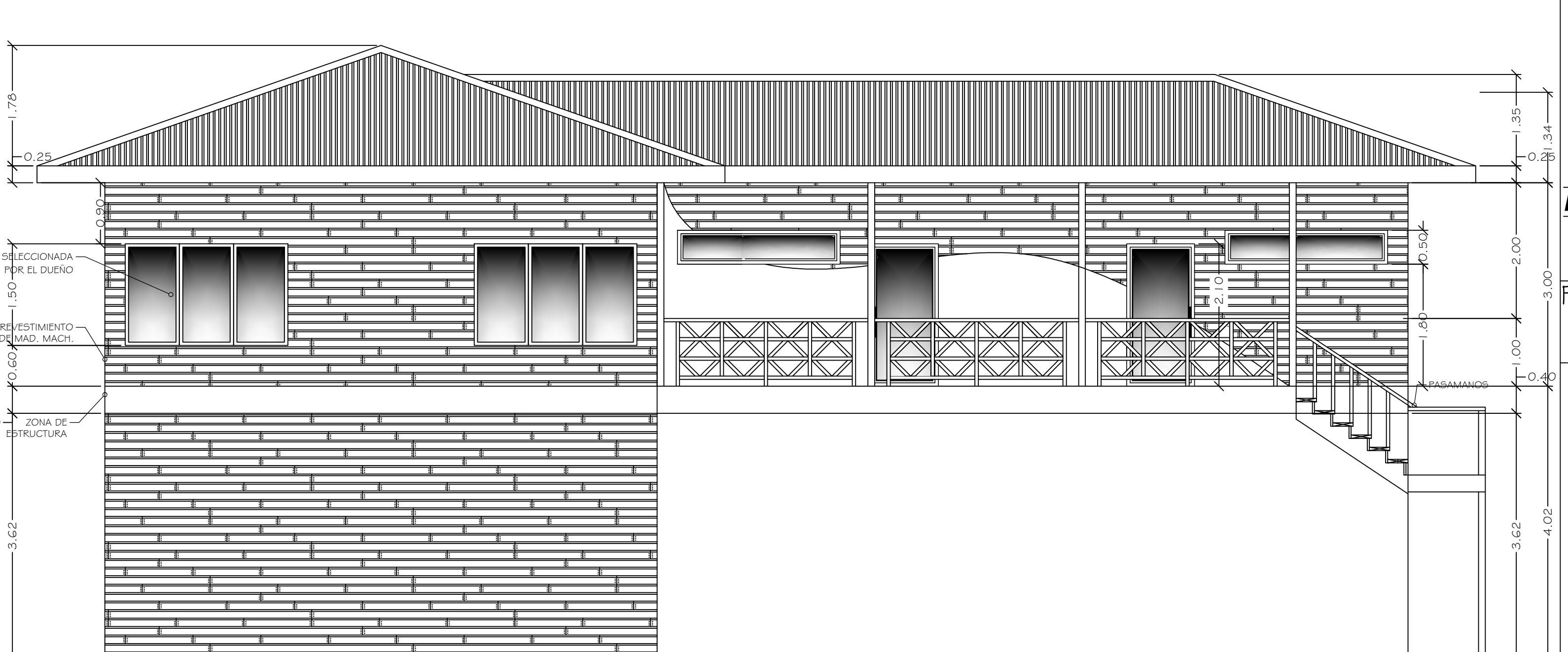
NIVEL 00 DEPÓSITO	NIVEL 01 APARTAMENTOS
ÁREA ABIERTA 0.00 M ²	ÁREA ABIERTA 43.69 M ²
ÁREA CERRADA 142.90 M ²	ÁREA CERRADA 140.14 M ²
ÁREA TOTAL 142.90 M ²	183.83 M ²
	ÁREA TOTAL 326.73 M ²

ING. ÁLVARO MORENO

ARQ. DAVID ROMELDO



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1/60



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1/60

INGENIERÍA MUNICIPAL

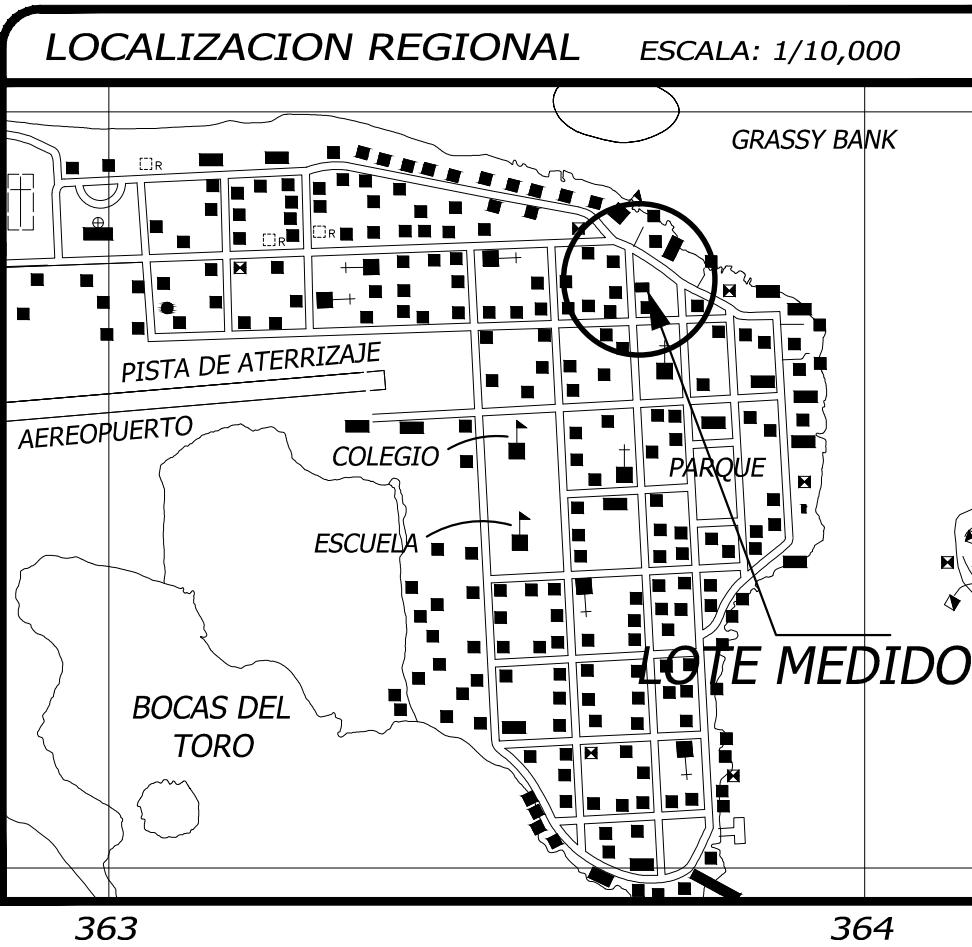
PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO

PROPIETARIO: LIHUA HOU
CÉDULA: E-8-91182

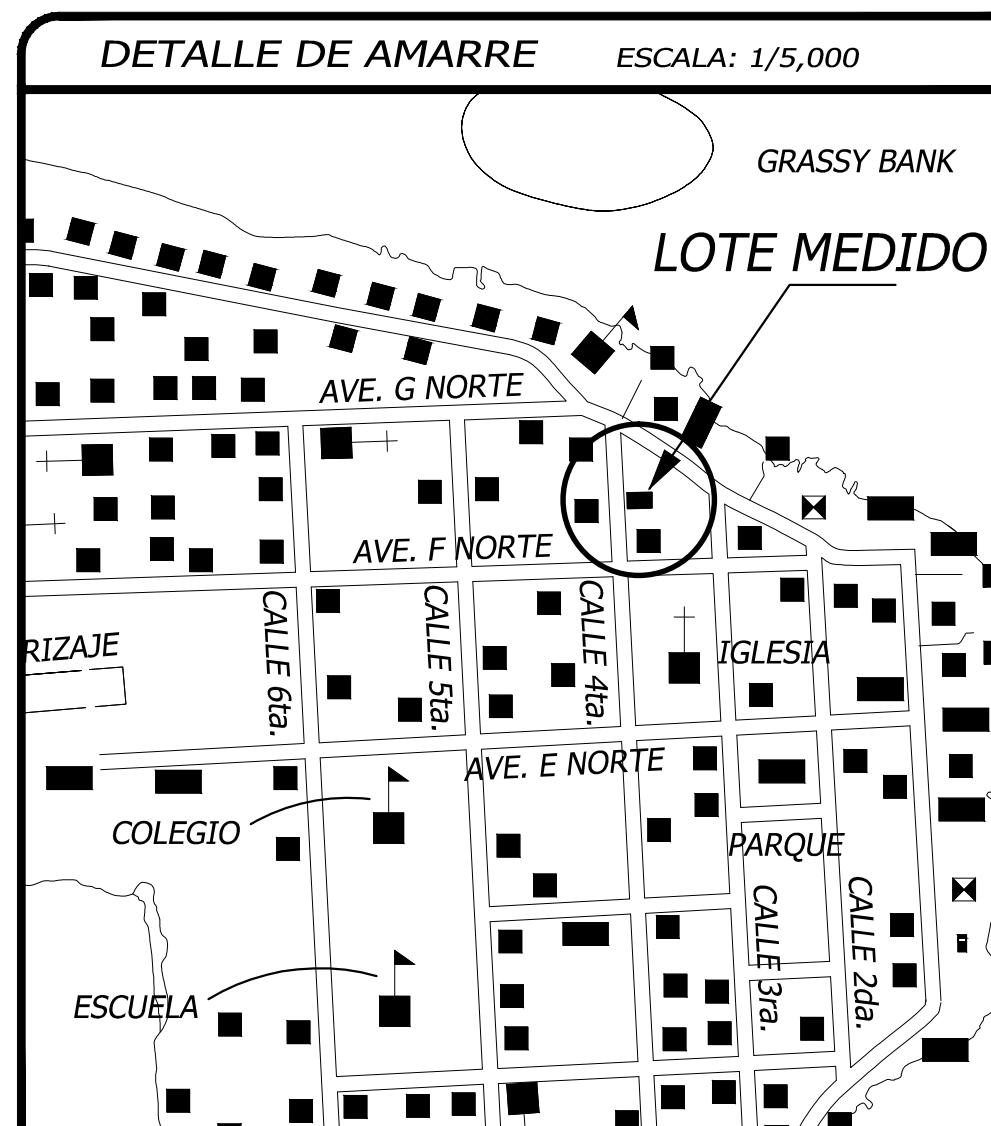
UBICACIÓN: BOCAS DEL TORO
DISTRITO: BOCAS DEL TORO
CORREGIMIENTO: BOCAS DEL TORO
LUGAR: CALLE 4

ARQUITECTO
DAVID ROMELDO CAITO

DISEÑO: DAVID ROMELDO
DIBUJO: DAVID ROMELDO
REVISADO: DAVID ROMELDO
FECHA: ABRIL 2024
ESCALA: INDICADA
HOJA: 2 / 2



1033



1032

CALLE DE ASFALTO

↑ A OTROS LOTES

RODADURA DE ASFALTO

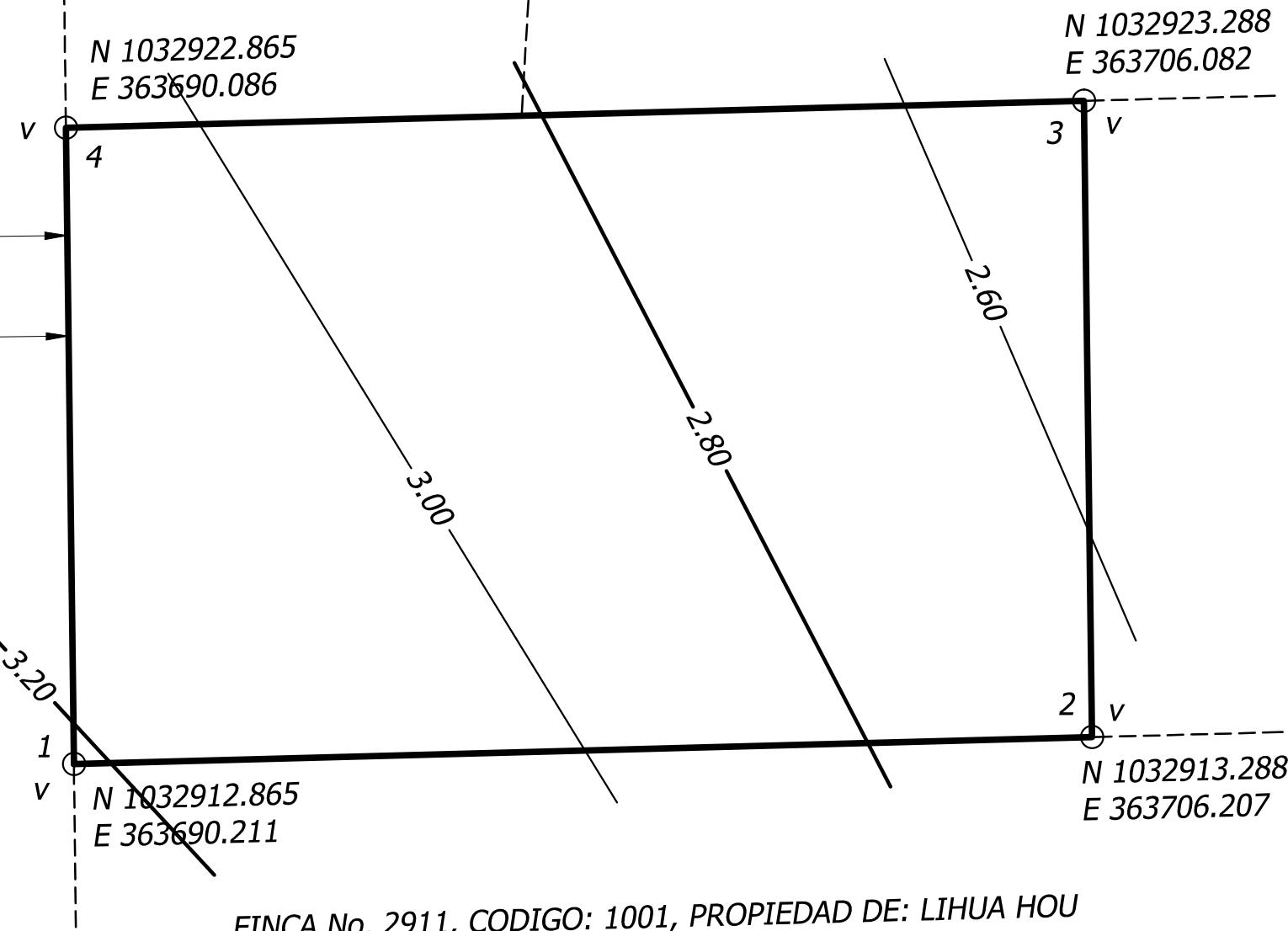
↓ A OTROS LOTES

FINCA No. 2604,
CODIGO: 1001,
PROPIEDAD DE:
LIHUA HOU

PROPIEDAD DE:
ANIBAL DEL CID
RYDER

NOTAS

EL POLIGONO SE MIDIO POR LA LINEA DE PROPIEDAD
TODOS LOS VERTICES TIENEN VARILLAS
SE UTILIZO EL NORTE DE CUADRICULA
V= VARILLA
EQUIPO UTILIZADO: ESTACION TOTAL TRIMBLE M3
LAS COORDENADAS ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA UTM WGS 84



ESCALA GRAFICA
(EN METROS)
2 0 1 2 4 6 8 10
1 : 100

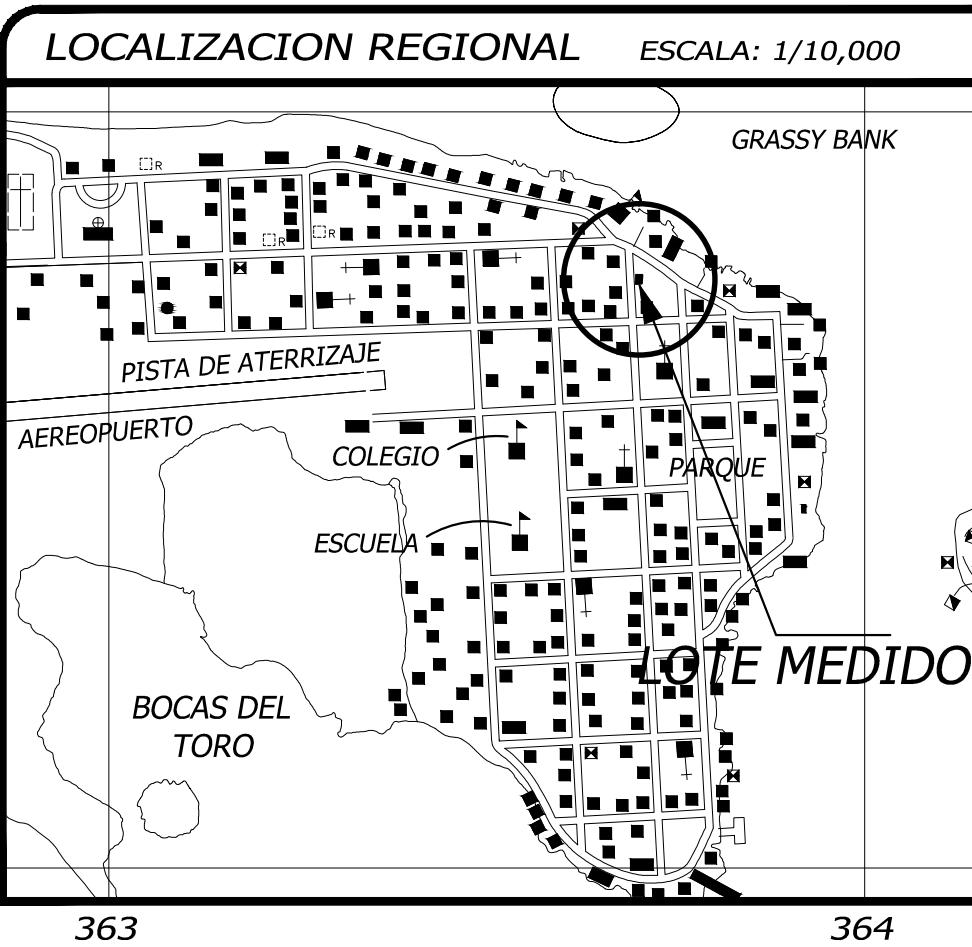
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO CORREGIMIENTO: BOCAS DEL TORO
DISTRITO: BOCAS DEL TORO LUGAR: CALLE 4

PLANO DEMOSTRATIVO DE LA FINCA No. 2860, CODIGO DE UBICACION: 1001, PROPIEDAD DE:

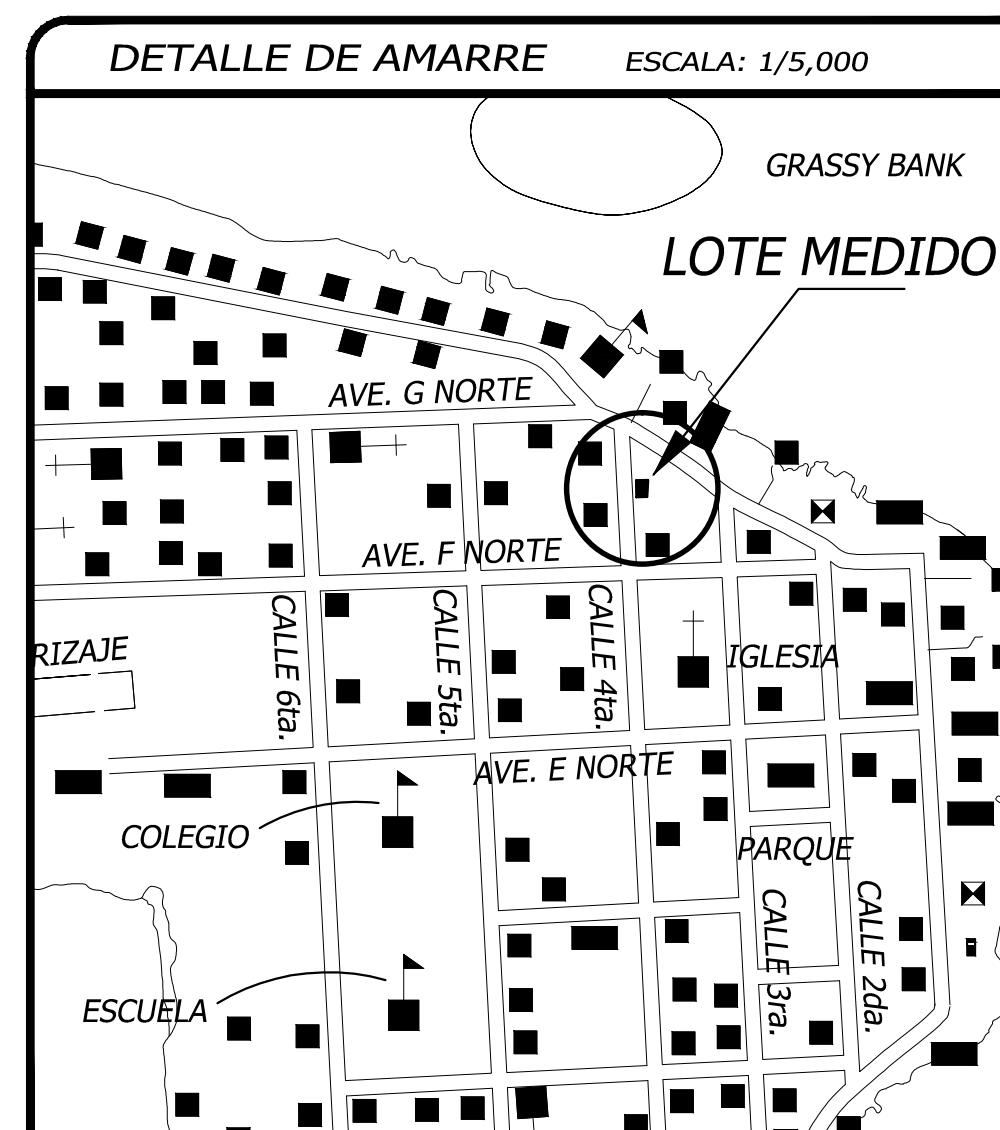
LIHUA HOU, CEDULA: E-8-91182

AREA: 160.00 m²

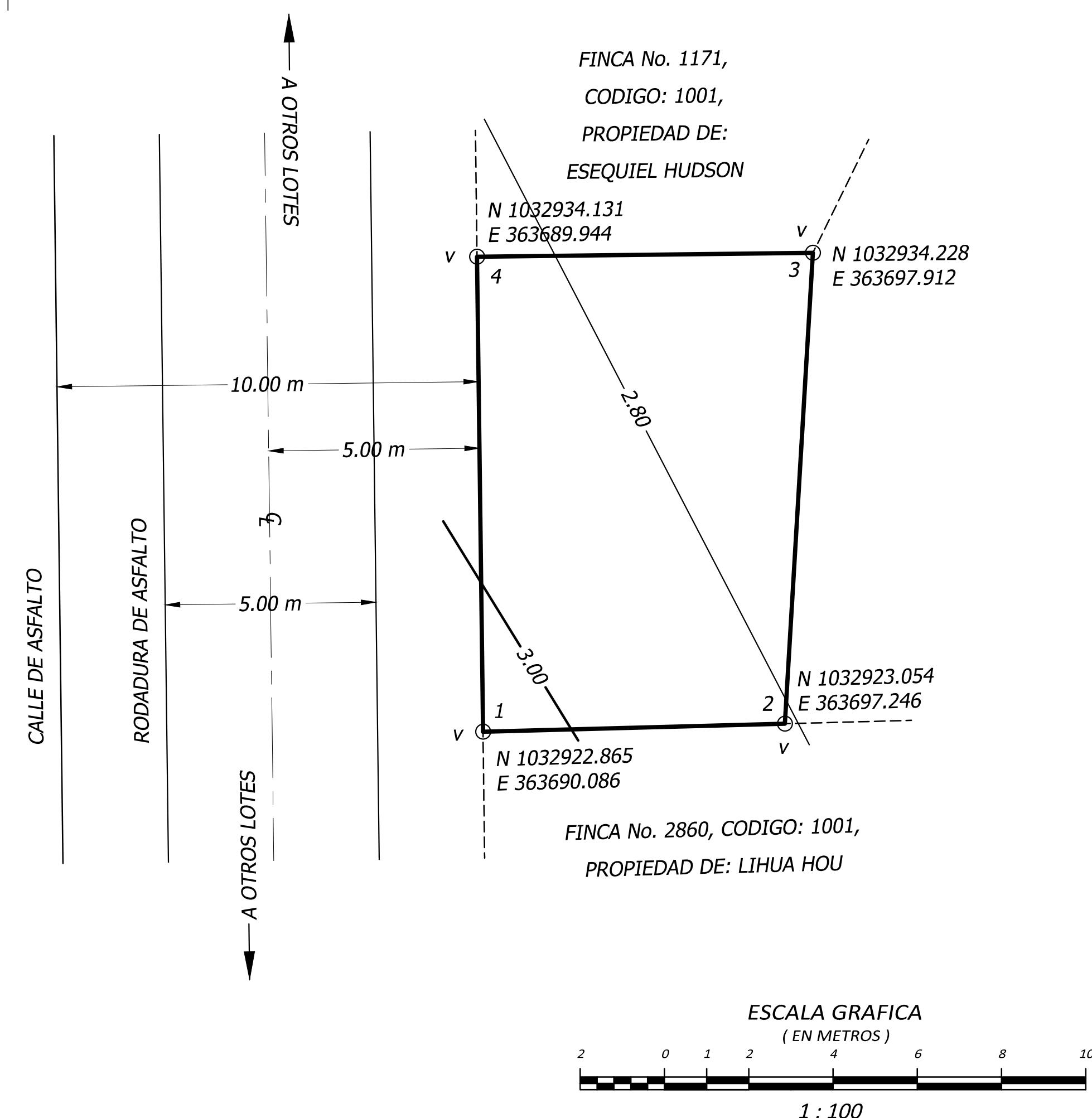
ESCALA: 1:100
FECHA: 04-FEBRERO-2025



1033



363 364



DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1	2	7.16 N 88°29'09" E
2	3	11.19 N 03°24'38" E
3	4	7.97 S 89°18'22" W
4	1	11.27 S 00°43'11" E
AREA: 84.82 m ²		

NOTAS

EL POLIGONO SE MIDIO POR LA LINEA DE PROPIEDAD
TODOS LOS VERTICES TIENEN VARILLAS
SE UTILIZO EL NORTE DE CUADRICULA
V= VARILLA
EQUIPO UTILIZADO: ESTACION TOTAL TRIMBLE M3
LAS COORDENADAS ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA UTM WGS 84

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO CORREGIMIENTO: BOCAS DEL TORO
DISTRITO: BOCAS DEL TORO LUGAR: CALLE 4

PLANO DEMOSTRATIVO DE LA FINCA No. 2604, CODIGO DE UBICACION: 1001, PROPIEDAD DE:

LIHUA HOU, CEDULA: E-8-91182

AREA: 84.82 m²

ESCALA: 1:100	
FECHA: 04-FEBRERO-2025	

Anexo 14.8. Reportaje Fotográfico del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**RECONSTRUCCION DE EDIFICIO**”. Localizado en Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento, distrito y provincia de Bocas del Toro. Las siguientes fotografías, realizadas en abril y octubre de 2024 muestran:

Vistas del área donde se realizará el proyecto “**RECONSTRUCCION DE EDIFICIO**”, donde se observa área con vieja estructura (antigua residencia en abandono) y escombros, y presencia de herbáceas con algunos arbustos (**A-C**). Oct., 2024. © D. Cáceres.



Vistas de Calle Cuarta desde el área del proyecto, en dirección hacia la Avenida F Norte (**D**) y hacia la Avenida H Norte (**E**). Proyecto “**RECONSTRUCCION DE EDIFICIO**”. Isla Colón, Bocas del Toro. Oct., 2024. © D. Cáceres.



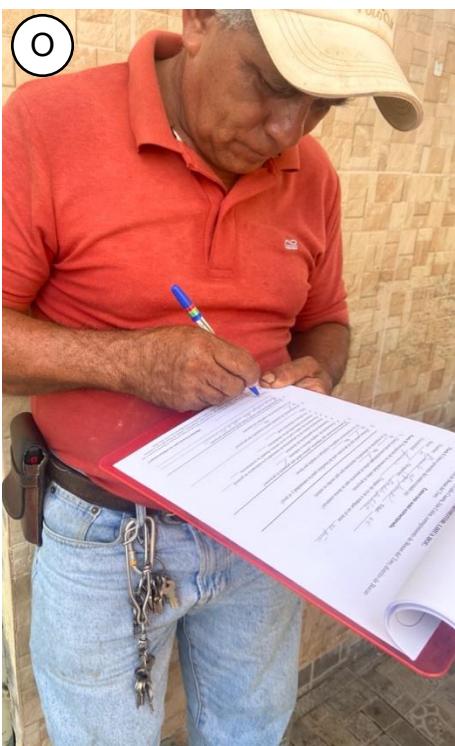
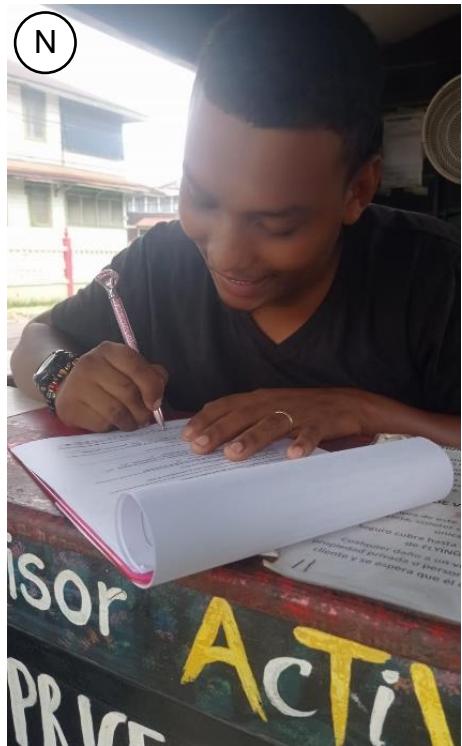
Inspección y recorrido en campo. Identificación de especies arbustivas y herbáceas (principalmente ornamentales) dentro del área del proyecto. (**F-I**) Oct., 2024. © D. Cáceres.

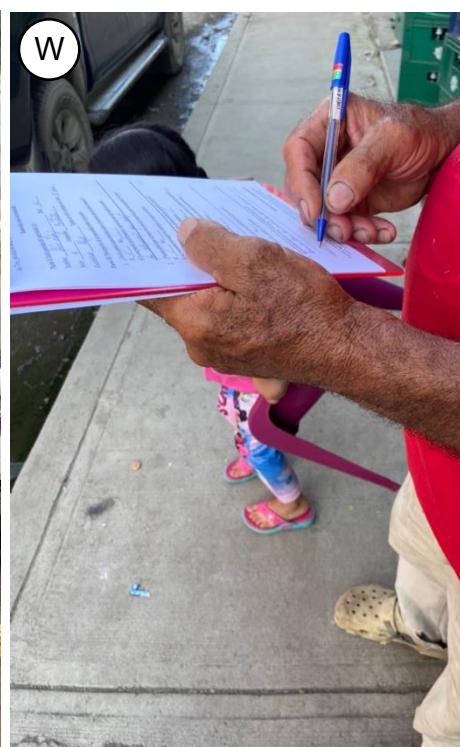
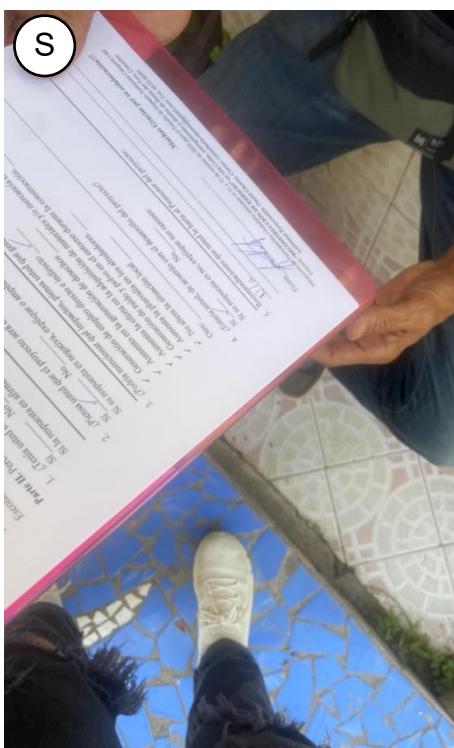


Recopilación de datos de campo: muestreo y registro de datos de calidad del aire y ruido ambiental (**J**) y recolección de información sobre los vertebrados terrestres (**K**), dentro del área del proyecto “**RECONSTRUCCION DE EDIFICIO**”. Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento, distrito y provincia de Bocas del Toro. Abr, 2024. © D. Cáceres & A. Batista.



Constancia de la entrega de volante informativa y aplicación de entrevistas (**L-W**), como parte del proceso de Participación Ciudadana para el EslA Cat. I del proyecto “**RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO**”. Localizado en Isla Colón, corregimiento, distrito y provincia de Bocas del Toro. Abr. y Oct., 2024. © K. Correa & I. Rodríguez.





Volante Informativa del Proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”

Promotor: LIHUA HOU.

Descripción del proyecto: El proyecto denominado “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que se pretende realizar en Calle 4^{ta} de Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro, es propiedad de LIHUA HOU, quien es el Promotor. Dicho proyecto consiste en la construcción de una estructura de dos plantas, en forma de “L”, con estilo caribeño. La planta baja del edificio cubrirá un área de 142.90 m² la cual será utilizada como bodega donde se almacenará materiales metálicos en su totalidad; mientras que la planta alta del edificio contempla la construcción de un área de 183.83 m² aprox. donde se establecerán cinco apartamentos de alquiler. La superficie total de construcción del proyecto será de 326.73 m² (sumatoria de planta baja y primer nivel), a construir dentro de dos fincas o Inmuebles con Código de Ubicación 1001: Folio Real 2860 (F), la cual cuenta con una superficie 160.00 m²; y la otra con Folio Real 2604 (F) con una superficie de 84.82 m², lo cual refleja una superficie total entre las dos fincas de 244.82 m², ambas fincas propiedad del promotor.

Posibles impactos que generará el proyecto:

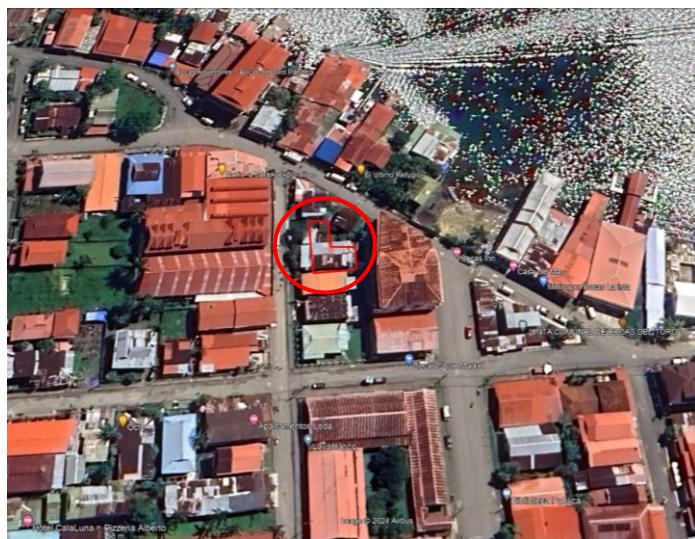
- + Generación de empleo en cuanto a mano de obra temporal durante la construcción.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- + Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Aumento en la generación de desechos sólidos.
- + Aumenta la plusvalía en los alrededores.
- +/- Otros.

Posibles medidas de mitigación / compensación:

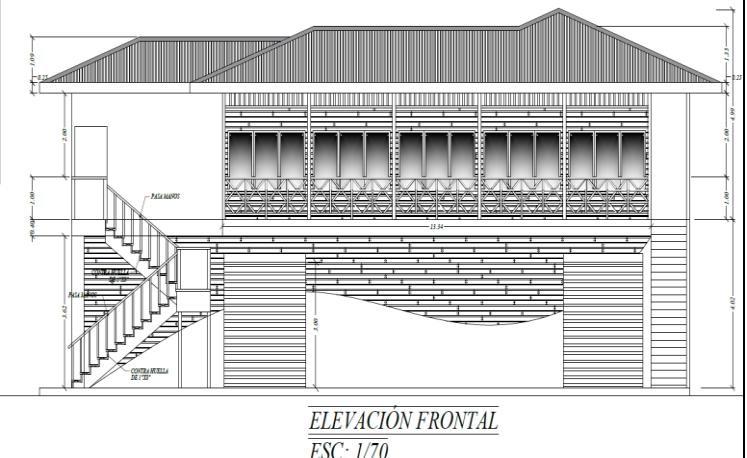
- + Cumplir con medidas de Salud y Seguridad Ocupacional.
- + No generar ruidos mayores a la normativa.
- + Contar con cestos de basura para la disposición de los desechos en la construcción.
- + Contratar mano de obra local.
- + Otros.

¡¡¡Gracias por su colaboración!!!

Ubicación del proyecto



Elevación frontal del edificio a construir



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Yorenzo Gordon Edad: 52 años

Sexo: M Ocupación: Administrador

Escolaridad: Universitario Tiempo de vivir o trabajar en el área: 30 y medio

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto
- ✓ Aumento en la generación de desechos
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- ✓ Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- ✓ No altera la situación local

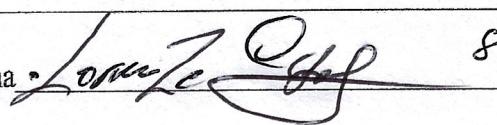
Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Firma:  8-760-1633

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Jose Araúz Edad: 28 años

Sexo: M Ocupación: Administrador

Escolaridad: Técnico Universitario Tiempo de vivir o trabajar en el área: 10 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No _____

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí _____ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto _____
- ✓ Aumento en la generación de desechos
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- ✓ Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- ✓ No altera la situación local _____

Otro: _____

-
4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No _____

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Buscar la manera de no generar tanto polvo

Firma: Jose Araúz 4-793-1433 Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Hernán Mochado Edad: 21 años

Sexo: M Ocupación: Ayudante

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 21 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí _____ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí _____ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

Generación de empleo directo e indirecto

Aumento en la generación de desechos _____

Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.

Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.

Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____

No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No _____

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Firma Hernán Mochado

Muchas Gracias por su colaboración!!!

P

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Eneida Mojica Edad: 52 años

Sexo: F Ocupación: Vendedora Comerciante

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 22 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Reducir la generación de polvo

Firma Eneida Mojica C

Muchas Gracias por su colaboración!!!

Dpto. de
Medio Ambiente

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Víctor Flores Edad: 34 años

Sexo: M Ocupación: Independiente

Escolaridad: Secundario Tiempo de vivir o trabajar en el área: 5 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Los empleados serán del área o de la
comunidad

Firma: Víctor Flores 8-844-2427

Muchas Gracias por su colaboración!!!

20

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Katleen Morae Edad: 23 años

Sexo: F Ocupación: Estudiante

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 15 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. ✓
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

llevar un control y monitoreo adecuado del proyecto

Firma Lihua Hou 1-462-051

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Deivis Powell Edad: 19 años

Sexo: M Ocupación: Vendedor

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 3 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Firma Deivis Powell 8-1031-1095

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Gustavo Chavarria Edad: 57 años

Sexo: M Ocupación: Seguridad

Escolaridad: Sexto año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 4 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto _____
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:
-
-

Firma Gauv obau 4-199-232

Muchas Gracias por su colaboración!!!

DPI

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Marvin Peraza Edad: 23 años

Sexo: H Ocupación: Vendedor

Escolaridad: Sexto Año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 23 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto ✓
- ✓ Aumento en la generación de desechos
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. ✓
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. ✓
- ✓ Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. ✓
- ✓ No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Brindar oportunidad a las personas jóvenes para trabajar

Firma MARVIN PERAZA 8-969-2387 Muchas Gracias por su colaboración!!!

v
50

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Keila Archibald Edad: 22 años

Sexo: F Ocupación: Cajera

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 4 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No _____

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No _____

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No _____

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Aumentar la plaza de trabajo

Firma Keila Archibald C

Muchas Gracias por su colaboración!!!

o

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Angel De la Cruz Edad: 24 años

Sexo: M Ocupación: Vendedor

Escolaridad: Sexto Año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 2 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

Por medio de locales

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Firma Angel Rueda 8-952-959 Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Mayra S. Estebí Edad: 53 años

Sexo: F Ocupación: Vendedora

Escolaridad: Primaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 21 año

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto _____
- Aumento en la generación de desechos ✓ _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. ✓ _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Firma Mayra S. Estebí 1-37-3

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Carlos M. De Gracia Edad: 56 años

Sexo: M Ocupación: Vendedor

Escolaridad: Sexto Año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 25 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:
-
-

Firma: Jahy 4-179-455

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Melka Villareal Edad: 27 años

Sexo: F Ocupación: Agente de cuentas

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: Baños

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. ✓
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. ✓
- No altera la situación local _____

Otro: _____

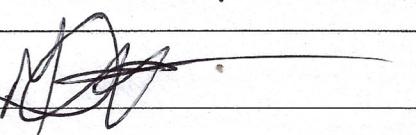
4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Que no tapen la vista a otros

Firma: 

Muchas Gracias por su colaboración!!!

o
o

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: David Chen Edad: 32 años

Sexo: M Ocupación: Constructor

Escolaridad: Universitario 5ºc. Tiempo de vivir o trabajar en el área: 32 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

que contrate mano de obra del lugar

Firma • David Chen 1.726.607

Muchas Gracias por su colaboración!!!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Iván Jergara Edad: 57 años

Sexo: H Ocupación: Operador de equipo pesca

Escolaridad: Media Tiempo de vivir o trabajar en el área: 57 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Realizar las cosas con orden y todos los permisos adecuados

Firma Ivan a. Vela 1-24-2598

Muchas Gracias por su colaboración!!!

P-AQ

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Manuel Araúz Edad: 63 años

Sexo: M Ocupación: Electricista

Escolaridad: _____ Tiempo de vivir o trabajar en el área: _____

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No ✓

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto _____
- Aumento en la generación de desechos ✓ _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: Utilización de materiales con permisos legales como de Sonida al momento de construcción que tenga que ver con la madera o otro tipo de Materia

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Trabajar de construir en lo comunitario como en centro educativo (Comedores)

Firma Manuel Araúz

1-21-2034

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Oscar González Edad: 39 años

Sexo: M Ocupación: Electricista

Escolaridad: _____ Tiempo de vivir o trabajar en el área: 29 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplie por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto ✓
- ✓ Aumento en la generación de desechos ✓
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. ✓
- ✓ Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. ✓
- ✓ No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Contratar personal de la comunidad

Firma Oscar González

Muchas Gracias por su colaboración!!!

P.09

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Nicolás Velásquez Edad: 49 años

Sexo: M Ocupación: Constructor

Escolaridad: Pr. Media Tiempo de vivir o trabajar en el área: 49 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. ✓
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Que contrate personal de la comunidad

Firma: Nicolás Velásquez

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Elvis Goff Edad: 62 años

Sexo: M Ocupación: Chofer

Escolaridad: Pre - Medic Tiempo de vivir o trabajar en el área: 62 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:
-
-

Firma Elvis Goff

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Ivan Duncan Edad: 41 años

Sexo: H Ocupación: Área verde de Bocas del Toro

Escolaridad: Pre - Media Tiempo de vivir o trabajar en el área: 41 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:
-
-

Firma: Ivan Duncan

Muchas Gracias por su colaboración!!!

e-DIV

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Alfredo López Edad: 43 años

Sexo: M Ocupación: Municipio

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 43 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Firma: A. López Muchas Gracias por su colaboración!!!

0-040

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Clara Valdez Edad: 35 años

Sexo: F Ocupación: Secretaria

Escolaridad: Universidad - Licenciada Tiempo de vivir o trabajar en el área: 35 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Empleo directo que sea del círculo

Firma: Clara Valdez

Muchas Gracias por su colaboración!!!

0.09

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Mariela Miranda Edad: 40 años

Sexo: F Ocupación: Secretaria Junta Comunal

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 40 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si su respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos ✓ construcción
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. ✓
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Empleo a los más necesitados de la isla

Firma Mariela Miranda

Muchas Gracias por su colaboración!!!

0
50

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Nidia Valdez Edad: 25 años

Sexo: F Ocupación: Maestra

Escolaridad: _____ Tiempo de vivir o trabajar en el área: _____

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. ✓
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta y mejora la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Aque cumplen con los requisitos de la
y no genera tanta basura

Firma: Nidia Valdez

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Fulvia Chavarría Edad: 68

Sexo: F Ocupación: Asistente

Escolaridad: Primaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 5 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto ✓
- ✓ Aumento en la generación de desechos
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- ✓ Aumenta la plusvalía en los alrededores.
- ✓ No altera la situación local

Otro:

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

N/A

Firma Fulvia Chavarría

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Ruth Archibol Edad: 45

Sexo: F Ocupación: Ama de casa

Escolaridad: Colegio Tiempo de vivir o trabajar en el área: 7 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí _____ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí _____ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

No habrá empleo para la mujer

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto _____
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí _____ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

No está de acuerdo con la construcción o remodelación del edificio por ser extrañas

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

N/A

Firma: Ruth Archibol L

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Abilio Lopez Edad: 66

Sexo: M Ocupación: Constructor

Escolaridad: Allegio Tiempo de vivir o trabajar en el área: 25 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No _____

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

por cotizaciones que realizó

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No _____

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto
- ✓ Aumento en la generación de desechos _____
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- ✓ Aumenta la plusvalía en los alrededores. _____
- ✓ No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No _____

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Que se tomen las medidas de seguridad preventivas

Firma Abilio Lopez

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Carlos Angián Edad: 63

Sexo: H Ocupación: Turismo

Escolaridad: N/a Tiempo de vivir o trabajar en el área: 20 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- ✓ Generación de empleo directo e indirecto ✓
- ✓ Aumento en la generación de desechos
- ✓ Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- ✓ Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- ✓ Aumenta la plusvalía en los alrededores.
- ✓ No altera la situación local

Otro:

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

N/a

Firma Carlos Angián

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Francisco Velasquez Edad: 52

Sexo: M Ocupación: vendedor ambulante

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 30 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

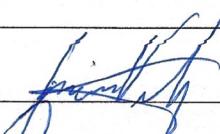
Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

N/A

Firma



Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Elias Salinas Gallardo Edad: 23

Sexo: M Ocupación: vendedor

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 4 año

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto _____
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Siembra de árboles y planta

Firma Elias Salinas L.

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Yeniel Diazon Edad: 23

Sexo: F Ocupación: Ana de casa

Escolaridad: Secundario Tiempo de vivir o trabajar en el área: 1 año

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro:

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

N/A

Firma Yeniel Diazon

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Martin Mágica Edad: 55

Sexo: H Ocupación: Constructor

Escolaridad: primaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 1 año

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

-
2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

N/a

Firma Martin Mágica

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Bernardo Mejía Samudio Edad: 55

Sexo: M Ocupación: Vendedor ambulante

Escolaridad: Primaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 20 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí No ✓

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general.
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción.
- Aumenta la plusvalía en los alrededores.
- No altera la situación local

Otro:

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Que se realicen todo respetando las normas.

Firma Bernardo Mejía

Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

PROMOTOR: LIHUA HOU.

Ubicación del proyecto: Calle Cuarta, Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Entrevista semi-estructurada.

Parte I. Datos generales del entrevistado (a):

Nombre: Tedoro Consola Edad: 55

Sexo: H Ocupación: Constructor

Escolaridad: Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 25 años

Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

Sí ✓ No

Si la respuesta es afirmativa, mencione por qué medio se enteró:

2. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

Sí ✓ No

Si su respuesta es negativa, explique o amplíe por favor:

-
3. ¿Podría mencionar qué impactos, piensa usted que generarán el proyecto?

- Generación de empleo directo e indirecto ✓
- Aumento en la generación de desechos _____
- Aumenta la oferta en la adquisición de materiales y/o mercancía en general. _____
- Generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción. _____
- Aumenta la plusvalía en los alrededores. _____
- No altera la situación local _____

Otro: _____

4. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No

Si su respuesta es no, explique sus razones:

-
5. Recomendaciones que usted le haría al Promotor del proyecto:

Tener en Consideración la mano de obra de los pescadores del
área.

Firma Tedoro Consola 1262266

Muchas Gracias por su colaboración!!!

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

RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PROMOTOR: LIHUA HOU Isla Colón, Provincia de Bocas del Toro

FECHA DE LA MEDICIÓN: 26 de abril de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-035-B476 v1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B476-CH-007v0
REDACTADO POR: Ing. Mileydi Estribí
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	LIHUA HOU		
Actividad principal	Comercial		
Ubicación	Isla Colón, Provincia de Bocas del Toro.		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Lic. Daniel Cáceres		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA), 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	1 hora para NO ₂ , PM-10 y CO (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914054.		
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m ³)		
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos (Según Resolución N° 21 del 24 de enero de 2023)	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), µg/m ³	1 hora - 200	24 horas - 25
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³	24 horas - 75	Anual – 30
	Monóxido de carbono (CO), µg/m ³	1 hora- 35,000	24 horas- 4,000
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de la medición

Punto 1:	Área del Proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	363678 m E 1032937 m N
-----------------	--------------------------	--	-----------------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	29,2	79,4
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora		
	NO₂ (µg/m³)	CO (µg/m³)	PM-10 (µg/m³)
11:35 a. m. - 11:41 a. m.	3,8	<0,01	36,0
11:41 a. m. - 11:47 a. m.	3,8	<0,01	36,0
11:47 a. m. - 11:53 a. m.	3,8	<0,01	36,0
11:53 a. m. - 11:59 a. m.	3,8	<0,01	3,0
11:59 a. m. - 12:05 p. m.	3,8	<0,01	2,0
12:05 p. m. - 12:11 p. m.	3,8	<0,01	2,0
12:11 p. m. - 12:17 p. m.	3,8	<0,01	2,0
12:17 p. m. - 12:23 p. m.	3,8	<0,01	2,0
12:23 p. m. - 12:29 p. m.	3,8	<0,01	2,0
12:29 p. m. - 12:35 p. m.	3,8	<0,01	2,0
Promedio en 1 hora	3,8	<0,01	12,3

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Área del Proyecto.
2. Los parámetros monitoreados fueron: Dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y material particulado (PM-10).
3. Los resultados obtenidos fueron:

Concentraciones para parámetros muestreados			
Localización	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto 1	3,8	<1,1	12,3

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

26 de abril de 2024			
Punto 1:	Área del Proyecto		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
Hora de inicio: 11:35 a. m.			
11:35 a. m. - 11:41 a. m.	27,8	82,7	
11:41 a. m. - 11:47 a. m.	28,0	82,2	
11:47 a. m. - 11:53 a. m.	28,8	82,5	
11:53 a. m. - 11:59 a. m.	28,9	80,0	
11:59 a. m. - 12:05 p. m.	28,6	79,9	
12:05 p. m. - 12:11 p. m.	28,6	81,4	
12:11 p. m. - 12:17 p. m.	29,8	77,1	
12:17 p. m. - 12:23 p. m.	30,4	75,4	
12:23 p. m. - 12:29 p. m.	29,5	78,4	
12:29 p. m. - 12:35 p. m.	31,3	74,3	

ANEXO 2: Certificado de calibración

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0 <small>Calibration Certificate</small>				
Certificado No: 284-2023-276 v.0				
Datos de Referencia				
Cliente: EnviroLAB Customer		Dirección: Urb. Chanis, calle principal, Edificio #145		
Usuario final del certificado: EnviroLAB Certificate's end user		Lugar de calibración: CALTECH		
Instrumento: Calidad de Aire Ambiental Instrument		Lugar de calibración: Calibration place		
Fabricante: HAZ-SCANNER Manufacturer		Fecha de recepción: Reception date		
Modelo: EPAS6000 Model		Fecha de calibración: Calibration date		
No. Identificación: ICPA 136 ID number		Vigencia: Valid Thru		
Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 3. Instrument Conditions		Resultados: ver inciso c); en Página 2. Results		
No. Serie: 914054 Serial number		Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate		
Patrones: ver inciso b); en Página 2. Standards		Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used		
Incertidumbre: ver inciso d); en Página 2. Uncertainty		Ver Inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2.		
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement		Temperatura (°C): Inicial: 23.09 Final: 24.51	Humedad Relativa (%): 47.9 52.3	Presión Atmosférica (mbar): 1011 1011
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Director Técnico de Laboratorio		
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.				
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.				
<small> Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur • Casa 145, edificio J3Corp Tel. (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itsleco.com </small>				

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Informe de Ensayo Ruido Ambiental

RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PROMOTOR: LIHUA HOU Isla Colón, Provincia de Bocas del Toro

FECHA: 26 de abril de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-034-B476 v1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B476-CH-007v0
REDACTADO POR: Ing. Mileydi Estripí
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusión	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	14

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	LIHUA HOU
Actividad principal	Comercial
Ubicación	Isla Colón, Provincia de Bocas del Toro.
País	Panamá
Contraparte técnica	Lic. Daniel Cáceres
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT SE, serie 7239. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB.
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 Horario diurno					
Área del Proyecto			Condiciones atmosféricas durante la medición		
Descripción cuantitativa		Descripción cualitativa			
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo nublado El instrumento se situó a 5 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera dura.	
81,4	0,7	760,9	28,6	Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo vehicular.					
Resultados de las mediciones en dBA					
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Observaciones	
60,2	84,2	41,6	48,2	Flujo intermitente de autos, durante la medición.	

¹NOTA:

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

Sección 4: Conclusión

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	60,2	diurno

2. El resultado medido en el Punto 1, está por encima del límite normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa (ya que el proyecto es Línea Base).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

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

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

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	60,9
II	60,8
III	60,4
IV	60,7
V	61,2
PROMEDIO	60,8
	$X = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
	$X^2 = 0,09$

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

En este caso:

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

$X^2 = 0,09$ dBA.

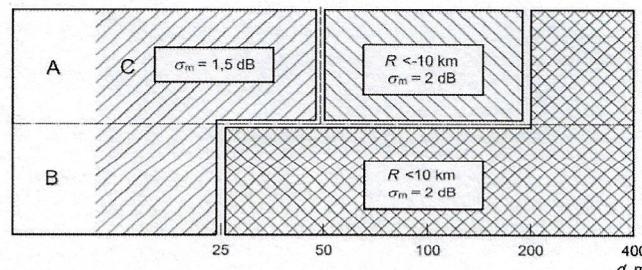
$Y = 1,5$ dBA.

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

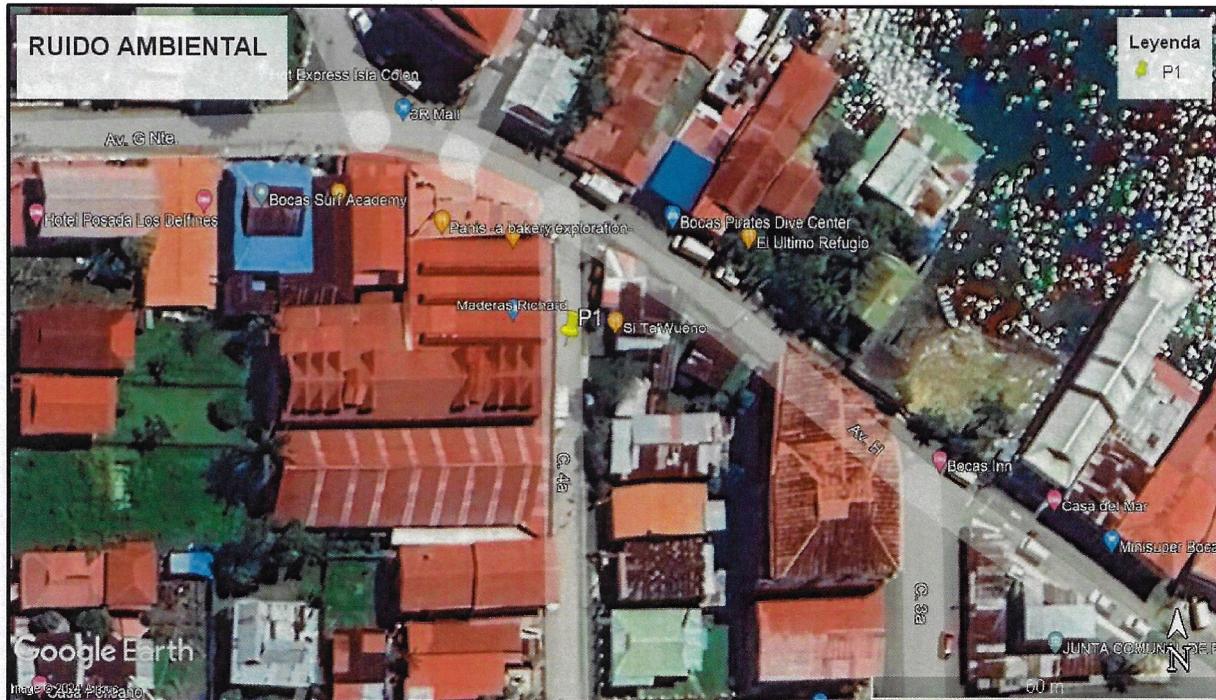
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 1,83 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,65 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización del punto de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2023016566

Customer:
ITS Technologies

Model Number	LxT SE	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0007239	Technician	Jacob Cannon
Test Results	Pass	Calibration Date	12 Dec 2023
Initial Condition	Inoperable	Calibration Due	
Description	Sound Expert LxT Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.41 °C ± 0.25 °C
		Humidity	52.6 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.14 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method	Tested with:	Data reported in dB re 20 µPa.
	Larson Davis CAL291, S/N 0108 PCB 377B02, S/N 327243 Larson Davis CAL200, S/N 9079 Larson Davis PRMLxT1L, S/N 077685	

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma ($k=2$) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to LARSON DAVIS – A PCB DIVISION

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2023-12-12T10:37:52

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev G

Certificate Number 2023016566

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2023-09-12	2024-09-12	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2023-02-20	2024-08-20	006946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2023-07-17	2024-07-17	007027
Larson Davis Model 831	2023-02-22	2024-02-22	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2023-03-06	2024-03-06	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2023-03-30	2024-03-30	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type I	2023-09-28	2024-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

As Received Level: 115.04

Adjusted Level: 114.01

— End of measurement results —

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-28.63	-29.61	-26.24	0.14	Pass

— End of measurement results —

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2023-12-12T10:37:52

Page 2 of 3

D0001.S406 Rev G

Certificate Number 2023016566

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.11	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.86	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.58

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2023-12-12T10:37:52



Page 3 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev G

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 284-2024-053 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Envirolab Chiriquí
Customer

Usuario final del certificado: Envirolab Chiriquí
Certificate's end user

Dirección: Chiriquí, David, Urb. San Mateo, Calle 2a Oeste y Calle C Sur,
Address Local N° 5.

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Calibrador Acústico
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Larson Davis
Manufacturer

Fecha de recepción: 2024-feb-09
Reception date

Modelo: Cal 200
Model

Fecha de calibración: 2024-feb-20
Calibration date

No. Identificación: N/D
ID number

Vigencia: * 2025-feb-19
Valid Thru

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

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

No. Serie: 19144
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-feb-21
Preparation date of the certificate

Patróns: ver Inciso b); en Página 2.
Standards See Section b); on Page 2.

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

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

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Initial Final	20,40 20,6	61,2 60,5
			1012 1012

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Técnico de Calibración



Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.



Director Técnico de Laboratorio

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

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

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

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

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

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

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2023-mar-28	2025-mar-27	CENAMEP
Sonómetro Patrón, 631C.	10100	2023-may-24	2025-may-23	Larson Davis/ NIST
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	Stantek / NVLAP

c) Resultados:

Prueba de VAC								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	N/A	N/A	N/A		V
Prueba Acústica								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94,0	93,5	94,5	94,5	94,0	0,0	0,151	dB
1 kHz	114,0	113,5	114,5	114,2	114,0	0,0	0,151	dB
Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250,0	245,0	255,0	N/A	N/A	N/A		Hz
1 kHz	1000,0	975,0	1025,0	N/A	N/A	N/A		Hz

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

284-2024-053 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 (clase 1 o 2), IEC 61010-1.

FIN DEL CERTIFICADO

284-2024-053 v.0

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

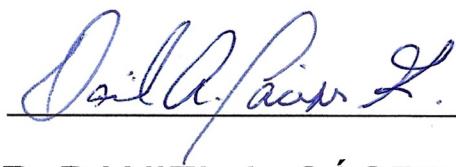
**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

INFORME DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO:
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

**PROMOTOR:
LIHUA HOU.**

ELABORADO POR:



**DR. DANIEL A. CÁCERES G.
IDONEIDAD DEL CTCB: 0346-2014
IRC: 050-02.**

**Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas
del Toro, provincia de Bocas del Toro.**

Noviembre, 2024.



6.1.1. Características de la Flora.

Considerando las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, propuestas por Tosi (1971), el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967); en Panamá, se presentan un total de doce zonas de vida. Donde Holdridge (1967), definió el concepto zona de vida del siguiente modo “una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo”. Por lo tanto, estas asociaciones definen un ámbito de condiciones ambientales que, junto con los seres vivientes, dan un conjunto único de fisonomía de las plantas y actividad de los animales; aunque es posible establecer muchas combinaciones, las asociaciones se pueden agrupar en cuatro clases básicas: climáticas, edáficas, atmosféricas e hídricas.

Los resultados obtenidos en este estudio mediante la obtención de una coordenada UTM en medio de la propiedad con un GPS marca Garmin Etrex y luego localizando dicha coordenada con los datos del plano donde se desarrollará el proyecto, en el mapa de Zonas de Vida de Panamá del Atlas Geográfico Nacional del IGNTG (2016), se pudo determinar así que el terreno donde se desarrollará el proyecto está dentro del Bosque Húmedo Tropical.

La Zona de Vida denominada Bosque Húmedo Tropical (bh-T), constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el cuarenta por ciento del territorio (29,899.9 km²). Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical – Basal, con una temperatura superior a los 24 °C y el límite altitudinal son los setecientos metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación, el cual oscila entre 1,850 y 3,400 mm anuales, y donde esta zona de vida se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Chiriquí, Los Santos. (Tosi, 1971).

Esta zona de vida ha sido una de las más deforestadas debido a la escasa pendiente que presenta, lo cual ha permitido un intenso uso agropecuario, establecimiento de poblaciones, y el consiguiente deterioro de los suelos. Esta situación ha llevado a las autoridades a reconocer la necesidad de integrar

esfuerzos en investigaciones que permitan un rendimiento sostenido de la silvicultura.

La finca donde se desarrollará el proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO está altamente intervenida por actividad antrópica producto de la existencia de edificaciones de casas viejas y abandono de la propiedad, lo cual ha permitido el crecimiento de algunas plantas y arbustos dentro de la propiedad.

A continuación, se enunciarán los objetivos, metodología utilizada y resultados como parte de esta evaluación dentro de la flora.

Objetivos

- Identificar las especies de la flora presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.
- Predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje y el componente florístico en esta zona.

Metodología

Las giras de campo al área del proyecto se realizaron el 24.08.24 y el 30.10.24, donde mediante recorridos al azar por toda el área del proyecto, se identificaron en campo los especímenes sin necesidad de recolectas. A modo de referencia se indica una Coordenada UTM 363686.0 m E, 1032928.0 m N (DATUM WGS 84) dentro de las fincas del Promotor.

Durante y después de los trabajos de campo, algunos especímenes fueron identificados en campo en virtud de la experiencia del Dr. D. Cáceres quien cuenta con Idoneidad Nº 00346 del 2014 del Consejo Técnico de las Ciencias Biológicas, mientras que para la identificación taxonómica de las plantas, se hicieron en campo y con el apoyo en el laboratorio/oficina utilizando las claves de: Woodson & Schery (1943-1981), De Souza, Gerrit *et al.* (1994 y 1995), Henderson *et al.* (1995), Dressler (1993), Berry & Krees (1991), Hutchinson (1967), Hammel *et al.*, (2003), Lazor (1972), Keller (1996), Gentry (1993), Baumgartner *et al.*, (2001), Burger (1990), y otros.

La confirmación de la distribución y nomenclatura de algunas especies dudosas se basó en la base de datos TROPICOS, disponible vía Internet en los archivos electrónicos del Missouri Botanical Garden. La clasificación taxonómica se realizó siguiendo las obras de Lellinger (1989), Mabberley (1987) y Cronquist

(1981). Adicionalmente, se consultaron la Flora Mesoamericana y Flora Neotrópica que contienen información pertinente a la Flora de Panamá. Mientras que el orden y tratamiento taxonómico para las familias, se basó principalmente en Christenhusz & Chase (2014), Christenhusz *et al.*, (2011), y en APG IV (2016).

Después del trabajo realizado en campo, laboratorio, y de las consultas bibliográficas, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las especies, así como la descripción y caracterización de impactos con las medidas a considerar para el Plan de Manejo Ambiental correspondiente en caso necesario.

Resultados

Considerando los objetivos contemplados en este estudio, y en base a las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos. Aunque cabe resaltar que el área evaluada está bastante alterada por la actividad comercial/residencial que ha existido estando en calle Cuarta que es céntrica en isla Colón, por lo que la influencia antrópica en cuanto a las plantas ornamentales o cultivadas, se evidencia dentro de la propiedad y en los resultados obtenidos aquí.



Figura 6.1.1. Presencia de herbáceas y algunos arbustos en el área de influencia del proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” de la Sra. LIHUA HOU en isla Colón, donde existieron estructuras (residencias), y que se evidencia con la prevalencia de especies ornamentales y cultivadas.

Después de las consultas bibliográficas y del trabajo realizado en campo, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las siguientes veintiséis especies, pertenecientes a veintiséis géneros, y dieciocho familias.

Por su parte, la familia más abundante registrada dentro del área del proyecto fue Poaceae con 4 spp.; Rubiaceae con 3 spp.; Asteraceae, Euphorbiaceae y Malvaceae con dos especies cada una, y las demás familias contaron con una especie c/u. Cuadro 6.1.1.

Siendo en su mayoría especies con utilidad Alimento para la fauna ($Af = 12$ spp.), Ornamental/escénica ($Oe = 10$ spp.), con uso o utilidad Desconocida ($D = 7$ spp.) en virtud de la poca o nula relación con dichas especies para darles un uso como tal en la región y siendo muchas de ellas introducidas ($I=6$ spp.), entre otros. Cuadro 6.1.1.

Cuadro 6.1.1. Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que pertenece a la Señora LIHUA HOU. Isla Colón, Bocas del Toro, diciembre de 2024.

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA			
F. ARACEAE			
<i>Xanthosoma vilaceum</i> Schott.	Otoe	Ah, Af, Oe	H
F. ASTERACEAE			
<i>Bidens</i> sp.		D	H
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Pruski		Oe	H
F. CARICACEAE			
<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Oe, Af, Ah	H
F. CHRYSOBALANACEAE			
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco	Ah, Af, Oe	S
F. COMMELINACEAE			
<i>Commelina</i> sp.		D	H

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
F. CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea</i> sp.		D	HB
F. CUCURBITACEAE			
<i>Momordica charantia</i> L.	Pepinillo	Af, Mf	B
F. CYPERACEAE			
<i>Cyperus</i> spp.		D	H
F. EUPHORBIACEAE			
<i>Chamaesyce</i> sp.		D	H
Ic. <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A.Juss.	Croton Petra	Oe	S
F. FABACEAE			
<i>Desmodium</i> sp.		D	H
F. LAMIACEAE			
<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	Gallito	Mf	H
F. LYTHRACEAE			
Ic. <i>Lagerstroemia indica</i> (L.) Pers.	Júpiter	Oe	S
F. MALVACEAE			
Ic. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Papo	Oe, Af	S
<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch		M, Mc	S
F. MUSACEAE			
Ic. <i>Musa x paradisiaca</i> L.	Banano	Ah, Af, Oe, Mc	H
F. PIPERACEAE			
<i>Piper peltatum</i> L.		Mf	S
F. POACEAE			
I. <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		Af, F	H
<i>Paspalum</i> sp.		Af	H
<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton		Af	H

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
<i>Sporobolus</i> sp.		Af	H
F. RUBIACEAE			
Ic. <i>Ixora coccinea</i>	Buquet	Oe, Af	S
<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	Mf, Ah, Af	S
<i>Spermacoce</i> sp.		D	H
F. VERBENACEAE			
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>		Oe	H

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), sep.- dic. de 2024.

Leyenda:

Mf	Medicina folclórica	Tt	Taninos/tintes
D	Escasa referencia bibliográfica	A	Árbol
L	Leña	H	Hierba / E Epífita
Mc	Material de construcción	S	Arbusto
Af	Alimento para la fauna	B	Bejuco/Trepador
Oe	Ornamental/escénico	icn	Introducida y cultivada
Ah	Alimento humano		

Todas son especies comunes de esta zona, ninguna de ellas bajo ninguna categoría de conservación.

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

Identificación y Caracterización de formaciones vegetales:

En el Trópico, en muchas ocasiones, los sistemas de clasificación florística son dependientes de la composición de las especies o de los grupos de especies, en

lugar de depender de los patrones fisonómicos de especies dominantes como de sucesión, la historia, los disturbios, y así las comunidades naturales podrían evaluarse mejor a través de la composición florística, que, a través de la fisonomía, tal y como es señalado por Glenn-Lewin y Van Der Maarel (1992).

Las clasificaciones más sistemáticas de vegetación que se han desarrollado son las de Zürich-Montpellier mencionada por Braun-Blanquet (1979), y la asociación/sistema de tipo de hábitat de Daubenmire (1979), donde cada uno de estos sistemas utiliza una unidad florística básica llamada asociación, definida como “un tipo de comunidad de planta con una composición florística definida, condiciones uniformes de hábitat y una fisonomía uniforme”.

Braun-Blanquet (citado en Moravec 1993) definió la asociación como “una comunidad de plantas caracterizada por rasgos florísticos y sociológicos definidos, que refleja una cierta independencia por la presencia de especies-características (exclusiva, selectiva, y preferencial)”. Las asociaciones de plantas que comparten especies diagnósticas se agrupan en unidades florísticas superiores llamadas alianzas, órdenes y clases, donde las “especies características” se basan en el concepto de la fidelidad, es decir, el grado en que una especie está limitada a una asociación definida (o a otros tipos florísticos por encima o por debajo de la jerarquía taxonómica). Las especies características y otras de alta fidelidad (es decir, aquellas presentes en por lo menos 60% de los bosques), junto con ciertas consideraciones ecológicas y geográficas, ayudan a definir una asociación (Pignatti *et al.*, 1995).

Es así como se han hecho varios intentos por combinar los sistemas fisonómicos y los florísticos, hasta que, en 1974, Mueller-Dombois & Ellenberg desarrollaron “Una Clasificación Fisonómica-Ecológica Tentativa de las Formaciones de Plantas de la Tierra”, en nombre de la UNESCO, y de allí en adelante ha recibido el nombre de “Sistema UNESCO”.

Nuestro país desde que se confeccionó el primer Mapa de Vegetación de Panamá (ANAM, 2000), ha estado utilizando la clasificación de la UNESCO (Ellemburg & Mueller-Dombois, 1974) y que el mismo no se ha estado actualizando con frecuencia. El Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra 2012 de la República de Panamá, aprobado por Resolución N° DM-0067-2017, y que ha sido confeccionado considerando la cobertura y uso de suelo. Por lo que en base

a las coordenadas del sitio del proyecto y localizando éstas en el mapa de vegetación, se distingue como Poblado por las infraestructuras existentes y carencia de vegetación significativa en la propiedad del proyecto y restos de viejas estructuras (casa de madera).

De acuerdo con Tosi (1971), en Panamá se presentan un total de doce formaciones ecológicas o zonas de vida las; y que Holdridge (1967), definió como “un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo”. Por lo tanto, estas asociaciones definen un ámbito de condiciones ambientales que, junto con los seres vivientes, dan un conjunto único de fisonomía de las plantas y actividad de los animales; aunque es posible establecer muchas combinaciones, las asociaciones se pueden agrupar en cuatro clases básicas: climáticas, edáficas, atmosféricas e hídricas.

Los resultados obtenidos en este estudio mediante la obtención de una coordenada UTM en medio de la propiedad con un GPS marca Garmin Etrex y luego localizando dicha coordenada con los datos del plano donde se desarrollará el proyecto, en el mapa de Zonas de Vida de Panamá del Atlas Geográfico Nacional del IGNTG (2016), se pudo determinar así que el terreno donde se desarrollará el proyecto está dentro la formación vegetal o zona de vida denominada Bosque Húmedo Tropical (bh-T), que constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el cuarenta por ciento del territorio (29,899.9 km²). Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical – Basal, con una temperatura superior a los 24 °C y el límite altitudinal son los setecientos metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación, el cual oscila entre 1,850 y 3,400 mm anuales, y donde esta zona de vida se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Chiriquí, Los Santos. (Tosi, 1971).

Esta zona de vida ha sido una de las más deforestadas debido a la escasa pendiente que presenta, lo cual ha permitido un intenso uso agropecuario, establecimiento de poblaciones, y el consiguiente deterioro de los suelos.

El área donde se desarrollará el proyecto “RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO” que pertenece a la Señora LIHUA HOU, está altamente intervenida por actividad antrópica producto de ocupación permanente de edificaciones comerciales, turísticas y residenciales.

Las Fincas bajo las cuales se desarrollará el proyecto, cuentan con herbáceas y arbustos en un área comercial/residencial, sin presencia de árboles, con mantenimiento constante producto de la chapia y toda esta área fue considerada y evaluada dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental donde se desarrollará el proyecto.

Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:

Se les llama **especies exóticas** a aquellas que no son nativas de un país o una región (en este caso Panamá) a la que llegaron de manera intencional o accidental, generalmente como resultado de actividades humanas.

Considerando el inventario florístico realizado en el Cuadro 6.1.1., también por el Dr. Cáceres en el área del proyecto y donde identifican 26 especies, de las cuales 6 spp. son especies exóticas, o sea que no son nativas de nuestro país o introducidas (I). A continuación, se mencionan algunas de ellas: *Rottboellia cochinchinensis* introducida y cultivada en Panamá, originario de las regiones tropicales y subtropicales de Asia y África (Watson 2008); *Hibiscus rosa-sinensis*, originaria de Asia Oriental (China); *Musa x paradisiaca*, indica que se trata de un híbrido - para designar genéricamente a estas variedades, es de origen Indomalayo.

Dentro del área del proyecto y considerando el inventario florístico (Cuadro 6.1.1), no se registró ninguna especie listada en la Resolución DM 0657-2016, tampoco se registraron especies en CITES, ni en categorías de conservación nacional ni internacional, ni tampoco especies endémicas ni amenazadas.



INFORME DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:
“RECONSTRUCCION DE EDIFICIO”

PROMOTOR:
LIHUA HOU

ELABORADO POR:


Abel A. Batista R. CIENCIAS BIOLÓGICAS
Abel A. Batista R.
C.T. Idoneidad N° 1388
DR. ABEL A. BATISTA R.
IDONEIDAD DEL CTCB: 1388-2021.
IRC: 097-08.

Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro, distrito y
provincia de Bocas del Toro.

Octubre, 2024.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO.
Informe de Fauna para Dr. Daniel Cáceres.
Realizado por: Dr. Abel A. Batista

Introducción

Al momento de hacer una evaluación de los impactos que pueda tener un proyecto de desarrollo sobre el medio ambiente, es importante considerar aquellos organismos que pudieran ser afectados por dichos proyectos (MiAMBIENTE 2009). Por lo tanto, el propósito de este estudio es lograr registrar las especies de fauna silvestre presente en el área de influencia directa del proyecto RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar protocolos ambientales que aseguren la existencia de estas especies a largo plazo.

Metodología

Área de Estudio: La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo el día 19 de abril de 2024 entre las 12:00 PM y 12:30 PM. La zona está compuesta por una casa abandonada y un jardín con abundante crecimiento de plantas ornamentales (17 P 363689 m E, 1032933 m N, DATUM WGS84).



Figura 1. Área del proyecto en Isla Colón.

Métodos de muestreo

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, se recorrió el sitio en busca de cualquier especie de fauna presente, revisando el terreno, y haciendo observación directa en los predios del futuro proyecto. Para Aves, las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Lugger 10 x 40, y se identificaron con la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010).



Figura 2. Muestreo de la fauna en el área del proyecto.

Resultados y Discusión.

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de una hora/hombre buscando dentro del área del proyecto. Se registraron cinco especies de fauna. Entre los reptiles, el geco introducido (*Lepidodactylus lugubris*); entre las aves, el tordo coligrande (*Quiscalus mexicanus*), el mosquero picudo (*Megarynchus pitangua*) y el sotorrey común (*Troglodytes aedon*); y entre los mamíferos, la rata doméstica (*Rattus rattus*). No se observaron anfibios. La mayoría de las especies de aves se observaron en los alrededores del área del proyecto. Todas las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja y media al disturbio humano (Stotz, *et al.*, 1996).



Figura 3. Tordo coligrande (*Quiscalus mexicanus*).

Conclusión

Aunque todas las especies registradas en el proyecto son comunes en las islas de Bocas del Toro, el área del proyecto ya es una zona alterada. Las especies registradas son generalistas y este hábitat no les provee refugio ni disponibilidad de alimentos suficientes para mantener sus poblaciones, y las que lo utilizan probablemente también utilizan otras áreas como fuentes de recurso para sobrevivir.

Aunque hay menor disponibilidad de alimento y refugio en el área del proyecto que en zonas contiguas, debemos utilizar las medidas ambientales sugeridas por la ley para ocasionar en menor grado la alteración o estrés a aquellas especies que se encuentren en el área durante la ejecución del proyecto.

Identificación de Impactos:

Fase de Construcción:

- No hay impactos significativos negativos

Fase de operación:

- No se prevén impactos

Fase de Abandono:

- No se prevé el abandono del proyecto en el futuro, sin embargo, si ocurre se deben tomar en cuenta todas las medidas ambientales y de buenas prácticas necesarias.

Recomendaciones

- Brindar un manejo adecuado de los desechos que se produzcan durante la construcción del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA
(Fase 1)

**PROYECTO
“RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO”**

**PROMOTOR
LIHUA HOU**

Por
Georges A. Pearson, PhD



No. de Registro: 2006

Calle Cuarta Isla Colón
Corregimiento, Distrito y Provincia de Bocas del Toro
6 de Septiembre de 2024

Introducción

El investigador principal ha preparado este reporte bajo los términos de un acuerdo de manejo de Recursos Culturales entre el promotor LIHUA HOU y las entidades MiAmbiente y MiCultura. Este reporte registra los resultados de un estudio de impacto (Fase 1) realizado sobre dos propiedades contiguas. La primera con Folio Real 2860 (F), Código de Ubicación 1001, con una superficie de 160 m², y la otra con igual Código de Ubicación y Folio Real 2604 (F) con una superficie de 84.82 m² para un total de 244.82 m² (Figura 1).

El propósito de esta prospección fue identificar materiales o rasgos culturales en estas fincas y determinar si estos recursos pudieran ser afectados por su uso previsto. El trabajo de campo fue realizado el 6 de Septiembre de 2024 por el Dr. Georges A. Pearson.

Arqueología de Bocas del Toro

Los recursos arqueológicos en la provincia de Bocas del Toro son pocos comparativamente al resto del país. Los sitios encontrados en el archipiélago y la parte continental de Bocas del Toro cubren sola una pequeña parte de la historia del Istmo. De hecho sabemos que el potencial arqueológico de la Isla Colón cumbre más de 14,000 años empezando con la llegada de los primeros pobladores durante el Pleistoceno hasta la Conquista Española.

En la provincia de Bocas del Toro, al menos 40 sitios arqueológicos (Figura 2) perteneciendo al periodo Cerámico han sido investigados, visitados, o mencionados en la literatura (Gordon 1962; Stirling y Stirling 1964; Linares y Ranere 1980; Wake *et al.* 2004; Marsaglia *et al.* 2018). Entre ellos, los más conocidos son los sitios Drago en la Isla Colón y el Cerro Brujo en la Península de Aguacate donde se hizo el presente estudio.

Sitio Drago

Sitio Drago representa un pueblo costero de 18 ha ocupado de 650-1400 e.c. (Wake *et al.* 2004, 2012, 2013, Bond 2008; Marsaglia 2018; Wake *et al.* 2021; Wake 2024). El análisis de artefactos reveló que los habitantes del Sitio Drago se dedicaban a un comercio a larga distancia con las comunidades del continente y a lo largo de la costa caribeña desde México hasta Colombia (Wake 2024). Estos pobladores importaban cerámica de las regiones de Chiriquí, Coclé, y del área de Diquís en el este de Costa Rica. La gran mayoría de los artefactos de piedra en el sitio fueron hechos de materias primas importadas, que no se encuentran naturalmente en la Isla Colón. Estos intercambios comerciales entre las poblaciones costeras y de las tierras altas eran bastante naturales, ya que cada una tenía recursos únicos. Por ejemplo, hachas de basalto se producían en masa en las tierras altas de Chiriquí y se comercializaban en ambos lados de la cordillera. A cambio, los productos costeros como el pescado ahumado podrían haberse intercambiado con poblaciones del interior.

Cerro Brujo

Cerro Brujo fue descubierto en la cima de una colina ubicada en la Península de Aguacate en la Bahía de Almirante. Esta antigua aldea fue excavada en 1970 por los arqueólogos Olga Linares y Anthony Ranere (Linares 1971, 1976; 1977; Linares y Ranere 1980). El sitio fue ocupado al menos dos veces entre los años 600 y 1100 e.c. Entre los descubrimientos importantes fue un esqueleto humano completo fechado entre 1267-1388 cal e.c. Un análisis más detallado del esqueleto determinó que se trataba de una mujer adolescente con un tumor maligno en el húmero derecho que pudo haber contribuido a su muerte (Smith-Guzmán *et al.* 2018). La edad de esta sepultura coincide con el asentamiento cercano de Sitio Drago en la isla Colón.

Historia y Descripción del Área del Proyecto

El proyecto consiste en la reconstrucción de una edificación a dos plantas, con estilo caribeño, la cual contará con un área de construcción en planta baja de 142.90 m² manteniendo el área de bodega en la planta baja donde se almacenará materiales metálicos en su totalidad, mientras que en la planta alta habrá un área cerrada de

construcción de 140.14 m² para oficinas y departamentos de alquiler, y el proyecto contempla la construcción de un área abierta de aproximadamente 43.69 m² (Figura 3).

Hasta 2004, ambas fincas parecían haber sido terrenos baldíos (Figura 1a). En 2011, ya se construyó una casa en la parte sur (finca más grande) y luego una pequeña caseta construida por Maderas Richard en la finca más pequeña (Figura 1b). En 2023, tanto la casa como la antigua bodega fueron demolidas en preparación para el nuevo edificio (Figura 1c), dejando la mayoría de los escombros en su lugar.

Hoy día, las fincas están cubiertas de fragmento de muros, láminas de metal, varillas de hierro, etc. El área a lo largo de la acera de calle 4ta, menos sobrecargada de escombros, esta utilizada como estacionamiento para los distintos vehículos de la ferretería (Figura 4).

Trabajo de Campo

El equipo de campo consistió en una pala, un palaustre, un machete, una cámara digital y un teléfono celular para tomar fotos y coordenadas GPS. La prospección comenzó con una inspección visual de toda la superficie de la propiedad en busca de rasgos, artefactos prehistóricos o históricos. La inspección pedestre fue bastante difícil e incluso peligroso debido a la inestabilidad de los escombros caídos y las barras de metal que sobresalían en todas partes (Figura 5). La visibilidad en la superficie era cero.

Durante mi recorrido, se encontró una pequeña área a lo largo del límite este de la propiedad menos abarrotada de escombros pesados. Elegí este lugar para mi primer sondeo de prueba (Figura 6). El Sondeo 1 (S1) midió 30 cm² y fue excavado hasta 80 cm bajo el suelo donde se encontraba el nivel del agua (Figura 7). Se tomaron fotografías y se registró la posición GPS del pozo de prueba (Tabla 1).

Intenté excavar un segundo sondeo en medio de la finca pero después de retirar algunos escombros encontré un piso de concreto cubierto de baldosas (Figura 8). Entonces decidí probar más cerca de la calle y le pedí al propietario que moviera uno de

sus vehículos donde quería realizar el sondeo. Desafortunadamente, había un pavimento de concreto debajo de las piedras y arena adyacente a la acera (Figuras 9-10).

En resumen, la inspección pedestre no sólo se hizo bastante difícil debido a los escombros esparcidos por todas las fincas, sino que toda su superficie parece estar sellada con losas de concreto.

Resultados

Los únicos depósitos que pude examinar provinieron de S1. Estaban ubicados en los límites este de la finca más grande a unos 20 m aproximadamente de la calle.

Los primeros 20 cm estaban compuestos de tierra suelta mezclada con basura moderna y muchas rocas (Figura 11). A esto le siguieron 10 cm de arena dorada y una capa de 30 cm de espesor de limo arcilloso oscuro que contenía una gran cantidad de desechos recientes. Los depósitos del fondo estaban compuestos por arena gris húmeda mezclada con bloques de cemento, cáscaras de coco y material vegetal. El nivel del agua se alcanzó a una profundidad de 80 cm bajo de la superficie (BS).

Conclusión y Recomendaciones

Según mis observaciones de los depósitos en S1, parece que toda la superficie de ambas fincas ha sido perturbada hasta una profundidad de al menos 1 m BS. Es mi opinión que un proyecto de rescate (Fase 2) no es visto como necesario en este momento. Según los resultados presentados aquí, muy poca información adicional o datos diferentes pueden provenir de este terreno.

Sin embargo es importante destacar que las propiedades en la zona norte de Isla Colón son muy importantes arqueológicamente. Es aquí donde se erigieron las estructuras coloniales más antiguas (Figura 12). Por esta razón, si rasgos enterrados, entierros humanos o restos paleontológicos, los cuales no fueron visibles desde la superficie (por estar sellados bajo las losas de concreto o sumergidos bajo el agua) aparecieran, los trabajos deben detenerse y las instituciones pertinentes deben ser notificadas inmediatamente.

Referencias Citadas

Gordon, B.L.

1962 Notes on shell mounds near the Caribbean coast of western Panama. *Panama Archaeologist* 5:1–9.

Kudarauskas, M., O. Linares, y I. Borgogno

1980 Ceramic Classes from the Bocas del Toro Sites (CA-3 and CA-2). En O. Linares y A.J. Ranere editors, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs, No. 5, Harvard University, Cambridge, pp. 385–394

Linares, O.

1971 Cerro Brujo: A tiny Guaymí hamlet of the past. *Expedition Magazine* 13(2):27–35.

1976 Garden hunting in the American tropics. *Human Ecology* 4:331–349.

1977 Adaptive strategies in western Panama. *World Archaeology* 8(3):304–319.

Linares O., A.J. Ranere

1980 *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Marsaglia, K.M., J.A. Lawrence, S.M. Fitzpatrick, y T.A. Wake

2018 New archaeological insights from petrographic analysis of ceramics from the Bocas del Toro Archipelago, Panama. *Journal of Archaeological Science: Reports* 17:449-461.

Smith-Guzman, N.

2022 Assessment of the Human Remains from Sitio Drago (BT-IC-1).” Informe inédito, Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.

Smith-Guzmán N.E., J.A. Toretsky, J. Tsai, y R.G. Cooke

2018 A probable primary malignant bone tumor in a pre-Columbian human humerus from Cerro Brujo, Bocas del Toro, Panamá. *International Journal of Paleopathology* 21:138-146. doi: 10.1016/j.ijpp.2017.05.005.

Stirling, M.W., y M. Stritling

1964 Archaeological Notes on Almirante Bay, Bocas del Toro, Panama. *Bureau of American Ethnology Bulletin* 191, *Anthropological Papers*, No.72: 255-284. Smithsonian Institution, Washington D.C.

Wake, T.A.

2024 Complexity and Interaction on Panama and Costa Rica’s Southwestern Caribbean Coast: The Archaeology of Greater Bocas del Toro. En *El Mar Caribe: The American Mediterranean*. Denver Art Museum, Denver, pp.105-135.

Wake T.A., J. De Leon, y C. Fitzgerald
2004 Prehistoric Sitio Drago, Bocas del Toro, Panamá. *Antiquity* 78:300.

Wake T.A., T. Mendizábal, y L.S. Martin
2021 Sitio Drago, Isla Colón, Bocas del Toro: Una Aldea y Centro de Intercambio en el Caribe Panameño. En J.G. Martín y T.E. Mendizábal editors, *Mucho Más que un Puente Terrestre: Avances de la Arqueología en Panamá*, editora Novo Art Panamá, pp.69-143.

Wake T.A., A.O. Mojica, M.H. Davis, C.J. Campbell, y T. Mendizabal
2012 Electrical resistivity surveying and pseudo three-dimensional tomographic imaging at Sitio Drago, Bocas del Toro, Panama. *Archaeological Prospection* 19(1):49–58.
<http://dx.doi.org/10.1002/arp.1417>

Wake, T.A., D.R. Doughty, y M. Kay
2013 Archaeological investigations provide late Holocene baseline ecological data for Bocas del Toro, Panama. *Bulletin of Marine Science* 89 (4):1015–1035.



Figura 1. Imágenes satelitales de la Isla Colón y la propiedad Investigada.

Las fincas se encuentran al sur de la esquina este de calle 4ta y avenida G.



Es posible observar la construcción y posterior demolición de una casa y bodega entre 2004 y 2023.





Sitios Arqueológicos:

- 1 Aeropuerto Deborah
- 2 Finca 24
- 3 Sitio Drago
- 4 Red Frog
- 5 Punta Vieja Arriba
- 6 CA-1
- 7 CA-2
- 8 CA-3 Cerro Brujo
- 9 CA-4

Sitios de Dataciones:

(McKee et al. 2007; O'Dea et al. 2020)

- A Sunset Point
- B Sweet Bocas
- C Isla Cristóbal

▲ Concheros Precolombinos
(Gordon 1962)

Figura 2. Mapa de sitios arqueológicos en Bocas del Toro

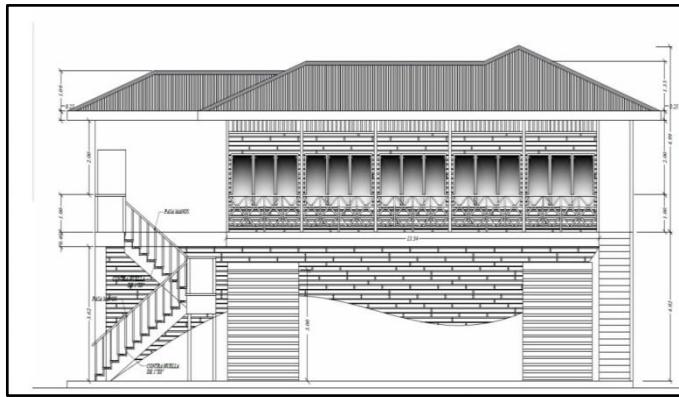


Figura 3. Vista frontal de la bodega y departamentos planeados.



Figura 4. Condición de la propiedad el día de la prospección. Se puede observar los escombros de la demolición de la antigua bodega y casa. La sección mas cerca de la calle era utilizada par estacionar vehículos



Figura 5. Vista de la calle 4ta y la ferretería desde el Sondeo 1.



Figura 6. Ubicación del Sondeo 1 detrás de los escombros y condiciones del suelo antes de su excavación.



Figura 7. Sondeo 1 excavado hasta el nivel del agua 80 cm bajo el suelo.
Se puede observar un tubo corrugado de un antiguo poste en la pared sur del sondeo.



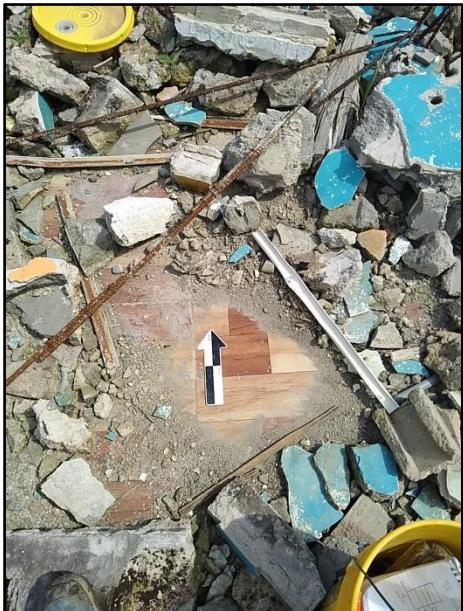


Figura 8. Piso de concreto con baldosa encontrado en el centro de la antigua vivienda.



Figura 9. Losa de concreto entre vehículos estacionados en la sección oeste de las fincas.



Figura 10. Losa de concreto encontrada bajo la tierra en la zona oeste mas cerca a la calle.

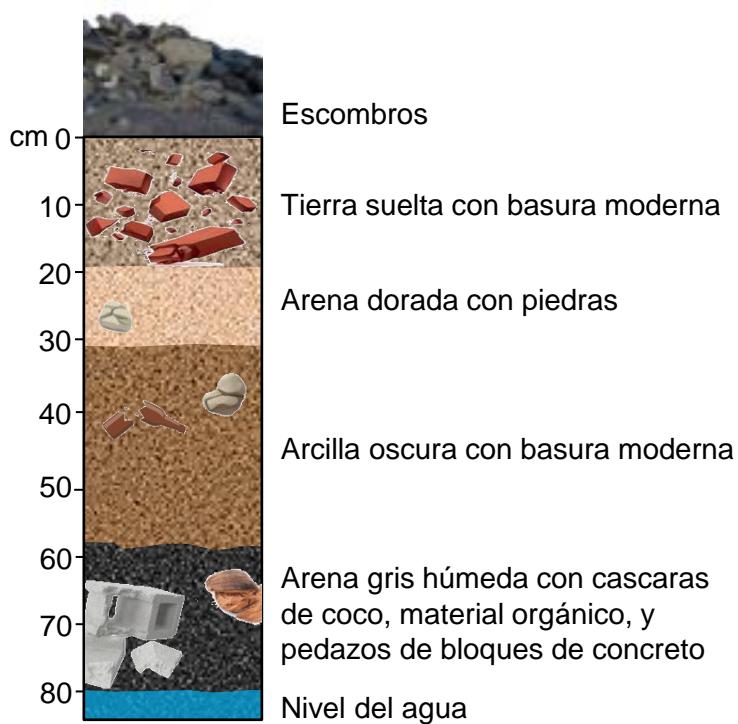


Figura 11. Perfil estratigráfico del Sondeo 1

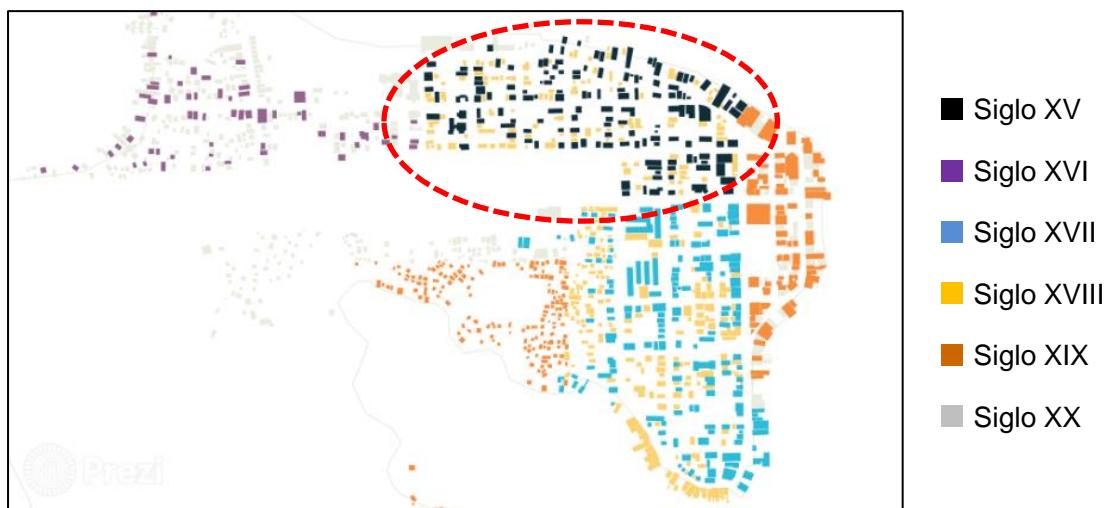


Figura 12. Desarrollo urbano a través del tiempo en la Isla Colón.
Las fincas investigadas se sitúen en la sección de construcción mas antigua de la isla.