

**BROWN BOY, S.A.  
PROMOTOR**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO:**

APARTAMENTOS EFICIENTES

**LOCALIZACIÓN:**

LOTE L-322, CALLE TEGUCIGALPA, SECTOR DE VILLA  
CÁCERES, CORREGIMIENTO DE BETANIA, DISTRITO Y  
PROVINCIA DE PANAMÁ

**EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL:**

LAYNE CONSULTING SERVICES S.A.  
IRC-010-2016/ACT2023

**DICIEMBRE 2023**

✉ [www.lcspanama.com](http://www.lcspanama.com)



✉ Correo Electrónico: [ntoribio@lcspanama.com](mailto:ntoribio@lcspanama.com)

✉ Teléfono: (507) 6795-4288

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**1. ÍNDICE**

<b>1. ÍNDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>8</b>
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	9
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	9
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.....	13
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.....	13
2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.....	14
2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. ....	16
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado .....	18
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>20</b>
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 .....	22
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	22
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	22
4.3.1. Planificación .....	24
4.3.2. Construcción/Ejecución, 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
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán es 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)).....	30
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	32
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. ....	35
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. ....	36
4.5.1. Sólidos .....	36

---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

4.5.2. Líquidos .....	38
4.5.3. Gaseosos .....	38
4.5.4. Peligrosos.....	39
4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.....	41
4.7. Monto global de la inversión .....	41
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. ....	41
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>44</b>
5.3. Caracterización del suelo .....	44
5.3.2. Caracterización del área costera marina .....	45
5.3.3. La descripción del uso del suelo.....	45
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad .....	47
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	47
5.4. Descripción de la topografía .....	48
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	48
5.5. Aspectos climáticos.....	50
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	51
5.6. Hidrología .....	62
5.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	63
5.6.2. Estudio hidrológico.....	63
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	63
5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico.....	63
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.....	63
5.7. Calidad de aire .....	65
5.7.1. Ruido .....	66
5.7.2. Vibraciones.....	67
5.7.3. Olores molestos .....	67
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>67</b>
6.1. Características de la flora.....	67
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	68

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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). .....	68
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización. ....	68
6.2. Características de la fauna.....	70
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	70
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.....	70
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>70</b>
7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad. ....	70
7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	71
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	72
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. ....	75
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	86
7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto ....	87
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>88</b>
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ....	88
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....	91
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. ....	96
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos. ....	103
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....	113
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	114

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>136</b>
9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	137
9.1.1. Cronograma de ejecución .....	144
9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.....	152
9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales.....	155
9.6. Plan de Contingencia .....	163
9.7. Plan de Cierre.....	171
9.9. Costos de la Gestión Ambiental.....	174
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>175</b>
11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.....	175
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	175
<b>12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>176</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>177</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>178</b>
14.1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.....	178
14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente. ....	178
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica. ....	178
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	178
14.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. ....	178

**Tablas**

<b>Tabla 2-1.</b> Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	14
<b>Tabla 2-2.</b> Datos generales del promotor. ....	16
<b>Tabla 4-1.</b> Desglose de las áreas del proyecto. ....	21
<b>Tabla 4-2.</b> Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto. ....	22
<b>Tabla 4-3.</b> Coordenadas UTM con datum WGS84 – Zona 17 N, de la ubicación de la caseta, área de descanso y alimentación de los trabajadores. ....	26
<b>Tabla 4-4.</b> Equipos a utilizar en la fase de construcción. ....	27
<b>Tabla 4-5.</b> Mano de obra requerida en la fase de construcción.....	28
<b>Tabla 4-6.</b> Lista de insumos a requerir.....	29

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

<b>Tabla 4-7.</b> Lista de insumos a requerir.....	31
<b>Tabla 4-8.</b> Equipos a utilizar.....	33
<b>Tabla 4-9.</b> Lista de insumos a requerir.....	34
<b>Tabla 4-10.</b> Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. ....	35
<b>Tabla 5-1.</b> Precipitación promedio y máxima - estación meteorológica Hato Pintado.....	53
<b>Tabla 5-2.</b> Datos térmicos registrados para la estación Albrook Field para el periodo de 1937 - 2003....	56
<b>Tabla 5-3.</b> Valores medios de humedad relativa registrados en el área de estudio.....	59
<b>Tabla 5-4.</b> Valores medios de la presión atmosférica registrados en el área de estudio.....	61
<b>Tabla 5-5.</b> Análisis de la calidad de aire ambiente en el área del proyecto.....	65
<b>Tabla 5-6.</b> Resultados de la medición de ruido ambiental. ....	66
<b>Tabla 7-1.</b> Distribución por género de la población en el área de estudio socioeconómico. ....	72
<b>Tabla 7-2.</b> Distribución de la población por edad en el área de estudio socioeconómico.....	72
<b>Tabla 7-3.</b> Superficie y densidad de población desde 2000 hasta 2023, en el área de estudio socioeconómico.....	73
<b>Tabla 7-4.</b> Población indígena establecida en el corregimiento de Betania.....	74
<b>Tabla 7-5.</b> Población afrodescendiente establecida en el corregimiento de Betania.....	74
<b>Tabla 7-6.</b> Datos personales de los encuestados. ....	79
<b>Tabla 8-1.</b> Análisis de la línea base para la identificación de impactos.....	89
<b>Tabla 8-2.</b> Análisis de los criterios de protección ambiental. ....	91
<b>Tabla 8-3.</b> Actividades a realizar por fase del proyecto.....	96
<b>Tabla 8-4.</b> Matriz de interacción de las actividades con el elemento a impactar. ....	97
<b>Tabla 8-5.</b> Descripción de los impactos identificados durante la fase de construcción. ....	98
<b>Tabla 8-6.</b> Descripción de los impactos identificados durante la fase de operación.....	101
<b>Tabla 8-7.</b> Descripción de los impactos identificados durante la fase de cierre. ....	102
<b>Tabla 8-8.</b> Evaluación de Impacto Ambiental.....	106
<b>Tabla 8-9.</b> Matriz de valoración de impactos durante la fase de construcción. ....	107
<b>Tabla 8-10.</b> Matriz de valoración de impactos durante la fase de operación. ....	109
<b>Tabla 8-11.</b> Matriz de valoración de impactos durante la fase de cierre. ....	110
<b>Tabla 8-12.</b> Criterios de evaluación para calcular la severidad.....	115
<b>Tabla 8-13.</b> Criterios de evaluación para calcular la probabilidad.....	115
<b>Tabla 8-14.</b> Escala de valoración para la evaluación de riesgos. ....	116
<b>Tabla 8-15.</b> Identificación de Riesgo / Peligro.....	118
<b>Tabla 8-16.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad C1. Demolición de la estructura existente. ....	121
<b>Tabla 8-17.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad C2. Preparación del terreno.....	123
<b>Tabla 8-18.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad C3. Construcción de los apartamentos.....	125
<b>Tabla 8-19.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad C4. Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria .....	128
<b>Tabla 8-20.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad C5. Limpieza final. ....	129
<b>Tabla 8-21.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad O-1. Ocupación de los apartamentos .....	130
<b>Tabla 8-22.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad O-2. Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura.....	131
<b>Tabla 8-23.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad CI-1. Retiro de todo equipo, maquinaria y materiales de construcción acumulados.....	132
<b>Tabla 8-24.</b> Evaluación de los riesgos en la actividad CI-2. Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos.....	133
<b>Tabla 9-1.</b> Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. ....	138
<b>Tabla 9-2.</b> Cronograma de ejecución de las medidas de prevención y mitigación. ....	145

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Tabla 9-3.** Costos de la gestión ambiental del proyecto..... 174

**Figuras**

<b>Figura 4-1.</b> Vista lateral de la vivienda unifamiliar a demoler. ....	25
<b>Figura 5-1.</b> Suelo observado en la parte frontal del terreno.....	45
<b>Figura 5-2.</b> Vista del uso de suelo actual en el sitio del proyecto.....	47
<b>Figura 6-1.</b> Vegetación observada en el área del proyecto (frontal y posterior).....	68
<b>Figura 7-1.</b> Paisaje que conforma los alrededores del sitio del proyecto.....	87

**Gráficas**

<b>Gráfica 5-1.</b> Yetograma de la estación Hato Pintado desde 1987 hasta la actualidad. ....	55
<b>Gráfica 5-2.</b> Temperatura media, máxima y mínima (°C) - registro histórico de 66 años (1937 - 2003) Estación Albrook Field.....	58
<b>Gráfica 5-3.</b> Humedad relativa media - registro histórico de 41 años (1981 - 2021). ....	60
<b>Gráfica 5-4.</b> Presión atmosférica media - registro histórico de 41 años (1981 - 2021). ....	62
<b>Gráfica 7-1.</b> Población encuestada, según su sexo.....	80
<b>Gráfica 7-2.</b> Edad de la población encuestada.....	81
<b>Gráfica 7-3.</b> Tiempo en el sector de Villa Cáceres. ....	82
<b>Gráfica 7-4.</b> Conocimiento acerca del proyecto. ....	82
<b>Gráfica 7-5.</b> Efectos negativos al ambiente por el proyecto. ....	83
<b>Gráfica 7-6.</b> Deterioro de la calidad de vida. ....	84
<b>Gráfica 7-7.</b> Aceptación del proyecto por la población encuestada.....	86

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, correspondiente al proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”, es presentado ante el Ministerio de Ambiente por la empresa promotora BROWN BOY, S.A. Este EsIA fue elaborado por la empresa consultora LAYNE CONSULTING SERVICES S.A. (IRC-010-2016/act. 2023), siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dicta otras disposiciones.

El objetivo de este proyecto es la construcción de doce (12) apartamentos de un solo nivel, con dos (2) estacionamientos ubicados en la parte frontal, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería y tendedero. Cada apartamento contará con un área destinada para dormitorio, cocina, comedor y cuarto de baño.

El proyecto se estará desarrollando en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá, sobre la finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), la cual cuenta con una superficie actual y resto libre de 366.54 m<sup>2</sup>, de acuerdo con el certificado de propiedad del Registro Público de Panamá, la cual es propiedad de la empresa promotora BROWN BOY, S.A. Cabe señalar que, la superficie total del proyecto es de 366.54 m<sup>2</sup>, que corresponde a la superficie total de la Finca.

Por último, los impactos ambientales negativos identificados en este documento que se pueden generar producto de las actividades contempladas para las fases de construcción, ocupación de los apartamentos (operación) y cierre, sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas, son considerados impactos *bajos o leves*, y podrían ser eliminados o mitigados con medidas adecuadas y de fácil aplicación, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente. Por tanto, las medidas de prevención y mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental descrito en el Capítulo 9, son adecuadas y garantizan que los impactos ambientales negativos identificados, no afectarán al entorno donde se desarrollará el proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

**Descripción de la actividad, obra o proyecto**

El proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”, consiste en la construcción de doce (12) apartamentos de un solo nivel, con dos (2) estacionamientos ubicados en la parte frontal, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería y tendedero. Cada apartamento contará con un área destinada para dormitorio, cocina, comedor y cuarto de baño.

**Ubicación**

El proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”, se ubica en la finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

**Propiedad (es) donde se desarrollará**

El proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”, se estará desarrollando sobre la finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), la cual cuenta con una superficie actual y resto libre de 366.54 m<sup>2</sup>, y es propiedad de la empresa promotora BROWN BOY, S.A. Cabe señalar que, la superficie total del proyecto es de 366.54 m<sup>2</sup>, que corresponde a la superficie total de la Finca.

**Monto de inversión**

El monto total de la inversión para la realización del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, asciende a la cantidad de ciento treinta y siete mil cuatrocientos quince balboas con 00/100 (B/. 137 415.<sup>00</sup>).

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

La línea base consideró la descripción de las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia y del estado en que se encontraban los elementos ambientales antes de la ejecución del proyecto. La caracterización de la línea base se fundamentó, tanto en

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

información cualitativa como cuantitativa, obtenida mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, monitoreos ambientales, sondeos, encuestas, entrega de volantes informativas, entre otros.

**Línea base física**

Los suelos dentro del sitio del proyecto se encuentran altamente impactados, debido a la presencia de una vivienda unifamiliar abandonada, la cual requiere ser demolida. Según lo observado en sitio, se realizaron excavaciones de dimensiones de 15 cm de diámetro y una profundidad aproximada de 20 cm, identificando un suelo compuesto por arcilla compacta, tosca y material arenoso, lo cual deja como evidencia que en el pasado se llevaron a cabo trabajos de relleno con este material.

El proyecto se ubica a una distancia lineal mayor a los 3 934 metros en dirección sureste del área marino costera de la bahía de Panamá. Por consiguiente, el proyecto no se define dentro de una zona marino costera.

El área del terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se observa altamente impactada por una estructura ya existente (vivienda unifamiliar) y se encuentra completamente abandonada y con estructuras deterioradas, por lo que requieren ser demolidas en su totalidad para la construcción del proyecto.

Considerando que el área del proyecto presenta una topografía totalmente plana, el riesgo de que pudiese ocurrir eventos de erosión o de deslizamientos *es nulo*, según las condiciones topográficas del mismo.

La superficie del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra totalmente nivelada, debido a la presencia de una vivienda unifamiliar abandonada, la cual requiere ser demolida.

De acuerdo con la clasificación climática enfocada para la República de Panamá presentada por McKay (2000), el área del proyecto se localiza en clima tropical con estación seca prolongada.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Los resultados obtenidos para la estación meteorológica de Hato Pintado, presentan niveles pluviométricos por encima de la media anual, entre los meses de mayo a noviembre. Por otro lado, la precipitación máxima para esta estación registra el valor máximo en el mes de septiembre, siendo de 529.8 mm.

Con respecto a los datos térmicos registrados, la temperatura media anual es relativamente constante, estimándose en 27.0 °C. De acuerdo con estos datos, el mes más caluroso del año registrado en esta estación corresponde a abril, con 35.8 °C. En cambio, los meses más frescos del año corresponden a febrero y abril, ambos con una temperatura de 15.0 °C.

Los valores de humedad relativa se encuentran por encima de la media anual desde junio hasta diciembre, lo cual significa que son los meses donde la mezcla de aire y agua es más húmeda que durante los meses que corresponde a la estación seca. El mes que registra el valor medio más alto es noviembre con 85.11 %. Por otra parte, el mes de marzo es el más seco, con un valor medio de 69.85 %.

Los valores de presión atmosférica se encuentran por encima de la media anual durante los meses de enero a marzo y de julio a septiembre, lo cual guarda relación con los meses en que las precipitaciones son inferiores a los del resto del año.

En cuanto a la hidrología, el lote de terreno donde se llevará a cabo el proyecto, no es atravesado por ninguna fuente de agua natural o artificial que implique un riesgo potencial para el desarrollo del mismo.

Los resultados obtenidos del monitoreo de la calidad de aire ambiente realizado en la parte frontal de la vivienda a demoler, se encuentran por debajo de los valores de referencia de calidad de aire establecidos en la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023, por lo que la calidad del aire en este sitio es adecuada.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

El nivel sonoro de  $L_{eq}$  obtenido en el punto de medición, se encuentra ligeramente por debajo del límite máximo permisible diurno establecido por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 (60 decibeles en escala A).

El área del proyecto no se encuentra incidida por valores de vibraciones que puedan afectar las estructuras existentes, por lo que se descarta la implementación de mediciones en el sitio de interés.

Durante las diferentes visitas al sitio, no se percibieron olores molestos dentro del polígono a desarrollar, ni en los alrededores del mismo.

**Línea base biológica**

En cuanto a la características de la flora, se indica que no existe vegetación boscosa dentro del polígono del proyecto. El polígono del proyecto posee vegetación herbácea (gramínea) con una superficie de  $111.43\text{ m}^2$  (30.4 %).

El sitio del proyecto carece de vegetación boscosa, por lo que el establecimiento de fauna en el lugar es poco probable. Adicional, durante los recorridos realizados no se evidenciaron especies de fauna dentro ni en los alrededores del polígono.

**Línea base socioeconómica**

De los usos de suelo previamente identificados durante la visita al área de influencia del sitio del proyecto, se logran apreciar zonas residenciales conformadas por viviendas unifamiliares y multifamiliares, comercios de baja densidad, centro religioso y guardería. El proyecto se ubica en el sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Se realizó un total de veintinueve (29) encuestas dentro del área de influencia de 100 metros del proyecto. El 86.2 % (25 personas) de la población encuestada manifestó estar de acuerdo con la construcción y operación del proyecto; ninguno de los encuestados indicó no saber sobre los beneficios o los perjuicios del proyecto; y el 13.8 % de la población encuestada (4 personas) manifestó estar en desacuerdo con este proyecto. El único comentario emitido por la población

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

encuestada que indicó estar en desacuerdo con el proyecto fue que el área no es apta para el desarrollo de la actividad que se pretende desarrollar.

**Línea base cultural**

De acuerdo con la prospección arqueológica, se realizaron nueve (9) sondeos dentro del polígono considerado para el desarrollo del proyecto y no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de ellos.

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

No se identificaron potenciales problemas ambientales, dado que, durante la valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos identificados para la fase de construcción, ocupación de los apartamentos (operación) y cierre del proyecto fueron caracterizados como impactos ambientales negativos bajos.

**2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.**

Para la fase de construcción, los impactos ambientales y socioeconómicos negativos más relevantes son los siguientes: 1) afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; 2) afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; 3) afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; y 4) ocurrencia de accidentes laborales. Por otra parte, los impactos socioeconómicos positivos identificados durante la fase de construcción son los siguientes: 1) mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos; y 2) aumento en la demanda de bienes y servicios.

Para la fase de operación, los impactos ambientales y socioeconómicos negativos más relevantes son los siguientes: 1) molestias generadas por la ocupación de los apartamentos; 2) ocurrencia de accidentes laborales; y 3) pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos. Por otra parte, los impactos socioeconómicos positivos identificados durante la fase de operación son los siguientes: 1) aumento en la oferta habitacional; 2) aumento en la plusvalía de los bienes inmuebles

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

de la comunidad; y 3) mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.

Para la fase de cierre, los impactos ambientales y socioeconómicos negativos más relevantes son los siguientes: 1) afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; 2) afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; 3) afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; y 4) ocurrencia de accidentes laborales. Por otra parte, el impacto socioeconómico positivo identificado durante la fase de cierre es “mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos”.

**2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

**Tabla 2-1.** Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Ente Responsable	Monitoreo	Cronograma de Ejecución
<b>PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE Y RUIDO</b>				
<b>CALIDAD DE AIRE</b>				
Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción y acopio del material térrero resultante de la actividad de excavaciones para las fundaciones, se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción
	Los camiones que ingresen con materiales de construcción al sitio de obra, deberán contar con su lona en sus vagones en óptimas condiciones, a fin de evitar la dispersión de partículas al aire.	Promotor / Contratista	Cada vez que se solicite material	Durante la fase de construcción
	Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra, a fin de reducir la cantidad de material particulado grueso al aire.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Efectuar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general, a fin de reducir al máximo las emisiones de gases por combustión incompleta.	Promotor / Contratista	Mensual	Durante la fase de construcción y cierre
<b>RUIDO</b>				
Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Mantener un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., durante los días de semana y los sábados hasta el mediodía.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Apagar las maquinarias y motores que no estén en uso.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
<b>PROGRAMA SOCIOECONÓMICO</b>				
<b>SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				
Ocurrencia de accidentes laborales.	Dotación del equipo de protección personal adecuado para realizar las determinadas actividades.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, mantenimiento de las infraestructuras y cierre
	Colocar señalizaciones sobre el uso apropiado del equipo de protección personal, y de las prohibiciones de salud y seguridad ocupacional, a fin de evitar y prevenir accidentes dentro del proyecto.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Promotor / Contratista	De presentarse el caso	Durante la fase de construcción y cierre
<b>SOCIAL</b>				
Molestias generadas por los trabajos de construcción, cierre y por la ocupación de los apartamentos.	Cumplir con las normas municipales establecidas para el uso del espacio público para estacionamientos.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Garantizar que las descargas de las aguas residuales provenientes de los apartamentos, sean conducidas al sistema de	Promotor	Permanente	Durante la fase de operación

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Ente Responsable	Monitoreo	Cronograma de Ejecución
	alcantarillado sanitario existente.			
	Colocar mallas en perfecto estado en las áreas cercanas a los drenajes pluviales existente, a fin retener los sedimentos que se puedan generar por las diferentes actividades.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
<b>ECONÓMICO</b>				
Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	En la medida de lo posible, contratar a personas de los sectores más cercanos que cumplan con los requisitos solicitados.	Promotor / Contratista	De presentarse el caso	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Cumplir con las regulaciones del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral y de la Caja de Seguro Social.	Promotor / Contratista	Una vez inicie el proyecto	Durante la fase de construcción, operación y cierre

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

El promotor del proyecto es la sociedad BROWN BOY, S.A., cuya representación legal es ejercida por el señor ARTURO ROJAS VIVERO. Los datos generales del promotor del proyecto, se presentan en la Tabla 2-2.

**Tabla 2-2.** Datos generales del promotor.

a) Nombre del Promotor	BROWN BOY, S.A.
b) Nombre del representante legal	Arturo Rojas Vivero
c) Persona a contactar	Licda. Noris K. Toribio
d) Domicilio o sitio donde recibe notificaciones	Altos de Betania, calle 74 Oeste, casa No. 506, ciudad de Panamá
e) Números de teléfonos	6795-4288

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

f) Correo electrónico	ntoribio@lcspanama.com / info@servicios-rojas.com
g) Página Web	www.lcspanama.com
h) Nombre y Registro del Consultor	<ul style="list-style-type: none"><li>• LAYNE CONSULTING SERVICES S.A. Registro de Consultor: (IRC-010-2016/Act. 2023)</li><li>• Daniel Pareja Registro de Consultor: IRC-008-2019/Act. 2022</li><li>• Noris Toribio Registro de Consultor: IRC-065-2021</li></ul>

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

### **3. INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, cuyo promotor es la sociedad BROWN BOY, S.A., el cual desarrolla el mismo, con base en lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dicta otras disposiciones.

La empresa promotora BROWN BOY, S.A., ha contratado los servicios profesionales de la empresa consultora LAYNE CONSULTING SERVICES S.A., bajo la responsabilidad del MSc. Daniel Pareja y de la Mgtr. Noris Toribio, ambos inscritos en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC-008-2019/Act.2022 e IRC-065-2021, respectivamente, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I considera todas las variables ambientales, sociales y económicas que tengan lugar en las diferentes fases del proyecto. Este documento proporciona la información correspondiente a la descripción general del proyecto; el estado ambiental, cultural y socioeconómico (línea base) previo a los trabajos de construcción de los apartamentos; la predicción de los posibles impactos ambientales, sociales y económicos; y la implementación de medidas que permitan prevenir y mitigar las posibles afectaciones provocadas

---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

por dichos impactos previamente identificados, al igual que otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.

### **3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

#### **Alcance**

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental es conseguir la viabilidad ambiental del proyecto ante las entidades públicas correspondientes y mantener una buena relación con la comunidad donde incide el proyecto. Consecuentemente, se elaborará un Plan de Manejo Ambiental (ver capítulo 9 de este documento) con el contenido mínimo descrito en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, en el cual se detallan las medidas de mitigación para reducir al máximo, los impactos negativos bajos o leves identificados, para que así, el proyecto pueda ejecutarse cumpliendo con la legislación ambiental de Panamá.

#### **Objetivos**

El objetivo principal de este documento es el de indicar las condiciones a seguir para que el proyecto en mención se pueda desarrollar en armonía con el entorno que lo rodea. Para alcanzar este propósito, se cumplirá con los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, cuya naturaleza está relacionada con la actividad de “Construcción de edificios”, utilizando como referencia la categoría CINU, F. Construcción, Código 4100, indicada en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023;
- Presentar las características principales del proyecto, sus actividades, fases de proceso y aspectos involucrados en cuanto a infraestructura, tamaño y sector productivo;
- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto;
- Involucrar y considerar a la comunidad, comercios y actores claves, mediante la aplicación de encuestas de opinión y volanteos;
- Identificar, caracterizar y valorizar los impactos ambientales tanto positivos como negativos que se pudiesen generar durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto; y
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que describa las diferentes medidas de mitigación que apliquen ante cada impacto identificado y la frecuencia con la que se ejecutarán.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

### **Metodología**

El primer paso para la realización del presente EsIA, consistió en conformar un equipo multidisciplinario. Dicho equipo debía contar con la presencia de profesionales relacionados con las ciencias ambientales, sociales, culturales y con la actividad en sí, exigiendo de cada profesional objetividad e imparcialidad.

El método empleado para la elaboración de este EsIA, se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos y fotografías del área de influencia del proyecto. Seguidamente, se realizaron diversas giras de campo para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos. Durante estas giras, se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa, mediante observaciones directas e indirectas, tomas de muestras, sondeos, encuestas, registros de parámetros, entre otros. De esta manera, se logró levantar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica y cultural del área del proyecto.

Una vez obtenida la caracterización ambiental del área de estudio y de disponer de la descripción del proyecto, se procedió a la identificación y evaluación de los probables impactos, tomando en consideración los criterios de protección ambiental señalados en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Para ello, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Interacción (causa - efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales. En dicha matriz, se identificaron todas las actividades que serán parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo con las distintas fases del proyecto.

De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. Posteriormente, para la valoración de los impactos identificados se empleó mediante la metodología de Vicente Conesa (1997). La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos.

---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Además, se elaboraron los planes correspondientes al PMA, incluyendo los Planes de Mitigación, Monitoreo, Prevención de Riesgos Ambientales, Contingencia y Cierre del proyecto. Asimismo, mediante la aplicación de encuestas y volanteos realizados a moradores, comercios y actores claves del sector, se pudo obtener la percepción de la comunidad frente al desarrollo del proyecto.

Con el objeto de verificar la correcta ejecución de la actividad y que las medidas aplicadas (preventivas, correctoras y/o mitigadoras) den los resultados previstos, se ha diseñado un Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control.

Finalmente, se determinaron los costos estimados de la gestión ambiental para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación contempladas en los diferentes programas de control del PMA.

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

El proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”, consiste en la construcción de doce (12) apartamentos de un solo nivel, con dos (2) estacionamientos ubicados en la parte frontal, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería y tendedero. Cada apartamento contará con un área destinada para dormitorio, cocina, comedor y cuarto de baño.

Cabe señalar que, los apartamentos estarán distribuidos en dos hileras (lateral izquierdo y derecho) de seis (6) apartamentos cada una y se asignará a cada hilera, un área de lavandería y tendedero (ver Anexo 7).

El proyecto se estará desarrollando sobre la totalidad de la Finca con Folio Real No. 41336 (F), la cual corresponde a un área de 366.54 m<sup>2</sup>, ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá. A continuación, se desglosa la distribución de las áreas a construir dentro del lote de terreno:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 4-1.** Desglose de las áreas del proyecto.

Área total de la Finca con Folio Real No. 41336 (F): <b>366.54m<sup>2</sup></b>			
Área total del proyecto: <b>366.54 m<sup>2</sup></b>			
<b>Área cerrada</b>			
Lateral izquierdo	Área (m <sup>2</sup> )	Lateral derecho	Área (m <sup>2</sup> )
Apartamento No. 2	17.62	Apartamento No. 1	15.31
Apartamento No. 3	14.60	Apartamento No. 4	13.44
Apartamento No. 5	15.28	Apartamento No. 6	14.33
Apartamento No. 7	16.50	Apartamento No. 8	15.58
Apartamento No. 9	17.04	Apartamento No. 10	16.60
Apartamento No. 11	17.67	Apartamento No. 12	17.52
Cuarto de Medidores Eléctricos	5.00	Cuarto de Limpieza	5.02
<b>Total de área cerrada</b>			<b>201.44 m<sup>2</sup></b>
<b>Área libre mínima (área abierta)</b>			
Lavandería y tendedero			39.45 m <sup>2</sup>
Área de circulación			67.05 m <sup>2</sup>
Área de estacionamiento			58.60 m <sup>2</sup>
<b>Total de área abierta</b>			<b>165.10 m<sup>2</sup></b>
<b>Área total del proyecto</b>			<b>366.54 m<sup>2</sup></b>



**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

El objetivo de este proyecto es aprovechar la ubicación estratégica del terreno y poder satisfacer la demanda habitacional del sector, en cumplimiento de las exigencias establecidas en las normativas ambientales, sanitarias y de ordenamiento territorial aplicables.

La justificación de este proyecto surge a partir de un estudio de mercado llevado a cabo por la empresa promotora, el cual dio un resultado favorable para invertir en esta obra, que representa una alternativa de vivienda accesible y céntrica a los centros educativos y principales sitios de trabajo en la ciudad de Panamá.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

El proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, se ubica en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá, sobre la finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F). En el Mapa 4-1, se presenta la ubicación general del proyecto en escala 1:50 000, en el datum de referencia WGS84.

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

En la Tabla 4-2, se presentan las coordenadas del proyecto en la proyección UTM, con datum de referencia WGS84, Zona 17 N.

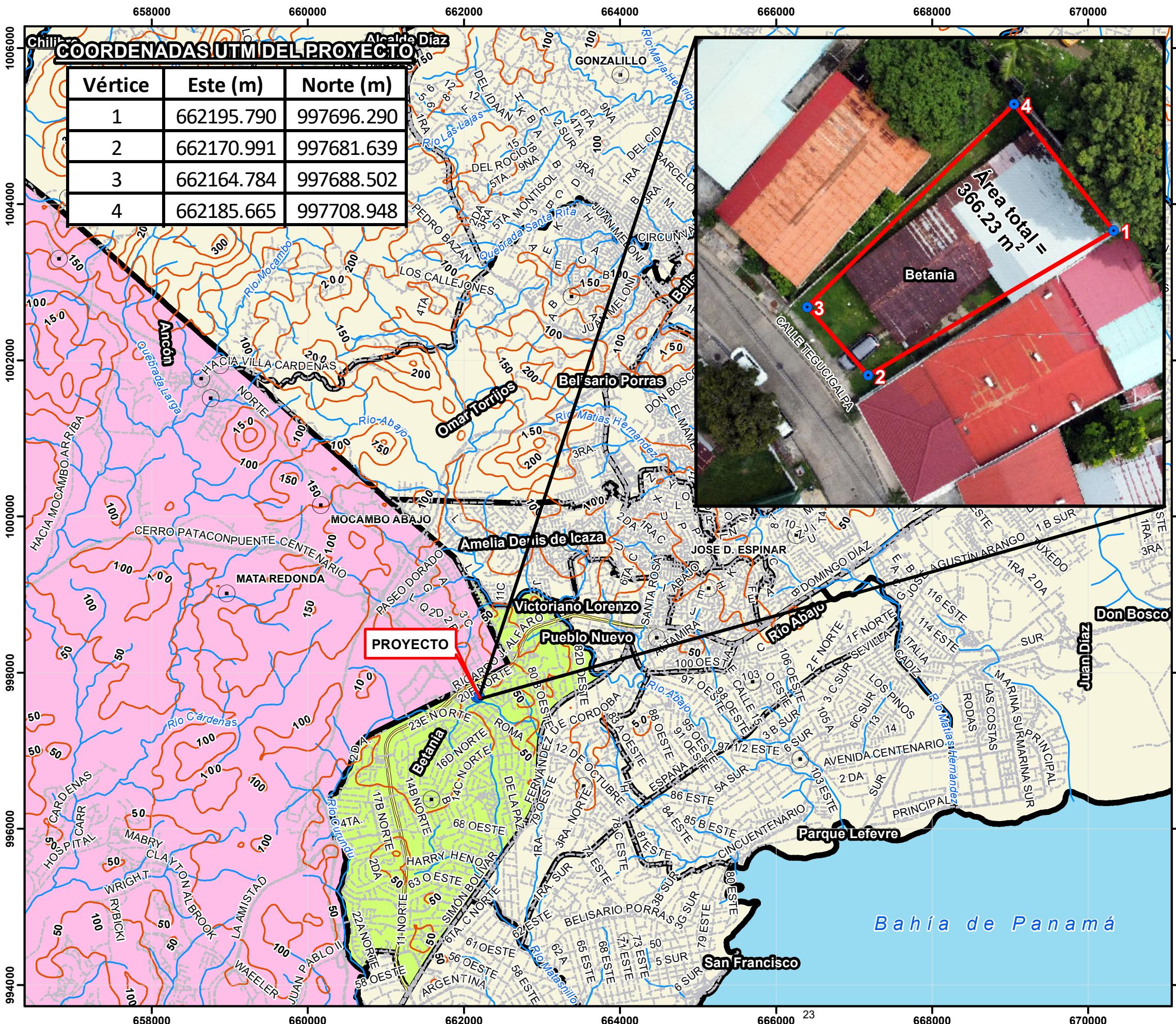
**Tabla 4-2. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto.**

Puntos	Este (m)	Norte (m)
1	662195.790	997696.290
2	662170.991	997681.639
3	662164.784	997688.502
4	662185.665	997708.948

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

A continuación, se describen las diferentes actividades por fase del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”.



## MAPA 4-1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

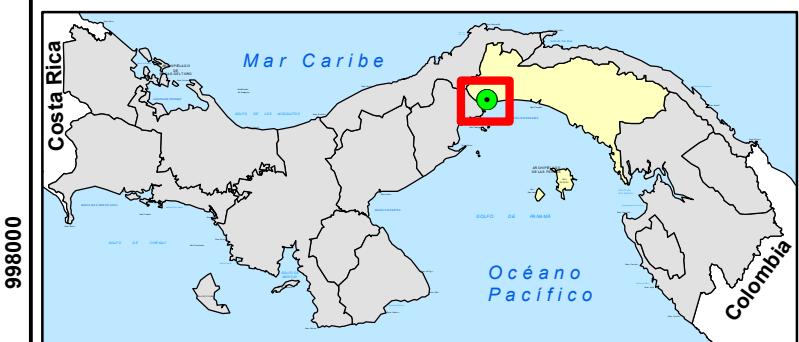
### PROYECTO "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá



Escala 1:50 000  
Datum WGS 1984 Zona 17 Norte

### LOCALIZACIÓN REGIONAL



#### LEYENDA

- Coordenadas
- Poblados
- Curvas de nivel
- Red de drenajes
- Red vial secundaria
- Vía Ricardo J. Alfaro
- Proyecto
- Demás corregimientos
- Corregimiento - Distrito
- Betania, Panamá
- Ancón, Panamá
- Bahía de Panamá

Fuente: Cartografía Nacional del año 2014  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

Promotor:

BROWN BOY, S.A.

Empresa Consultora:

LCS S.A.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

#### **4.3.1. Planificación**

El proyecto contempla las actividades enfocadas al diseño y planificación de la ejecución de la obra dentro de la programación requerida. Por consiguiente, se llevan a cabo actividades como:

- Evaluación técnica del sitio seleccionado;
- Levantamiento topográfico del terreno para elaborar los respectivos planos;
- Elaboración de los planos arquitectónicos, a ser presentados ante las entidades públicas pertinentes (Municipio de Panamá, IDAAN, Benemérito Cuerpo de Bomberos, MiAmbiente, MIVIOT, MOP, ATTT, entre otras) para su respectiva revisión y aprobación, previo a los trabajos de construcción;
- Elaboración del EsIA Categoría I;
- Preparación del plan de trabajo;
- Desarrollo de anteproyectos; y
- Obtención de los permisos de las entidades públicas correspondientes.

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

##### Actividades a desarrollar en la fase constructiva

La fase de construcción de este proyecto iniciará una vez se hayan obtenido los permisos correspondientes. A continuación, se enlistan las actividades que se tienen contempladas desarrollar:

##### **• Demolición de la estructura existente**

Como primer paso, los trabajos consistirán en la demolición de una vivienda unifamiliar abandonada de un solo nivel de altura de concreto y techo de zinc. La actividad de demolición incluye, el desmonte de las estructuras, trabajos de limpieza, almacenamiento temporal y disposición final de los desechos generados.

Cabe mencionar que, los trabajos de demolición darán inicio una vez se cuente con el permiso de demolición emitido por el Municipio de Panamá.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Figura 4-1.** Vista lateral de la vivienda unifamiliar a demoler.



**Fuente:** fotográfica tomada por el equipo de consultores, 2023.

• **Preparación del terreno**

Una vez culminado los trabajos de demolición de la vivienda existente, se procederá a limpiar los escombros generados y se iniciará con la instalación de una caseta para el personal de campo y un área de descanso y alimentación de los trabajadores. Adicional, se colocarán las maquinarias en áreas asignadas y se trasladarán los materiales de construcción al sitio.

Una vez obtenido el permiso de limpieza en concepto de indemnización ecológica, se procederá a la remoción de vegetación herbácea (gramínea) en un área de 111.43 m<sup>2</sup> del polígono a desarrollar.

Considerando que la caseta para el personal de campo, al igual que el área de descanso y alimentación de los trabajadores, son áreas exclusivas para el uso de los trabajadores de la obra (áreas comunes), las tres (3) se ubicarán sobre una superficie de 25 m<sup>2</sup>, dentro del polígono del proyecto.

Las coordenadas UTM con datum de referencia WGS84 – Zona 17 N, de la caseta para el personal de campo, al igual que el área de descanso y alimentación de los trabajadores, se indican en la Tabla 4-3.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Tabla 4-3.** Coordenadas UTM con datum WGS84 – Zona 17 N, de la ubicación de la caseta, área de descanso y alimentación de los trabajadores.

Puntos	Este (m)	Norte (m)
1	662181.552	997704.196
2	662184.705	997700.463
3	662188.627	997703.776
4	662185.475	997707.509

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

• **Construcción de los apartamentos**

El promotor iniciará con la construcción de las fundaciones, tomando como referencia los planos de construcción del proyecto. En esta actividad se incluye la colocación de pilotes, columnas y otros elementos. Las excavaciones se realizarán, de acuerdo con las dimensiones de cada elemento a construir y luego se realizará el vaciado de hormigón.

Posterior a las excavaciones, se colocarán las estructuras de soporte de los apartamentos, compuesta de columnas y vigas, cada una de estas se realizarán de acuerdo con las dimensiones del plano aprobado. Estos elementos estructurales serán de concreto reforzado (concreto y acero). Por último, se conformarán las paredes externas e internas y cubierta de los apartamentos.

El promotor realizará en este punto todos los trabajos de mampostería, que consisten en la colocación de cerramientos, ventanas, puertas, cubiertas y el repello de paredes externas e internas.

El promotor efectuará la labor de pintura de la infraestructura, como también la colocación de acabados, que incluye (pisos, azulejos, puertas, ferretería, muebles, accesorios sanitarios y eléctricos, etc.). También, se incluyen en esta actividad la colocación de la ornamentación tanto externa, como interna.

• **Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria**

Se instalarán las tuberías, accesorios y otros elementos sanitarios que permitirán la conducción de las aguas residuales de los apartamentos al sistema de alcantarillado existente en el sector. Adicional, se instalará la red de tuberías que garantizarán el suministro de agua potable a los apartamentos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- **Limpieza final**

Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes, o desperdicios, que se generen durante la construcción del proyecto; así como los residuos sólidos comunes que se generen en el proyecto.

**Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar**

Infraestructura

Las infraestructuras a desarrollar para los apartamentos son las siguientes:

- Edificación de los apartamentos (dormitorio, cocina, comedor, cuarto de baño, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería y tendedero);
- Instalación de tuberías para la conducción de las aguas de escorrentías pluviales que escurren de los apartamentos, acera y otras superficies;
- Instalación de tuberías sanitarias para la conexión al sistema de alcantarillado sanitario existente; e
- Instalación de tuberías para suministro de agua potable de los apartamentos.

Equipo a Utilizar

En la Tabla 4-4, se presentan los equipos que se han de utilizar en la fase de construcción del proyecto:

**Tabla 4-4.** Equipos a utilizar en la fase de construcción.

Fase	Equipo
Construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retroexcavadora;</li><li>• Camiones volquetes;</li><li>• Camiones de plataforma;</li><li>• Montacargas;</li><li>• Camiones concreteros (mixer);</li><li>• Vehículo livianos tipo “pick up”;</li><li>• Camión de entrega de materiales;</li><li>• Camión de mantenimiento de los baños portátiles;</li><li>• Equipo de soldadura;</li><li>• Sierras eléctricas; y</li><li>• Herramientas manuales.</li></ul>

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

En relación a la mano de obra requerida durante la fase de construcción del proyecto, se requiere de una variedad de profesiones que permitan llevar a cabo las distintas actividades. Por tanto, en la siguiente tabla se menciona el personal requerido:

**Tabla 4-5.** Mano de obra requerida en la fase de construcción.

<b>Infraestructuras y pavimentación</b>	
<b>Mano de obra</b>	<b>Cantidad</b>
Capataz	1
Albañil	1
Ayudante general	1
Reforzador	1
Electricista	1
Ayudante de electricista	1
Plomero	1
Ayudante de plomería	1
Soldador	1
Pintor	1
Ayudante de pintor	1
Técnico de aire acondicionado	1
Ayudante de técnico de aire acondicionado	1
<b>Total</b>	<b>13</b>
<b>Sistema de circuitos especiales (sistema de CCTV, sistema de robo, incendio, acceso, comunicación)</b>	
<b>Mano de obra</b>	<b>Cantidad</b>
Técnico de comunicación y sistema de redes	1
Ayudante para técnico de comunicación y sistema de redes	1
Técnico de sistema contra incendio	1
Ayudante para técnico de sistema contra incendio	1
<b>Total</b>	<b>4</b>
<b>Total de mano de obra para la construcción del edificio</b>	
	<b>17</b>

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**Empleos directos**

Para la fase de construcción se tiene contemplado que se estaría contratando alrededor de 17 trabajadores, lo cual puede variar de acuerdo con la actividad que se esté realizando en la obra y son empleos de carácter temporal.

**Empleos indirectos**

Se estima que para la fase de construcción se podría estar generando alrededor de 10 empleos de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

forma indirecta, tales como: vendedores de comida, transportistas, repartidores de materiales de construcción, proveedor de baños portátiles, especialista en salud, seguridad y ambiente, entre otros.

### **Insumos requeridos**

Durante la fase de construcción de este proyecto, se requerirán una serie de insumos que son de suma importancia para llevar a cabo las diferentes actividades programadas. Es por ello que, en la siguiente tabla, se enlistan los principales insumos a requerir:

**Tabla 4-6. Lista de insumos a requerir.**

<b>Fase</b>	<b>Insumos</b>
Construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arena;</li><li>• Piedra;</li><li>• Cemento;</li><li>• Concreto premezclado;</li><li>• Varillas de acero;</li><li>• Vigas y carriolas</li><li>• Madera;</li><li>• Láminas para el techo;</li><li>• Tubos de PVC;</li><li>• Láminas de cielo raso;</li><li>• Baldosas;</li><li>• Bloques de concreto;</li><li>• Pinturas;</li><li>• Agua; y</li><li>• Otros insumos de construcción.</li></ul>

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

### **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)**

- Suministro de agua: durante la fase de construcción del proyecto, se utilizará agua potable suministrada por el Instituto de Acueductos de Alcantarillados Nacional (IDAAN), para consumo de los trabajadores y para los trabajos de construcción (ver Anexo 5);
- Energía eléctrica: la energía eléctrica es suministrada por la empresa de distribución ENSA;
- Aguas residuales: durante la fase de construcción, las aguas residuales serán evacuadas mediante la contratación de baños portátiles (1 por cada 10 trabajadores), el cual se les estará realizando mantenimiento y limpieza con una periodicidad semanal;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Telefonía e internet: el sistema de telefonía fija y de internet será operado por la empresa Cable and Wireless. No obstante, en el área del proyecto operan otras compañías que brindan estos servicios;
- Transporte público: el área del proyecto cuenta con un sistema de transporte colectivo (buses de ruta y metrobús) y selectivo (taxi); y
- Vía de acceso: se puede acceder al sitio a través de la Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto), con dirección a la Ave. 12 de Octubre.

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

**Actividades a desarrollar en la fase de operación**

La fase de operación o funcionamiento del proyecto iniciará una vez se hayan instalado y realizado las pruebas de control de calidad de todos los servicios básicos, se hayan culminado las obras estructurales y se obtenga el permiso de ocupación del Benemérito Cuerpo de Bomberos.

Entre las actividades más relevantes que se pueden mencionar en esta fase, serían las siguientes:

- Ocupación de los apartamentos; y
- Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura (apartamentos, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería).

**Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar**

**Infraestructura**

En la fase de operación o funcionamiento del proyecto no se desarrollarán nuevas infraestructuras.

En esta fase se contemplan los mantenimientos preventivos y correctivos de las infraestructuras existentes.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Equipos a utilizar**

Los equipos que se han de utilizar en la fase de operación del proyecto corresponderán a aquellos requeridos para realizar los trabajos de limpieza y mantenimiento, tales como: hidrolavadoras, cortagrama, entre otros similares.

**Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

**Empleos directos**

Para la fase de operación se estima que se requiera contratar alrededor de 3 trabajadores de limpieza y mantenimiento, siendo estos empleos de carácter transitorio.

**Empleos indirectos**

Para la fase de operación se estima la generación de aproximadamente 5 empleos indirectos, siendo algunos de estos: vendedores de comida, transportistas, entre otros).

**Insumos requeridos**

Durante la fase de operación de este proyecto, se requerirán una serie de insumos que son de suma importancia para llevar a cabo las diferentes actividades programadas. Es por ello que, en la siguiente tabla, se enlistan los principales insumos a requerir:

**Tabla 4-7. Lista de insumos a requerir.**

Fase	Insumos
Operación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insumos para limpieza y desinfección;</li><li>• Insumos para mantenimientos preventivos y correctivos de las infraestructuras y sistemas especiales;</li><li>• Señalizaciones de rutas de evacuación; y</li><li>• Extintores.</li></ul>

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)**

- Suministro de agua: durante la fase de operación del proyecto, se utilizará agua potable suministrada por el Instituto de Acueductos de Alcantarillados Nacional (IDAAN) (ver Anexo 5);
- Energía eléctrica: la energía eléctrica será suministrada por la empresa de distribución ENSA;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Aguas residuales: durante la fase de operación, el promotor del proyecto realizará la conexión sanitaria de las aguas residuales de los apartamentos al sistema de alcantarillado existente;
- Telefonía e internet: el sistema de telefonía fija y de internet será operado por la empresa Cable and Wireless. No obstante, en el área del proyecto operan otras compañías que brindan estos servicios;
- Transporte público: el área del proyecto cuenta con un sistema de transporte colectivo (buses de ruta y metrobús) y selectivo (taxi); y
- Vía de acceso: Se puede acceder al sitio a través de la Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto), con dirección a la Ave. 12 de Octubre.

**4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

No se tiene contemplado una fase de cierre del proyecto. Sin embargo, de existir algún inconveniente que impida continuar con su ejecución, el promotor deberá ejecutar el plan de cierre de la *fase constructiva* indicado en la sección 9.7. Este plan de cierre contiene las actividades necesarias para garantizar que el sitio, una vez realizado el cierre, no cuente con pasivos ambientales.

El plan de cierre contemplará acciones previas requeridas para el cierre de la actividad, como lo son:

- Aviso a las autoridades;
- Tramitación de autorizaciones; y
- Revisión y cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos durante la aprobación del EsIA.

Asimismo, la actividad de cierre contemplará los trabajos necesarios para que el sitio se encuentre libre de pasivos ambientales, entre estos:

- Delimitación y señalización del polígono del proyecto;
- Retiro de todo equipo, maquinaria y materiales de construcción acumulados;
- Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos; y
- Restauración del sitio, lo más parecido a las condiciones originales.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Por otro lado, en la *fase de operación*, este proyecto no contempla un cierre como tal, puesto que la vida útil de los apartamentos, puede ser prolongada a décadas, siempre y cuando se les realice, estrictamente, los respectivos mantenimientos preventivos y correctivos a las infraestructuras.

Sin embargo, de existir algún impedimento para continuar con la operación del proyecto, el promotor deberá presentar una auditoría ambiental de cierre, que incluya las actividades a realizar, el tiempo de ejecución y ensayos requeridos para garantizar que el sitio permanezca libre de pasivos ambientales. En este sentido, se presentará un plan de auditoría de cierre ante el Ministerio de Ambiente, y una vez culminen las actividades, se presentará el informe final del cierre, con las evidencias de la ejecución de las actividades contempladas en dicho plan.

### **Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar**

#### Infraestructura

En la fase de cierre del proyecto no se desarrollarán nuevas infraestructuras.

#### Equipos a utilizar

En la Tabla 4-8, se presentan los equipos que se han de utilizar en la fase de cierre del proyecto:

**Tabla 4-8. Equipos a utilizar.**

<b>Fase</b>	<b>Equipo</b>
Cierre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retroexcavadora;</li><li>• Camiones volquetes;</li><li>• Vehículo livianos tipo “pick up”;</li><li>• Camión de retiro de materiales;</li><li>• Camión de retiro de desechos; y</li><li>• Camión de limpieza de los baños portátiles;</li></ul>

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

#### Empleos directos

Para la fase de cierre se estima que se requiera contratar alrededor de 6 trabajadores, siendo estos empleos de carácter transitorio.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Empleos indirectos**

Para la fase de cierre se estima la generación de aproximadamente 10 empleos indirectos, siendo algunos de estos: transportistas, vendedores de comida, consultor ambiental externo, entre otros).

**Insumos requeridos**

Durante la fase de cierre, se requerirán una serie de insumos que son de suma importancia para llevar a cabo las diferentes actividades programadas. Es por ello que, en la Tabla 4-9, se enlistan los principales insumos a requerir:

**Tabla 4-9.** Lista de insumos a requerir.

Fase	Insumos
Cierre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insumos para limpieza y desinfección de las áreas;</li><li>• Botiquín de primeros auxilios;</li><li>• Señalizaciones de rutas de evacuación; y</li><li>• Extintores.</li></ul>

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)**

- Suministro de agua: durante la fase de cierre del proyecto, se utilizará agua potable suministrada por el Instituto de Acueductos de Alcantarillados Nacional (IDAAN) (ver Anexo 5).
- Energía eléctrica: la energía eléctrica será suministrada por la empresa de distribución ENSA;
- Aguas residuales: durante la fase de cierre, las aguas residuales serán evacuadas mediante la contratación de baños portátiles (1 por cada 10 trabajadores), la cual se les estará realizando mantenimiento con una periodicidad semanal;
- Telefonía e internet: el sistema de telefonía fija y de internet será operado por la empresa Cable and Wireless. No obstante, en el área del proyecto operan otras compañías que brindan estos servicios;
- Transporte público: el área del proyecto cuenta con un sistema de transporte colectivo (buses de ruta y metrobús) y selectivo (taxi); y
- Vía de acceso: se puede acceder al sitio a través de la Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto), con dirección a la Ave. 12 de Octubre.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

A continuación, se presenta el cronograma y tiempo estimado para el desarrollo de las actividades en cada fase del proyecto.

La ejecución de las actividades contempladas en la fase de planificación del proyecto tendrá una duración aproximada de seis (6) meses; en la fase de construcción se estima que las actividades programadas se ejecuten en seis (6) meses; en la fase de operación del proyecto las actividades se ejecutarán de forma permanente. Por último, de contemplarse una fase de cierre se estima que las actividades tengan una duración de dos (2) meses.

**Tabla 4-10.** Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

Fase	Descripción de las actividades	Tiempo de desarrollo de las actividades (Trimestral)				
		I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre	Permanente
Planificación	Evaluación técnica del sitio seleccionado	■				
	Levantamiento topográfico del terreno para elaborar los respectivos planos		■			
	Elaboración de los planos arquitectónicos		■			
	Elaboración del EsIA Categoría I		■			
	Preparación del plan de trabajo		■			
	Desarrollo de anteproyectos		■	■		
	Obtención de los permisos de las entidades públicas correspondientes			■		
Construcción	Demolición de estructura existente			■		
	Preparación del terreno			■	■	
	Construcción de los apartamentos			■	■	■
	Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria				■	
	Limpieza final				■	
Operación	Ocupación de los apartamentos					■
	Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura					■

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Fase	Descripción de las actividades	Tiempo de desarrollo de las actividades (Trimestral)				
		I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre	Permanente
Cierre	No se tiene contemplado una fase de cierre del proyecto, por tanto, no se puede definir una fecha de inicio y culminación de estas actividades. De existir el caso, se debe elaborar un cronograma para la ejecución de las actividades de cierre del proyecto, según el avance en que se encuentre, las cuales se estiman ejecutarse en un periodo no mayor a los 2 meses.					

**Fuente:** BROWN BOY, S.A. y elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

El manejo y disposición de los desechos se describen en este subpunto, a partir de su tipo (sólido, líquido, gaseoso y peligroso) y la fase (construcción, operación y cierre) en la que se generan.

##### **4.5.1. Sólidos**

Los desechos sólidos que se puedan generar durante la **fase de planificación** del proyecto serán producto de los trabajos de oficina (papelería), durante el diseño del proyecto, y la presentación del mismo en las distintas instituciones.

Los desechos sólidos que se puedan generar durante la **fase de construcción** del proyecto son: varillas de acero, pedazos de bloques de concreto, bolsas plásticas, empaques de sacos de cemento, pedazos de madera, palets, tubos de PVC, pedazos de vigas y carriolas, restos de comida, envases de comida, latas, entre otros.

Los desechos sólidos antes mencionados serán generados tanto en la actividad de demolición de la estructura existente, así como en las actividades constructivas de los apartamentos, por lo cual se contempla, en la medida de lo posible, su reutilización dentro del proyecto.

Los desechos comunes, se colocarán en bolsas plásticas previamente identificadas y depositadas en contenedores con sus respectivas tapaderas, en un sitio habilitado dentro del sitio del proyecto. Estos desechos serán retirados del sitio por los camiones de recolección de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), al menos 3 veces por semana.

Por otra parte, aquellos desechos generados por la actividad de demolición de la estructura existente y la construcción de los apartamentos, que por sus características no sean aptos para reutilizarse en la obra, serán temporalmente almacenados en las coordenadas UTM con datum de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

referencia WGS84 – Zona 17 N (662192.987 E, 997696.955 N) y posteriormente trasladados al Relleno Sanitario Cerro Patacón, a través de la contratación del servicio de recolección privada.

Los camiones de recolección que brinden el servicio deberán contar con contenedores apropiados que eviten que la carga sea desplazada fuera de los mismos. Adicional, deben contar con una lona protectora en perfectas condiciones, para evitar la dispersión de los residuos durante su transporte.

Para la construcción de los apartamentos, no se requerirá trabajos de corte y relleno, para la conformación del polígono, por lo que no se contempla material excedente que requiera ser acumulado y/o trasladados a sitios autorizados. Cabe señalar que, durante las fundaciones de los apartamentos, se generará un volumen aproximado de 300 m<sup>3</sup> de material, el cual será reutilizado como relleno para compactar en los sitios que se requieran.

Los restos de material vegetal producto de la limpieza de la vegetación herbácea (gramínea), serán colocados temporalmente dentro del sitio (UTM WGS84 662189.566 E; 997694.816 N). Estos residuos orgánicos, posteriormente serán trasladados al relleno sanitario Cerro Patacón, a través de un servicio de recolección privado y se evidenciarán en los informes de cumplimiento ambiental del proyecto, en los que aplique.

En lo que respecta a la generación de los desechos sólidos durante la **fase de operación**, solo se estarían generando desechos de tipo domiciliario, provenientes de los apartamentos. Estos desechos serán colocados por cada residente en la tinaquera ubicada en la parte frontal del proyecto y retirados del sitio por los camiones de recolección de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), al menos 3 veces por semana.

De existir actividades de **cierre del proyecto**, se deberán tomar las previsiones correspondientes para que el proceso de manejo y disposición de desechos sólidos se efectúe conforme a las leyes ambientales y de salud.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

#### **4.5.2. Líquidos**

No se prevé la generación de desechos líquidos durante la **fase de planificación** del proyecto, ya que esta fase contempla principalmente, trabajos en oficina (papelería), requeridos para el diseño y la presentación del proyecto ante las autoridades correspondientes.

Los desechos líquidos durante la **fase de construcción** serán generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores y el manejo de los mismos se realizará a través de baños portátiles, los cuales serán contratados por una empresa especializada y certificada, siendo esta la encargada de brindar los mantenimientos y limpieza a estas unidades con una periodicidad semanal. La ubicación de estos baños portátiles debe ser en un lugar estratégico dentro del área del proyecto que permita a los camiones succionadores realizar los trabajos de mantenimiento y que no perjudique a los sitios colindantes.

En la **fase de operación**, los desechos líquidos serán generados por las necesidades fisiológicas de los residentes de los apartamentos, los cuales serán conducidos directamente al sistema de alcantarillado sanitario existente (ver Anexo 5).

De existir actividades de **cierre del proyecto**, se deberán tomar las previsiones correspondientes para que el proceso de manejo y disposición de desechos líquidos se efectúe conforme a las leyes ambientales y de salud.

#### **4.5.3. Gaseosos**

No se prevé la generación de desechos gaseosos durante la **fase de planificación** del proyecto, ya que esta fase contempla principalmente, trabajos en oficina (papelería), requeridos para el diseño y la presentación del proyecto ante las autoridades correspondientes.

Durante la **fase de construcción**, las emisiones gaseosas serán generadas producto del funcionamiento de los equipos y las maquinarias que utilizan motores de combustión interna. Para el manejo de estos desechos, se ejecutará un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo, que garantice el adecuado funcionamiento de los equipos y las maquinarias.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Por otro lado, en la **fase de construcción** se podrán generar partículas de polvo y material particulado, para lo cual el promotor garantizará que los suelos descubiertos cuenten con suficiente humedad, para evitar la dispersión de estas partículas. Del mismo modo, deberá garantizar que el material de construcción acumulado, sea debidamente cubierto utilizando lonas plásticas.

La generación de desechos gaseosos durante la **fase de operación**, se deberá únicamente a las emisiones de gases de combustión por los vehículos de los residentes de los apartamentos.

De existir actividades de **cierre del proyecto**, las emisiones gaseosas serán generadas producto del funcionamiento de los equipos y las maquinarias utilizados en el cierre, que utilizan motores de combustión interna. Para el manejo de estos desechos, se ejecutará un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo, que garantice el adecuado funcionamiento de los equipos y las maquinarias. Adicional, durante el cierre se podrán generar partículas de polvo y material particulado, para lo cual el promotor garantizará que los suelos descubiertos cuenten con suficiente humedad, y el material acumulado cuente con lonas protectoras a fin de evitar la dispersión de estas partículas.

#### **4.5.4. Peligrosos**

No se prevé la generación de desechos peligrosos durante la **fase de planificación** del proyecto.

Para el manejo de los desechos peligrosos que pudieran generarse en la **fase de construcción** del proyecto, se establecerá un plan de gestión de los residuos peligroso. El plan de manejo incluirá una identificación y clasificación de los desechos peligrosos, así como la habilitación de espacios para su almacenamiento temporal. Los desechos peligrosos generados en esta fase serán aquellos producidos por derrames accidentales de pinturas, solventes y demás sustancias utilizadas en las actividades de acabado de la infraestructura.

Por otro lado, el equipo y maquinaria utilizada será abastecida con combustible en estaciones de servicio cercanas al proyecto. Por tanto, no se tiene contemplado el almacenamiento de combustible en el sitio.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Del mismo modo, los mantenimientos al equipo y maquinaria se realizarán en lugares autorizados, fuera del sitio del proyecto. Por consiguiente, no se contempla el almacenamiento de aceites usados, ni la manipulación y almacenamiento de lubricantes.

De presentarse algún derrame de pinturas y demás sustancias utilizadas en las actividades de acabado de los apartamentos, estos serán recogidos utilizando materiales absorbentes, entre estos: aserrín, arena y/o paños absorbentes. Se debe tomar en consideración que, de presentarse algún derrame de sustancias, antes de tomar cualquier decisión de manejo, se deberá revisar las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS), de cada sustancia.

Por último, se deberá garantizar que la disposición final de estos desechos, se realice a través de empresas autorizadas para el manejo y disposición de estos desechos.

Entre los residuos peligrosos a considerar durante la fase de construcción, se identifican los siguientes:

- Restos de anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón;
- Adhesivos;
- Pinturas, barnices y solventes;
- Silicona y otros productos de sellado;
- Trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos; y
- Envases vacíos de los productos químicos mencionados.

Durante la **fase de operación**, no se contempla la generación de desechos peligrosos.

De existir actividades de **cierre del proyecto**, no se espera la generación de desechos peligrosos, debido al tipo de actividades que se tienen contemplada realizar en los apartamentos. No obstante, el promotor deberá garantizar que, de encontrarse algún material de residuos de los antes mencionados, los mismos deben ser dispuestos a través de empresas autorizadas para su manejo y disposición final.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

El proyecto cuenta con la Certificación de Código de Uso de Suelo No. 1020-2023-T, emitida por la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, donde se certifica que el Folio Real No. 41336 (F), posee un uso de suelo y código de zona **RE** (residencial de mediana densidad – residencial especial) (ver Anexo 6).

**4.7. Monto global de la inversión**

El monto total de la inversión para la realización del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, asciende a la cantidad de ciento treinta y siete mil cuatrocientos quince balboas con 00/100 (B/. 137 415.<sup>00</sup>).

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

Las normativas y legislaciones ambientales y sanitarias aplicables al Estudio de Impacto Ambiental denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, son cónsonas con las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto y exigidas en su totalidad por las diversas entidades estatales.

La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 118 al 119, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 118: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana"; y
- Artículo 119: "El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".

La Ley No. 41 de 1 julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente (actualmente Ministerio de Ambiente), que es la entidad rectora en la protección del medio natural. No obstante,

---

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### **PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente siendo a partir de la promulgación de esta Ley como el ente que aprueba los distintos proyectos que ejecutan las empresas privadas y del gobierno en el territorio nacional, que involucren directa o indirectamente el ambiente.

En lo que se refiere a los Estudios de Impacto Ambiental, el Ministerio de Ambiente promulgó el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones. Las nuevas actividades, obras o proyecto que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el artículo 19 de este Decreto, deben someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), a través de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

Dentro de las legislaciones y normativas técnicas ambientales aplicables al proyecto en referencia, se pueden mencionar y describir brevemente las siguientes:

#### **Aire**

- Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo;
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producida por sustancias químicas;
- Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores; y
- Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023, por la 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 vigilancia del cumplimiento de esta norma.

#### **Salud e higiene laboral**

- Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario. Artículo 88;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Decreto Ejecutivo No. 160 de 13 de octubre de 1998, por medio del cual se dictan disposiciones sanitarias, relacionadas con la expedición de permiso para establecimiento de interés sanitario; y
- Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

### **Ruido y vibraciones**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido;
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales;
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales; y
- Reglamento Técnico COPANIT 45-2000, sobre higiene y seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.

### **Desechos**

- Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario. Artículo 205;
- Resolución No. 350 - Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales; y
- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

### **Uso de suelo**

- Resolución No. 204-2003 de 30 septiembre de 2003, por la cual se aprueba el documento grafico de zonificación para la ciudad de Panamá; y
- Resolución No. 169-2004 de 8 de octubre de 2004, normas residenciales para la ciudad de Panamá.

---

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La sección que se describe a continuación, corresponde a la evaluación de los elementos que conforman el ambiente físico actual del área del proyecto y sus alrededores. Para ello, se realizaron evaluaciones en campo y revisión de bibliografías, al igual que la verificación de estos elementos del ambiente físico en la base de datos del sistema de información geográfica (SIG) de la República de Panamá, específicamente en el área estudiada.

### 5.3. Caracterización del suelo

La taxonomía de suelos del USDA<sup>1</sup> clasifica el orden de los suelos identificados dentro de la región en donde se ubica el proyecto como: inceptisoles, alfisoles y ultisoles (ver Mapa 5-1). El orden de este tipo de suelo es el de mayor presencia en todo el territorio nacional, representando casi la mitad (44.6 %). Estos suelos identificados, se describen como suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Además, son suelos minerales que presentan un endopiedión argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

De acuerdo con la zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes, los suelos del área del proyecto presentan una textura tipo franco arcilloso, con características de ser muy ácidos y con un nivel bajo en materia orgánica (IDIAP, 2006).

Para la determinación de la textura del suelo en el área de estudio, se realizaron excavaciones de dimensiones de 15 cm de diámetro y una profundidad aproximada de 20 cm, identificando un suelo compuesto por arcilla compacta, tosca y material arenoso, lo cual deja como evidencia que en el pasado se llevaron a cabo trabajos de relleno con este material (ver Figura 5-1).

Los suelos dentro del sitio del proyecto se encuentran altamente impactados, debido a la presencia de una vivienda unifamiliar abandonada, la cual requiere ser demolida (ver Figura 5-2).

---

<sup>1</sup> Departamento de Agricultura de Estados Unidos de América, por sus siglas en inglés.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

### **5.3.2. Caracterización del área costera marina.**

El proyecto se ubica a una distancia lineal mayor a los 3 934 metros en dirección sureste del área marino costera de la bahía de Panamá. Por consiguiente, el proyecto no se define dentro de una zona marino costera.

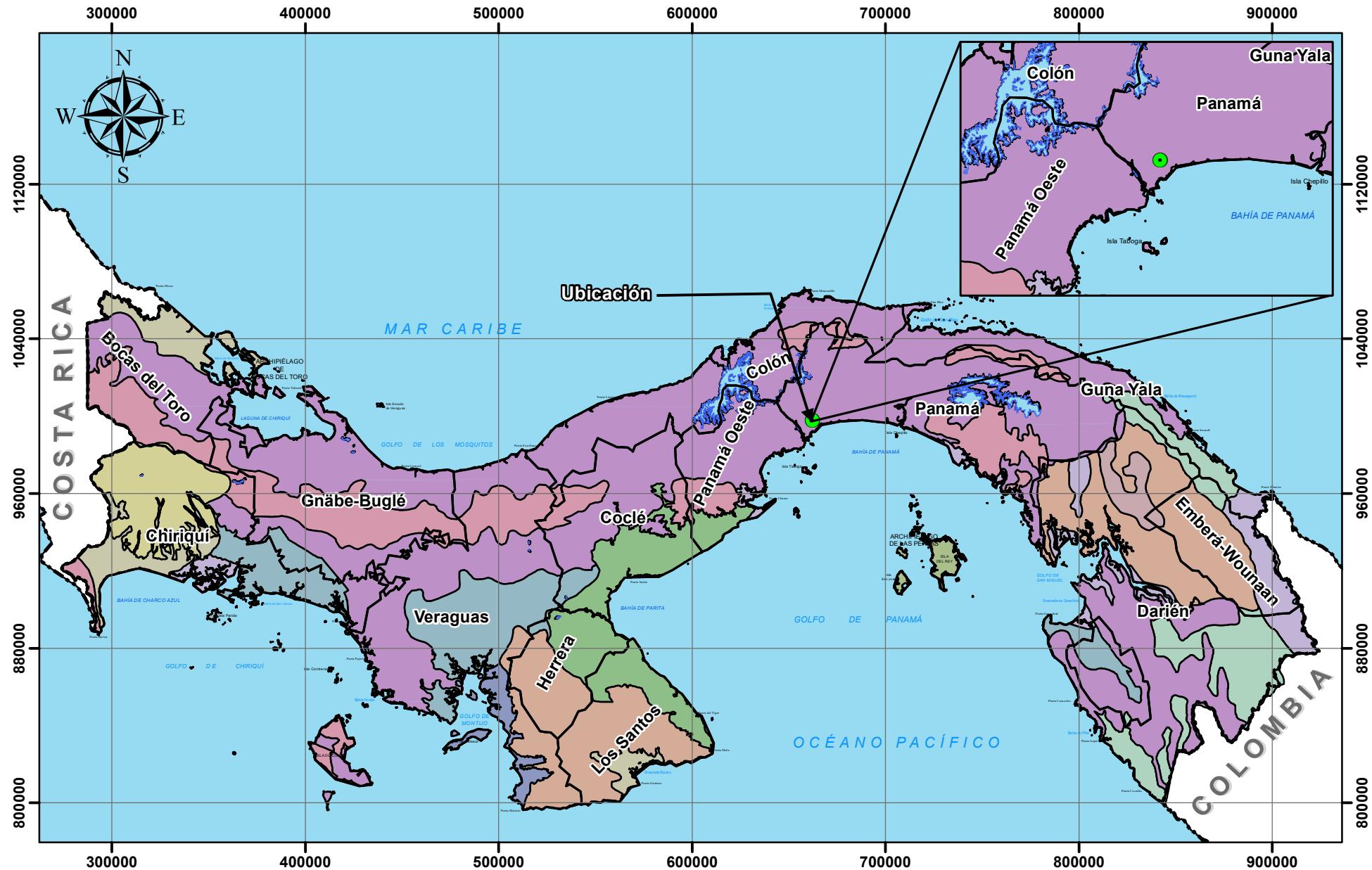
**Figura 5-1.** Suelo observado en la parte frontal del terreno.



**Fuente:** fotografía tomada por el equipo consultor, 2023.

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

El área del terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se observa altamente impactada por una estructura ya existente (vivienda unifamiliar). En la Figura 5-2, se puede apreciar el estado actual del uso del suelo del terreno. Esta vivienda unifamiliar se encuentra completamente abandonada y con estructuras deterioradas, por lo que requieren ser demolidas en su totalidad para la construcción del proyecto.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Figura 5-2.** Vista del uso de suelo actual en el sitio del proyecto.



**Fuente:** fotografía tomada por el equipo consultor, 2023.

### **5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad**

De acuerdo con la verificación en el sitio del proyecto y datos del certificado de registro de la propiedad, la Finca con Folio Real No. 41336 (F), posee los siguientes linderos:

- Norte: limita con el Lote No. 323;
- Sur: limita con el Lote No. 321;
- Este: limita con el Lote No. 322; y
- Oeste: limita con calle M.

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

Según lo presentado en el Atlas Nacional de la República de Panamá del año 2010, se señala que el distrito de Panamá se considera con un nivel de susceptibilidad muy alta a deslizamientos de tierra, debido a los registros de deslizamiento que ocurren anualmente en los corregimientos de Juan Díaz y Pacora. En el Mapa 5-2, se presenta la susceptibilidad a deslizamientos que se encuentra en el distrito donde se ubica el proyecto.

Igualmente, se consultó la base de datos de *DesInventar Sendai*, la cual es una herramienta conceptual y metodológica para la generación de inventarios nacionales de desastres y la construcción de bases de datos de daños, pérdidas y en general los efectos de los desastres.

---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

De acuerdo con la base de datos de *DesInventar Sendai*, la cual es una herramienta alimentada por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en el corregimiento de Betania no se registran eventos relacionados con la erosión. No obstante, en este corregimiento se han reportado dieciséis (16) eventos relacionados con el deslizamiento de tierra, producto de las intensas lluvias y los fuertes vientos, provocando en ocasiones derrumbes de rocas, alud de tierra y caída de árboles. En octubre de 1997, se registra un deslizamiento de tierra en el sector de Villa Cáceres, el cual afectó a una vivienda y provocó la caída de árboles.

Considerando que el área del proyecto presenta una topografía totalmente plana, al igual que en los sitios colindantes al área del proyecto, el riesgo de que pudiese ocurrir eventos de erosión o de deslizamientos *es nulo*, según las condiciones topográficas del mismo.

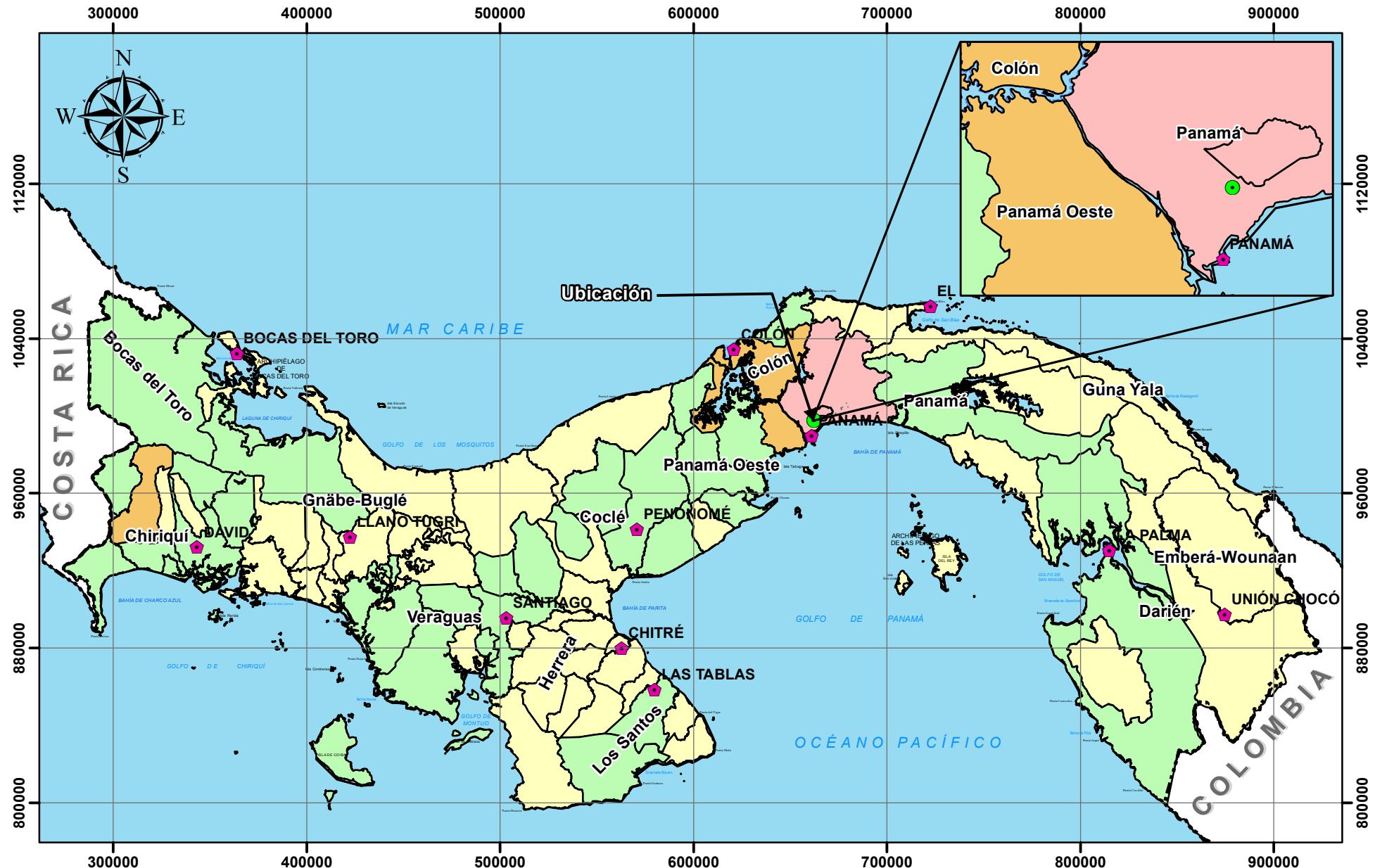
#### **5.4. Descripción de la topografía**

La superficie del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra totalmente nivelada, debido a la presencia de una vivienda unifamiliar abandonada, la cual requiere ser demolida.

De acuerdo con el plano topográfico, el área del proyecto presenta un ligero desnivel hacia la parte suroeste del terreno, el cual permite el escurrimiento de las aguas hacia el drenaje pluvial de la calle.

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

En el Anexo 8, se incluye el plano topográfico del área del proyecto. Tal como se indicó en el subpunto anterior, el área del proyecto se encuentra totalmente nivelada, por lo que no requerirá trabajos de compactación y nivelación de terreno.



**Mapa 5-2. Susceptibilidad a deslizamientos**

**Leyenda**

- Proyecto
- Límite provincial
- ◆ Cabeceras
- Límite internacional

- Susceptibilidad a deslizamientos por distritos**
- |          |
|----------|
| Alta     |
| Muy alta |
| Moderada |



0 50 100 200 Km

Escala 1:2 750 000

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

### **5.5. Aspectos climáticos**

En la República de Panamá, la Zona de Convergencia Intertropical "ZCIT" es un factor importante del comportamiento climático en la producción de grandes cantidades de lluvia, la cual se localiza al norte del país durante los meses de mayo a diciembre, cuando los vientos son suaves y moderados, manifestándose así la estación lluviosa. El clima del área de estudio está influenciando por la migración anual de la Zona de Convergencia Intertropical, la cual divide los vientos alisios del sureste y del noreste de los hemisferios sur y norte, respectivamente.

Por consiguiente, el clima tropical que posee Panamá permite incrementar la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y da paso a la especialización de las especies, para así poder generar nichos ecológicos más estables. Es por ello que, al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies, la cual muchas de ellas son endémicas, así como de fauna y de flora.

De acuerdo con la clasificación climática enfocada para la República de Panamá presentada por McKay (2000), el área del proyecto se localiza en clima tropical con estación seca prolongada (ver mapa 5-3). Se presenta como la segunda clasificación climática de mayor extensión en todo el territorio nacional, con una representatividad del 28.98 %.

Tal como lo describe el Atlas Ambiental de la República de Panamá, el clima tropical con estación seca prolongada se caracteriza por ser cálido, con promedios anuales de temperatura de 27.0 a 28.0 °C. Los totales pluviométricos anuales se encuentran por debajo a los 2 500 mm, siendo estos valores los más bajos de todo el país. Otro dato importante a resaltar es que durante la estación seca se presentan fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas, con una baja humedad relativa y fuerte evaporación.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

**Precipitación**

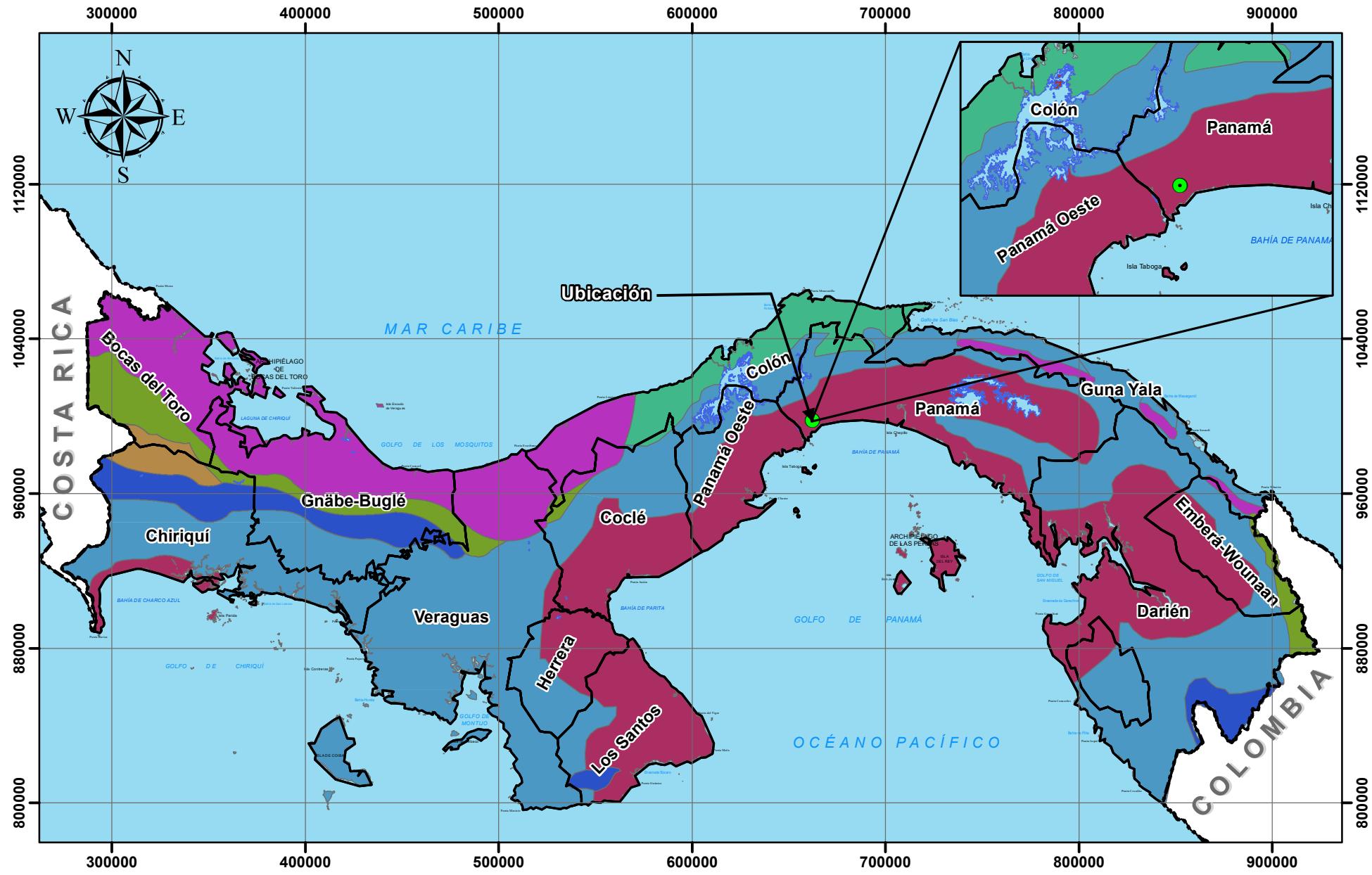
La precipitación fue estimada para el área de estudio, basándose en los datos de sensor de lluvia de la estación meteorológica más cercana al proyecto (estación Hato Pintado).

La estación meteorológica Hato Pintado (142 - 020) se ubica en la latitud 9° 00' 33" N y longitud 79° 30' 52" W, a una elevación de 45 msnm, cuenta con 36 años de registro a la fecha y se encuentra en operación. Esta estación meteorológica se localiza a 1.868 km de distancia lineal, en dirección sureste, con respecto al área del proyecto.

En la Tabla 5-1, se presenta los valores pluviométricos medios y máximos de la estación Hato Pintado (142 - 020). A partir de los valores de precipitación media mensual de esta estación meteorológica, se obtiene los valores de la precipitación efectiva mensual.

Los resultados obtenidos para la estación meteorológica de Hato Pintado, presentan niveles pluviométricos por encima de la media anual, entre los meses de mayo a noviembre. Por otro lado, la precipitación máxima para esta estación registra el valor máximo en el mes de septiembre, siendo de 529.8 mm. En la Gráfica 5-1, se puede apreciar el comportamiento de los datos antes expuestos.

En el Mapa 5-4, se presentan los valores de precipitación media anual y las isoyetas a nivel nacional, según la base de datos de ETESA (actualmente IMHPA).



**Mapa 5-3. Clasificación climática según McKay**



Escala 1:2 750 000

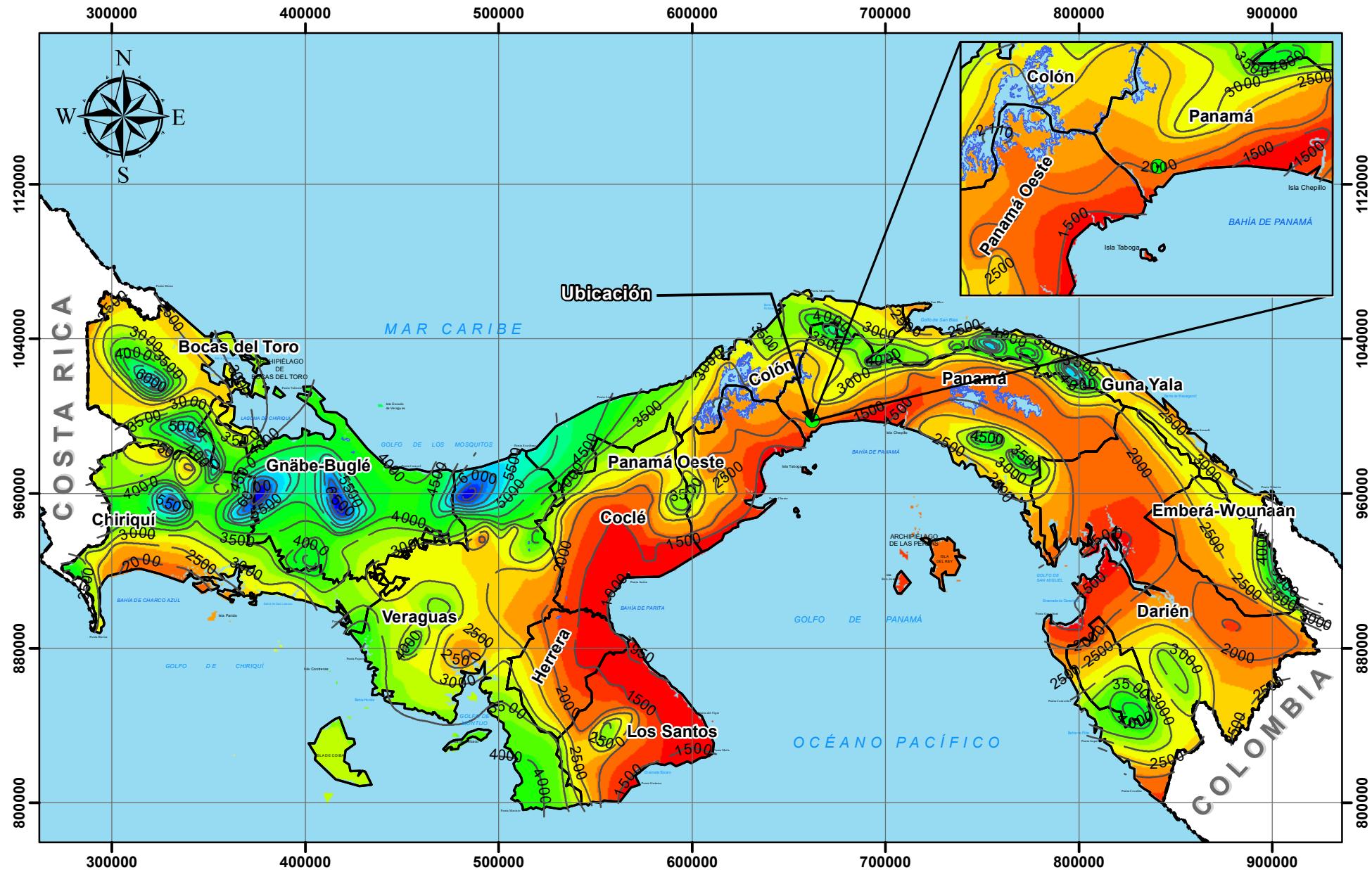
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Tabla 5-1.** Precipitación promedio y máxima - estación meteorológica Hato Pintado.

Mes	Precipitación máxima (mm)	Precipitación media (mm)	PPT efectiva (mm/mes)
Enero	124.0	33.5	10.1
Febrero	54.0	16.9	0
Marzo	168.0	26.5	5.9
Abril	153.9	68.2	30.92
Mayo	464.5	266.0	188.8
Junio	366.0	228.5	158.8
Julio	395.7	213.9	147.12
Agosto	392.4	225.7	156.56
Septiembre	529.8	261.1	184.88
Octubre	454.6	285.5	204.4
Noviembre	518.0	297.3	213.84
Diciembre	309.7	120.7	72.56
<b>Total</b>	<b>2 043.8</b>		<b>1 374.0</b>
<b>Promedio anual</b>		<b>170.3</b>	<b>114.50</b>

**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), 2023.



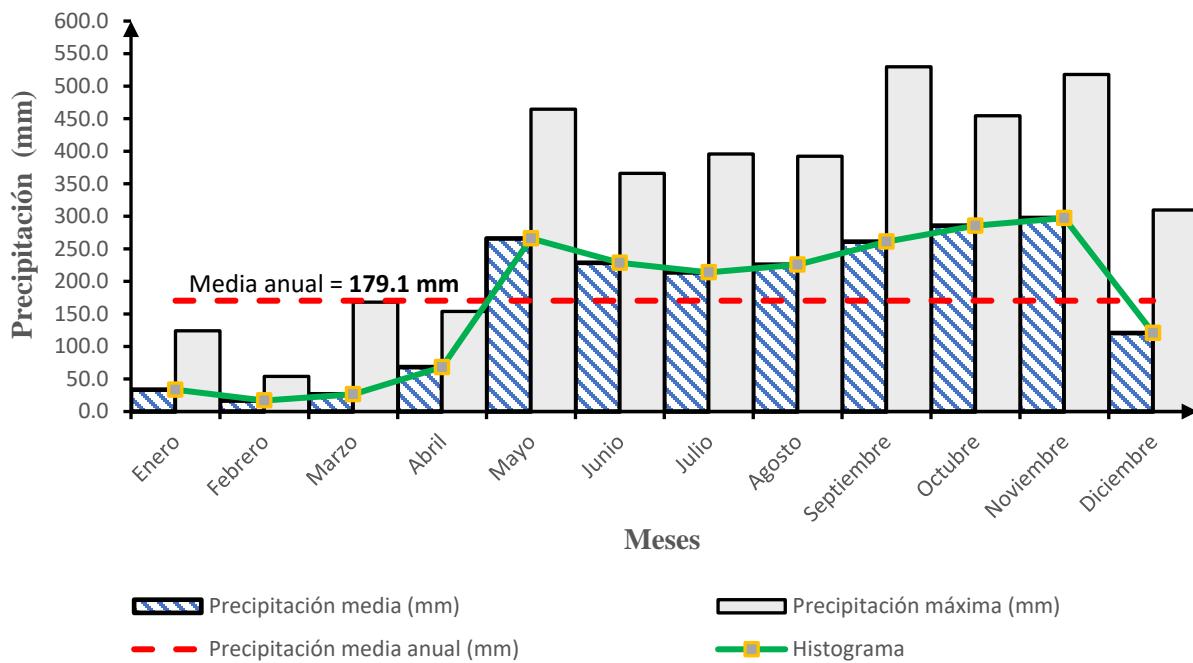
**Mapa 5-4. Precipitación media anual**

**Leyenda**

● Proyecto	Valores de precipitación media anual (mm)	Km
— Isoyeta	2 101 - 2 400	0
— Límite internacional	2 401 - 2 700	50
— Límite provincial	2 701 - 3 000	100
● Masas de agua	3 001 - 3 300	200
	3 301 - 3 600	
	3 601 - 3 900	
	3 901 - 4 200	
	4 201 - 4 500	
	4 501 - 4 800	
	4 801 - 5 100	
	5 101 - 5 400	
	5 401 - 5 700	
	5 701 - 6 000	
	6 001 - 6 300	
	6 301 - 6 600	
	6 601 - 6 900	
	6 901 - 7 000	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Gráfica 5-1.** Yetograma de la estación Hato Pintado desde 1987 hasta la actualidad.



**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), 2023.

### Temperatura

Para la determinación de los datos térmicos en el área de estudio, se tomaron en consideración los datos de sensor de temperatura de la estación meteorológica más cercana al proyecto, siendo en este caso la estación Albrook Field (142-002), ubicada a 7.740 km de distancia lineal, en dirección suroeste, con respecto al área del proyecto.

Esta estación meteorológica es la única que se encuentra registrada por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA) dentro de la cuenca hidrográfica No. 142.

En la Tabla 5-2, se presenta los valores térmicos medios, máximos y mínimos de la estación Albrook Field (142-002). Por otra parte, en la Gráfica 5-2, se muestra el comportamiento de los valores térmicos medios, máximos y mínimos, registrados en la estación Albrook Field (142-002), durante 66 años de datos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

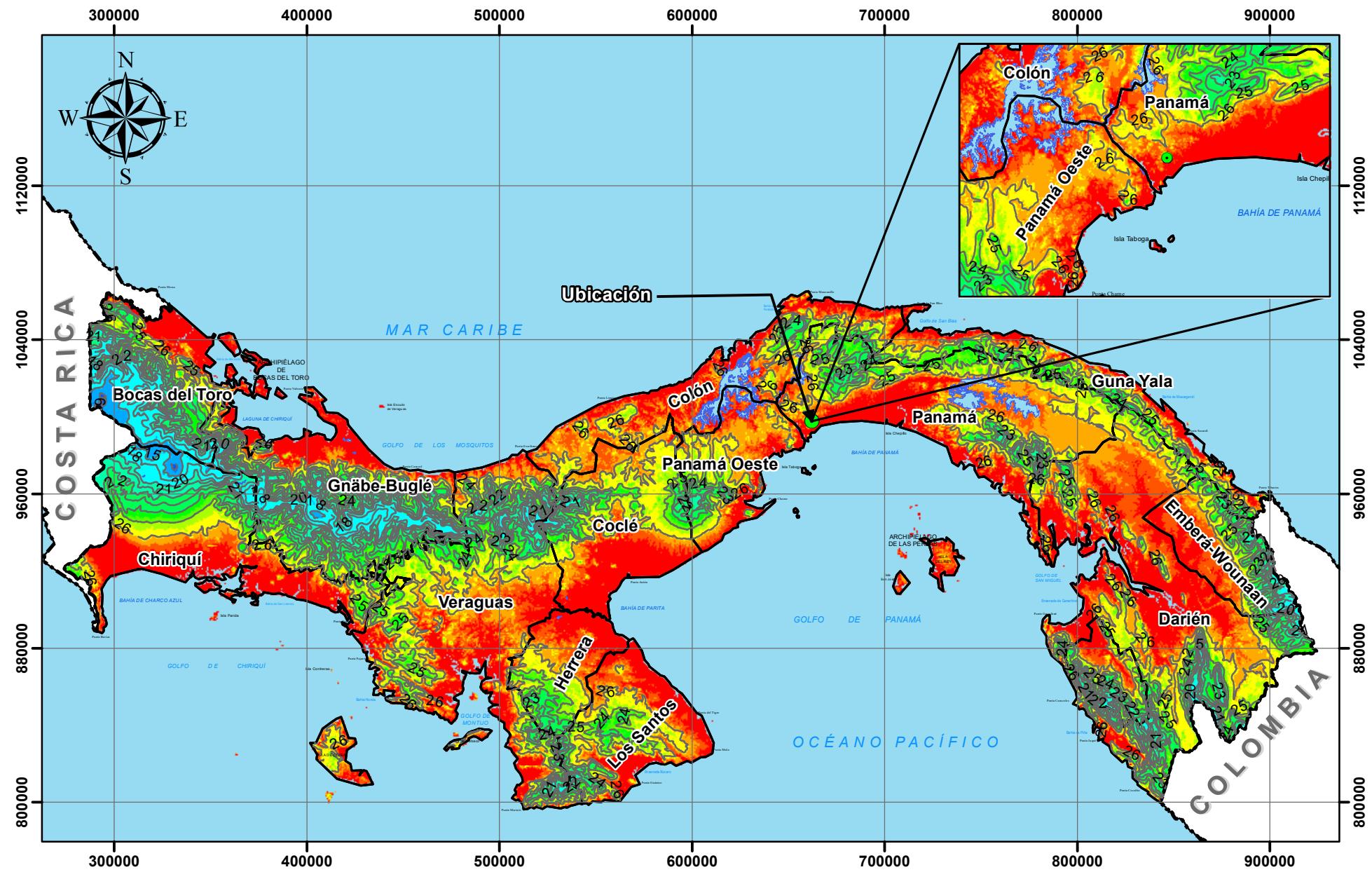
**Tabla 5-2.** Datos térmicos registrados para la estación Albrook Field para el periodo de 1937 - 2003.

Meses	T. Media (°C)	T. Máx. (°C)	T. Mín. (°C)
Enero	26.2	34.0	17.2
Febrero	26.8	35.6	15.0
Marzo	27.5	35.2	19.0
Abril	28.0	35.8	15.0
Mayo	27.6	35.6	18.0
Junio	27.1	33.0	17.2
Julio	27.0	34.0	17.0
Agosto	27.3	33.9	18.6
Septiembre	26.7	33.0	20.4
Octubre	26.5	33.2	19.2
Noviembre	26.5	33.0	18.4
Diciembre	26.5	33.2	17.6
<b>Temperatura media anual</b>			<b>27.0</b>
<b>Temperatura máxima registrada</b>			<b>35.8</b>
<b>Temperatura mínima registrada</b>			<b>15.0</b>

**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), 2023.

Con respecto a los datos térmicos registrados, la temperatura media anual es relativamente constante, estimándose en 27.0 °C. De acuerdo con estos datos, el mes más caluroso del año registrado en esta estación corresponde a abril, con 35.8 °C. En cambio, los meses más frescos del año corresponden a febrero y abril, ambos con una temperatura de 15.0 °C.

En el Mapa 5-5, se presentan los valores de temperatura media anual y las isotermas a nivel nacional, según la base de datos de ETESA (actualmente IMHPA).



### **Mapa 5-5. Temperatura media anual**

## Leyenda

- Temperatura media anual (°C)**

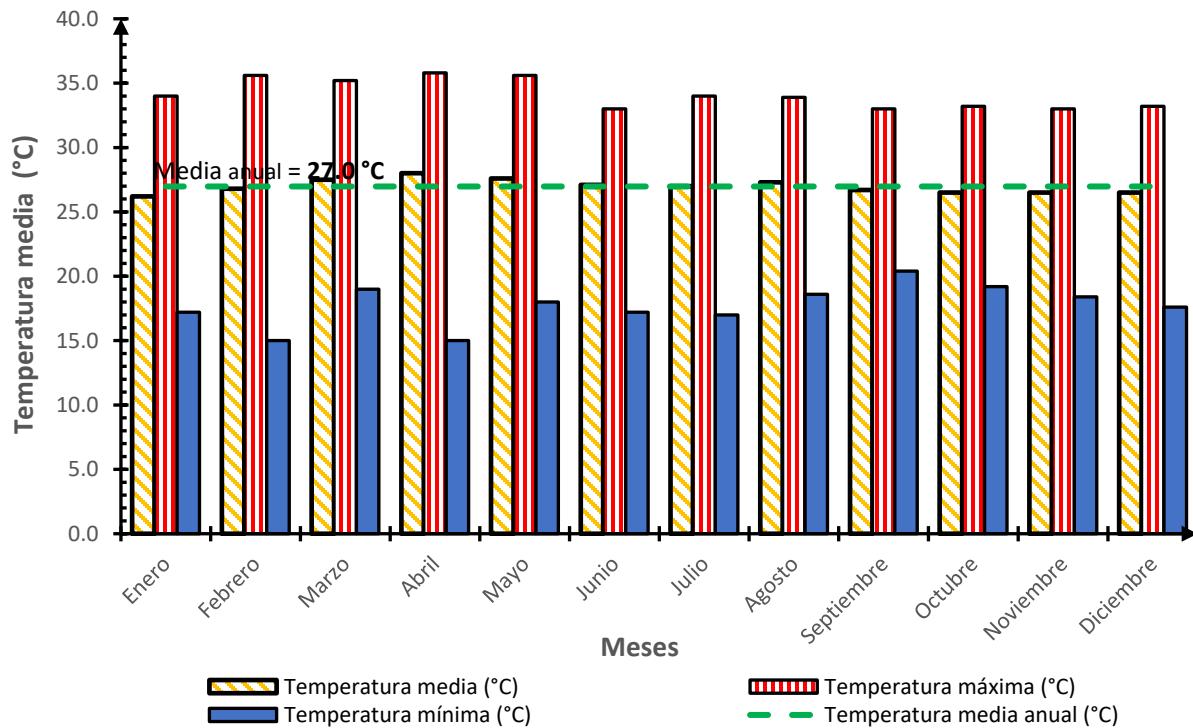
Temperatura media anual (°C)	Categoría
10.1 - 15	24.1 - 24.5
15.1 - 20	24.6 - 25
20.1 - 22	25.1 - 25.5
22.1 - 24	25.6 - 26
7.62	26.6 - 27
7.63 - 10	

0 50 100 150 200 Km

Escala 1:2 750 000

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Gráfica 5-2.** Temperatura media, máxima y mínima (°C) - registro histórico de 66 años (1937 - 2003)  
Estación Albrook Field.



**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), 2023.

#### Humedad relativa

Para la determinación de la humedad relativa que se presenta en el área de estudio, se consultaron los datos de la estación Albrook Field (142-02), siendo esta la única que se encuentra registrada por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA) dentro de la cuenca hidrográfica No. 142.

No obstante, al analizar la gráfica de los valores mensuales de la humedad relativa de esta estación meteorológica, se logra apreciar valores registrados como cero o valores que no hacen distinción entre los máximos, mínimos y medios.

Los valores comienzan a tener un orden lógico, a partir del mes de septiembre hasta diciembre. Según los datos disponibles para esta estación, la humedad relativa media anual equivale a 51.1 %, valor que no se ajusta a la realidad de la zona.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Por consiguiente, se consultaron datos abiertos proporcionados por la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio de los Estados Unidos de América (NASA), en cuanto al parámetro de humedad relativa a 2 metros, el cual toma en cuenta datos desde enero de 1981 hasta diciembre de 2021.

En la Tabla 5-3, se presenta los valores medio de humedad relativa obtenidos en el área de estudio (latitud 9.0227° N y longitud 79.5246° W), con un registro de 41 años de datos. Adicional, en la Gráfica 5-3, se logra apreciar el comportamiento de estos valores.

**Tabla 5-3.** Valores medios de humedad relativa registrados en el área de estudio.

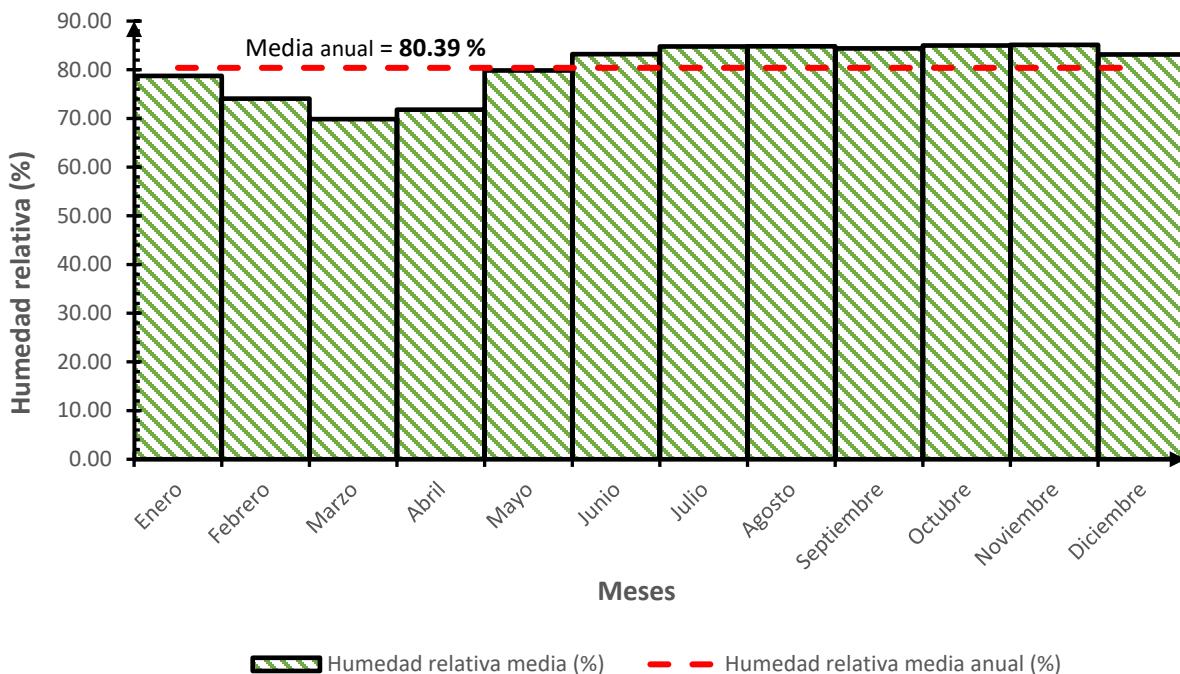
<b>Meses</b>	<b>Humedad relativa (%)</b>
Enero	78.73
Febrero	74.08
Marzo	69.85
Abril	71.80
Mayo	79.84
Junio	83.21
Julio	84.77
Agosto	84.83
Septiembre	84.40
Octubre	84.97
Noviembre	85.11
Diciembre	83.13
<b>Humedad relativa media anual</b>	<b>80.39</b>
<b>Humedad relativa máxima registrada</b>	<b>85.11</b>
<b>Humedad relativa mínima registrada</b>	<b>69.85</b>

**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por la NASA, 2023.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

**Gráfica 5-3.** Humedad relativa media - registro histórico de 41 años (1981 - 2021).



**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por la NASA, 2023.

De acuerdo con los valores presentados en la Tabla 5-3 y el comportamiento observado en la Gráfica 5-3, se concluye que, desde junio hasta diciembre, los valores de humedad relativa se encuentran por encima de la media anual, lo cual significa que son los meses donde la mezcla de aire y agua es más húmeda que durante los meses que corresponde a la estación seca. El mes que registra el valor medio más alto es noviembre con 85.11 %. Por otra parte, el mes de marzo es el más seco, con un valor medio de 69.85 %.

#### Presión atmosférica

Se consultaron datos abiertos proporcionados por la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio de los Estados Unidos de América (NASA), en cuanto al parámetro de presión atmosférica, el cual toma en cuenta datos desde enero de 1981 hasta diciembre de 2021. Cabe mencionar que se optó por utilizar los datos disponibles de la NASA, dado que en la página web del IMHPA, las estaciones meteorológica no cuentan con el sensor de presión atmosférica.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

En la Tabla 5-4, se presenta los valores medio de presión atmosférica obtenidos en el área de estudio (latitud 9.0227° N y longitud 79.5246° W), con un registro de 41 años de datos (1981 - 2021). Adicional, en la Gráfica 5-3, se logra apreciar el comportamiento de estos valores.

**Tabla 5-4.** Valores medios de la presión atmosférica registrados en el área de estudio.

Meses	Presión atmosférica (kPa)
Enero	100.081
Febrero	100.078
Marzo	100.071
Abril	100.023
Mayo	100.016
Junio	100.032
Julio	100.055
Agosto	100.054
Septiembre	100.046
Octubre	100.015
Noviembre	99.980
Diciembre	100.023
<b>Presión atmosférica media anual</b>	<b>100.039</b>
<b>Presión atmosférica máxima registrada</b>	<b>100.081</b>
<b>Presión atmosférica mínima registrada</b>	<b>99.980</b>

Fuente: adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por la NASA, 2023.

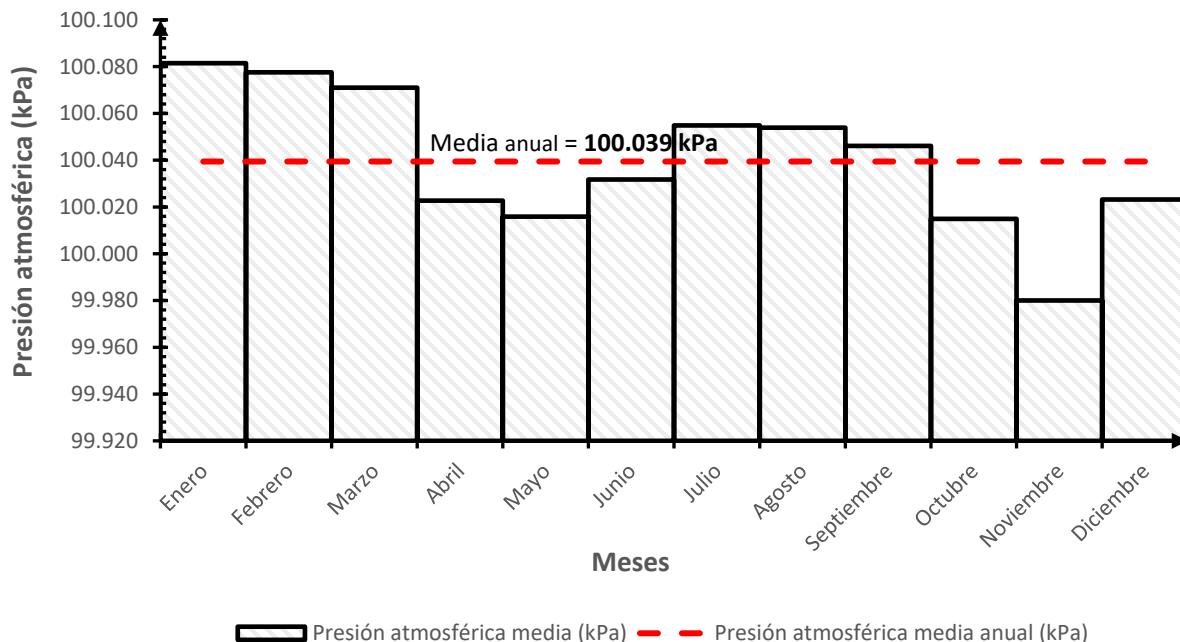
De acuerdo con los valores presentados en la Tabla 5-4 y el comportamiento observado en la Gráfica 5-4, se concluye que, los meses de enero a marzo y de julio a septiembre, sus valores de presión atmosférica se encuentran por encima de la media anual, lo cual guarda relación con los meses en que las precipitaciones son inferiores a los del resto del año.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

El mes que registra el valor medio más alto es enero con 100.081 kPa. Por otra parte, el mes de noviembre presenta el valor medio más bajo, con 99.980 kPa, el cual está relacionado con las altas precipitaciones que se registran durante este mes.

**Gráfica 5-4.** Presión atmosférica media - registro histórico de 41 años (1981 - 2021).



**Fuente:** adaptado por el equipo consultor, con datos proporcionados por la NASA, 2023.

## 5.6. Hidrología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 142, cuyo río principal es el río Matasnillo, con una superficie total de 383 km<sup>2</sup>, localizada en la región hídrica del Pacífico Central.

El lote de terreno donde se llevará a cabo el proyecto, no es atravesado por ninguna fuente de agua natural o artificial que implique un riesgo potencial para el desarrollo del mismo.

En el Mapa 5-6, se puede apreciar las redes hídricas que se ubican dentro de la cuenca hidrográfica No. 142, en relación con la ubicación del sitio del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**5.6.1. Calidad de aguas superficiales**

Debido a que las actividades del proyecto no incidirán directa ni indirectamente sobre ninguna fuente hídrica, al igual que el proyecto no es atravesado por ningún cuerpo de agua natural o artificial, se descarta la realización de un muestreo de calidad de agua.

**5.6.2. Estudio hidrológico**

Debido a que las actividades del proyecto no incidirán directa ni indirectamente sobre ninguna fuente hídrica, al igual que el proyecto no es atravesado por ningún cuerpo de agua natural o artificial, se descarta la realización de un estudio hidrológico.

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

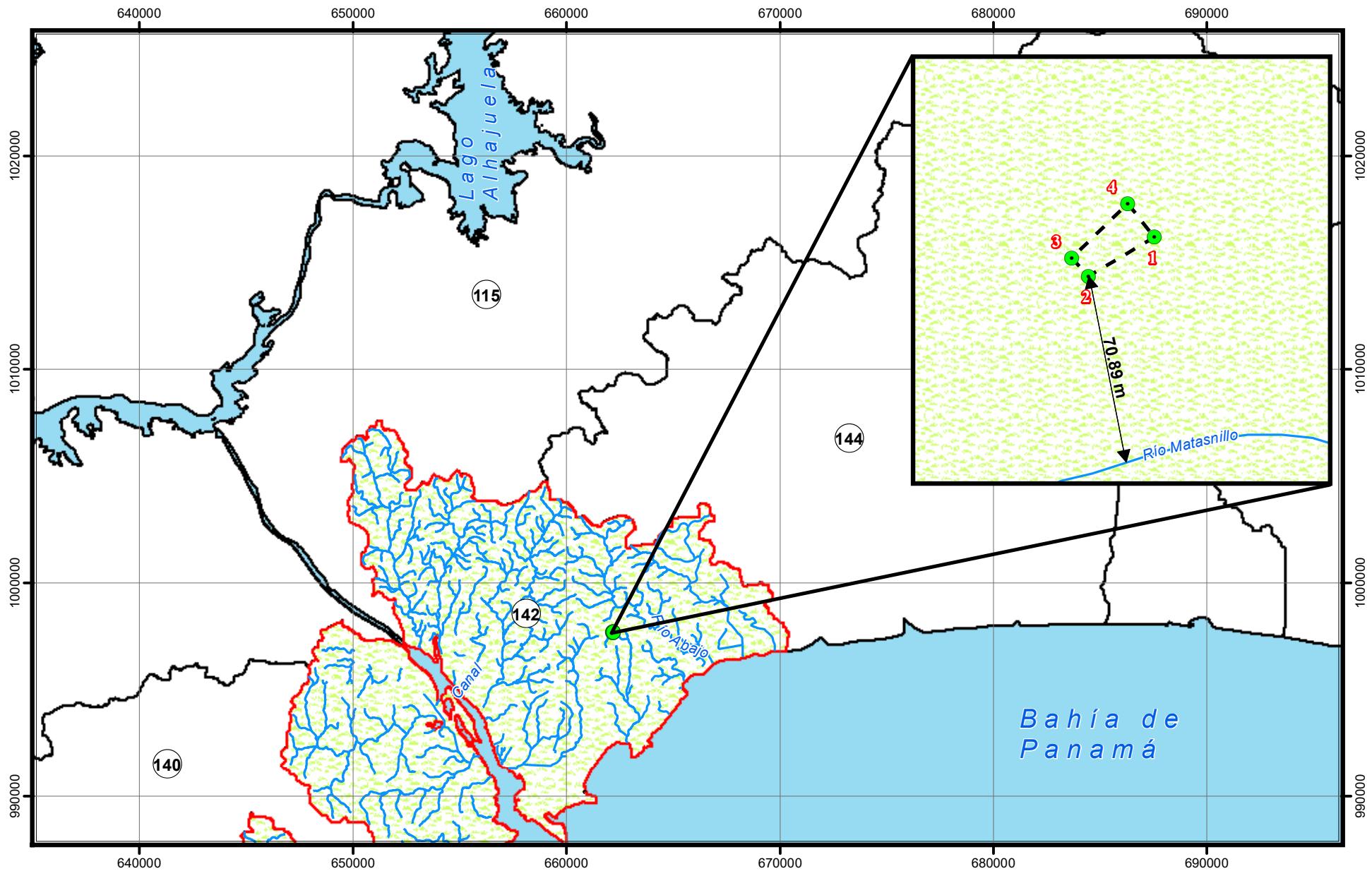
Debido a que las actividades del proyecto no incidirán directa ni indirectamente sobre ninguna fuente hídrica, al igual que el proyecto no es atravesado por ningún cuerpo de agua natural o artificial, se descarta el análisis de datos de caudales.

**5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico**

Debido a que las actividades del proyecto no incidirán directa ni indirectamente sobre ninguna fuente hídrica, al igual que el proyecto no es atravesado por ningún cuerpo de agua natural o artificial, se descarta la realización de un aforo.

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

No se aporta un plano del polígono del proyecto que incluya cuerpos hídricos existentes, debido a que el área donde se desarrollará el proyecto no es atravesada por ningún cuerpo de agua natural o artificial.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

### **5.7. Calidad de aire**

Con el fin de conocer la línea base física, específicamente los niveles de calidad de aire ambiente presentes en el área de estudio, se realizaron muestreos de material particulado ( $PM_{10}$ ), dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ), dióxido de azufre ( $SO_2$ ) y monóxido de carbono (CO), en un (1) punto representativo dentro de la vivienda a demoler.

La medición se efectuó por un periodo aproximado de media hora (2:15 p.m. – 2:45 p.m.). El muestreo y el correspondiente análisis fue llevado a cabo por el laboratorio acreditado *LAQUIA, S.A.* Los contaminantes medidos y los métodos utilizados fueron los siguientes:

- Material particulado ( $PM_{10}$ ): Medición con cassette prepesado – modelo VPC300. El método utilizado fue el EPA-OSHA-lectura en tiempo real/gravimétrico;
- Dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ): Medición con tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies por Honeywell. El método utilizado fue el espectrofotométrico – sensor electroquímico;
- Dióxido de azufre ( $SO_2$ ): Medición con tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies por Honeywell. El método utilizado fue el Thorin-titulación-sensor electroquímico; y
- Monóxido de carbono (CO): Medición con BW GasAlertQuattro por Honeywell. El método utilizado fue el sensor electroquímico.

Los resultados obtenidos, a partir de la medición realizada, se presentan en la Tabla 5-5.

**Tabla 5-5.** Análisis de la calidad de aire ambiente en el área del proyecto.

Punto de muestreo	Parámetros	Unidades	Resultado	Valor de referencia*
Parte frontal de la vivienda a demoler	$PM_{10}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8.0	150
	$NO_2$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.4	200
	$SO_2$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.6	500
	CO	ppm	<0.1	30

\* Valores guías máximos permitidos por la Organización Mundial de la Salud. OMS (2023).

**Fuente:** LAQUIA, S.A., 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

En conclusión, los resultados obtenidos del monitoreo realizado en la parte frontal de la vivienda a demoler por treinta (30) minutos, se encuentran por debajo de los valores guías máximos permitidos por la Organización Mundial de la Salud, indicando que la calidad del aire en este sitio es **bueno**.

En el Anexo 9, se presenta el informe original firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, al igual que se adjunta el certificado de calibración del instrumento utilizado para la medición (*ver Artículo 33 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023*).

### **5.7.1. Ruido**

Se llevó a cabo la medición de ruido ambiental en un (1) punto dentro de la vivienda a demoler, para así poder conocer cuáles son las condiciones existentes en dicha área. La medición de ruido ambiental se realizó en horario diurno por quince (15) minutos, desde las 2:21 p.m. hasta las 2:36 p.m. (ver Anexo 9).

Para la medición de ruido ambiental se utilizó el método *ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007*, empleando un sonómetro integrador modelo *CASELLA CEL 244*, colocado a 1.50 m del piso. El punto fue medido en horario diurno, registrando el nivel sonoro máximo ( $L_{max}$ ), nivel sonoro mínimo ( $L_{min}$ ) y el nivel sonoro equivalente ( $L_{eq}$ ). Como se puede apreciar en la Tabla 5-6, el nivel sonoro de  $L_{eq}$  obtenido en el punto de medición, se encuentra por debajo del límite máximo permisible diurno establecido por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 (60 decibeles en escala A).

**Tabla 5-6.** Resultados de la medición de ruido ambiental.

<b>Punto de medición</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Horario de medición</b>		<b>Resultado</b>	<b>Límite máximo permisible</b>
		<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	<b><math>L_{eq}</math> (dBA)</b>	<b><math>L_{eq}</math> (dBA)</b>
1	Parte frontal de la vivienda a demoler	2:21 p.m.	2:36 p.m.	59.4	60.0

**Fuente:** Informe de Medición de Ruido Ambiental – LAQUIA, S.A., 2023.

---

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

Como conclusión se puede señalar que, al momento de la medición, no se realizaron actividades en el proyecto que pudiesen estar generando algún tipo de ruido, ya que por ser una medición previa a las actividades a realizar se debe considerar como una línea base de comparación a las actividades futuras.

#### **5.7.2. Vibraciones**

La medición de vibración ambiental se realizó en un (1) punto ubicado dentro del área del proyecto, con dirección a la calle Tegucigalpa (calle 77F Oeste). Esta medición se realizó en horario diurno por treinta y cuatro (34) minutos, desde las 10:12 a.m. hasta las 10:46 a.m., mediante la aplicación del método de lectura directa con geófono triaxial 2– 250 Hz y utilizando un monitor portátil *Micromate* con geófono *ISEE de 2-250 Hz Serie UM21791*.

De acuerdo con esta medición, las velocidades máxima de partículas (PPV) registradas en el sitio de muestreo corresponde a un valor de 0.244 mm/s en el eje vertical, las cuales están por debajo de los límites máximos establecidos en las normas de referencia DIN 4150 e ITME. En el Anexo 13, se presenta el informe original firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, al igual que se adjunta el certificado de calibración del instrumento utilizado para la medición.

#### **5.7.3. Olores molestos**

Durante las diferentes visitas al sitio, no se percibieron olores molestos dentro del polígono a desarrollar, ni en los alrededores del mismo.

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

En este capítulo del documento, se proporciona información relacionada con el estado actual del ambiente biológico en el área de influencia del proyecto.

#### **6.1. Características de la flora**

No existe vegetación boscosa dentro del polígono del proyecto, dado que los suelos dentro del sitio del proyecto se encuentran altamente impactados, por la presencia de una vivienda unifamiliar abandonada, la cual requiere ser demolida. El polígono del proyecto posee vegetación herbácea (gramínea) con una superficie de 111.43 m<sup>2</sup> (30.4 %), tal como se representa en la Figura 6-1.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Figura 6-1.** Vegetación observada en el área del proyecto (frontal y posterior).



**Fuente:** fotografía tomada por el equipo consultor, 2023.

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

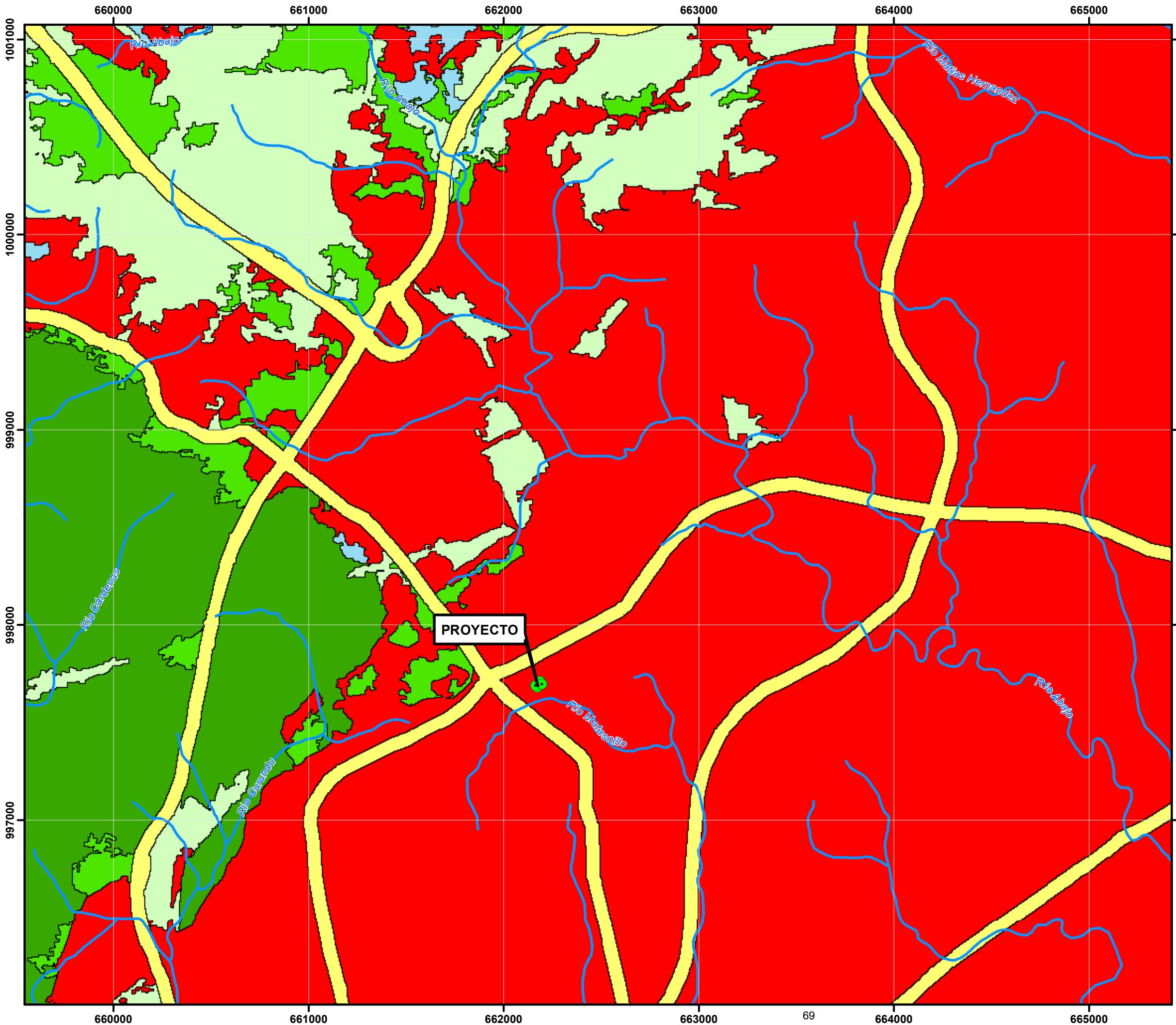
Debido a la inexistencia de vegetación boscosa dentro del área de influencia del proyecto, no fue necesario la aplicación de técnicas para el inventario forestal.

**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).**

No se pueden aplicar técnicas forestales para el levantamiento de las especies arbóreas, debido a que no existe vegetación en el polígono del proyecto.

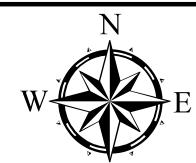
**6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.**

En el Mapa 6-1, se muestra la cobertura vegetal y uso de suelo proyectada para el polígono del proyecto. Se puede apreciar que el polígono se ubica en su totalidad en una zona poblada.



## MAPA 6-1. COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO PROYECTO "APARTAMENTOS EFICIENTES"

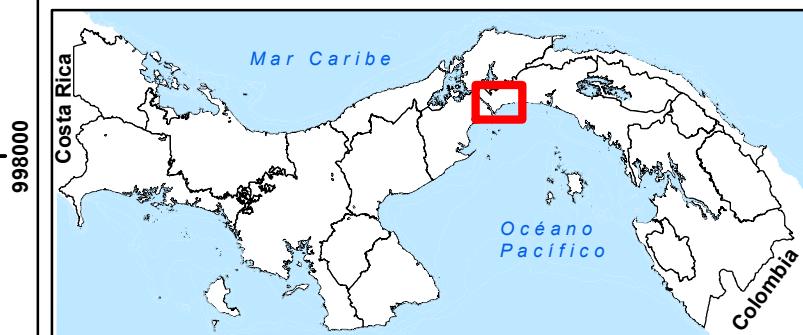
Lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá



Escala 1:20 000  
Datum WGS 1984 Zona 17 Norte

200 100 0 200 400 600 800 1 000 1 200 m

### LOCALIZACIÓN REGIONAL



### LEYENDA

● Coordenadas del proyecto	Bosque latifoliado mixto maduro
~~~~ Red de drenaje	Bosque latifoliado mixto secundario
Cobertura boscosa y uso de suelo	Infraestructura
■ Área poblada	Superficie de agua
	Vegetación herbácea
	Bahía de Panamá

Fuente: Cobertura Boscosa y Uso del Suelo - Escala 1:50 000  
Ministerio de Ambiente, 2012

Promotor:  
**BROWN BOY, S.A.**

Empresa Consultora:  
**LCS S.A.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

## **6.2. Características de la fauna**

El sitio del proyecto carece de formaciones vegetales, por lo que el establecimiento de fauna en el lugar es poco probable. Adicional, durante los recorridos realizados no se evidenciaron especies de fauna dentro ni en los alrededores del polígono.

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

No es aplicable el desarrollo de esta sección, debido a que el sitio carece de hábitats, necesarios para el establecimiento de especies de fauna.

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

No es aplicable el desarrollo de esta sección, debido a que el sitio carece de hábitats para el establecimiento de especies de fauna.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

Para el desarrollo de la línea base socioeconómica del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, se han utilizado los datos del Boletín Especial denominado “Resultados Finales Básicos” con resultados del XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda, levantado del 8 de enero al 4 de marzo de 2023, por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República.

Asimismo, se recopilan los datos obtenidos durante la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana (encuestas y volanteos), donde el sector objeto del estudio expone sus expectativas y la percepción social, económica y ambiental del proyecto.

### **7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.**

Los usos de suelo identificados dentro del área de influencia del proyecto son: mixto, áreas abiertas y recreativas y residencial.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

De los usos de suelo previamente identificados durante la visita al área de influencia del sitio del proyecto, se logran apreciar zonas residenciales conformadas por viviendas unifamiliares y multifamiliares, comercios de baja densidad, centro religioso y guardería.

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

El corregimiento de Betania fue creado mediante la Ley No. 1 de 27 de octubre de 1982 y cuenta con una superficie de 8.23 km<sup>2</sup>. Betania es uno de los 26 corregimientos que conforman el distrito capital y se ubica en el área metropolitana de la ciudad de Panamá.

Los límites del corregimiento de Betania son los siguientes:

- Al norte: con el corregimiento de Ancón;
- Al sur: con los corregimientos de Bella Vista y Pueblo Nuevo;
- Al este: con los corregimientos de Amelia Denis de Icaza y Victoriano Lorenzo (ambos en el distrito de San Miguelito); y
- Al oeste: con el corregimiento de Curundú.

De acuerdo con el Censo de Población del 2023 de la Contraloría General de la República, el corregimiento de Betania está conformado por siete (7) poblados: Betania, Dos Mares, Edison Park, Miraflores, Santa María, Urbanización Condado del Rey (P) y Villa Las Fuentes. Asimismo, el corregimiento de Betania cuenta con treinta y cuatro (34) barrios, de los cuales destacan: Betania, Villa Cáceres, Edison Park, Santa María, Villa de Las Fuentes, entre otros.

Por consiguiente, el proyecto residencial a desarrollar se ubica dentro del barrio de Villa Cáceres, poblado de Betania.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

- Población

**Cantidad**

El corregimiento de Betania posee una población de 42 199 habitantes y tiene una densidad de población de 5 124.5 habitantes por kilómetro cuadrado (INEC, 2023). Con respecto a los datos antes indicados, Betania ocupa la posición número 14 de los corregimientos con mayor población en el distrito capital y es el décimo corregimiento con mayor densidad poblacional en este distrito.

**Distribución por sexo y edad**

La Tabla 7-1 especifica la distribución de la población por género en el área de estudio socioeconómico. En la Tabla 7-2, se presenta la distribución de la población por edad en el área de estudio socioeconómico.

**Tabla 7-1.** Distribución por género de la población en el área de estudio socioeconómico.

Provincia	Distrito	Corregimiento	Población		
			Total	Hombres	Mujeres
Panamá	Panamá	Betania	42 199	19 057	23 142
<b>Representatividad</b>			<b>100.0 %</b>	<b>45.2 %</b>	<b>54.8 %</b>

Fuente: XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda, INEC 2023 y adaptado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 7-2.** Distribución de la población por edad en el área de estudio socioeconómico.

Provincia	Distrito	Corregimiento	Rangos de edad de la población		
			0 - 14	15 - 64	65 y más
Panamá	Panamá	Betania	5 597	28 370	8 232
<b>Representatividad</b>			<b>13.26 %</b>	<b>67.23 %</b>	<b>19.51 %</b>

Fuente: XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda, INEC 2023 y adaptado por el equipo consultor, 2023.

Como se indica en la tabla anterior, la mayor parte de los habitantes se ubican en el rango de edad comprendido entre los 15 a 64 años, que es la población que se encuentra en edad económicamente activa.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Según el INEC, el índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) es equivalente a 82.3 y la mediana de edad de la población del corregimiento de Betania es de 41 años.

**Tasa de crecimiento**

En la Tabla 7-3, se presenta una comparativa de los últimos 3 Censos de Población y Vivienda (2000, 2010, y 2023) en el corregimiento de Betania, con el objetivo de poder observar el comportamiento demográfico en esas 2 décadas de datos previas al último censo poblacional.

**Tabla 7-3.** Superficie y densidad de población desde 2000 hasta 2023, en el área de estudio socioeconómico.

Corregimiento	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población		
		2000	2010	2023
Betania	8.23	44 409	46 116	42 199

**Fuente:** XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda, INEC 2023 y adaptado por el equipo consultor, 2023.

Con respecto a los datos de la Tabla 7-3, se logra apreciar un incremento del 3.84 % en la población desde el año 2000 hasta el 2010. Por otra parte, para el año 2023, la población del corregimiento de Betania presentó una disminución del 8.49 %, respecto a la población del año 2010.

En relación con los datos indicados en la Tabla 7-3, se puede deducir que, el decremento poblacional presentado en el corregimiento de Betania se puede atribuir a diversos factores, tales como: decesos durante la pandemia del COVID-19, aumento de comercios en zonas residenciales y el desplazamiento de la población hacia otros lugares.

**Distribución étnica y cultural**

En el corregimiento de Betania, el 3.4 % de la población es indígena, con prevalencia de “otro grupo indígena”, seguido de la “Gnäbe” y por último, la “Kuna”. Por otra parte, la población afrodescendiente se encuentra en mayor proporción que la indígena, con el 21.4 %, predominando “otro grupo afrodescendiente (culiso, trigeño, mulato, canela, carabalí, costeño)”, luego los denominados “afrodescendientes” y en último lugar, el “afropanameño”. En la Tabla 7-4 y 7-5, se presentan los grupos étnicos que habitan en el corregimiento de Betania.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Tabla 7-4.** Población indígena establecida en el corregimiento de Betania.

Grupo indígena al que pertenece	Población indígena			
	Total	Hombre	Mujer	Representatividad (%)
Kuna	131	59	72	9.02
Ngäbe	280	115	165	19.28
Buglé	29	16	13	2.00
Naso	2	2	-	0.14
Teribe	5	1	4	0.34
Emberá	26	9	17	1.79
Wounaan	4	1	3	0.28
Bri Bri	2	-	2	0.14
Otro grupo indígena	963	392	571	66.32
No declarado	10	1	9	0.69
<b>Total</b>	<b>1 452</b>	<b>596</b>	<b>856</b>	<b>100.00</b>

Fuente: XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda, INEC 2023 y adaptado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 7-5.** Población afrodescendiente establecida en el corregimiento de Betania.

Grupo afrodescendiente al que pertenece	Población afrodescendiente			
	Total	Hombre	Mujer	Representatividad (%)
Afrodescendiente	2 239	1 016	1 223	24.82
Afropanameño(a)	1 225	563	662	13.58
Moreno(a)	906	426	480	10.04
Negro(a)	251	136	115	2.78
Afrocolonial	205	95	110	2.27
Afroantillano(a)	248	112	136	2.75
Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	3 934	1 778	2 156	43.61
No declarado	13	1	12	0.14
<b>Total</b>	<b>9 021</b>	<b>4 127</b>	<b>4 894</b>	<b>100.00</b>

Fuente: XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda, INEC 2023 y adaptado por el equipo consultor, 2023.

Con respecto a los datos proporcionados en la Tabla 7-4 y 7-5, se puede deducir que, los grupos indígenas y los afrodescendientes equivalen aproximadamente a una cuarta parte del total de la

---

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### **PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

población del corregimiento de Betania, dando un total de 10 473, según los datos del Censo de Población del 2023. El resto de la población de este corregimiento, podrían pertenecer a mestizos, personas de ascendencia asiática, entre otras.

- Migraciones

Según datos de la Contraloría General de la República, la población censada desde el año 2010 hasta el 2023, registró una variación porcentual del -8.49 %, lo cual significa un decrecimiento poblacional en el corregimiento de Betania. De acuerdo con los datos del último censo, 17 330 personas manifestaron provenir de otro lugar poblado, barrio o barriada y 2 670 personas de otro país.

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

La participación ciudadana dentro de los Estudios de Impacto Ambiental se encuentra debidamente establecida en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023. Por consiguiente, la divulgación y consulta ciudadana busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar dentro del territorio nacional.

Con el propósito de identificar y evaluar cómo afectarían las actividades contempladas en el área de influencia del proyecto, se procedió a establecer una metodología que considere de forma integral la participación del sector que se encuentre ubicado dentro de un radio de 100 metros, respecto a la edificación.

#### **Objetivos:**

- Divulgar y distribuir a la población del corregimiento de Betania, específicamente a los moradores del sector de Villa Cáceres, la mayor información relacionada con el desarrollo del proyecto;
- Recopilar y analizar los datos proporcionados por los encuestados;
- Informar a los principales actores claves que se ubican en el corregimiento de Betania; e
- Incorporar las recomendaciones emitidas por los actores claves del corregimiento de Betania;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Metodología:**

Determinación del área de influencia del proyecto

Para la aplicación de las encuestas y entrega de volantes informativas, se estableció un radio de influencia de 100 metros, con respecto al centro del polígono donde se desarrollará el proyecto, como mecanismo de participación ciudadana.

El área de influencia del proyecto, se estableció mediante la estimación del alcance de los impactos ambientales y socioeconómicos que se pudiesen generar por las diversas actividades contempladas durante las fases de construcción y operación (ver Mapa 7-1).

Mecanismos de participación ciudadana

Una vez establecida el área de influencia, se procedió a realizar una jornada de divulgación, a través de la entrega de volantes informativas que contenían información de: nombre de proyecto; localización; breve descripción del proyecto; y síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes. Adicional, se aplicaron encuestas a la población que se ubicaba dentro del área de influencia establecida.

En el Mapa 7-1, se muestra el área de influencia establecida de 100 metros, el cual abarca exclusivamente, viviendas, comercios y un centro religioso del sector de Villa Cáceres.

Entre los principales actores claves identificados dentro del corregimiento de Betania, se destacan los siguientes:

- Junta Comunal de Betania; y
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz Betania – Municipio de Panamá.

Selección de la muestra

Para la selección de la muestra, se estimó una población dentro del área de influencia escogida y se estableció un rango de aplicación.

Cálculo de la muestra recomendada o mínima

Para determinar el grado de representatividad de la población, se utilizó la siguiente fórmula:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados). En este caso se tomó la población en consideración de Villa Cáceres, la cual equivale a 13 034 habitantes.

k: parámetro estadístico que depende del nivel de confianza. En este caso, el valor es de 1.96 (95%).

e: error de estimación máxima aceptado = 18.1 % = 0.181

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que p = q = 0.5 que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1 - p.

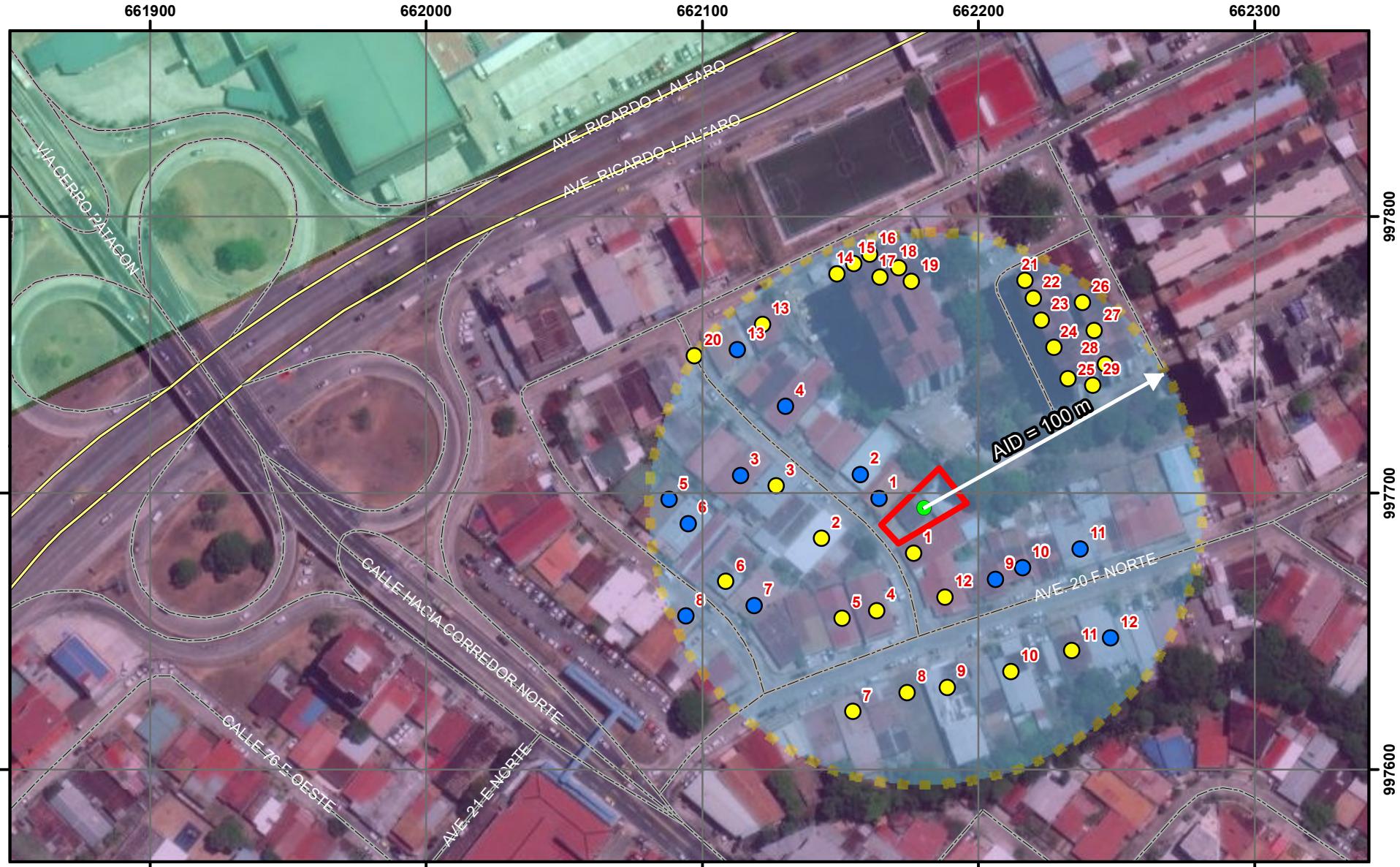
n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas mínimas a realizar). El valor obtenido es de 29.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{[e^2 * (N - 1)] + k^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 13\,034}{[0.181^2 * (13\,034 - 1)] + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{12\,517.854}{427.935}$$

$$n \approx 29$$



**Mapa 7-1. Aplicación de metodología de participación ciudadana**

**Leyenda**

● Centro del proyecto	● Solo volanteo	Calle principal
● Encuestas-volanteos Vías	— Otras vías	Corregimiento, distrito
Método		Ave. Ricardo J. Alfaro
● Encuesta / volanteo		Ancón, Panamá
		Betania, Panamá

AID 100 m



0

50

100

150

200

**Metros**

**Escala 1:2 000**

78



Octubre 2023

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Resultados:**

En la Tabla 7-6, se recopila los datos personales de cada encuestado.

**Tabla 7-6.** Datos personales de los encuestados.<sup>2</sup>

No.	Nombre	Cédula	Sexo	Edad	Residencia / lugar de trabajo	Ocupación
1	Aristides Rodríguez	8-740-744	M	42	Reside y trabaja – calle Tegucigalpa (calle 77)	Programador de sistema
2	Verónica Monroy	4-797-275	F	25	Trabaja - calle Tegucigalpa (calle 77)	Secretaria
3	Luis Monroy	4-243-36	M	51	Trabaja - calle Tegucigalpa (calle 77)	Técnico
4	Jorge Quiel	4-778-1687	M	28	Reside y trabaja - calle Tegucigalpa (calle 77)	Técnico automotriz
5	Julio Alvarado	8-723-183	M	46	Trabaja – esquina de calle Tegucigalpa (calle 77)	Técnico
6	Yamileth Caballero	8-737-1076	F	42	Reside – calle Habana (calle 76)	Independiente
7	Enrique Castro	8-340-411	M	54	Reside - calle Tegucigalpa (calle 77)	Ingeniero civil
8	Juan Vásquez	-	M	40	Reside - calle Habana (calle 76)	Independiente
9	Miguel Márquez	8-746-1842	M	42	Trabaja – calle Habana (calle 76)	Independiente
10	Ricardo Stanziola	-	M	74	Reside - calle Tegucigalpa (calle 77)	Jubilado
11	Evelyn De Gracia	-	F	48	Reside – calle 20 F Norte	Independiente
12	Esther Gill	8-303-54	F	55	Reside – calle 20 F Norte	Independiente
13	Bethina Marquez	8-975-1203	F	22	Reside - calle Tegucigalpa (calle 77)	Independiente
14	Ángel Mendoza	8-991-1379	M	28	Reside - calle Habana (calle 76)	Independiente
15	Arquímede Batista	8-207-1848	M	67	Reside y trabaja – edificio Chucunaque	Independiente
16	Euclide Orozco	8-780-1025	M	39	Reside – edificio Chucunaque	Independiente
17	Uriela Lucero	8-235-287	F	62	Reside – edificio Chucunaque	Jubilada

<sup>2</sup> Estos datos fueron suministrados directamente por los encuestados, al momento de realizar las encuestas en el área de influencia del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

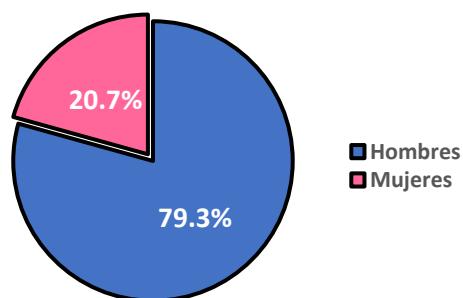
No.	Nombre	Cédula	Sexo	Edad	Residencia / lugar de trabajo	Ocupación
18	Oriel Calderón	8-176-430	M	68	Reside – edificio Chucunaque	Jubilado
19	Fabio Correa	8-989-2039	M	30	Reside - edificio Chucunaque	Arquitecto
20	Jorge Morán	8-470-846	M	49	Reside - calle Tegucigalpa (calle 77)	Independiente
21	Jaime Green	8-459-396	M	63	Reside - edificio Chucunaque	Jubilado
22	Juan Martínez	8-230-1368	M	59	Reside - edificio Chucunaque	Independiente
23	Luis Alberto	-	M	41	Reside y trabaja - edificio Chucunaque	Independiente
24	Abdiel González	8-310-673	M	54	Reside - edificio Chucunaque	Independiente
25	Ricardo Sánchez	8-448-283	M	52	Reside - edificio Chucunaque	Independiente
26	Eucebio Flores	8-464-882	M	53	Reside - edificio Chucunaque	Independiente
27	Horacio Perigault	8-753-1806	M	41	Reside - edificio Chucunaque	Independiente
28	Janio Solís	8-514-884	M	47	Reside - edificio Chucunaque	Independiente
29	Aristides Espinosa	8-513-2489	M	47	Reside - edificio Chucunaque	Plomero

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

- Población encuestada, según su sexo**

Se observó que el 79.3 % de la población encuestada pertenece al sexo masculino (23), mientras que el 20.7 % es del sexo femenino (6).

**Gráfica 7-1.** Población encuestada, según su sexo.



**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

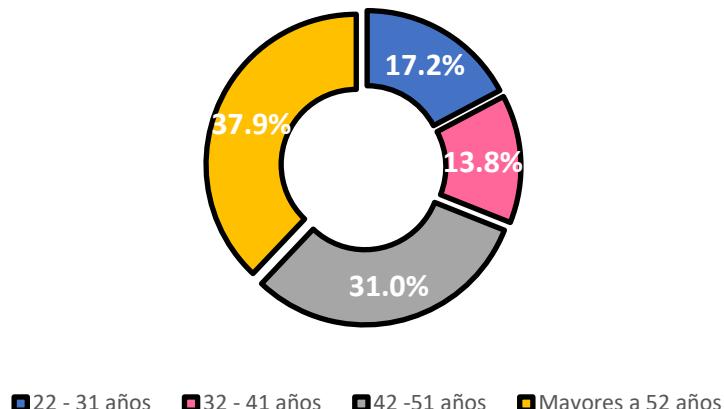
### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

- **Edad**

Con respecto al análisis realizado, se pudo observar que el 17.2 % de la población encuestada se encuentra entre los 22 a los 31 años; seguido, el 13.8 % se encuentra entre los 32 a los 41 años; el 31.0 % está entre los 42 a los 51 años; por último, el 37.9 % tiene más de 52 años.

**Gráfica 7-2.** Edad de la población encuestada.



**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

- **Situación laboral**

De la totalidad de la población encuestada, actualmente el 86.2 % se encuentra laborando o realizando alguna actividad laboral de forma independiente. Entre las ocupaciones de los encuestados que se encuentran económicamente activos son: arquitecto, independiente, ingeniero civil, plomero, programador de sistemas, secretaria y técnicos.

- **Tiempo de residir / trabajar en el lugar**

#### Tiempo de residir

El 72.4 % (21 personas) de la población encuestada indicó solamente residir en el sector de Villa Cáceres, específicamente en la calle 20 F Norte, calle Habana (calle 76), calle Tegucigalpa (calle 77) y en el edificio Chucunaque.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

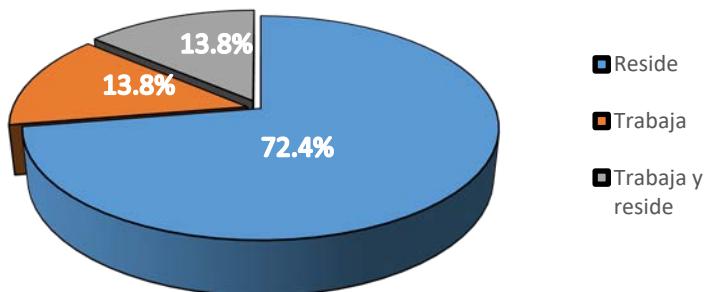
**Tiempo de residir y trabajar**

Cuatro (4) personas residen y trabajan en este sector, específicamente en la calle Tegucigalpa (calle 77) y en el edificio Chucunaque, representando el 13.8 % de la población encuestada.

**Tiempo de trabajar en el sector**

El 13.8 % de la población encuestada (4 personas) trabaja en el sector de Villa Cáceres, específicamente en la calle Tegucigalpa (calle 77) y calle Habana (calle 76).

**Gráfica 7-3.** Tiempo en el sector de Villa Cáceres.

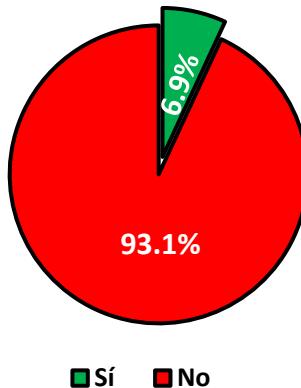


**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

• **Conocimiento acerca del proyecto**

El 6.9 % de la población encuestada respondió tener conocimiento acerca del desarrollo del proyecto, mientras que el 93.1 % indicó lo contrario.

**Gráfica 7-4.** Conocimiento acerca del proyecto.



**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

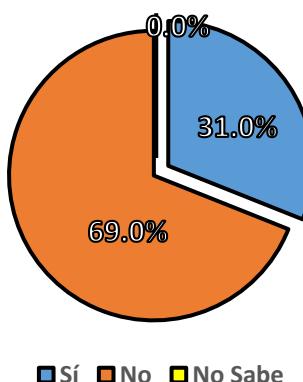
### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

- **Efectos negativos al ambiente por el proyecto**

El 69.0 % de la población encuestada considera que la actividad del proyecto no causará efectos negativos al ambiente; ninguno de los encuestados respondió la opción “no sabe”; y el 31.0 % indicó que se presentaría un efecto adverso al ambiente por la actividad a desarrollar. Entre los comentarios aportados por los encuestados que manifestaron que el proyecto causaría efectos negativos, lo atribuyen a la generación de ruido, polvo y al colapso del sistema de alcantarillado.

**Gráfica 7-5.** Efectos negativos al ambiente por el proyecto.



**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

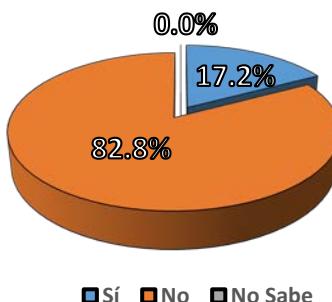
- **Deterioro de la calidad de vida de la comunidad**

El 82.8 % de la población encuestada indica que la actividad del proyecto no desmejoraría la calidad de vida de la comunidad; ninguno de los encuestados respondió la opción “no sabe”; y el 17.2 % indicó que se presentaría un deterioro de la calidad de vida. Entre los comentarios aportados por las personas que manifestaron que el proyecto podría deteriorar la calidad de vida de la comunidad, se mencionan: 1) falta de estacionamientos; 2) generación de aguas negras; y 3) personas conflictivas que ocupen los apartamentos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Gráfica 7-6.** Deterioro de la calidad de vida.



**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

• **Problemas que aquejan a la comunidad según los encuestados**

Con el propósito de poder captar los problemas que aquejan a la comunidad en donde se desarrollará el proyecto, se incluyó una lista de nueve (9) problemas más comunes y una casilla denominada “otros”. Con esta metodológica, el encuestado tiene la opción de indicar más de un problema que, de acuerdo con su percepción, podría estar afectando a la comunidad.

De acuerdo con los datos, la totalidad de la población encuestada (100.0 %), considera que existen problemas que aquejan a la comunidad, de los cuales se destacan los siguientes:

**Basura**

El 96.6 % de la población encuestada (28 personas) percibe que la basura es el mayor problema que aqueja a la comunidad. Esta percepción podría estar relacionada, debido a que el servicio de recolección de la basura en esta comunidad no es eficiente.

**Falta de empleo**

Ninguno de los encuestados considera a los vectores como un problema que aqueja a la comunidad.

**Transporte**

Ninguno de los encuestados considera a los vectores como un problema que aqueja a la comunidad.

**Malos olores**

Ninguno de los encuestados considera a los vectores como un problema que aqueja a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Vectores**

Ninguno de los encuestados considera a los vectores como un problema que aqueja a la comunidad.

**Falta de agua potable**

El 13.8 % (4 personas) manifestaron que el abastecimiento de agua potable es el segundo problema de mayor importancia que aqueja a esta comunidad.

**Aguas negras**

El 4.0 % de la población encuestada (una persona) considera el manejo de las aguas residuales como el problema de menor importancia que aqueja a esta comunidad.

**Vías deterioradas**

Ninguno de los encuestados considera a los vectores como un problema que aqueja a la comunidad.

**Ruido**

El 10.3 % (3 personas) percibe el ruido como una molestia que puede estar aquejando a esta comunidad, debido al alto tráfico vehicular en el sector. Por consiguiente, el ruido es el tercer mayor problema que aqueja a la comunidad.

**Otros**

El 6.9 % de los encuestados (2 personas) manifestó como otros de los problemas que aqueja a esta comunidad como la inseguridad y las deficiencias en el manejo de las aguas pluviales.

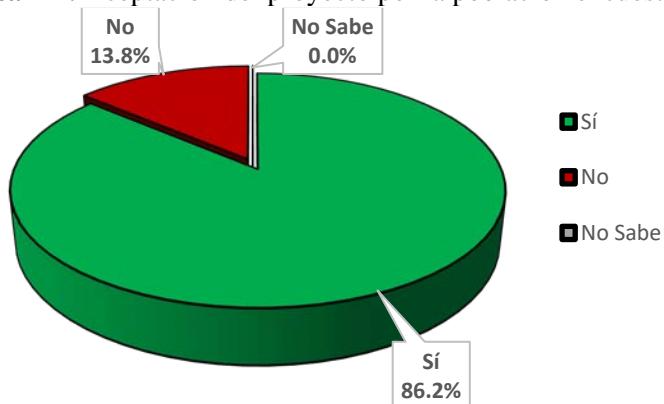
**• Aceptación del proyecto**

El 86.2 % (25 personas) de la población encuestada manifestó estar de acuerdo con la construcción y operación del proyecto; ninguno de los encuestados indicó no saber sobre los beneficios o los perjuicios del proyecto; y el 13.8 % de la población encuestada (4 personas) manifestó estar en desacuerdo con este proyecto. El único comentario emitido por la población encuestada que indicó estar en desacuerdo con el proyecto fue que el área no es apta para el desarrollo de la actividad que se pretende desarrollar.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

**Gráfica 7-7.** Aceptación del proyecto por la población encuestada.



**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

- Beneficios a la comunidad**

El 58.6 % (17 personas) de la población encuestada comentó que la construcción y operación del proyecto crearía nuevas plazas de trabajo para la comunidad; el 13.8 % (4 personas) de los encuestados manifestaron que se mejoraría la economía local de la comunidad; otro 13.8 % indicó que el proyecto brindaría una solución habitacional a estudiantes y trabajadores; y el 3.4 % (una persona) indicó que el proyecto generaría empleos y soluciones habitacionales. Entre los comentarios adversos al proyecto se menciona que el 6.9 % de la población encuestada (2 personas) manifiesta que el desarrollo de la obra no traerá beneficios para la comunidad y el 3.4 % (una persona) indica que no traerá beneficios, ya que generará ruido y se dispondrán de menos estacionamientos.

- Sugerencias o recomendaciones**

Entre las sugerencias o recomendaciones emitidas por la población encuestada, se indica que se debe utilizar las maquinarias de manera adecuada. No obstante, una sola persona indicó que se debe buscar otro sitio para desarrollar el proyecto. Por último, el 93.1 % de los encuestados (27 personas) no emitió comentario alguno.

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

A continuación, se presentan los resultados de la prospección o evaluación arqueológica realizada el día 11 de septiembre de 2023, sobre la finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

### **Resultados**

Durante la prospección arqueológica, se realizaron nueve (9) sondeos dentro del polígono considerado para el desarrollo del proyecto y no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de ellos. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de sitios arqueológicos, en caso de ocurrir hallazgos arqueológicos y/o culturales, el promotor deberá notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

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

El paisaje observado en el sector donde se desarrollará la obra, se describe por ser una zona urbanizada, compuesta por residencias unifamiliares, edificios multifamiliares de alta densidad, comercios individuales, centro religioso, guardería e infraestructuras viales. En la Figura 7-1, se puede apreciar el paisaje urbano en el que se encuentra el área del proyecto.

**Figura 7-1.** Paisaje que conforma los alrededores del sitio del proyecto.



**Fuente:** fotografía aérea tomada por el equipo consultor, 2023.

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

En esta sección, se identifican y valoran los riesgos e impactos ambientales y sociales que ocasionará el proyecto en las fases de construcción, operación y cierre. Adicional, se presentan el análisis de la categorización del EsIA, tomando en consideración que un proyecto genera impactos ambientales negativos cuando sus actividades o acciones pueden generar los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los criterios de protección ambiental señalados en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

### **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 análisis de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto se da sobre los elementos que existen en la zona, de tal manera que pueda encontrarse en ellos algún potencial que, con la construcción y operación del proyecto se pueda ver afectado. El área de influencia del proyecto (AID) se define con base en las características físicas, biológicas y socioeconómicas, susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En la Tabla 8-1, se presenta la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas por la ejecución del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-1.** Análisis de la línea base para la identificación de impactos.

<b>Medio</b>	<b>Elemento</b>	<b>Descripción de la Línea base actual</b>	<b>Transformaciones esperadas</b>
Físico	Suelo	<p>La superficie del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra totalmente nivelada, debido a que el sitio está altamente impactado por una estructura ya existente (vivienda unifamiliar abandonada).</p> <p>Sobre el área del proyecto, existe una edificación que se encuentra completamente abandonada y con estructuras deterioradas, por lo que requieren ser demolidas en su totalidad para la construcción del proyecto.</p>	<p>No se esperan transformaciones a la topografía del área del proyecto, dado que el terreno se encuentra totalmente nivelado y no requiere de actividades de corte y relleno para su conformación.</p> <p>Se contempla la construcción de doce (12) apartamentos, con características arquitectónicas concordantes con el código de uso de suelo asignado a la Finca donde se desarrollará el proyecto.</p>
	Aire	<p>Los resultados obtenidos de la medición de la calidad del aire dentro del área del proyecto se encuentran por debajo de los valores guías máximos permitidos por la Organización Mundial de la Salud, indicando que la calidad del aire en este sitio es buena.</p> <p>Los niveles obtenidos de la medición de ruido ambiental dentro del área del proyecto, presentan valores por debajo de los máximos permisibles establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004.</p> <p>Durante las diferentes visitas al sitio, no se percibieron olores molestos dentro del polígono a desarrollar, ni en los alrededores del mismo.</p>	<p>Con el desarrollo de las actividades de construcción, operación y cierre, no se esperan alteraciones significativas a los niveles de la calidad de aire ambiente actuales.</p> <p>En cuanto a los niveles sonoros no se esperan aportes significativos durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>Por último, en las actividades contempladas en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, no se prevén la generación de olores molestos.</p>
	Paisaje	<p>El paisaje observado en el sector donde se desarrollará el proyecto, se describe por ser una zona urbanizada, compuesta por residencias unifamiliares, edificios multifamiliares de alta densidad, comercios individuales, centro religioso, guardería e infraestructuras viales.</p>	<p>No se espera una transformación del paisaje con la construcción de los apartamentos, dado que el proyecto ha sido diseñado con características de uso de suelo similares a las observadas en los sitios colindantes al mismo.</p> <p>El paisaje podría presentar cambios por la mala disposición de los desechos sólidos generados durante</p>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Medio</b>	<b>Elemento</b>	<b>Descripción de la línea base actual</b>	<b>Transformaciones esperadas</b>
Socioeconómico	Social	<p>Como mecanismo de participación ciudadana, se aplicaron 29 encuestas dentro del área de influencia del proyecto, con un error de estimación máxima aceptada del 18.1 % y un nivel de confianza del 95 %, en el que el tamaño de la población corresponde a 42 199 personas.</p> <p>Por otro lado, la mano de obra requerida durante la fase de construcción corresponde a 17 personas; en la fase de operación se estiman 3 personas; y durante la fase de cierre se calcula que sean 6 personas.</p>	<p>la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.</p> <p>Durante la construcción, operación y cierre del proyecto, se podría generar algún tipo de molestia a los residentes y trabajadores de los comercios más cercanos.</p> <p>Por otro lado, durante la fase de construcción, operación y cierre, existe el riesgo o la posibilidad de la ocurrencia de accidentes laborales, debido a una mala práctica por parte de los trabajadores, en cuanto al uso de los equipos y maquinarias.</p>
	Económico	<p>De las 29 personas encuestadas en el área de influencia del proyecto, se pudo determinar que el 86.2 % se encuentra laborando o realizando alguna actividad laboral de forma independiente.</p> <p>En los alrededores del sitio del proyecto, se identificaron algunos comercios, residencias unifamiliares, edificios multifamiliares de alta densidad, guardería y centro religioso.</p>	<p>Se espera durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, la contratación de una variedad de profesiones que permitan llevar a cabo las distintas actividades.</p> <p>Por otro lado, el desarrollo del proyecto brindará a la comunidad el acceso a nuevas opciones habitacionales, aumento en la plusvalía de las propiedades aledañas y un aumento en la demanda de bienes.</p>

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

**Tabla 8-2.** Análisis de los criterios de protección ambiental.

Efectos, características o circunstancias	Generación		Impacto relacionado	Análisis
	Sí	No		
<b>Criterio 1.</b> Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.		X	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	Este impacto se produce por el inadecuado almacenamiento y disposición de los desechos peligrosos como envases de pinturas, barnices entre otros, durante las fases de construcción y cierre.
			Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	Es el impacto que se produce, debido a la inadecuada recolección y disposición de los residuos de tipo inorgánico (escombros, envases de comida, sacos vacíos de cemento, latas, tuberías, entre otros residuos de construcción). Residuos orgánicos (desechos comunes), durante todas las fases del proyecto.
		X	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido y vibraciones por los vehículos y equipos.	Debido al uso de equipos, maquinarias y camiones dentro del área del proyecto, se estaría produciendo un aumento en los niveles sonoros y frecuencias vibratorias de forma temporal, que pudiese afectar a los moradores y comercios más cercanos, durante la fase de construcción y cierre.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Efectos, características o circunstancias	Generación		Impacto relacionado	Análisis
	Sí	No		
<p>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;</p> <p>d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;</p> <p>e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.</p> <p>a. La alteración del estado actual de suelos;</p>	X		Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo	Este impacto podría generarse durante los trabajos de demolición de la vivienda existente, excavaciones para las fundaciones de los apartamento, traslado y uso de materiales en el sitio y por la limpieza de los escombros, los cuales podrían afectar a los moradores y comercios más próximos durante las fases de construcción y cierre.
			Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que ingresen y salgan del proyecto durante las fases de construcción y cierre del proyecto.
			Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	Este impacto podría generarse sobre los suelos, por el manejo inadecuado de los desechos líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, durante la fase de construcción y cierre.
	X	-	-	No se prevé que las actividades del proyecto generen proliferación de patógenos y vectores sanitarios, ni alteren características de vulnerabilidad ambiental.
	X	-		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Efectos, características o circunstancias	Generación		Impacto relacionado	Análisis
	Sí	No		
b. La generación o incremento de procesos erosivo;		X	-	Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.
c. La pérdida de fertilidad en suelos;		X	-	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;		X	-	
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;		X	-	
f. La alteración de la geomorfología;		X	-	
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;		X	-	
h. La modificación de los usos actuales del agua;		X	-	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		X	-	
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		X	-	
k. La alteración del régimen hidrológico.		X	-	
l. La afectación sobre la diversidad biológica;		X	-	
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;		X	-	
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;		X	-	
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		X	-	
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	-	

Las actividades contempladas del proyecto no generan impactos ni riesgos que afecten la cantidad y la calidad de los recursos naturales, puesto que el área se encuentra altamente intervenida.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Efectos, características o circunstancias	Generación		Impacto relacionado	Análisis
	Sí	No		
<b>Criterio 3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	X	-	En el área donde se desarrollará el proyecto, no existen zonas con valor paisajístico y/o turístico, ni áreas protegidas. El área ha sido altamente intervenida previamente por la actividad humana.
	b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	X	-	
	c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	X	-	
	d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	X	-	
	e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	X	-	
<b>Criterio 4.</b> Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	X	-	El proyecto no involucra el desplazamiento y/o reubicación de ninguna población.
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	X	-	
	c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	X	-	
	d. Afectación a los servicios públicos;	X	-	
	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;	X	-	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Efectos, características o circunstancias	Generación		Impacto relacionado	Análisis
	Sí	No		
		X	-	
<b>Criterio 5.</b> Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	<b>a.</b> La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y		X	-
	<b>b.</b> La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	-

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

En este capítulo se presentan las metodologías utilizadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente y socioeconómicos asociados con la construcción, operación y cierre del proyecto.

Dichas metodologías tienen la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos como negativos que pudiesen ser generados por el proyecto. Igualmente, permiten evaluar la importancia que tendrían estos impactos sobre el ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia.

Dependiendo de la intensidad y magnitud de la obra, dichos efectos pudieran ser significativos o de poca significación. La evaluación de los impactos se ha basado en la descripción del proyecto generada, a partir de la información obtenida del promotor, el diseño de los planos y del levantamiento de la línea base ambiental y social.

Con el objeto de llegar a identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se debe conocer las actividades que se realizarán durante la fase de construcción, operación y cierre, respectivamente. Es por ello que en la Tabla 8-3, se elabora una lista de las principales actividades a realizar en las fases antes mencionadas y se las identifica con su respectiva nomenclatura para su análisis posterior.

**Tabla 8-3.** Actividades a realizar por fase del proyecto.

Actividades	Nomenclatura
<b>Fase de construcción</b>	
Demolición de la estructura existente	C-1
Preparación del terreno	C-2
Construcción de los apartamentos	C-3
Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria	C-4

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Actividades	Nomenclatura
Limpieza final	C-5
<b>Fase de operación</b>	
Ocupación de los apartamentos	O-1
Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura (apartamentos, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería)	O-2
<b>Fase de cierre</b>	
Retiro de todo equipo, maquinaria y materiales de construcción acumulados	CI-1
Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos	CI-2

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

Una vez descritas las principales actividades del proyecto durante su fase de construcción, operación y cierre, se analizan sus interacciones con el elemento a impactar, para así poder identificar los posibles impactos ambientales a considerar. En la Tabla 8-4, se presenta el análisis antes mencionado.

**Tabla 8-4.** Matriz de interacción de las actividades con el elemento a impactar.

ELEMENTO	FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES								
		FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN		FASE DE CIERRE	
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	O-1	O-2	CI-1	CI-2
Aire	Calidad	X	X	X	X	X			X	X
	Nivel sonoro	X	X	X	X	X			X	X
Agua	Cantidad									
	Calidad									
Suelo	Calidad	X	X	X	X				X	X
	Erosión									
Flora	Abundancia									

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

ELEMENTO	FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES									
		FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN		FASE DE CIERRE		
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	O-1	O-2	CI-1	CI-2	
Fauna	Abundancia										
Paisaje	Visual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cultural	Histórico										
Población	Social	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Económico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

Ahora bien, con el análisis realizado en la Tabla 8-4, se logra identificar la interacción de las actividades con los elementos a impactar. Esta verificación aunada al análisis de los criterios de protección ambiental, permite la identificación de los posibles impactos ambientales que se podrían estar generando por las actividades a efectuar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.

Por consiguiente, en la Tabla 8-5, se procede a identificar y describir cada impacto ambiental obtenido durante la fase de construcción, en la Tabla 8-6, los impactos generados durante la fase de operación y en la Tabla 8-7, los impactos generados durante la fase de cierre.

**Tabla 8-5.** Descripción de los impactos identificados durante la fase de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Este impacto podría generarse durante los trabajos de demolición de la estructura (vivienda) existente, así como la construcción de los apartamentos, los cuales conllevan a la generación y acumulación de escombros, traslado y uso de materiales en el sitio, pudiendo afectar a los residentes y comerciantes próximos al área del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>MEDIO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS</b>
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que ingresen y salgan del proyecto.
Físico	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Debido al uso de equipos, maquinarias y camiones dentro del área del proyecto, utilizados tanto en la demolición de la estructura (vivienda) existente, como en la construcción de los apartamentos, se estaría produciendo un aumento en los niveles sonoros de forma temporal, que pudiese afectar a los moradores y comerciantes más cercanos.
Físico	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	Este impacto se podría generar por el derrame accidental de pinturas, barnices, solventes y otras sustancias químicas, utilizadas durante la fase de construcción. Por otro lado, se podría presentar derrames o fugas de aceites, lubricantes y combustibles, por fallas mecánicas en los vehículos y maquinarias utilizadas.
Físico	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	Este impacto es causado por el manejo inadecuado de las aguas residuales generadas por los trabajadores, las cuales pudiesen filtrarse por el suelo.
Paisaje	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	Es el impacto que se produce, debido a la inadecuada recolección y disposición de los residuos de tipo inorgánico (envases de comida, sacos vacíos de cemento, latas, tuberías, escombros, residuos de construcción) y orgánicos (restos de comida).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>MEDIO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS</b>
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes laborales.	Este impacto se puede generar, debido a una mala práctica por parte del personal, en cuanto al uso de los equipos y maquinaria. Igualmente, se pueden suscitar estos accidentes, por causas indirectas (fallas mecánicas, eléctricas, falta de señalización, entre otras).
Socioeconómico	Social	Afectación por el incremento temporal en los niveles de vibración por los vehículos y equipos.	Este impacto se estaría generando, debido al uso prolongado de equipo vibratorio, utilizado durante las actividades de demolición de la estructura (vivienda) existente y preparación del terreno.
Socioeconómico	Social	Molestias generadas por los trabajos de construcción.	Este impacto podría afectar a los residentes y comercios más cercanos al proyecto, por las actividades contempladas durante la construcción del proyecto.
Socioeconómico	Social	Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	Es el impacto que se produce, debido al incremento del movimiento vehicular (camiones y equipo pesado) en el área de acceso al proyecto.
Socioeconómico	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	Se refiere a las plazas de trabajo temporal que la construcción de la obra estaría generando.
Socioeconómico	Económico	Aumento en la demanda de bienes y servicios.	Este impacto se generaría, debido a que la construcción de la obra requerirá de la compra de materiales de construcción en el mercado local.

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-6.** Descripción de los impactos identificados durante la fase de operación.

FASE DE OPERACIÓN			
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS
Paisaje	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	Es el impacto que se produce, debido a la inadecuada recolección y disposición de los residuos provenientes de los residentes de los apartamentos.
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes	Este impacto se podría generar durante las actividades de mantenimiento de las infraestructuras de los apartamentos, al igual que, durante la ocupación de los apartamentos, debido a la falta de señalizaciones y mantenimientos a los sistemas eléctricos y contra incendios.
Socioeconómico	Social	Molestias generadas por la ocupación de los apartamentos.	Este impacto podría afectar a los residentes o comerciantes más cercanos al proyecto, por el incremento en el uso del espacio público para estacionamientos, al igual que por un manejo inadecuado de las aguas residuales generadas por los residentes de los apartamentos.
Socioeconómico	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	Se refiere a las plazas de trabajo temporal y permanente que estarían generando por la ocupación de los apartamentos.
Socioeconómico	Económico	Aumento en la plusvalía de los bienes inmuebles de la comunidad.	Este impacto positivo se refiere al incremento en el valor de las propiedades en las zonas aledañas al proyecto.
Socioeconómico	Económico	Aumento en la oferta habitacional.	Este impacto positivo se generaría por la existencia de nuevos espacios habitacionales accesibles y céntricos a los centros educativos y principales sitios de trabajo en la ciudad de Panamá.

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-7.** Descripción de los impactos identificados durante la fase de cierre.

<b>FASE DE CIERRE</b>			
<b>MEDIO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS</b>
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Este impacto podría generarse durante los trabajos de retiro de los materiales de construcción acumulados y durante la limpieza de los escombros y otros desechos.
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que se utilicen en las actividades de cierre.
Físico	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Debido al uso de equipos, maquinarias y camiones para la realización de las actividades de cierre, se estaría produciendo un aumento en los niveles sonoros de forma temporal, que pudiese afectar a los moradores y comerciantes más cercanos.
Físico	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	Este impacto se podría generar por el derrame accidental de pinturas, barnices, solventes y otras sustancias químicas. Por otro lado, se podría presentar derrames o fugas de aceites, lubricantes y combustibles, por fallas mecánicas en los vehículos y maquinarias utilizadas.
Físico	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	Este impacto es causado por el manejo inadecuado de las aguas residuales generadas por los trabajadores, las cuales pudiesen filtrarse por el suelo.
Físico	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	Es el impacto que se produce, debido a la inadecuada recolección y disposición de los residuos generados por las actividades de cierre.
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes laborales.	Este impacto se puede generar, debido a una mala práctica por parte del personal, en cuanto al uso de los equipos y maquinaria.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>FASE DE CIERRE</b>			
<b>MEDIO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS</b>
Socioeconómico	Social	Afectación por el incremento temporal en los niveles de vibración por los vehículos y equipos.	Este impacto se estaría generando, debido al uso prolongado de equipo vibratorio, utilizado durante las actividades de cierre.
Socioeconómico	Social	Molestias generadas por los trabajos de cierre.	Este impacto podría afectar a los residentes más cercanos al proyecto, por las actividades contempladas durante el cierre del proyecto.
Socioeconómico	Social	Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	Es el impacto que se produce, debido al incremento del movimiento vehicular (camiones y equipo pesado).
Socioeconómico	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	Se refiere a la generación de plaza de trabajo temporal.

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

Para la valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos identificados, se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández – Vitora (1997), donde el Índice de Importancia del

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Impacto (IMP) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración.

El IMP se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia. El IMP de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un rango que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, de los cuales son ponderados para obtener el IMP de la siguiente manera:

$$\mathbf{IMP} = \pm [3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

$\pm$  = Naturaleza del impacto;

I = Intensidad o grado probable de destrucción;

EX = Extensión o área de influencia del impacto;

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto;

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto;

RV = Reversibilidad;

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples;

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo;

EF = Efecto (tipo directo o indirecto);

PR = Periodicidad; y

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

- **Naturaleza:** se refiere a que si el impacto se considera como positivo o negativo;
- **Intensidad del impacto (I):** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado;
- **Extensión del impacto (EX):** se refiere al área de influencia del impacto en relación al entorno de la actividad. (Se puede representar por el % de área del ámbito considerado en la

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

que se manifiesta el efecto). Si el efecto se produce en una zona crítica, se le atribuirá un valor de cuatro (4) unidades por encima del que corresponda;

- **Momento o plazo de manifestación del impacto (MO):** es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental considerado. Si alguna circunstancia hiciere crítico el momento del impacto, se podría aumentar de 1 a 4 unidades el valor especificado;
- **Persistencia del impacto (PE):** representa el tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras;
- **Reversibilidad del impacto (RV):** significa la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción perturbadora, representa la posibilidad de volver a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez la acción deja de actuar sobre el medio;
- **Sinergia del impacto (SI):** es la interdependencia entre dos o más efectos simples, siendo el mecanismo total de la manifestación de los efectos simples, inducidos por acciones que actúan simultáneamente, superior a la esperada de la manifestación de efectos cuando las acciones que la producen son independientes;
- **Periodicidad del impacto (PR):** representa la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de forma cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo);
- **Efecto del impacto (EF):** se refiere a la relación causa efecto, es decir a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción;
- **Acumulación del impacto (AC):** aumento gradual de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera; y
- **Recuperabilidad del impacto (MC):** es la posibilidad de recuperación, total o parcial, del factor afectado como resultado de la actividad desarrollada, es decir, la posibilidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la acción por medio de la intervención humana, por ejemplo, introduciendo medidas correctoras.

Los criterios generales para la valoración relativa de los impactos se indican en la Tabla 8-8.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-8.** Evaluación de Impacto Ambiental.

Naturaleza ( $\pm$ )		Intensidad (I)		Extensión (EX)		Momento (MO)		Acumulación (AC)				
Impactos beneficiosos	+	Bajo	1	Puntual	1	Inmediato ( $t=0$ )	4	No acumulativo	1			
		Medio	2	Parcial	2	Corto plazo ( $t<1$ )	4	Acumulativo	4			
Impactos perjudiciales	-	Alto	4	Extenso	4	Mediano plazo ( $1 \leq t \geq 5$ )	2					
		Muy alto	8	Total	8	Largo plazo ( $t>5$ )	1					
		Total	12									
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)		Sinergia (SI)		Periodicidad (PR)		Efecto (EF)				
Fugaz (PE<1)	1	Corto plazo ( $RV<1$ )	1	No sinérgico	1	Irregular	1	Directo	4			
Temporal ( $1 \leq PE \geq 10$ )	2	Mediano plazo ( $1 \leq RV \geq 10$ )	2	Sinergismo moderado	2	Periódico	2	Indirecto	1			
Permanente (PE>10)	4	Irreversibilidad ( $RV>10$ )	4	Altamente sinérgico	4	Continuo	4					
Recuperabilidad (MC)				Índice de Importancia del Impacto (IMP)								
Totalmente recuperable	Inmediatamente	1	$IMP = \pm[3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$									
Parcialmente recuperable												
Irrecuperable	A mediano plazo	2										
Clasificación del impacto												
Partiendo del análisis del rango de la valoración del IMP y la naturaleza del impacto, se clasifican de la siguiente forma:			Impacto negativo bajo			$-32 \geq IMP \geq -13$						
			Impacto negativo medio			$-33 \geq IMP \geq -66$						
			Impacto negativo alto			$IMP \leq -67$						
			Impacto positivo bajo			$13 \leq IMP \leq 32$						
			Impacto positivo medio			$33 \leq IMP \leq 66$						
			Impacto positivo alto			$IMP \geq 67$						

**Fuente:** matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández - Vitoria, 1997.

En función a los parámetros descritos anteriormente, se desarrolla en la Tabla 8-9, Tabla 8-10 y Tabla 8-11, matrices de valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre, respectivamente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-9.** Matriz de valoración de impactos durante la fase de construcción.

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Aire	Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	-1	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Impacto Negativo Bajo
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo Bajo
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Paisaje	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo Bajo
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes laborales.	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Social	Afectación por el incremento temporal en los niveles de vibración por los vehículos y equipos.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo Bajo
	Social	Molestias generadas por los trabajos de construcción.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Social	Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la	+1	2	4	4	2	2	1	1	4	2	2	+32	Impacto Positivo Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
	Económico	generación de empleos directos e indirectos.													
		Aumento en la demanda de bienes y servicios.	+1	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	+28	Impacto Positivo Bajo

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**Tabla 8-10.** Matriz de valoración de impactos durante la fase de operación.

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Sociedad	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo Bajo
		Ocurrencia de accidentes.	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Social	Molestias generadas por la ocupación de los apartamentos.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
Socioeconómico	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	+1	1	4	4	4	2	1	1	4	2	2	+31	Impacto Positivo Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Socioeconómico	Económico	Aumento en la plusvalía de los bienes inmuebles de la comunidad.	+1	2	2	4	4	2	1	1	4	4	2	+32	Impacto Positivo Bajo
Socioeconómico	Económico	Aumento en la oferta habitacional.	+1	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	+35	Impacto Positivo Medio

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023.

**Tabla 8-11.** Matriz de valoración de impactos durante la fase de cierre.

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Físico	Aire	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Aire	Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Aire	Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	-1	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Impacto Negativo Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo Bajo
	Suelo	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Impacto Negativo Bajo
Paisaje	Visual	Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo Bajo
Socioeconómico	Social	Ocurrencia de accidentes laborales.	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Social	Afectación por el incremento temporal en los niveles de vibración por los vehículos y equipos.	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	Impacto Negativo Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Medio	Elemento	Impacto	±	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
	Social	Molestias generadas por los trabajos de construcción.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Social	Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-22	Impacto Negativo Bajo
	Económico	Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	+1	2	4	4	2	2	1	1	4	2	2	+32	Impacto Positivo Bajo

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de las transformaciones a generar por la implementación de las actividades contempladas del proyecto durante sus diferentes fases (construcción, operación y cierre), no se esperan cambios significativos en el medio físico, paisaje o socioeconómico.

Por otra parte, durante análisis de los criterios de protección ambiental se pudieron determinar efectos, características o circunstancias que pueden ser generadas durante las diferentes fases del proyecto. Como resultado, se pudo determinar que el desarrollo del proyecto generará impactos ambientales negativos en su área de influencia, generando algunos efectos, características o circunstancias que conforman el *Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general*, siendo los acápite “a”, “b” y “c”.

Para la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto, se tomaron en consideración las diferentes actividades que se tienen contempladas durante las fases de construcción, operación y cierre, y su interacción con los elementos a impactar, integrando el análisis realizado a los criterios de protección ambiental. Con esta metodología, se identificaron un total de doce (12) impactos en la fase de construcción; seis (6) impactos durante la fase de operación; y once (11) en la fase de cierre.

Para la valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, previamente identificados, se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández – Vitora (1997). Cabe señalar que todos los impactos ambientales y socioeconómicos identificados en la fase de construcción, operación y cierre, fueron valorados como **impactos ambientales bajos**.

Por consiguiente, el presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde a un **Categoría I**, según lo establecido en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

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

**Metodología**

Para la evaluación de los posibles peligros y riesgos inherentes a las diferentes fases de desarrollo del proyecto, se tomó en consideración las diversas actividades a ejecutar y los riesgos asociados a estas. El análisis se enfocó en aquellos riesgos para los cuales, de ocurrir o presentarse un incidente, se precisaría la activación de medidas de contingencias.

La metodología implementada para el análisis y evaluación de los posibles riesgos, está basada en el método propuesto por la Caja de Seguro Social de la República de Panamá (CSS) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Reino de España (INSHT), los cuales aplican un análisis cuantitativo.

Para la evaluación y caracterización de los riesgos, se identificaron aquellos peligros relacionados a las diferentes actividades del proyecto. Cada riesgo identificado se evaluó sobre la base de su nivel de riesgo, obtenido por la multiplicación de la *severidad* del riesgo y la *probabilidad* de ocurrencia.

La evaluación y caracterización de los riesgos, se calculó usando la fórmula siguiente:

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

**Donde:**

Severidad: impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro que tiene dos componentes: 1) la severidad de impacto sobre el ambiente; y 2) la severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas.

Probabilidad: está ligada a que ocurra la consecuencia del peligro, considerando los controles establecidos y la frecuencia de la actividad asociada al riesgo evaluado.

Dicho lo anterior, la Severidad es igual a la Consecuencia al ambiente (A) + Consecuencia sobre los humanos (B); y la probabilidad es igual a la Ocurrencia (C) + Frecuencia de la actividad asociada al riesgo (D).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

En la Tabla 8-12 y 8-13, se establecen los criterios de evaluación para calcular la severidad y la probabilidad de los riesgos identificados.

**Tabla 8-12.** Criterios de evaluación para calcular la severidad.

<b>SEVERIDAD (A+B)</b>			
<b>Consecuencia al ambiente (A)</b>		<b>Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización (B)</b>	
<b>A = 0</b>	No hay impacto.	<b>B = 0</b>	No hay riesgo a la salud o la seguridad.
<b>A = 1</b>	Impacto mínimo e inmediatamente remediable.	<b>B = 1</b>	Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios.
<b>A = 2</b>	Daño reversible y a corto plazo (directo).	<b>B = 2</b>	Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.
<b>A = 3</b>	Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización (indirecto).	<b>B = 3</b>	Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.
<b>A = 4</b>	Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.	<b>B = 4</b>	Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

**Fuente:** modificado de metodología de la Caja de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT).

**Tabla 8-13.** Criterios de evaluación para calcular la probabilidad.

<b>PROBABILIDAD (C+D)</b>			
<b>Ocurrencia (C)</b>		<b>Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo (D)</b>	
<b>C = 1</b>	La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico.	<b>D = 1</b>	Rara vez ocurre, pero se puede dar.
<b>C = 2</b>	La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible.	<b>D = 2</b>	Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.
<b>C = 3</b>	La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anormales de trabajo.	<b>D = 3</b>	Periódicamente (semanal a una vez por mes).
<b>C = 4</b>	La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.	<b>D = 4</b>	Una vez por día a varias veces por semana.
<b>C = 5</b>	Puede ocurrir en condiciones normales.	<b>D = 5</b>	Varias veces al día.

**Fuente:** modificado de metodología de la Caja de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

La Tabla 8-14, muestra la escala de valoración de los riesgos procedentes del cálculo de severidad del riesgo por la probabilidad de ocurrencia.

**Tabla 8-14.** Escala de valoración para la evaluación de riesgos.

Evaluación	Nivel de significancia
1 - 24	Bajo
25 - 40	Medio
$\geq 41$	Alto

**Fuente:** modificado de metodología de la Caja de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT).

Para la identificación y evaluación de los riesgos, se realizó una lista de los posibles riesgos a los que pueden estar expuestos en las diferentes fases del proyecto.

A través del método de verificación se colocó la palabra “Sí”, si el riesgo puede estar presente y “No”, en caso contrario.

Para la ponderación de los resultados, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de Ponderación} = \frac{\text{Total de Sí}}{\text{Total (Sí + No)}} * 100$$

Identificación y evaluación de riesgo/peligro

Se identificaron los posibles riesgos según la actividad que se realice en las distintas fases del proyecto. Cabe señalar que, esta evaluación no incluyó los riesgos asociados a las actividades realizadas en la etapa de planificación del proyecto, ya que las mismas se realizan en oficina, o contratando servicios brindados por terceros.

**Actividades contempladas en la fase de construcción:**

- C-1. Demolición de la estructura existente
- C-2. Preparación del terreno
- C-3. Construcción de los apartamentos
- C-4. Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria
- C-5. Limpieza final

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Actividades contempladas en la fase de operación:**

- O-1. Ocupación de los apartamentos
- O-2. Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura (apartamentos, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería)

**Actividades contempladas en la fase de cierre:**

- CI-1. Retiro de todo equipo, maquinaria y materiales de construcción acumulados
- CI-2. Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos.

A continuación, se presenta en la Tabla 8-15, la verificación de los peligros y riesgos que se pueden presentar en las distintas actividades establecidas para la fase de construcción, operación y cierre del proyecto. En este sentido, se puede observar que para la fase de construcción la actividad **C-3**. Construcción de los apartamentos, puede presentar el **82.61 %** de las situaciones de riesgo identificadas, seguido de la actividad **C-1**. Demolición de la estructura existente, la cual puede presentar el **56.52%** de las situaciones de riesgo. Mientras que, las actividades **C-2**. Preparación del terreno y **C-4**. Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria, cada una puede presentar el **34.78%** de las situaciones de riesgo. Por último, la actividad **C-5**. Limpieza final, solo posee el **26.08%** de las situaciones de riesgo identificadas.

Por otro lado, para la actividad **O-1**. Ocupación de los apartamentos, se puede presentar el **21.74%** de los riesgos identificados, mientras que para la actividad **O-2**. Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura, solo el **8.69%**.

Por último, para la fase de cierre del proyecto, en la actividad **CI-2**. Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos, se puede presentar el **56.52%** de las situaciones de riesgo. Mientras que, para la actividad **CI-1**. Retiro de todo equipo, maquinaria y materiales de construcción acumulados, solo el **39.13%**.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-15.** Identificación de Riesgo / Peligro

No.	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Construcción					Operación		Cierre	
				C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	O-1	O-2	CI-1	CI-2
1	Almacenamiento inadecuado de sustancias químicas	Derrames al suelo Infiltración a las aguas del subsuelo	Contaminación del suelo y aguas del subsuelo	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
2	Falta señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí
3	Almacenamiento inadecuado de materiales de construcción	Dispersión de material particulado  Golpes, heridas, fracturas y muerte	Alteración a la calidad de aire  Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
4	Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos	Acumulación de desechos  Derrames al suelo e infiltración a las aguas del subsuelo	Contaminación del suelo y aguas del subsuelo  Proliferación de vectores	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
5	Generación de ruido	Aumento en los niveles de ruido  Pérdida de la audición y estrés laboral	Alteración a la calidad de aire  Afectación a la salud de los trabajadores y moradores	Sí	No	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí
6	Generación de vibraciones	Aumento en los niveles de vibración	Alteración a la salud de los trabajadores	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
7	Generación fuentes móviles	Aumento de emisiones atmosféricas Irritación de vías respiratorias, ojos, piel	Alteración a la calidad de aire y salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

No.	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Construcción					Operación		Cierre	
				C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	O-1	O-2	CI-1	CI-2
8	Generación de polvo	Dispersión de material particulado	Alteración a la calidad de aire y salud de los trabajadores y moradores	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí
9	Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
10	Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
11	Choques con otros vehículos	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
12	Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
13	Caídas de objetos transportados	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí
14	Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
15	Contactos eléctricos	Paro cardíaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, tetanización, quemaduras severas, shock eléctrico, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

No.	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Construcción					Operación		Cierre	
				C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	O-1	O-2	CI-1	CI-2
16	Desplome/ derrumbamiento de estructuras	Golpes, traumas, fracturas y muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
17	Malas posturas	Lesiones en cuello, hombros, articulaciones y zona lumbar	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
18	Movimientos repetitivos	Dolores en cuello y nuca, en la columna dorsal o en la lumbar	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
19	Manipulación manual de una carga	Golpes o lesiones al trabajador, quemaduras, molestias dorso-lumbares.	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	No	No	No	Si
20	Desconocimiento del manejo de los extintores	Quemadura, explosión, Asfixia e intoxicación	Afectación a la salud de los trabajadores	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No
21	Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
22	Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí
23	Contacto con macroorganismos (insectos, roedores).	Enfermedades infectocontagiosas o virales	Afectación a la salud de los trabajadores	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí
<b>Total, Sí</b>				<b>13</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>Total, No</b>				<b>10</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
<b>% de Ponderación</b>				<b>56.52</b>	<b>34.78</b>	<b>82.61</b>	<b>34.78</b>	<b>26.08</b>	<b>21.74</b>	<b>8.69</b>	<b>39.13</b>	<b>56.52</b>

*Sí: Sí está expuesto No: No está expuesto  
Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2023.*

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

Para la evaluación individual de cada riesgo asociado a la salud y al ambiente, se utilizó la matriz señalada en la Tabla 8-12 y Tabla 8-13. A continuación, se presenta los resultados de la valoración de los riesgos identificados para cada actividad.

**Tabla 8-16.** Evaluación de los riesgos en la actividad C1. Demolición de la estructura existente.

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Falta de señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte.	X		0	1	3	1	4	<b>Bajo</b>
Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos	Acumulación de desechos	X	X	1	1	4	2	12	
	Derrames al suelo e infiltración a las aguas del subsuelo								
Generación de ruido	Aumento en los niveles de ruido	X	X	1	1	4	2	12	<b>Bajo</b>
	Pérdida de la audición y estrés laboral								
Generación de vibraciones	Aumento en los niveles de vibración	X		0	1	3	2	5	<b>Bajo</b>
Generación de polvo	Dispersión de material particulado	X	X	1	1	3	2	12	<b>Bajo</b>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Peligro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Impacto asociado</b>		<b>Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente</b>				<b>Riesgo: Severidad x Probabilidad</b>	<b>Nivel de significancia</b>
		<b>Personas</b>	<b>Ambiente</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo
Desplome/ derrumbamiento de estructuras	Golpes, traumas, fracturas y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	4	2	6	Bajo
Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones	X		0	1	3	1	4	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia	
		Personas	Ambiente	A	B	C	D			
	alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte									
Contacto con macroorganismos (insectos, roedores).	Enfermedades infectocontagiosas o virales	X		0	1	3	2	5	Bajo	

Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 8-17.** Evaluación de los riesgos en la actividad C2. Preparación del terreno.

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia	
		Personas	Ambiente	A	B	C	D			
Falta de señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte.	X		0	1	3	2	5	Bajo	
Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos	Acumulación de desechos Derrames al suelo e infiltración a las aguas del subsuelo		X	1	1	3	2	10	Bajo	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	4	2	6	Bajo
Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo

**Fuente:** elaborado por el equipo consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-18.** Evaluación de los riesgos en la actividad C3. Construcción de los apartamentos

<b>Peligro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Impacto asociado</b>		<b>Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente</b>				<b>Riesgo: Severidad x Probabilidad</b>	<b>Nivel de significancia</b>
		<b>Personas</b>	<b>Ambiente</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		
Almacenamiento inadecuado de sustancias químicas	Derrames al suelo Infiltración a las aguas del subsuelo.		X	2	1	4	2	18	Bajo
Falta de señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte.	X		0	1	4	1	5	Bajo
Almacenamiento inadecuado de materiales de construcción	Dispersión de material particulado  Golpes, heridas, fracturas y muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo
Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos	Acumulación de desechos  Derrames al suelo e infiltración a las aguas del subsuelo		X	2	1	4	2	18	Bajo
Generación de ruido	Aumento en los niveles de ruido  Pérdida de la audición y estrés laboral	X	X	1	1	4	2	12	Bajo
Generación de fuentes móviles	Aumento de emisiones atmosféricas Irritación de vías respiratorias, ojos, piel	X	X	2	1	4	2	18	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Choques con otros vehículos	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas de objetos transportados	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo
Contactos eléctricos	Paro cardiaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, tetanización, quemaduras severas, shock eléctrico, muerte	X		0	1	4	1	5	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Malas posturas	Lesiones en cuello, hombros, articulaciones y zona lumbar	X		0	1	3	2	5	Bajo
Movimientos repetitivos	Dolores en cuello y nuca, en la columna dorsal o en la lumbar	X		0	1	3	2	5	Bajo
Manipulación manual de una carga	Golpes o lesiones al trabajador, quemaduras, molestias dorso-lumbares	X		0	1	3	2	5	Bajo
Desconocimiento del manejo de los extintores	Quemadura, explosión, Asfixia e intoxicación	X		0	1	4	1	5	Bajo
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	4	2	6	Bajo
Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo

**Fuente:** elaborado por el equipo consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-19.** Evaluación de los riesgos en la actividad C4. Instalación de sistema de tubería potable y sanitaria

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Falta de señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte.	X		0	1	4	2	6	Bajo
Almacenamiento inadecuado de materiales de construcción	Dispersión de material particulado  Golpes, heridas, fracturas y muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	4	2	6	Bajo
Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas,	X		0	1	3	1	4	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia	
		Personas	Ambiente	A	B	C	D			
	alteraciones en los diferentes sistemas, muerte									

Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 8-20.** Evaluación de los riesgos en la actividad C5. Limpieza final.

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Caídas de objetos transportados	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	4	2	6	Bajo

**Fuente:** elaborado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 8-21.** Evaluación de los riesgos en la actividad O-1. Ocupación de los apartamentos

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos	Acumulación de desechos  Derrames al suelo e infiltración a las aguas del subsuelo		X	1	1	4	3	14	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo
Contactos eléctricos	Paro cardiaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, tetanización,	X		0	1	3	2	5	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia	
		Personas	Ambiente	A	B	C	D			
	quemaduras severas, shock eléctrico, muerte									
Desconocimiento del manejo de los extintores	Quemadura, explosión, Asfixia e intoxicación	X		0	1	3	2	5		Bajo

Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 8-22.** Evaluación de los riesgos en la actividad O-2. Limpieza y mantenimiento periódico de la infraestructura

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia	
		Personas	Ambiente	A	B	C	D			
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4		Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6		Bajo

Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 8-23.** Evaluación de los riesgos en la actividad CI-1. Retiro de todo equipo, maquinaria y materiales de construcción acumulados.

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Falta de señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte.	X		0	1	3	2	5	Bajo
Generación de ruido	Aumento en los niveles de ruido  Pérdida de la audición y estrés laboral	X	X	1	1	4	2	12	Bajo
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo
Caídas de objetos transportados	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	3	2	5	Bajo
Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo

Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2023.

**Tabla 8-24.** Evaluación de los riesgos en la actividad CI-2. Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos.

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Falta de señalizaciones de sitios de riesgo	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras y muerte.	X		0	1	3	2	5	Bajo
Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos	Acumulación de desechos  Derrames al suelo e infiltración a las aguas del subsuelo		X	1	1	3	2	5	Bajo
Generación de ruido	Aumento en los niveles de ruido	X	X	0	1	4	2	6	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia	
		Personas	Ambiente	A	B	C	D			
	Pérdida de la audición y estrés laboral									
Generación de polvo	Dispersión de material particulado	X		0	1	3	2	5	Bajo	
Choque contra objetos móviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones y muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo	
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo	
Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	1	4	Bajo	
Caídas de objetos transportados	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	3	2	5	Bajo	
Falta de orden y limpieza	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, muerte	X		0	1	4	2	6	Bajo	
Manipulación manual de una carga	Golpes o lesiones al trabajador, quemaduras, molestias dorso-lumbares.	X		0	1	4	1	5	Bajo	
Uso inadecuado del EPP	Accidentes laborales	X		0	1	4	2	6	Bajo	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Peligro	Riesgo	Impacto asociado		Evaluación del riesgo a la salud o al ambiente				Riesgo: Severidad x Probabilidad	Nivel de significancia
		Personas	Ambiente	A	B	C	D		
Contacto con virus y bacterias	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte	X		0	1	3	1	<b>Bajo</b>	
Contacto con macroorganismos (insectos, roedores).	Enfermedades infectocontagiosas o virales	X		0	1	3	1	<b>Bajo</b>	

**Fuente:** elaborado por el equipo consultor, 2023.

Tal como se puede observar en la Tabla 8-16 hasta la Tabla 8-24, el nivel de significancia de todos los riesgos identificados en cada actividad del proyecto, los clasifica como riesgos *bajos*.

Los peligros que pueden ocasionar riesgos al ambiente son los relacionados al: 1) Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos; 2) Generación de ruido; 3) Generación de vibraciones; 4) Generación de polvo; 5) Almacenamiento inadecuado de sustancias químicas; y 6) Generación de fuentes móviles. Los peligros anteriormente señalados pueden generar riesgos con significancia baja en las diferentes fases del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, se ha elaborado en función de lo establecido legalmente en el título IV, capítulo II de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 (Ley General de Ambiente); Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023; y con información proporcionada por el promotor del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento metodológico viable para identificar los impactos ambientales y socioeconómicos negativos generados por las diferentes actividades durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, que influyen directamente sobre el medio físico, paisaje y socioeconómico.

Esta herramienta sirve de control tanto para el promotor del proyecto, como para las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio de Panamá, Ministerio de Obras Públicas, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y el Benemérito Cuerpo de Bomberos) para la implementación de las medidas reguladoras de las posibles infracciones que pueda surgir durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.

La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y socioeconómicas son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales en las denominadas unidades de impacto ambiental.

### Objetivos del PMA del proyecto:

- Prevenir, identificar y corregir con anticipación los impactos ambientales y socioeconómicos negativos derivados de las actividades del proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre, para optimizar aquellos de carácter positivo;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle en conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de protección ambiental, de salud y seguridad ocupacional y de la población en general que se encuentren vigentes en Panamá; y
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente, cualquier accidente o imprevisto que se pudiese suscitar durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir o minimizar los impactos ambientales y socioeconómicos durante las actividades de las fases de construcción, operación y cierre del proyecto “APARTAMENTOS EFICIENTES”. Cabe mencionar que, si el promotor del proyecto propone algunas medidas distintas a las enunciadas en los referidos planes que conforman el PMA, serán su responsabilidad lograr la aprobación de MiAmbiente y/o de otras instituciones correspondientes.

**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.**

El objetivo fundamental del referido PMA, es el de formular medidas para la prevención o mitigación para cada uno de los impactos negativos identificados. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por medidas que lograrán alcanzar el objetivo antes mencionado. A continuación, se enlistan los cuatro (4) programas que conformarán el presente PMA:

- ❖ Programa de control de la calidad de aire y ruido;
- ❖ Programa de protección de la calidad del suelo;
- ❖ Programa de mejoramiento del valor estético; y
- ❖ Programa socioeconómico.

En la Tabla 9-1, se detallan las medidas de control y mitigación que se implementarán para reducir los posibles impactos que se generen con el desarrollo del proyecto para cada programa.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 9-1.** Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Ente Responsable	Monitoreo	Cronograma de Ejecución
<b>PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE Y RUIDO</b>				
<b>CALIDAD DE AIRE</b>				
Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción y acopio del material téreo resultante de la actividad de excavaciones para las fundaciones, se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción
	Los camiones que ingresen con materiales de construcción al sitio de obra, deberán contar con su lona en sus vagones en óptimas condiciones, a fin de evitar la dispersión de partículas al aire.	Promotor / Contratista	Cada vez que se solicite material	Durante la fase de construcción
	Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra, a fin de reducir la cantidad de material particulado grueso al aire.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Durante los días secos, aplicar medidas de contención del polvo como riego, preferiblemente con agua no potable.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Efectuar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general, a fin de reducir al máximo las emisiones de gases por combustión incompleta.	Promotor / Contratista	Mensual	Durante la fase de construcción y cierre
	Apagar las maquinarias y motores que no estén en uso.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Se deberá llevar un registro de los mantenimientos de los equipos y camiones de forma periódica, por parte del encargado de estos.	Promotor / Contratista	Mensual	Durante la fase de construcción y cierre
<b>RUIDO</b>				
Afectación por el incremento temporal en los	Mantener un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., durante los días de semana y los sábados hasta el mediodía.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Apagar las maquinarias y motores que no estén en uso.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Mantener todo el equipo rodante con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Efectuar mantenimientos preventivos a los camiones y vehículos en general, a fin de reducir al máximo los niveles sonoros por desperfectos mecánicos.	Promotor / Contratista	Mensual	Durante la fase de construcción y cierre
<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO</b>				
<b>CALIDAD DE SUELO</b>				
Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas.	De presentarse el caso, se deberá contener, recolectar y/o remover cualquier fuga inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Promotor / Contratista	En caso de presentarse	Durante la fase de construcción y cierre
	Realizar los mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general, fuera del sitio de obra.	Promotor / Contratista	Mensual	Durante la fase de construcción y cierre
	En la medida de lo posible, abastecer de combustible a los camiones y vehículos en general fuera del sitio de obra.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Establecer las medidas preventivas del Plan de Prevención de Riesgos Ambientales, relacionados al manejo de sustancias peligrosas.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
	Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de las sustancias derramadas, según lo establecido en la hoja de seguridad de cada producto.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	Instalar un baño portátil por cada 10 trabajadores, para recoger las excretas generadas por los trabajadores.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Verificar que se les brinde a los baños portátiles un servicio que incluya, pero no se limite a la remoción de los residuos y recarga química, sino también la limpieza y desinfección y el suministro de papel higiénico.	Promotor / Contratista	Semanal	Durante la fase de construcción y cierre

**PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL VALOR ESTÉTICO**

**VALOR ESTÉTICO**

<b>Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.</b>	Los desechos de la demolición y la construcción que se puedan reciclar o reutilizar en la obra de construcción, deberán ser colocados en un área asignada dentro del sitio del proyecto.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción
	Los desechos generados durante el cierre del proyecto que se puedan reciclar, deberán ser colocados temporalmente en un área asignada dentro del sitio del proyecto hasta su traslado a un sitio autorizado.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de cierre
	Los desechos generados por la demolición y a las actividades constructivas que no se puedan reutilizar, se colocarán en bolsas plásticas previamente identificadas y se depositarán en contenedores con sus respectivas tapaderas, en un sitio habilitado dentro del sitio del proyecto hasta ser retirados por los camiones de recolección de la AAUD.	Promotor / Contratista	Al menos 3 veces por semana se realizará la recolección	Durante la fase de construcción y cierre
	Los desechos generados durante la ocupación de los apartamentos, serán colocados por cada residente en la tinaquera ubicada en la parte frontal del proyecto y retirados del sitio por los camiones de recolección de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), al menos 3 veces por semana.	Promotor	Semanal	Durante la fase de operación

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
	Los sitios de almacenamiento temporal de los desechos generados por la demolición y actividades constructivas, deberán estar debidamente señalizados y segregados, según su característica.	Promotor / Contratista	Cada vez que se acumule material	Durante la fase de construcción y cierre
	Los paños absorbentes contaminados, serán colocados en recipientes herméticos de forma temporal hasta que sean transportados a un sitio de disposición final autorizado.	Promotor / Contratista	De presentarse el caso	Durante la fase de construcción y cierre
	Queda prohibido el depositar los desechos generados por la demolición y actividades constructivas en general, en sitios no asignados o que puedan obstruir el paso de drenajes pluviales.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Efectuar charlas con el personal sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
<b>PROGRAMA SOCIOECONÓMICO</b>				
<b>SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				
Ocurrencia de accidentes.	Dotación del equipo de protección personal adecuado para realizar las determinadas actividades.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, mantenimiento de las infraestructuras y cierre
	Realizar breves charlas de seguridad con el personal sobre la manipulación adecuada de herramientas y equipos de trabajo.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Colocar señalizaciones sobre el uso apropiado del equipo de protección personal, y de las prohibiciones de salud y seguridad ocupacional, a fin de evitar y prevenir accidentes dentro del proyecto.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Contar con una persona encargada de la salud y seguridad de los trabajadores de la obra.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
	Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Promotor / Contratista	De presentarse el caso	Durante la fase de construcción y cierre
	Señalar y colocar mallas de separación en aquellas áreas que representen riesgos de caída a desnivel y altura.	Promotor / Contratista	Semanal	Durante la fase de construcción y cierre
	Se deberá contar con una ubicación adecuada de los equipos y herramientas a utilizar en los diferentes frentes de trabajo.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Contar con extintores en óptimas condiciones, en los sitios que lo requieran.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Brindar mantenimiento al sistema contra incendio, en cumplimiento con lo establecido en la Norma NFPA	Promotor / Contratista	Anual	Durante la fase de operación
	Contar con un botiquín de primeros auxilios en óptimas condiciones y en capacidad de atender el número de trabajadores y residentes.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
<b>SOCIAL</b>				
Afectación por el incremento temporal en los niveles de vibración por los vehículos y equipos.	Reducir el tiempo de exposición de los trabajadores frente a actividades que generen vibraciones	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
Molestias generadas por los trabajos de	Mantener un horario de trabajo, a fin de evitar incomodar al máximo a los moradores y trabajadores de los comercios cercanos al sitio del proyecto.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
construcción, cierre y por la ocupación de los apartamentos.	Apagar los equipos y motores cuando no estén trabajando.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas.	Promotor / Contratista	Una vez inicie el proyecto	Durante la fase de construcción y cierre
	Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores y trabajadores de los comercios más cercanos al proyecto.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Cumplir con las normas municipales establecidas para el uso del espacio público para estacionamientos.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Colocar mallas en perfecto estado en las áreas cercanas a los drenajes pluviales existente, a fin retener los sedimentos que se puedan generar por las diferentes actividades.	Promotor / Contratista	Diario	Durante la fase de construcción y cierre
	Garantizar que las descargas de las aguas residuales provenientes de los apartamentos, sean conducidas al sistema de alcantarillado sanitario existente.	Promotor	Permanente	Durante la fase de operación
	Cumplir con lo establecido por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.	Promotor	Permanente	Durante la fase de operación
Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	Colocar señales pertinentes y establecer áreas de estacionamiento de carga y descarga de materiales de construcción.	Promotor / Contratista	Al momento de suscitarse la acción	Durante la fase de construcción
	Utilizar las horas de menor afluencia vehicular para la llegada de los camiones con materiales al sitio del proyecto.	Promotor / Contratista	Al momento de suscitarse la acción	Durante la fase de construcción

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Ente Responsable</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de Ejecución</b>
	Asignar un personal encargado de coordinar el movimiento de entrada y salida de los camiones, a fin de prevenir accidentes.	Promotor / Contratista	Al momento de suscitarse la acción	Durante la fase de construcción y cierre
	Contar con la autorización para cierre parcial o total en vías públicas por parte de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.	Promotor / Contratista	De presentarse el caso	Durante la fase de construcción y cierre
<b>ECONÓMICO</b>				
Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	En la medida de lo posible, contratar a personas de los sectores más cercanos que cumplan con los requisitos solicitados.	Promotor / Contratista	De presentarse el caso	Durante la fase de construcción, operación y cierre
	Cumplir con las regulaciones del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral y de la Caja de Seguro Social.	Promotor / Contratista	Una vez inicie el proyecto	Durante la fase de construcción, operación y cierre

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

### **9.1.1. Cronograma de ejecución**

Durante la fase de construcción, el cronograma para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación establecidas en cada uno de los programas del PMA, se estaría llevando a cabo durante un periodo de seis (6) meses, una vez se hayan tramitado y obtenido todos los permisos requeridos por las autoridades competentes. En lo que respecta a la fase de operación, el escenario es completamente diferente, debido a que el cumplimiento de las medidas establecidas en el PMA, se mantendrían durante toda la vida útil del proyecto. Por último, de contemplarse una fase de cierre, la ejecución de las medidas se estaría llevando a cabo en un periodo de dos (2) meses.

En la Tabla 9-2, se presenta el cronograma de ejecución de las medidas que se implementarán para cada programa.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Tabla 9-2.** Cronograma de ejecución de las medidas de prevención y mitigación.

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas				
		Construcción	Operación	Cierre		
		Semestre	Permanente	Bimestre		
		1		1		
<b>PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE Y RUIDO</b>						
<b>CALIDAD DE AIRE</b>						
Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción y acopio del material térrero resultante de la actividad de excavaciones para las fundaciones, se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones.					
	Los camiones que ingresen con materiales de construcción al sitio de obra, deberán contar con su lona en sus vagones en óptimas condiciones, a fin de evitar la dispersión de partículas al aire.					
	Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra, a fin de reducir la cantidad de material particulado grueso al aire.					
	Durante los días secos, aplicar medidas de contención del polvo como riego, preferiblemente con agua no potable.					
Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	Efectuar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general, a fin de reducir al máximo las emisiones de gases por combustión incompleta.					
	Apagar las maquinarias y motores que no estén en uso.					
	Se deberá llevar un registro de los mantenimientos de los equipos y camiones de forma periódica, por parte del encargado de estos.					
<b>RUIDO</b>						

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas		
		Construcción	Operación	Cierre
		Semestre	Permanente	Bimestre
		1		1
Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	Mantener un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., durante los días de semana y los sábados hasta el mediodía.			
	Apagar las maquinarias y motores que no estén en uso.			
	Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.			
	Mantener todo el equipo rodante con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.			
	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.			
	Efectuar mantenimientos preventivos a los camiones y vehículos en general, a fin de reducir al máximo los niveles sonoros por desperfectos mecánicos.			
<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO</b>				
<b>CALIDAD DE SUELO</b>				
Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por	De presentarse el caso, se deberá contener, recolectar y/o remover cualquier fuga inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.			
	Realizar los mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general, fuera del sitio de obra.			
	En la medida de lo posible, abastecer de combustible a los camiones y vehículos en general fuera del sitio de obra.			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas		
		Construcción	Operación	Cierre
		Semestre	Permanente	Bimestre
		1		1
derrames y/o fugas.	Establecer las medidas preventivas del Plan de Prevención de Riesgos Ambientales, relacionados al manejo de sustancias peligrosas.			
	Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de las sustancias derramadas, según lo establecido en la hoja de seguridad de cada producto.			
Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales.	Instalar un baño portátil por cada 10 trabajadores, para recoger las excretas generadas por los trabajadores.			
	Verificar que se les brinde a los baños portátiles un servicio que incluya, pero no se limite a la remoción de los residuos y recarga química, sino también la limpieza y desinfección y el suministro de papel higiénico.			
<b>PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL VALOR ESTÉTICO</b>				
<b>VALOR ESTÉTICO</b>				
Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	Los desechos de la demolición y la construcción que se puedan reciclar o reutilizar en la obra de construcción, deberán ser colocados en un área asignada dentro del sitio del proyecto.			
	Los desechos generados durante el cierre del proyecto que se puedan reciclar, deberán ser colocados temporalmente en un área asignada dentro del sitio del proyecto hasta su traslado a un sitio autorizado.			
	Los desechos generados por la demolición y a las actividades constructivas que no se puedan reutilizar, se colocarán en bolsas plásticas			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas		
		Construcción	Operación	Cierre
		Semestre	Permanente	Bimestre
		1		1
	previamente identificadas y se depositarán en contenedores con sus respectivas tapaderas, en un sitio habilitado dentro del sitio del proyecto hasta ser retirados por los camiones de recolección de la AAUD.			
	Los desechos generados durante la ocupación de los apartamentos, serán colocados por cada residente en la tinaquera ubicada en la parte frontal del proyecto y retirados del sitio por los camiones de recolección de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), al menos 3 veces por semana.			
	Los sitios de almacenamiento temporal de los desechos generados por la demolición y actividades constructivas, deberán estar debidamente señalizados y segregados, según su característica.			
	Los paños absorbentes contaminados, serán colocados en recipientes herméticos de forma temporal hasta que sean transportados a un sitio de disposición final autorizado.			
	Queda prohibido el depositar los desechos generados por la demolición y actividades constructivas en general, en sitios no asignados o que puedan obstruir el paso de drenajes pluviales.			
	Efectuar charlas con el personal sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.			
<b>PROGRAMA SOCIOECONÓMICO</b>				
<b>SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				
Ocurrencia de accidentes.	Dotación del equipo de protección personal adecuado para realizar las determinadas actividades.			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas		
		Construcción	Operación	Cierre
		Semestre	Permanente	Bimestre
		1		1
	Realizar breves charlas de seguridad con el personal sobre la manipulación adecuada de herramientas y equipos de trabajo.			
	Colocar señalizaciones sobre el uso apropiado del equipo de protección personal, y de las prohibiciones de salud y seguridad ocupacional, a fin de evitar y prevenir accidentes dentro del proyecto.			
	Contar con una persona encargada de la salud y seguridad de los trabajadores de la obra.			
	Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.			
	Señalizar y colocar mallas de separación en aquellas áreas que representen riesgos de caída a desnivel y altura.			
	Se deberá contar con una ubicación adecuada de los equipos y herramientas a utilizar en los diferentes frentes de trabajo.			
	Contar con extintores en óptimas condiciones, en los sitios que lo requieran.			
	Brindar mantenimiento al sistema contra incendio, en cumplimiento con lo establecido en la Norma NFPA			
	Contar con un botiquín de primeros auxilios en óptimas condiciones y en capacidad de atender el número de trabajadores y residentes.			
<b>SOCIAL</b>				
Afectación por el incremento temporal en los	Reducir el tiempo de exposición de los trabajadores frente a actividades que generen vibraciones			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas		
		Construcción	Operación	Cierre
		Semestre	Permanente	Bimestre
		1		1
niveles de vibración por los vehículos y equipos.				
Molestias generadas por los trabajos de construcción, cierre y por la ocupación de los apartamentos.	Mantener un horario de trabajo, a fin de evitar incomodar al máximo a los moradores y trabajadores de los comercios cercanos al sitio del proyecto.  Apagar los equipos y motores cuando no estén trabajando.  Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra.  Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas.  Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores y trabajadores de los comercios más cercanos al proyecto.  Cumplir con las normas municipales establecidas para el uso del espacio público para estacionamientos.  Colocar mallas en perfecto estado en las áreas cercanas a los drenajes pluviales existente, a fin retener los sedimentos que se puedan generar por las diferentes actividades.  Garantizar que las descargas de las aguas residuales provenientes de los apartamentos, sean conducidas al sistema de alcantarillado sanitario existente.			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de ejecución de las medidas		
		Construcción	Operación	Cierre
		Semestre	Permanente	Bimestre
		1		1
	Cumplir con lo establecido por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.			
Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones.	Colocar señales pertinentes y establecer áreas de estacionamiento de carga y descarga de materiales de construcción.			
	Utilizar las horas de menor afluencia vehicular para la llegada de los camiones con materiales al sitio del proyecto.			
	Asignar un personal encargado de coordinar el movimiento de entrada y salida de los camiones, a fin de prevenir accidentes.			
	Contar con la autorización para cierre parcial o total en vías públicas por parte de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.			
<b>ECONÓMICO</b>				
Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos.	En la medida de lo posible, contratar a personas de los sectores más cercanos que cumplan con los requisitos solicitados.			
	Cumplir con las regulaciones del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral y de la Caja de Seguro Social.			

**Fuente:** elaborado por el equipo de consultores, 2023.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

#### **9.1.2. Programa de monitoreo ambiental**

##### **Objetivo**

El Programa de Monitoreo Ambiental tiene por objetivo garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación.

El Programa de Monitoreo Ambiental permite realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

En la Tabla 9-1, se presentan las medidas de prevención, mitigación y compensación, así como el monitoreo y en la Tabla 9-2, el cronograma de ejecución de cada medida a aplicar, de acuerdo con su fase de implementación. Por otra parte, se presentan los monitoreos ambientales y ocupacionales que se utilizarán como métrica para verificar la eficiencia en la implementación de las medidas planteadas para cada impacto identificado. El monitoreo será responsabilidad del promotor y será fiscalizado por MiAmbiente y demás Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de las instituciones relacionadas con el proyecto.

##### **Funciones**

El promotor o el contratista tendrán la responsabilidad de ejecutar el Programa de Monitoreo Ambiental, a través del encargado ambiental del proyecto. Para la ejecución del Programa de Monitoreo Ambiental, el promotor del proyecto, a través del encargado ambiental, deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales y técnicas establecidas en el PMA. El encargado ambiental del proyecto debe observar todas las actividades durante la fase de construcción, operación y cierre, con relación a los programas que conforman el PMA. El contratista debe facilitar a su personal, el contacto del encargado ambiental para asegurar que las actividades programadas cumplan con los requisitos del PMA.

El encargado ambiental, ya sea en forma directa o a través del contratista, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Realizar actividades de monitoreo con la periodicidad indicada en el PMA y en el presente programa;
- Mantener una base de datos del proyecto respecto a los aspectos de permisos y/o autorizaciones;
- Preparar todos los informes de monitoreo;
- Brindar seguimiento de las medidas de cumplimiento;
- Recopilar los datos de campo; y
- Comunicar cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido.

**Informes**

El promotor deberá contratar a un consultor ambiental idóneo para la elaboración de los informes de cumplimiento ambiental del PMA y el programa de monitoreo ambiental. Estos informes deberán ser remitidos al Ministerio de Ambiente de la Dirección Regional Panamá Metropolitana, de acuerdo con la frecuencia que se establezca en la Resolución que aprueba el presente EsIA.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento, accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta, estos informes serán elaborados por el encargado ambiental del proyecto y deberán entregarse como evidencia de cumplimiento, durante la elaboración de los informes de cumplimiento ambiental.

**Monitoreos ambientales y ocupacionales aplicables**

La presente sección señala las principales mediciones ambientales y ocupacionales aplicable a la fase de construcción y cierre del proyecto.

**• Monitoreo de la calidad del aire ambiente**

En cuanto al monitoreo de la calidad del aire ambiente se realizará en la residencia más próxima al sitio del proyecto. El monitoreo de la calidad del aire ambiente se realizará en forma semestral durante la fase de construcción y cierre. En la selección del sitio de monitoreo, se consideró la ubicación del receptor más sensible (residencia más cercana), así como las actividades de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

construcción y cierre de mayor impacto sobre la calidad del aire y las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión. Para la fase de operación, no se considera necesario realizar monitoreos de la calidad del aire, dado el tipo de actividad a desarrollar.

El monitoreo contemplará las mediciones de los siguientes parámetros: material particulado ( $PM_{10}$ ), dióxido de azufre ( $SO_2$ ), monóxido de carbono (CO) y dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ). En cuanto a la norma de referencia, se utilizarán los valores límites de calidad de aire de la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023.

• **Monitoreo de ruido ambiental**

Este monitoreo deberá recopilar información relativa a la generación de ruido ambiental, en las zonas próximas durante la fase de construcción y cierre. Para la fase de operación, no se considera necesario realizar monitoreos de ruido ambiental, dado el tipo de actividad a desarrollar.

El monitoreo de ruido ambiental, se realizará en forma semestral durante la fase de construcción y cierre. En la selección del sitio de monitoreo, se consideró la ubicación del receptor más sensible (residencia más cercana).

En cuanto a las normas de referencia, se considerará los niveles de ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, y el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Para la medición del ruido ambiental, se tomará en consideración los límites máximos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, en horario diurno, el cual será de 60.0 dB en escala A (6:00 am – 9:59 pm).

• **Monitoreo de ruido ocupacional**

Al iniciar las labores de construcción y cierre, se deberá realizar un (1) monitoreo de los niveles de ruido ocupacional en el área del proyecto, a fin de utilizarlo como control para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores.

Durante la medición de ruido ocupacional, se tomará en consideración lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- **Monitoreo de vibraciones**

Al iniciar las labores de construcción y cierre, se deberá realizar un (1) monitoreo de los niveles de vibraciones ocupacionales en el área del proyecto, a fin de utilizarlo como control para determinar el tiempo de exposición ante las distintas actividades.

Durante la medición de ruido ocupacional, se tomará en consideración lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 de Higiene y Seguridad Industrial.

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

#### Introducción

Para la construcción del proyecto, se presenta el siguiente plan de prevención de riesgos ambientales y las propuestas para enfrentar los posibles accidentes que puedan darse en el desarrollo del proyecto, de forma tal, que permita atender de manera oportuna, incidentes, que puedan afectar el ecosistema circundante y la salud de los trabajadores y residentes cercanos.

#### Objetivos

- Destacar el compromiso tanto del promotor como del contratista, de cumplir con los requisitos técnicos claves, dirigidos a asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación;
- Disponer de respuestas operativas que permitan tanto al promotor como al contratista del proyecto, prevenir y controlar los accidentes que ocurran en el sitio del proyecto; y
- Definir los elementos y equipos necesarios para el control de accidentes.

Tal como se puede observar en la Tabla 8-16 hasta la Tabla 8-24, el nivel de significancia de todos los riesgos identificados en cada actividad del proyecto, los clasifica como riesgos *bajos*.

Los peligros que pueden ocasionar riesgos al ambiente son los relacionados al: 1) Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos; 2) Generación de ruido; 3) Generación de vibraciones; 4) Generación de polvo; 5) Almacenamiento inadecuado de sustancias químicas; y 6) Generación de fuentes móviles. Los peligros anteriormente señalados pueden generar riesgos con significancia baja en las diferentes fases del proyecto.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

Las siguientes medidas preventivas se proponen para la fase de construcción, operación y cierre del proyecto:

#### **Medidas preventivas propuestas**

Uso de equipo de protección personal:

- Los trabajadores son responsables de seguir las instrucciones del fabricante y del supervisor para la correcta utilización y cuidado del EPP (equipo de protección personal);
- Cuando un trabajo o actividad requiera la utilización de EPP específico, el supervisor y los trabajadores deberán referirse al procedimiento aprobado o a la Norma que regule dicho trabajo o actividad;
- En el caso del uso, manejo y almacenamiento de materiales peligrosos, el EPP será seleccionado de acuerdo a la norma de materiales peligrosos;
- No se utilizará EPP defectuosos;
- El promotor deberá garantizar charlas a los trabajadores para el uso correcto y cuidados del EPP; y
- El trabajador deberá informar a su supervisor, si el equipo esta defectuoso, para que el mismo sea reemplazado.

#### **RESPIRADORES**



Norma para la Protección Respiratoria (Norma 2600SEG205) presenta información detallada de su uso.

#### **CASCOS DE SEGURIDAD**



- Se deben colocar letreros en todos los puntos de entrada a las áreas;
- Se debe usar el casco de seguridad adecuado para el trabajo que se va a realizar; y
- Se debe verificar periódicamente que los cascos de seguridad no presenten rajaduras u otro daño.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---



### **CALZADO DE SEGURIDAD**

- Utilizar el calzado adecuado dependiendo del trabajo asignado;
- Mantener los pies saludables y prolongar el periodo útil del EPP;
- Informar inmediatamente al supervisor, en caso de pérdida o daño del calzado; y
- Los supervisores deben proveer el calzado de seguridad apropiado a sus trabajadores y asegurar su uso durante las horas de trabajo.



### **PROTECCIÓN DE LOS OJOS Y LA CARA**

- Se debe señalizar las áreas que requieran protección de ojos y cara;
- Cuando las condiciones exijan protección de la cara, también se deben usar caretas sobre los anteojos o gafas de seguridad; y
- No se permite el uso de lentes de contacto en áreas donde la exposición al polvo, emanaciones o vapores químicos se encuentren presentes, ya que éstos pueden lesionar los anteojos o irritar los ojos.



### **GUANTES**

Se debe usar guante apropiados, según el tipo de trabajo realizado.

#### Medidas de prevención para el uso de herramientas manuales

- Mantener las herramientas manuales en buenas condiciones;
- Mantener registros de mantenimiento;
- Inspeccionar las herramientas antes y después de su uso;
- No utilizar herramientas sin estar capacitados sobre su funcionamiento;
- Operar las herramientas según las instrucciones del fabricante; y
- Utilizar el EPP adecuado.

#### **Uso de destornilladores**

- La mayoría de los destornilladores no se diseñan para ser utilizados con equipos eléctricos.  
Utilice destornilladores aislados;
- No utilice un destornillador como martillo; e

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Inspeccione rutinariamente los mangos y hojas de los destornilladores.

#### **Alicates**

- No utilice los alicates como reemplazo de martillos; y
- Utilice alicates aislados al hacer trabajos eléctricos.

#### **Martillos**

- Use el martillo adecuado para el tipo de trabajo a realizar; e
- Inspeccione los martillos antes de utilizarlos.

#### **Cinceles**

- Utilice los cinceles alejados de su cuerpo;
- Cubra los bordes filosos durante operaciones con cinceles; y
- Asegúrese de que los cinceles estén íntegros antes de su uso.

#### **Cuchillos:**

- Siempre corte hacia afuera de su cuerpo;
- No utilice cuchillos sin mangos; y
- Almacene adecuadamente los cuchillos.

#### Medidas de prevención para el uso de herramientas eléctricas

- Para proteger al trabajador de lesiones serias, las herramientas eléctricas deberán tener un cordón de tres-alambres con uno a tierra, debe ser doblemente aislado o debe ser impulsado por un transformador de aislamiento con voltaje bajo;
- Se debe utilizar guantes y calzados de seguridad apropiados;
- Deben almacenarse en lugares secos; y
- No se deben usar las herramientas eléctricas en sitios húmedos o mojados a menos que el fabricante lo recomiende.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Medidas de prevención para el uso de herramientas de ruedas abrasivas**

- Antes de que una rueda abrasiva esté montada, debe verificarse el anillo, para asegurarse que esté libre de crujidos o defectos. Para probarlo, deben taladrarse las ruedas suavemente con una luz, de instrumento no-metálico. Si el sonido de las ruedas crujiera, no debe usarse porque pudieran desprenderse separadamente durante su funcionamiento;
- Siempre utilice protección para la cara; y
- Desconecte la fuente de energía cuando no esté en uso.

**Medidas de prevención para el uso de herramientas neumáticas**

- Deben revidarse las herramientas neumáticas para verificar que se ajusten firmemente a la manga aérea para impedir que se desconecten. Si una manga aérea está a más de  $\frac{1}{2}$  pulgada (12.7 milímetros) del diámetro recomendado por el fabricante, deberá instalarse una válvula de seguridad para controlar el exceso de flujo de la válvula y así reducir la presión en caso de que falle la manga;
- Cuando se usan herramientas neumáticas, debe instalarse una grapa de seguridad o retenedor;
- Herramientas neumáticas que disparan uñas, remaches, grapas o broches similares y que operan a presiones mayores de 1 000 PSI (6 890 kPa), deben equiparse con un dispositivo especial para guardar los broches y evitar que se desprendan;
- Las pistolas de rocío sin aire que atomizan pinturas y fluidos a presiones de 1 000 PSI (6 890 kPa) deben equiparse con dispositivos de seguridad manuales, automáticos o visibles que actuarán como puentes del gatillo, hasta que el dispositivo de seguridad se suelte manualmente;
- La protección de la vista es obligatoria;
- Las pantallas también deben prepararse para proteger a los trabajadores cercanos de ser golpeados por los fragmentos proyectados, mientras se esté remachando, engrapando, o utilizando taladros aéreos; y
- Nunca debe apuntarse las armas de aire comprimido hacia otros trabajadores.

**Medidas de prevención para el manejo de equipo pesado**

Responsabilidad del operador del equipo:

- Estar familiarizado con la operación del tipo de equipo que va a operar;
- Conocer su uso adecuado y limitaciones antes de comenzar la operación;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Inspeccionar el equipo al inicio y fin de cada turno. Esto incluye inspección visual de una vuelta antes de ponerlo en funcionamiento y, prueba de frenos en los equipos que apliquen;
- Se debe informar al supervisor inmediato sobre cualquier anomalía encontrada;
- Portar licencia de conducir válida y apropiada;
- Abstenerse de operar equipo cuyas condiciones de operación pongan en peligro la vida o propiedades;
- Obedecer el límite de velocidad establecido en el sitio de trabajo;
- Ocupar el asiento provisto por el fabricante, utilizar el cinturón de seguridad;
- Apoyar las hojas de corte (cuchillas), las cubetas frontales (baldes), desgarradores “rippers”, en la superficie, y dejar los vagones de los camiones en posición normal (en contacto con el chasis), ya sea que el equipo sea detenido o al final de la jornada de trabajo;
- Apagar el motor del equipo mientras se esté abasteciendo de combustible o en mantenimiento rutinario;
- Al realizar inspecciones, ajustes o reparaciones asegurarse que el equipo no esté en funcionamiento y los implementos y accesorios no estén bajo presión de carga;
- Contar con extintores adecuados y en buenas condiciones, los cuales deben estar instalados y fijos en el equipo pesado;
- Sonar la bocina una vez antes de encender el motor y esperar 30 segundos. Luego, sonar la bocina dos veces antes de ponerlo en movimiento; y
- Siempre que sea posible, deberá hacer giros del volante en el sentido del reloj, al ingresar al sitio de estacionamiento del equipo pesado.

Responsabilidad del supervisor de la obra:

- Asegurarse que los operadores de equipo pesado tengan la debida capacitación y certificación; y
- Asegurarse que el área de trabajo cuente con la señalización de tránsito necesaria, especialmente, en lo que respecta al límite de velocidad establecida.

**Medidas de prevención para el manejo de trabajos eléctricos**

- Todos los trabajos de electricidad deben realizarse por personal idóneo.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Medidas de prevención para el manejo de trabajos de pintura**

El supervisor de pintura deberá:

- Verificar el área por si existe algún peligro antes de iniciar los trabajos;
- Colocar letreros o barricadas alrededor del área que se va a pintar;
- Asegurarse de que todo el equipo esté en buenas condiciones, prestando atención especial a las escaleras, andamios, y ventiladores;
- Asegurarse de que todos los pintores y ayudantes conozcan los peligros específicos de las pinturas y solventes que van a usar, y que tengan el equipo de protección personal necesario para el trabajo que van a realizar;
- Verificar que todo este equipo esté en buenas condiciones, sobre todo los respiradores y el equipo con líneas de aire;
- Asegurarse de que todos los pintores y ayudantes usen el equipo de protección personal durante todo el proceso del trabajo;
- Asegurarse de que todos los pintores y ayudantes comprendan lo que deben hacer en caso de lesiones o en caso de incendio;
- Asegurarse de que se mantenga la debida ventilación (natural o artificial) durante el proceso;
- Asegurarse de que se recojan todos los trapos y se limpie el área de derrames y otros desechos potencialmente peligrosos, y que se eliminen adecuadamente;
- Asegurarse de que todo el equipo de pintura esté en buenas condiciones de operación antes de cada turno (incluye boquillas de rociado, medidores, mangueras, y bombas); y
- Asegurarse de hacer las conexiones a tierra, del equipo atomizador o de la bomba cuando así lo indique el fabricante.

**Medidas de prevención para el manejo de desechos sólidos y líquidos**

- Realizar un recorrido por las diferentes áreas e identificar los residuos o desechos que se puedan generar;
- Confeccionar una lista de los residuos o desechos generados, para determinar cuáles desechos de sustancias químicas son peligrosos, guiarse con la MSDS. Esta Hoja debe ser entregada en idioma español (Resolución No. 124 de 2001, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001);

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Ubicar el área de almacenamiento de los desechos en una zona de la obra de fácil acceso y de relativa cercanía a los puntos de generación;
- Delimitar el área de almacenamiento con polisombra u otro material, con el fin de establecer barreras para evitar el impacto visual del sitio de almacenamiento y controlar el material particulado;
- Señalar debidamente el área, haciendo uso de cintas, señales informativas y preventivas;
- Cubrir con lona los residuos almacenados para evitar la emisión de material particulado al ambiente y la acción erosiva del agua y del viento; y
- Los residuos de material no aprovechable peligrosos (envases de químicos entre otros) se disponen en un lugar aislado y debidamente señalizado, al que solo tenga acceso el personal autorizado.

**Medidas generales para recolección y transporte de desechos sólidos y líquidos**

- La maquinaria debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni combustibles;
- Una vez autorizada la salida del vehículo de la obra, debe realizarse un lavado de llantas para evitar la contaminación de las vías por arenas, gravas, arcillas, etc.;
- La carga depositada en los vehículos debe quedar contenida en su totalidad, de tal manera que su volumen esté a ras del contenedor;
- Las puertas de cargue y descargue deben permanecer aseguradas y cerradas para evitar la dispersión de partículas;
- Cubrir la carga con lona, de tal manera que no se realicen emisiones de material particulado al ambiente y se asegure el aislamiento del material del viento y el agua;
- En caso de haber escape de material en vías públicas, se debe contar con el equipo necesario para recogerlo lo más pronto posible.

**Medidas de prevención para almacenamiento de insumos en almacén**

- Verificar el estado de los materiales adquiridos antes de su aceptación; y
- Disponer en almacén sitios específicos para acopiar los materiales peligrosos, de tal manera que se separen del resto y se eviten fugas o derrames.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

#### Investigación de accidentes e incidentes

Dependiendo del tipo de accidente, paralelamente a la activación de los servicios de emergencia, se debe asegurar el sitio del accidente inmediatamente ocurrido el hecho, a fin de:

- Aislar los peligros e iniciar el control de otros riesgos que pudiesen originar otro accidente, mediante barricadas, personas designadas, equipos o herramientas;
- Preservar la evidencia: no se deben mover los equipos o herramientas involucradas en un accidente, a menos que sea inseguro;
- Evitar contaminación físico-química a las personas o al ambiente;
- Comunicar el accidente inmediatamente al supervisor inmediato siguiendo la cadena de mando; y
- Designar tan pronto como sea posible la (s) persona (s) responsables de compilar, custodiar y preservar los hallazgos-evidencias.

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

El propósito del presente plan es promover la protección del ambiente y la seguridad del personal asociado y terceros relacionados con las actividades contempladas en el proyecto. Por su parte, el plan establece las medidas que el promotor y contratista deberán seguir en situaciones de emergencia. Todo el personal asociado con el proyecto deberá examinar y cumplir con los procedimientos contenidos en este plan. Las emergencias que podrían surgir son de diversas naturalezas.

Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsibles, de origen natural o por acción del ser humano, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proyecto mismo. Estas contingencias, de ocurrir, pueden afectar al proyecto en sus fases de construcción y de presentarse una fase de cierre, por temas de la seguridad ocupacional, la integridad o salud del personal y de terceras personas, así como a la calidad ambiental del área de influencia del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

## **Objetivos**

### *General*

El objetivo principal del Plan de Contingencias es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

### *Específicos*

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente;
- Optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el control de derrames, fugas y emergencias;
- Establecer procedimientos a seguir para lograr una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal; y
- Cumplir con las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo con el plan de manejo ambiental (PMA).

Este plan contiene la estrategia de respuesta para cada tipo de accidentes y/o emergencias potenciales que podrían ocurrir, y permite flexibilidad para responder eficazmente a situaciones imprevistas.

## **Roles de emergencia**

### Grupo director

Está constituido por el director de la evacuación o emergencia y el jefe de seguridad.

### *Funciones del director de evacuación o emergencia*

- Al reconocer la señal de alarma, se dirigirá al sitio de obra;
- Solicitará la información correspondiente al lugar donde se inició el siniestro;
- Reconocerá la naturaleza del siniestro definiendo el plan de acción a seguir;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Procederá a dar el aviso de evacuación a los responsables de sector, informándoles sobre las características del siniestro, y al jefe de seguridad, para que proceda a cortar el suministro de energía eléctrica;
- Mantendrá la calma y dará las instrucciones sin gritar, pero en tono firme;
- Durante la evacuación, no permitirán correr, gritar, empujar u otros actos inconvenientes;
- Evacuará del sitio de obra con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo;
- Al abandonar el sitio del proyecto, se dirigirá al sitio de reunión prefijado y recibirá la información sobre el recuento de los grupos evacuados, la que deberá ser transmitida al Benemérito Cuerpo de Bomberos, como “situación satisfactoria” o “faltante de personas”; y
- Una vez finalizada la situación de emergencia, dará aviso del “Fin de la Emergencia” a los evacuados, indicándoles si pueden regresar o si se deben retirar del sitio de obra.

*Jefe de seguridad*

- Realizará el corte de la energía eléctrica desde el grupo electrógeno o tablero general;
- Impedirá el ingreso de personas al sector, apostándose en la puerta de acceso al local;
- Se pondrá a disposición del director de evacuación;
- Durante la evacuación no permitirá correr, gritar, empujar u otros actos inconvenientes;
- Evacuará el lugar con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo;
- Al abandonar el sitio de obra, se dirigirá al punto de reunión prefijado y se reportará al director;
- Mantendrá la calma y dará las instrucciones sin gritar, pero en tono firme.
- Al salir del sitio de obra, dará prioridad a los que deban evacuar el sector del incendio o en emergencia;
- Confirmará la alarma;
- Dará aviso al Benemérito Cuerpo de Bomberos y al servicio médico de emergencia (911), una vez confirmada la misma;
- Avisará la novedad al director y al grupo de control de incendio; y
- Reconocerá la naturaleza del siniestro definiendo el plan de acción a seguir.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

#### *Grupo de emergencia*

Lo componen los responsables del control de incendio o siniestro (brigada).

#### *Funciones del director de emergencias*

- Recibida la señal de alarma, recorrerá los diferentes frentes de trabajo, revisándolos con el fin de ejecutar la evacuación de todos los ocupantes y de verificar que nadie quede sin salir presa del pánico;
- Reconocerá la naturaleza del siniestro definiendo el plan de acción a seguir;
- Informará al director cuando todo el personal haya evacuado el lugar;
- Durante la evacuación, no permitirá correr, gritar, empujar u otros actos inconvenientes;
- Evacuará el lugar con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo;
- Al abandonar el lugar, guiará a los evacuados hasta el sitio de reunión prefijado;
- Mantendrá la calma y dará las instrucciones sin gritar, pero en tono firme; y
- Ayudará, o designará a alguien que ayude, si él no puede, a salir a cualquier persona que se encuentre enferma o sufra lesiones durante la evacuación.

#### Brigada de emergencias

Se constituirá una brigada formada por personal voluntario, debidamente entrenada para la labor de extinción de incendios, dentro del sitio de obra. Todos los miembros de la brigada se pondrán bajo subordinación del director de emergencias.

#### *Funciones de la brigada*

- Actuar inmediatamente se presente una emergencia;
- Prevenir y/o controlar el pánico;
- Identificar y minimizar riesgos; y
- Realizar periódicamente inspecciones a los equipos y herramientas utilizadas para atender emergencias.

#### Pautas generales para el personal

##### *Pautas para el personal a evacuar*

- Siga las indicaciones del responsable de la emergencia;

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

- Tenga en mente los dispositivos de seguridad y medios de salida;
- Diríjase a la salida de emergencia sin correr;
- No transporte bultos;
- No regrese al sitio siniestrado;
- Si en el trayecto hay humo, salga gateando;
- Recuerde que el humo y los gases tóxicos, producidos por la combustión, suelen ser más peligrosos que el fuego; y
- Una vez fuera del lugar, acuda al punto de reunión preestablecido.

#### *Pautas para el personal del sitio siniestrado*

Todo el personal deberá conocer las directivas del Plan de Evacuación. La persona que detecte alguna anomalía en el sector en el que desarrolla sus tareas dará aviso urgente, siguiendo los pasos descriptos a continuación:

- Dé aviso al responsable de la emergencia;
- En la medida de lo posible, desconecte los artefactos eléctricos;
- Evacue el lugar siguiendo las instrucciones del responsable de la emergencia, sin detenerse a recoger objetos personales, caminando hacia el punto de reunión prefijado, lugar donde se hará el recuento del personal y se esperará el aviso de “Fin de la Emergencia”.

#### **Procedimiento ante un incendio**

- Se mantendrá al personal debidamente entrenado para contrarrestar todo tipo de incendios;
- El jefe de seguridad es responsable de revisar periódicamente todos los extintores y asegurarse que tengan el mantenimiento adecuado; y
- Todo personal debe conocer las medidas para reducir riesgos de incendios, el procedimiento para control de incendios, la distribución física de los equipos contra incendio y las rutas de evacuación.

#### **Procedimiento ante un accidente laboral**

La ocurrencia de accidentes laborales se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias pesadas, actividades de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

transporte de materiales de construcción y otras cargas, operación de sistemas eléctricos entre otros.

Para evitar dichos accidentes se deberán seguir los siguientes procedimientos:

- Se coordinará y comunicará previamente a los centros asistenciales que presten servicio a la empresa, el inicio de las obras, para que estas estén preparadas frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir;
- Con el propósito de minimizar los efectos de cualquier tipo de accidentes, el contratista estará obligada a proporcionar a todo su personal los elementos de seguridad propios de cada actividad;
- El promotor y contratista deberá prestar el auxilio al personal accidentado; y
- Se procederá previo a la llegada de la ayuda externa, al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.

**Rol de la brigada de emergencias ante un accidente laboral**

La Brigada de emergencias se hará presente en el lugar en donde ocurra el accidente, y procederá a brindar los primeros auxilios básicos al accidentado, el mismo personal integrante de la brigada establecerá la ruta de emergencia para la ambulancia y despejará el camino de acceso al lugar del accidente. Al ser la zona de obra un lugar muy transitado, el personal de la brigada tomará las precauciones necesarias, a fin de evitar la acumulación de personas ajenas al sitio de obra.

**Procedimiento ante un derrame**

- Aislar las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes, como así también colocarse los elementos de protección personal asignados para estas etapas;
- Contención del derrame por los medios más adecuados (material absorbente, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales o cloacales;
- Delimitar el área del derrame cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, entre otros;
- Impedir el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los elementos de protección personal asignados;
- Disponer la adecuada eliminación del material utilizado para la contención del derrame; y

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo. Posteriormente disponer la adecuada eliminación del suelo contaminado.

**Rol de la brigada de emergencias ante un derrame**

En caso de derrames de productos inflamables, la brigada de emergencias se ocupará de:

- Mantener alejadas las fuentes de ignición, y prohibirá fumar a todo el personal que se encuentre en los alrededores;
- Señalar, desviar el tráfico de automóviles y peatones;
- El bloqueo al personal se hará según la dirección del viento;
- Se mantendrá una distancia de seguridad de 50 metros del lugar donde se produjo el derrame;
- Dar aviso del peligro de incendio, y
- Poner en práctica el plan de evacuación.

Adicional, es indispensable la asistencia médica en el caso en que se presenten síntomas atribuibles a la inhalación de los vapores, ingestión del líquido o efectos del producto sobre la piel o los ojos.

En el caso de que el producto haya afectado a los ojos, lavarlos inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos.

Despojar a la persona de las ropas contaminadas con el producto y lavar la piel con agua y jabón.

Siempre debe evitarse que el flujo de combustibles o aceites se mezcle con aguas superficiales realizando desvíos y depresiones del suelo.

**Procedimiento ante una inundación**

- Cuando se tenga conocimiento de un frente de mal tiempo que afectará la zona se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos;
- Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía;

- En caso de que se produzcan inundaciones, se dispondrá eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando para ello bombas de ser necesario; y
- En caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias del SINAPROC; esta situación deberá ser evaluada por el director de emergencia.

**Rol de la brigada de emergencias ante una inundación**

- Se dará parte a los servicios de emergencia inmediatamente;
- Se procederá a cerrar la zona y prohibirá el ingreso o circulación de vehículos y peatones en el lugar afectado;
- Despejar una vía de evacuación;
- Llevar a la zona afectada los botiquines existentes, camillas rígidas, cuerdas, iluminación de la zona, escaleras, entre otros;
- Se dará prioridad de rescate a las personas atrapadas superficialmente; y
- En caso de que la víctima haya sufrido alguna lesión, pero se encuentre consciente, se debe proceder a una extracción lenta, asegurar las condiciones del sitio.

**Contactos de emergencias**

Comunicarse con las líneas de emergencia de:

- Policía Nacional: 104;
- Ambulancia: 911;
- Benemérito Cuerpo de Bomberos: 103;
- SINAPROC: \*335 ó 316-3200;
- Cruz Roja: \*455; y
- Atención Ciudadana: 311

**Elementos presentes en puestos de emergencia**

Los puestos de emergencia a colocar en el frente de obra contarán con:

- Botiquín de primeros auxilios;

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

### PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”

---

- Extintor manual tipo ABC;
- Camilla rígida;
- Collar inmovilizador de cuello; y
- Cuerdas para amarre.

Dichos elementos se irán renovando periódicamente, o agregándose otros que sean necesarios.

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

#### Introducción

Tal como se indicó en la sección 4.3.4., el proyecto no tiene contemplado una fase de cierre. Sin embargo, de existir algún inconveniente que impida continuar con su ejecución, el promotor deberá ejecutar un plan de cierre de la *fase constructiva*.

Por otro lado, en la *fase de operación*, este proyecto no contempla un cierre como tal, puesto que la vida útil de cualquier edificación destinada a espacios habitacionales, puede ser prolongada a décadas, siempre y cuando se les realice, estrictamente, los respectivos mantenimientos preventivos y correctivos a las infraestructuras.

Sin embargo, de existir algún impedimento para continuar con la fase de operación del proyecto, el promotor deberá presentar una auditoría ambiental de cierre, que incluya las actividades a realizar, el tiempo de ejecución, y ensayos requeridos para garantizar que el sitio permanezca libre de pasivos ambientales y que el área intervenida tenga un aspecto similar o incluso mejor a sus condiciones iniciales.

El procedimiento de cierre del proyecto durante la *fase constructiva*, será bastante sencillo, debido a que las actividades se enfocan en el retiro de las instalaciones temporales para uso del contratista (comedor, almacenes, etc.), retiro de materiales sobrantes de obra y retiro y disposición final de los residuos generados. Adicional, de considerarse la remoción de las instalaciones avanzadas, se establecerán las tareas para garantizar el cumplimiento de las medidas indicadas en el PMA para la fase de cierre.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**Objetivos**

- Presentar las medidas para cierre de las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto, con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales que podrían originar daños ambientales;
- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de cierre;
- Remover de una manera segura todas las instalaciones superficiales;
- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos generados en el proyecto, tanto sólidos y líquidos; y
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.

**Procedimientos específicos de cierre durante la fase de construcción**

- Comunicar a las autoridades competentes la ejecución del plan;
- Delimitación y señalización del polígono del proyecto;
- Retiro de todo equipo y maquinaria;
- Retiro de materiales de construcción acumulados;
- Limpieza de los sitios y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos; y
- Realizar la limpieza y rehabilitación de las áreas intervenidas, de manera que el entorno ambiental intervenido se recupere, en la medida de lo posible, al estado en que se encontraba sin la implementación del proyecto;
- Una vez terminadas las actividades de cierre, se presentará el informe respectivo a las entidades correspondientes; y
- Realizar el seguimiento de la eficiencia y perdurabilidad de las medidas ambientales implementadas.

**Procedimientos específicos de un cierre al finalizar la fase de operación**

- Antes del desmontaje de los equipos electromecánicos, se deberán desenergizar todos los equipos con la finalidad de evitar cualquier tipo de accidente eléctrico durante las labores de desmontaje de los conductores;
- Retiro del cableado, y para ello se procederá a desmontar los puentes con barras flexibles;

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Retiro de tuberías sanitarias;
- Demolición de las estructuras que se consideren, según el tipo de cierre (total o parcial) Para ello se realizarán los trabajos civiles necesarios con apoyo de maquinaria, de ser conveniente.
- Si la edificación cuenta con la posibilidad de ser reutilizado para otros fines, se deberá asegurar la limpieza de todos los componentes y la verificación de que el mismo sea entrega libre de pasivos ambientales, para su nuevo uso;
- Si se contempla la demolición, se debe realizar el manejo adecuado de los desechos generados y aplicar medidas establecidas en el PMA para la actividad de demolición;
- Todos los residuos provenientes de las actividades de cierre serán trasladados a sitios autorizados; y
- Rehabilitar las áreas donde se ubicaban las estructuras, devolviendo las propiedades de los suelos a un nivel adecuado para el uso deseado y aprobado.

**Monitoreo Ambiental**

- Verificar que los equipos o maquinarias empleados estén en óptimo estado de funcionamiento. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.
- Verificar el manejo y disposición de los residuos y suelos contaminados. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.
- Se cumplirá con la ejecución de los monitoreos ambientales presentados en el PMA para esta fase del proyecto.

**Recursos utilizados**

Para ejecutar el plan de cierre se requerirá mano de obra calificada y no calificada, así como el empleo de maquinaria y equipos.

**Tiempo de ejecución**

Las actividades para el cierre constructivo tendrán una duración aproximada de dos (2) meses.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

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

Los costos estimados de la gestión ambiental para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación contempladas en los diferentes programas de control del PMA, son asumidos exclusivamente por el promotor del proyecto, los cuales están incluidos en el monto total de la inversión. En la Tabla 9-3, se presenta el resumen de los costos de la gestión ambiental del proyecto, durante las fases de construcción y cierre del proyecto.

Cabe mencionar que los costos de la gestión ambiental durante la fase de construcción contemplarían un periodo de seis (6) meses; no se contemplan costos para la fase de operación; y los costos para la fase de cierre corresponderían a dos (2) meses.

**Tabla 9-3.** Costos de la gestión ambiental del proyecto.

<b>Plan de mitigación</b>	<b>Costos (B./.)</b>
Programa de control de la calidad de aire y ruido	1 530. <sup>00</sup>
Programa de protección de la calidad del suelo	5 200. <sup>00</sup>
Programa de mejoramiento del valor estético	170. <sup>00</sup>
Programa socioeconómico	7 415. <sup>00</sup>
<b>Subtotal</b>	<b>14 315.<sup>00</sup></b>
<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>	
Calidad de aire ambiente	550. <sup>00</sup>
Ruido ambiental	170. <sup>00</sup>
Ruido ocupacional	440. <sup>00</sup>
Vibración ocupacional	340. <sup>00</sup>
<b>Subtotal</b>	<b>1 500.<sup>00</sup></b>
<b>Planes</b>	
Plan de prevención de riesgos ambientales	600. <sup>00</sup>
Plan de contingencia	500. <sup>00</sup>
Plan de cierre	500. <sup>00</sup>
<b>Subtotal</b>	<b>1 600.<sup>00</sup></b>
<b>Total</b>	<b>17 415.<sup>00</sup></b>

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores, 2023.

Finalmente, los costos de la gestión ambiental ascienden a la cantidad aproximada de diecisiete mil cuatrocientos quince balboas con 00/100 (**B./. 17 415.<sup>00</sup>**), lo cual representa el 12.67 % del monto global de la inversión del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO "APARTAMENTOS EFICIENTES"**

---

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

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

Nombre del Consultor	No. de Registro	Responsabilidad	Firma
LAYNE Consulting Services S.A.	DIEORA-IRC-No. 010-2016 act. 2023	Empresa Consultora	 Noris Karina Toribio Representante Legal
Daniel Pareja	IRC-008-2019 act. 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del ambiente físico;</li> <li>• Identificación de los impactos;</li> <li>• Descripción del ambiente socioeconómico;</li> <li>• Plan de Manejo Ambiental; y</li> <li>• Elaboración de mapas.</li> </ul>	 MSc. Daniel Pareja Consultor Ambiental
Noris Toribio	IRC-065-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del Proyecto;</li> <li>• Aplicación del plan de participación ciudadana;</li> <li>• Descripción del ambiente biológico;</li> <li>• Identificación de los impactos; y</li> <li>• Plan de Manejo Ambiental.</li> </ul>	 Mgtr. Noris Toribio Consultora Ambiental

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

Nombre	Colaboración	Firma
Adrián Mora O. Antropólogo	Estudio de Prospección Arqueológica	 Lic. Adrián Mora O. Reg. 15-09-DNPH



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

## **12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- La construcción, operación y cierre del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES” es viable desde una perspectiva, tanto ambiental como socioeconómica, debido a que la actividad a desarrollar genera impactos ambientales negativos bajos, al igual que riesgos ambientales negativos bajos;
- Durante todas las fases del proyecto, se generarán nuevos puestos de trabajos, mejorando así la calidad de vida de la población y la economía local;
- Las actividades a desarrollar son concordantes con el uso de suelo aplicable para la Finca con Folio Real No. 41336 (F);
- El sector donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con el servicio de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario por parte del IDAAN;
- Con respecto a las opiniones emitidas por la población encuestada, el proyecto goza de una aceptación del 86.2 %, debido a los beneficios económicos que traerá al sector de Villa Cáceres;
- Las medidas de mitigación establecidas en el presente PMA son adecuadas y garantizan que los impactos ambientales y socioeconómicos negativos identificados, no afectarán al entorno donde se desarrollará el proyecto; y
- Desde una perspectiva económica, el costo de la gestión ambiental no representa un impedimento para la construcción, ocupación de los apartamentos y cierre del proyecto, dado que los mismos son contemplados dentro del monto global de la inversión del proyecto.

### **Recomendaciones**

- Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y las medidas de mitigación detalladas en el PMA;
- Desarrollar el proyecto, en estricto cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, sanitarias, de seguridad laboral y otras competentes al proyecto;
- Previo inicio de obras, el promotor del proyecto deberá contar con la autorización del IDAAN para la conexión al sistema de alcantarillado sanitario, para lo cual deberá presentar los cálculos y memorias de diseño; y

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

- Priorizar en la contratación de mano de obra a personas que residan, principalmente, en sectores aledaños al proyecto y que cumplan con los requisitos mínimos exigidos por el empleador.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- V. Conesa Fernández. Víctora. Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. España. 1997;
- Tchobanoglou, G. *et al.* Tratamiento de Aguas Residuales en Pequeñas Poblaciones. McGraw-Hill Interamericana, S.A. Bogotá, 2000. Páginas: 796;
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Guía metodológica para la evaluación de aspectos e impactos ambientales. Bogotá. 2013;
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardias. Atlas de la República de Panamá. Tercera Edición. 1988;
- ANAM. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera Edición. 2010;
- IDIAP. Zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes. 2006; y
- Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010. Cifras preliminares.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

## **14. ANEXOS**

### **14.1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.**

Se presenta en el Anexo 1.

### **14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.**

Se presenta en el Anexo 2.

### **14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.**

Se presenta en el Anexo 3.

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

Se presenta en el Anexo 4.

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

El promotor del proyecto es el propietario de la Finca No. 6406.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO “APARTAMENTOS EFICIENTES”**

---

**LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO 1</b>	COPIA DEL PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE
<b>ANEXO 2</b>	COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE
<b>ANEXO 3</b>	COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA
<b>ANEXO 4</b>	COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD Y TRÁMITE DE CORRECCIÓN DE CORREGIMIENTO (ANATI)
<b>ANEXO 5</b>	CERTIFICACIÓN DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO NACIONAL (IDAAN)
<b>ANEXO 6</b>	CERTIFICACIÓN DE CÓDIGO DE USO DE SUELO
<b>ANEXO 7</b>	PLANOS DEL PROYECTO
<b>ANEXO 8</b>	PLANO TOPOGRÁFICO
<b>ANEXO 9</b>	INFORME DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE Y RUIDO AMBIENTAL CON SUS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN
<b>ANEXO 10</b>	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA
<b>ANEXO 11</b>	ENCUESTAS Y VOLANTES INFORMATIVAS
<b>ANEXO 12</b>	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS
<b>ANEXO 13</b>	INFORME DE VIBRACIÓN AMBIENTAL CON SU CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ANEXO 1

**COPIA DEL PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE  
AMBIENTE**



**República de Panamá**  
**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo****Nº 230681**

Fecha de Emisión:

21	12	2023
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

20	01	2024
(día / mes / año)		

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

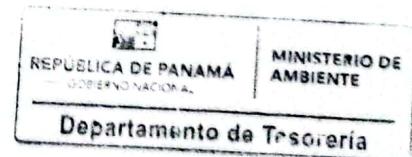
**BROWN BOY S.A.****Representante Legal:****ARTURO ROJAS VIVERO****Inscrita**

T o m o	F o l i o	A s i e n t o	R o l l o
F i c h a	155725432		
	I m a g e n	D o c u m e n t o	F i n c a

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
Jefe de la Sección de Tesorería.



ANEXO 2

**COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE  
EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE**

## Ministerio de Ambiente

No.

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

72948

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	BROWN BOY, S.A. / 155725432-2-2022	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-10-25
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	<b>B/. 350.00</b>
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	<b>B/. 3.00</b>

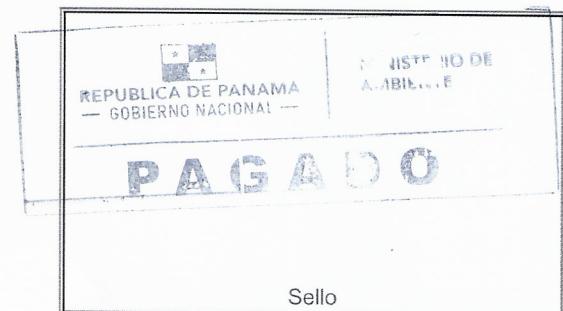
**Monto Total B/. 353.00**Observaciones

PAZ Y SALVO Y ESTUDIO AMBIENTAL TRANF-603614632

Día	Mes	Año	Hora
25	10	2023	02:15:04 PM

Firma


Nombre del Cajero Karen Otero



Sello

IMP 1

ANEXO 3

**COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2023.12.04 14:18:14 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD *Martina de Henriquez*  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

484157/2023 (0) DE FECHA 04/12/2023

QUE LA SOCIEDAD

BROWN BOY, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO № 155725432 DESDE EL MIÉRCOLES, 27 DE JULIO DE 2022

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: SANDRA PAGES CHEVASCO

SUSCRIPTOR: SURINAM MANFRE

DIRECTOR / PRESIDENTE: ARTURO ROJAS VIVERO

DIRECTOR / SECRETARIO: ARTURO ROJAS LOZANO

DIRECTOR / TESORERO: EMANUEL ROJAS LOZANO

AGENTE RESIDENTE: PAGES & PAGES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERÁ SU PRESIDENTE Y SE ACUERDA QUE EN AUSENCIA DE ESTE, LO SERÁ LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERÁ DE QUINIENTAS (500) ACCIONES , SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES SERÁN NOMINATIVAS.ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 4 DE DICIEMBRE DE 2023 A LAS 12:48  
P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404363391



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 26B47270-14B6-4E2A-B9E0-4FC61D9239F4

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

1/1

ANEXO 4

**COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD Y TRÁMITE DE  
CORRECCIÓN DE CORREGIMIENTO (ANATI)**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON  
IGLESIAS BEDOYA  
FECHA: 2023.11.21 15:03:57 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 465909/2023 (0) DE FECHA 20/11/2023

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8707, FOLIO REAL N° 41336 (F) UBICADO EN CALLE NO.1 LOTE NO.L-322, BARRIADA PUEBLO NUEVO, CORREGIMIENTO PUEBLO NUEVO, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.  
SUPERFICIE INICIAL DE 366 m<sup>2</sup> 54.75 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 366 m<sup>2</sup> 54.75 dm<sup>2</sup>.  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CON EL LOTE NO.323 Y MIDE 27MT CON 05CM, SUR: CON EL LOTE NO.321 Y MIDE 28MT CON 05CM, ESTE: CON EL LOTE NO.322-A Y MIDE 15MT CON 48CM, OESTE: CON CALLE M., Y MIDE 11MT CON 25CM., NÚMERO DE PLANO: NO CONSTA  
EL VALOR DEL TRASPASO ES CIENTO CINCUENTA MIL BALBOAS (B/.150,000.00).

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BROWN BOY, S.A.(RUC 155725432-2-2022)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

FECHA DE ADQUISICION: 3 DE JULIO DEL 2023.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

DECLARACIÓN DE MEJoras: VALOR DE LAS MEJoras CUATRO MIL SETENTA Y CINCO BALBOAS (B/.4,075.00).  
DESCRIPCIÓN: SE HA CONSTRUIDO A SUS EXPENSAS UNA CASA POR EL VALOR DE 4,075.00 DE 3 RECAMARAS, LA PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO REPELLADAS ,PISOS DE MOSAICOS Y TECHO DE FIBROLIT CON ZINC , LA MISMA COLINDA PORTODOS SUS LADOS CON EL RESTO DE LA FINCA. INSCRITO EL 12/02/2021, EN LA ENTRADA 36647/2021 (0)  
RESTRICCIONES: A)A NO ARRENDAR NI ARREDNAR VIVIENDA DURANTE EL TERMINO DE 10 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE ESTE CONTRATO, SIN EL CONSENTIMIENTO DE LA CAJA DE AHORROS. B)A NO COLOCAR CERCAS O VERGAS EN EL TERRENO, NI HACER ADICIONES O REFORMAS EN LA CASA VENDIDA SIN LA APROBACIÓN DEL I.V.U. C) A CONSERVAR LA PROPIEDAD LIMPIA DE MALEZAS D) A NO DARLE LA FINCA NI LAS MEJORS QUE EN ELLA CONSTITUYA USO COMERCIAL DE NINGUNA CLASE DEBIDO DEDICARLA EXCLUSIVAMENTE PARA VIVIENDA PROPIA Y E) A CONCEDER DERECHO DE SERVIDUMBRE EN EL LOTE VENDIDO, PARA LA EJECUCIÓN DE TTRAJO REFERENTES A REFORMAS O ADICIONES ELÉCTRICAS, DE ACUEDUCTO Y DE ALCANTARILLADO, CUANDO A JUICIO DEL I.V.U. SEA NECESARIA EJECUTAR TALES TRABAJOS  
INSCRITO EL 12/02/2021, EN LA ENTRADA 36647/2021 (0)

CORRECCIÓN:SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN EN BASE A LO DISPUESTO POR EL INCISO SEGUNDO DEL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR cometido EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA SE CORRIGE: COLOCAR LAS MEJoras Y RESTRICCIONES YA QUE POR ERROR SE OMITIO RESTRICCIONES, A) A NO ENAJENAR, NI ARRENDAR LA VIVIENDA DURANTE EL TÉRMINO DE 10 AÑOS , CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE ESTE CONTRATO, SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESADO POR ESCRITO DE LA CAJA DE AHORROS. B) A NO COLOCAR CERCAS O MEJoras EN EL TERRENO, NI HACER ADICIONES O REFORMAS EN LA CASA VENDIDA SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN O APROBACIÓN DEL I.V.U. C) A CONSERVAR LA PROPIEDAD LIMPIA DE MALAZAS, D) A NO DARLE A LA FINCA NI A LAS MEJoras QUE EN ELLA CONSTRUYA USO COMERCIAL DE NINGUNA CLASE SIENDO DEDICADA EXCLUSIVAMENTE PARA VIVIENDA PROPIA E) A CONCEDER DERECHO DE SERVIDUMBRE EN EL LOTE VENDIDO, PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJO REFERENTE A REFORMAS O ADICIONES ELÉCTRICAS , DE ACUEDUCTO Y DE ALCANTARILLADO, CUANDO A JUICIO DEL I.V.U. SEA NECESARIO EJECUTAR TALES TRABAJOS. DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS ESTA FINCA A FAVOR DE LA CAJA DE AHORRO POR LA SUMA CINCO MIL NOVENTA Y NUEVE BALBOAS CON TREINTA Y SIETE CENTÉSIMOS CON CINCO AÑOS DE PLAZO, FOLIO 69 ASIENTO 108,158 DEL TOMO 266 DE LA SECCIÓN DE HIPOTECA Y ANTICRESIS DE PANAMÁ MEJoras. JOSE FIERRO DECLARA QUE SOBRE EL TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA HA CONSTRUIDO A UN COSTO DE CUATRO MIL SETENTA Y CINCO BALBOAS UNA CASA TIPO V. C. A. DE TRES RECAMARAS, CON PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO REPELLADOS, PISOS DE MOSAICOS Y TECHO DE FIBROLIT CON ZINC, CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES GENERALES POR EL NORTE Y POR EL SUR MIDE DIEZ METROS, POR EL ESTE Y POR EL OESTE MIDE SIETE METROS, LIMITANDO POR TODOS SUS LADOS CON EL RESTO LIBRE DEL LOTE SOBRE EL CUAL ESTÁ CONSTRUIDA, EL ÁREA DE LA CASA DESCRITA



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FD08F7CB-054E-4089-8104-5F16C8990E13  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



## Registro Público de Panamá

ES DE SETENTA METROS CUADRADOS, ASÍ CONSTA EN UNA COPIA DE LA ESCRITURA NÚMERO TRES MIL TRECIENTOS VEINTIOCHO DEL CUATRO DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS, NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ PRESENTADA A ESTE REGISTRO PÚBLICO POR CALVIN LLOYD A LAS NUEVE Y TREINTA Y SEIS A. M. DEL CINCO DE OCTUBRE DE ESE MISMO AÑO , TOMO OCHENTA Y DOS, FOLIO, TRECIENTOS NOVENTA Y SEIS ASIENTO TRES MIL TRECIENTOS CUARENTA Y UNO DEL DIARIO DE PANAMÁ, CATORCE DE MARZO DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO. POR LA SIGUIENTE CAUSA MIGRAR RESTRICCIONES Y DECLARACIONES DE MEJORAS INSCRITO EL 19/02/2021, EN LA ENTRADA 36621/2021 (0)

**CASO OMISO:** CANCELACIÓN DE RESTRICCIONES POR CADUCIDAD REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ: PANAMÁ, DIECISIETE (17) DE OCTUBRE DE DOS MIL VEINTITRÉS (2023) QUE MEDIANTE MEMORIAL PRESENTADO EL 13 DE OCTUBRE DE 2023, POR LA LICENCIADA SANDRA CRISTINA PAGES CHEVASCO, CON CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NO. 8-237-270, SE SOLICITA "ORDENAR LA CANCELACIÓN POR CADUCIDAD DE LAS RESTRICCIONES Y CORREGIMIENTO", QUE AFECTA EL FOLIO REAL (FINCA) 41336, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 8707, DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ. EN ARAS DE ATENDER EL OBJETIVO DE LA PARTE INTERESADA BAJO LOS PARÁMETROS DE LA ECONOMÍA PROCESAL ADMINISTRATIVA, SE TRAMITARÁ COMO CANCELACIÓN DE RESTRICCIÓN POR CADUCIDAD. QE DE ACUERDO A LAS CONSTANCIAS REGESTRALES, EL FOLIO REAL (FINCA) NO. 41336 ANTES DESCrito, ESTÁ SUJETO A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES:

RESTRICcIONES DATOS GENERALES LA VENTA A QUE SE REFIERE LA INSCRIPCIÓN NÚMERO TRES DE LA DERECHA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES CONDICIONES Y RESTRICCIONES QUE EL COMPRADOR SE COMPROMETE A CUMPLIR: A) A NO ENAJENAR, NI ARRENDAR LA VIVIENDA DURANTE EL TÉRMINO DE DIEZ AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE ESTE CONTRATO, SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESADO POR ESCRITO DE LA CAJA DE AHORROS. B) A NO COLOCAR CERCAS O VERJAS EN EL TERRENO, NI HACER ADICIONES O REFORMAS EN LA CASA VENDIDA SIN LA PREVIA APROBACIÓN DEL I.V.U. C) A CONSERVAR LA PROPIEDAD LIMPIA DE MALEZAS. D) A NO DARLE A LA FINCA NI A LAS MEJORAS QUE EN ELLA CONSTRUYA USO COMERCIAL DE NINGUNA CLASE DEBIENDO DEDICARLA EXCLUSIVAMENTE PARA VIVIENDA PROPIA Y E) A USO COMERCIAL DE NINGUNA CLASE DEBIENDO DEDICARLA EXCLUSIVAMENTE PARA VIVIENDA PROPIA Y E) A CONCEDER DERECHO DE SERVIDUMBRE EN EL LOTE VENDIENDO, PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS REFERENTES A REFORMAS O ADICIONES ELÉCTRICAS, DE ACUEDUCTO Y DE ALCANTARILLADO, CUANDO A JUICIO DEL I.V.U. SEA NECESARIO EJECUTAR TALES TRABAJOS. QUE ESTAS RESTRICCIONES CONSTAN INSCRITAS DESDE EL 14 DE MARZO DE 1968. QUE DE ACUERDO AL ARTÍCULO 92 DEL DECRETO 9 DE 1920, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO EJECUTIVO N° 106 DE 1999, CON RELACIÓN A LAS INSCRIPCIONES PROVISIONALES TIPIFICADAS EN EL ARTÍCULO 1778 DEL CÓDIGO CIVIL ADEMÁS, SE MANIFIESTA QUE "...NO SERÁ NECESARIO ASIENTO DE CANCELACIÓN Y CADUCARÁ POR EL SÓLO TRANSCURSO DEL TIEMPO LA INSCRIPCIÓN DE UN DERECHO TEMPORAL, HACIÉNDOLO CONSTAR ASÍ POR SIMPLE ANOTACIÓN". QUE DE ACUERDO AL ARTÍCULO 292 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, "VALDRÁN HASTA UN TÉRMINO MÁXIMO DE VEinte AÑOS LAS LIMITACIONES TEMPORALES AL DERECHO DE ENAJENAR Y LAS CONDICIONES O MODALIDADES QUE SUSPENDAN O RETARDEN LA REDENCIÓN DE LAS OBLIGACIONES". RESPECTO AL ACÁPITE "E", ES IMPORTANTE ACLARAR QUE SE TRATA DE SERVIDUMBRE, LA CUAL NO CONSTITUYE UNA LIMITACIÓN DE LAS QUE TRATA EL ARTÍCULO 292 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, POR LO CUAL NO ESTÁN SUJETAS A LA CADUCIDAD. EN ESTE SENTIDO, HEMOS DETERMINADO QUE HA TRANSCURRIDO EN EXCESO EL TIEMPO DESDE QUE FUE INSCRITO EL DERECHO TEMPORAL. POR LO QUE, EL DIRECTOR GENERAL DEL REGISTRO PÚBLICO, ENTRADA 426674-2023 RESUELVE: PONER EN EL FOLIO REAL (FINCA) NO. 41336, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 8707 DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE PANAMÁ, UNA ANOTACIÓN INDICATIVA, DE QUE HA CADUCADO POR EL SÓLO TRANSCURSO DEL TIEMPO LA INSCRIPCIÓN DEL DERECHO TEMPORAL DE LAS RESTRICCIONES "A, B, C Y D" A QUE SE REFIERE EL ASIENTO ELECTRÓNICO NO. 1 ANTERIOR. FUNDAMENTO DE DERECHO: ARTÍCULO 92 DEL DECRETO 9 DE 1920, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO EJECUTIVO N° 106 DE 1999; ARTÍCULO 292 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. CÚMPLASE BAYARDO A. ORTEGA CARRILLO DIRECTOR GENERAL. INSCRITO EL 13/11/2023, EN LA ENTRADA 426674/2023 (0)

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO CONSTAN ENTRADAS EN PROCESO.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 21 DE NOVIEMBRE DE 2023 2:53 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 1404343817**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FD08F7CB-054E-4089-8104-5F16C8990E13

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando

Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

## AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Teléfonos: 524-0434 / 524-0443	CENTRO DE ATENCION A USUARIOS <b>ANATI SEDE CENTRAL</b>		CONTROL DE SERVICIOS <b>512-662588</b>
Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm			
Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono
30-nov.-23 2:05:44 PM	BROWN BOY . S.A.	115725432-2-2022	6247-4324
Presentado por: <b>ARTURO ROJAS</b>	Cédula: <b>S/N</b>		
OBSERVACIONES	DESCRIPCION DEL SERVICIO		
SE APORTA SOLICITUD DE CERTIFICACION DE UBICACIÓN DE LA FINCA 41336-8707 QUE EN LA ACTUALIDAD SE ENCUENTRA EN EL CORREGIMIENTO DE BETHANIA. ADJ: 1- SOLICITUD 2- CERTIFICACION DE REGISTRO PUBLICO 3- COPIA DE ESCRITURA 4- PLANO DE LA FINCA 5- PLANO DEL CORREGIMIENTO PENDIENTE CERTIFICADO DE PERSONA JURIDICA Y LA CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL.	Actualizaciones de Escrituras Públicas de Inmueble		
INSTITUCION			
Persona Natural			
Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas	
41336	FOLIO REAL	1	
Ruc	Nro Tramite		
8707	s/n		
Enviado a: <b>ANATI SEDE CENTRAL</b>	Dirigido al funcionario: <b>Miriam Rodriguez</b>		
Al departamento de: <b>CONSERVACION</b>			
Funcionario Receptor del Centro: <b>Yaribett Garcés</b>	<b>CAU</b>		

### **DOCUMENTACION ENTREGADA**

**Visite nuestro sitio web [www.anati.gob.pa](http://www.anati.gob.pa)**  
**Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"**

ANEXO 5

**CERTIFICACIÓN DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO NACIONAL (IDAAN)**

**Nota N° 207 Cert - DNING**

20 de octubre de 2023.

**Señor**  
**Arturo Rojas Vivero**  
**Representante Legal**  
**Brown Boy, S.A**  
E.S.D.

Estimado Señor Rojasl:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que certifiquemos los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para el proyecto “**Zonificación Residencial para la finca N° 41336 para el Municipio de Panamá**”, con código de ubicación N° 8707, propiedad de Brown Boy, S.A. ubicada la finca en el sector de Villa Cáceres, calle Tegucigalpa o calle 77F Oeste, casa L-32, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá. Le informamos lo siguiente:

**SISTEMA DE AGUA POTABLE:**

El lote del proyecto, cuenta con contrato de servicio de acueducto con el **IDAAN** y al momento esta servido por la Institución.

**SISTEMA DE ALCANTARILLADO:**

El lote del proyecto, cuenta con contrato de servicio de alcantarillado con el **IDAAN** y actualmente se encuentra servido por la Institución. Ante la posibilidad de ampliar el sistema sanitario existente del lote, deberá entregar los cálculos y memorias de diseño, para su revisión y evaluación por parte del Departamento de Alcantarillado de la Dirección de Operaciones de la Institución

Atentamente,

Por: *J. Lasso Vaccaro*  
**Ing. Julio Lasso Vaccaro**  
Director Nacional de Ingeniería



**ANEXO 6**  
**CERTIFICACIÓN DE CÓDIGO DE USO DE SUELO**

## CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 1020-2023-T

### DATOS DE LA PROPIEDAD

**Distrito:** Panamá

**Corregimiento:** Betania

**Ubicación:** Villa Cáceres, Casa L-322, Calle  
Tegucigalpa

**Folio Real:** 41336 **Código de Ubicación:** -

**Superficie del Lote:** -

### INFORMACION DEL PROPIETARIO

**Nombre del Interesado:** Arturo Iván Rojas Vivero

**Cédula/Ficha:** 3-88-1932

**Mosaico:** 7-G

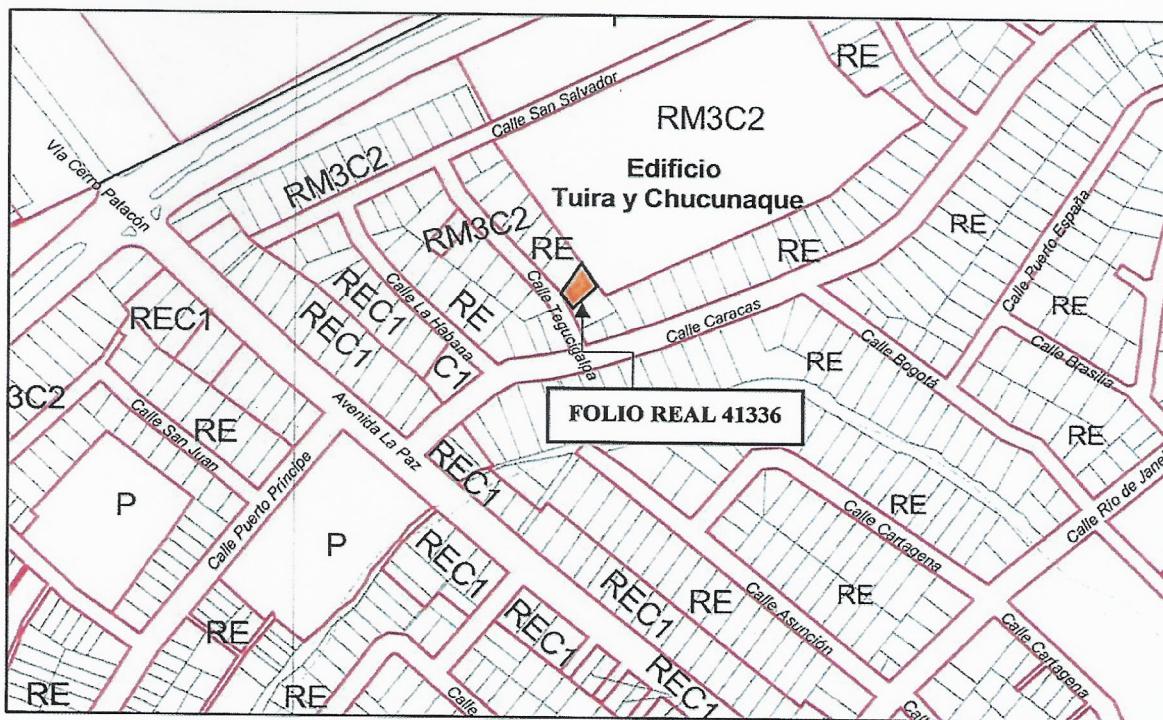
**Fecha:** 22 de agosto de 2023

**Elaborado por:** Itzel Romero



**LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA  
QUE EL USO DE SUELO Y CODIGO DE ZONA QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:**

**RE (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD- RESIDENCIAL ESPECIAL)**



### BASE LEGAL:

- ✓ Resolución Ministerial No.169-2004 de 8 de octubre de 2004 | Normas Residenciales para la Ciudad de Panamá;
- ✓ Resolución Ministerial No.204-2003 de 30 de septiembre de 2003 | Documento Gráfico de Zonificación | MIVIOT

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



## Anexo de la Regulación Predial

**RE**

### **Residencial de Mediana Densidad - Residencial Especial**

Fundamento Legal: Resolución 169-2004 de 08 de octubre de 2004

**Usos Permitidos:** Construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares (una sobre otra), y bifamiliares adosadas una al lado de la otra de forma horizontal, en hilera y apartamentos.

Se permitirá la construcción de edificios docentes, religiosos, culturales, filantrópicos, asistenciales y oficinas de profesionales residentes, cuyo anexo o remodelación no debe sobrepasar el 10% el área de construcción cerrada.

Densidad Neta	Hasta 500 personas por hectárea
Área Mínima de Lote	160.00 m <sup>2</sup>
Frente Mínimo de Lote	9.00 ML por unidad de vivienda unifamiliar y bifamiliar, una sobre otra. 7.00 ML por cada unidad de vivienda bifamiliar adosada una a lado de la otra de forma horizontal. 6.00 ML por unidad de vivienda en hilera. 17.00 ML por edificio de apartamentos.
Fondo Mínimo de lote	Libre
Altura Máxima	Planta baja y tres altos en vivienda unifamiliar, bifamiliar en hilera y apartamentos.
Área de Ocupación Máxima	60% del área del lote
Área Libre Mínima	40% del área del lote
Línea de construcción	La establecida en el Documento Oficial de Servidumbres Viales y Líneas de Construcción o 2.50ml mínimo a partir de la línea de propiedad.
Retiro Lateral Mínimo	a) Adosado con pared ciega acabada hacia el vecino b) 1.50 ML con abertura o ventanas c) Para lotes con frente de 10.00 ML o menos de 10.00 ML se permitirá 1.20 ML
Retiro Posterior	2.50 ml
Estacionamientos	a) Hasta 300.00 M2 de construcción por unidad de vivienda b) Más de 300.00 M2 de construcción por unidad de vivienda

**ANEXO 7**  
**PLANOS DEL PROYECTO**

## NOTA SOBRE EL SUMINISTRO DE GAS

LOS APARTAMENTOS RECIBRAN EL GAS A TRAVES DE 2 TANQUES DE 120 LBS. Y LAS INSTALACIONES SERAN EJECUTADAS SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DE LA OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMA Y DE LOS CAPITULOS 54 (NATIONAL FLUE GAS CODE-1992) Y 58 (NORMAS PARA EL MANEJO Y ALINEAMIENTO DE GASES TIPO LPG) DE LA NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTIONASSOCIATION) DE LOS E.U.A.

### NOTAS:

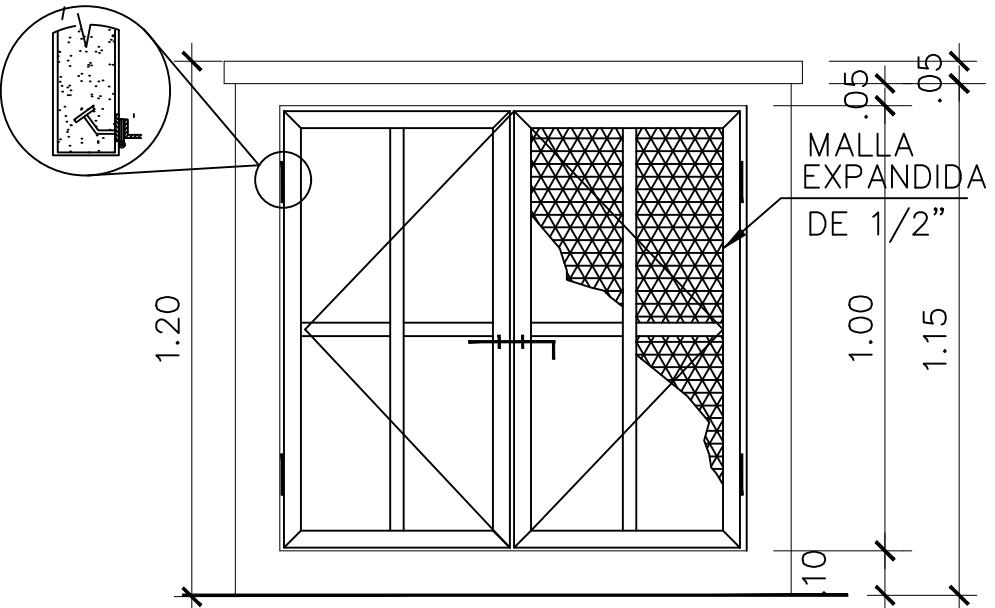
EL DISEÑO DE SISTEMA DE DETECCIÓN, ANUNCIACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE INCENDIOS SERA DE ACUERDO A LA NORMA NFPA-72.

LOS APARTAMENTOS CONTARAN CON SISTEMA DE DETECTORES DE HUMO O CALOR

EL DISEÑO ELECTRICO SERA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS (RIE) NORMA NFPA 70, NEC 2008, EDICIONES EN ESPAÑOL Y ANEXOS CONFORMADOS POR RESOLUCIONES DE LA JTIA.

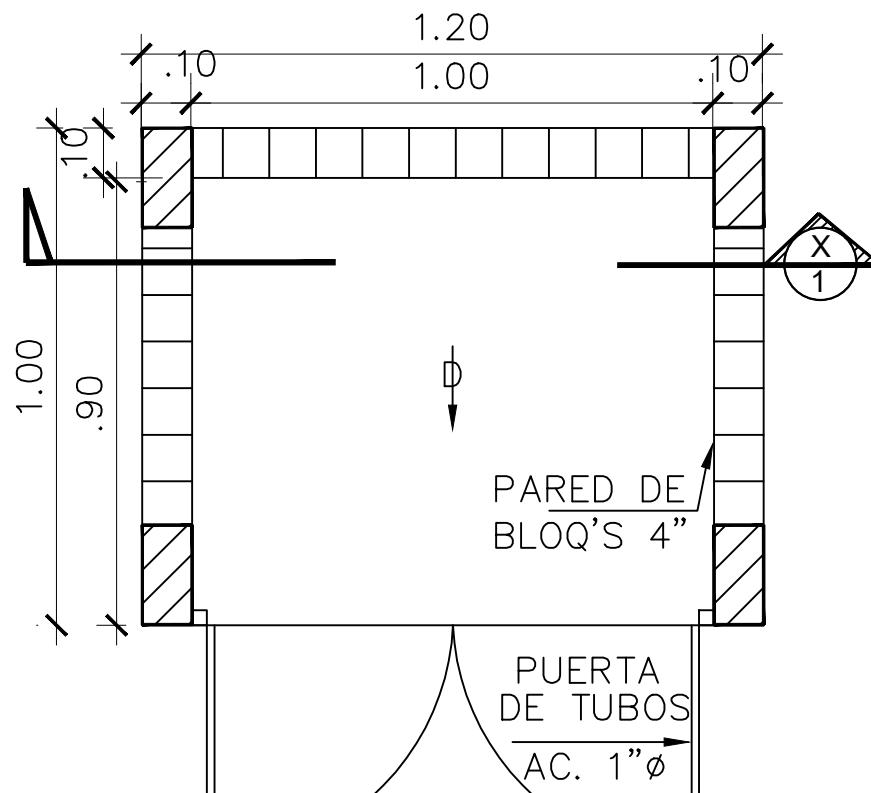
EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA O LAMPARAS DE EMERGENCIAS EN PASILLOS, VESTIBULOS ETC., ASÍ COMO EL SISTEMA DE SEÑALIZACION DE SALIDAS DE EMERGENCIAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN, SERA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NFPA-10.

LOS EXTINTORES, SERAN DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN NFPA 10.



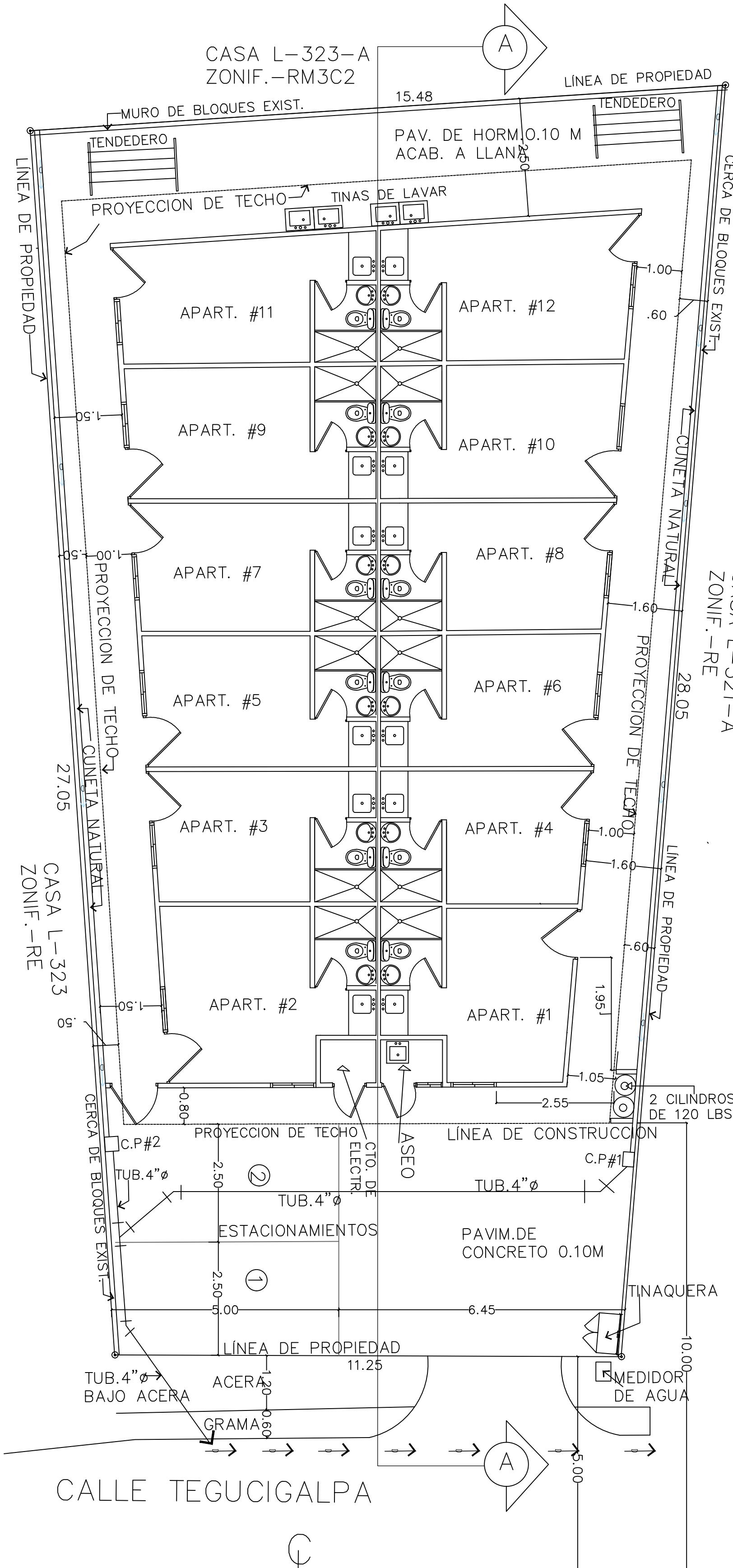
ELEVACION DE TINAQUERA

ESC. 1:20



SECCION X  
PLANTA DE TINAQUERA

ESC. 1:20



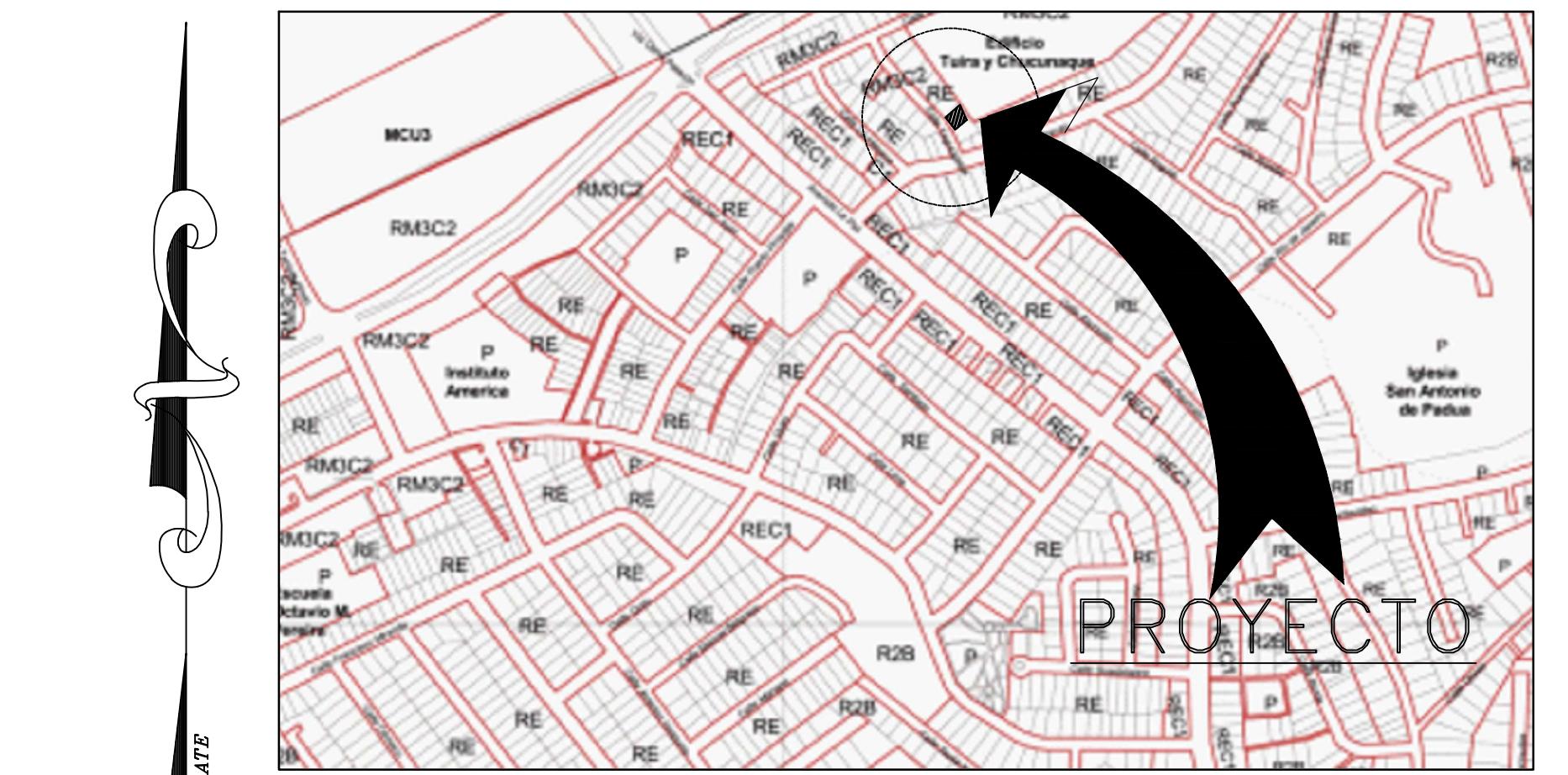
LOCALIZACION GENERAL

ESC. 1:75

DET. EMPALME CON PAVIMENTO  
ESC. 1/20

1 1

DET. DE CORDON ESTAC.  
ESC. 1/20



PROYECTO  
LOCALIZACION REGIONAL

ESC. 1:5000

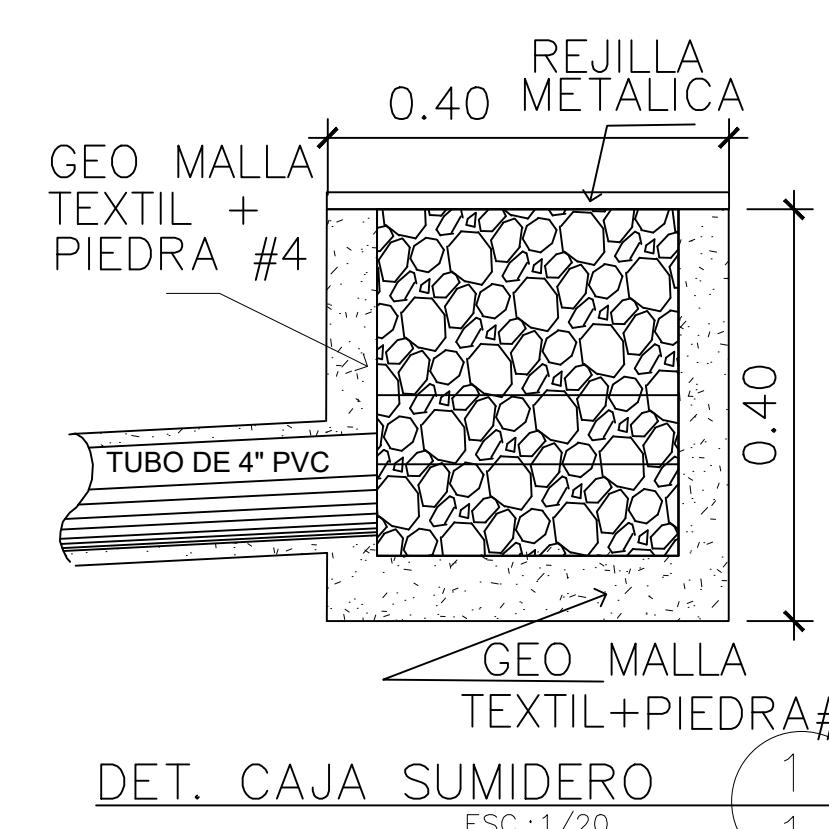
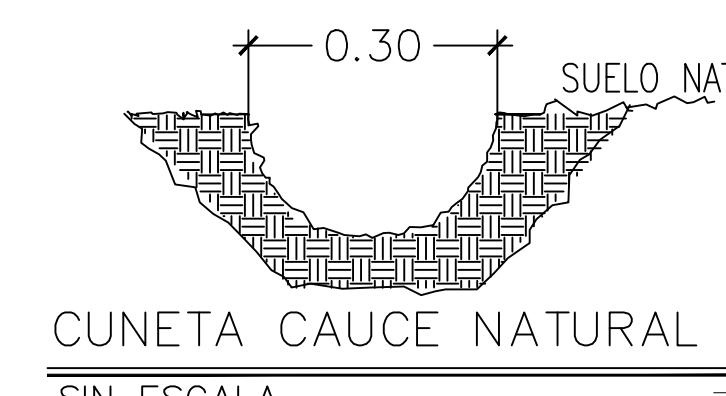
DESGLOSE DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL DEL LOTE:	366.54M2
ÁREA CERRADA:	201.44M2 = 54.96%
ÁREA LIBRE MÍMINA:	165.10M2 = 45.05%
• LAVANDERÍA Y TENDEROS:	39.45 M2
• ÁREA DE CIRCULACIÓN:	67.05 M2
• ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS	58.60 M2

CÓDIGO DE USO DE SUELO: RE  
RESIDENCIAL ESPECIAL

SECTOR VILLA CACERES

FINCA: 41336 LOTE: L- 322  
CÓDIGO DE ÁREA 366.54 M2  
UBICACIÓN: 8707

PROPIEDAD DE BROWN BOY S.A.  
REP. LEG. ARTURO ROJAS VIVERO



DET. CAJA SUMIDERO  
ESC. 1/20

1 1



DET. DE CORDON ESTAC.  
ESC. 1/20

3 1

EL PRESENTE DOCUMENTO NO PODRA SER COPIADO, ALTERADO O MODIFICADO SIN NINGUNA DE SUS PARTES O EN FORMA INTEGRAL, SIN PREVIA AUTORIZACION DEL AUTOR SEGUINTE: "LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y DE DERECHOS DE AUTOR". DFL 8 DE MARZO DE 1994.

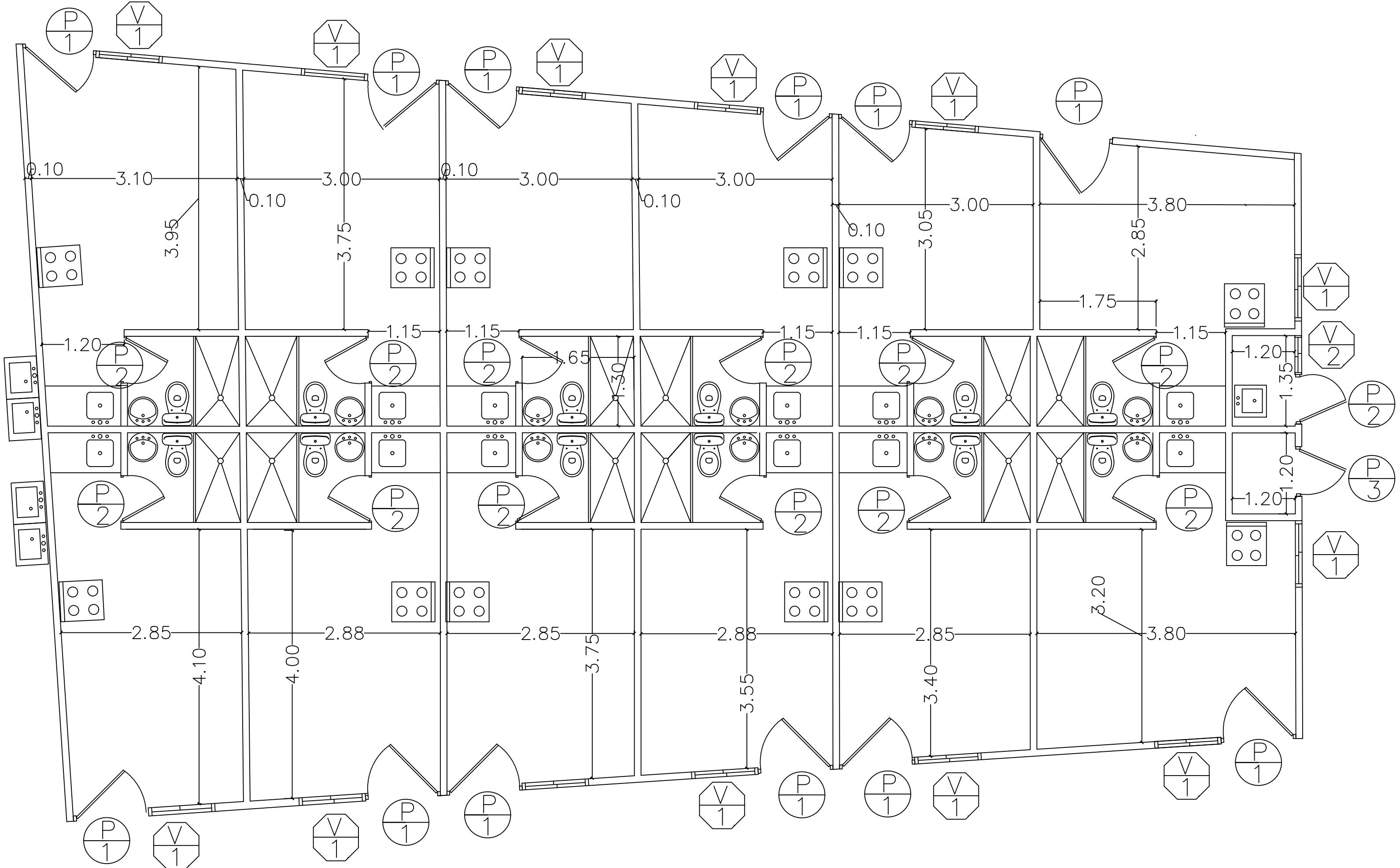
**EUNICE KREITZ**  
ARQUITECTA

PROYECTO: APARTAMENTOS EFICIENTES  
PROPIEDAD DE BROWN BOY, S.A.  
LOCALIZADA EN EL SECTOR VILLA CACERES,  
CALLE TEGUCIGALPA, CASA L-322 CORREGIMIENTO  
DE BETANIA DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE  
PANAMÁ.

LOCALIZACIÓN REGIONAL  
LOCALIZACIÓN GENERAL

ESTRUCTURA:	HOJA No.
ELECTRICIDAD: ING.	1 DE
PLOMERIA	ARQ.-01
DIBUJO	

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES



# PLANTA ARQUITECTONICA

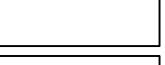
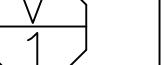
ESC. 1:50

# CUADRO DE PUERTAS

TIPO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	BISAGRAS X HOJA	CERRADURA	MARCOS	OBSERVACIONES
P 1	1.00	2.15	12	3- 4"X4"X1 1/2 CON BALINERAS	MANIGUETA DE LLAVE CON CILINDRO MULTILOCK	DE ACERO GALVANIZADO	PUERTA DE SEGURIDAD DE LAMINAS DE ACERO TIPO MUL-T-LOCK - HOPSA
P 2	0.70	2.15	13	3 X 4 " LIVIANA	MANIGUETA DE LLAVE Y CILINDRO SENCILLO	DE MADERA GALVANIZADO CAL. 20	LAMINAS DE FIBRA DE MADERA DE ALTA DENSIDAD HDF TIPO HOPSA SEGUN PROMOTOR
P 3	0.70	2.15	1	3- 3 1/2 "X3 1/2" ATORNILLADA	CERRADURA SOLDADA A PUERTA	MARCO DE ACERO GALV.	PUERTA DE HIERRO SEGUN DISEÑO DEL PROPIETARIO

EN EL ÁREA DE LA DUCHA SE COLOCARA UNA BARRA PARA COLOCAR UNA CORTINA Y ASI SEPARAR EL ÁREA DE LA DUCHA DEL ÁREA DE DEL INODORO

# CUADRO DE VENTANAS

TIPO	DIMENSIONES (m)		ANTEPECHO (m)	CANTIDAD	TIPO	OBSERVACIONES
	ANCHO	ALTO				
	1.20	1.80	0.80	14	FRANCESAS 2 PAÑOS CORREDIZA	VIDRIOS TINTEADO DE 1/4" DE ESP. Y MARCOS DE ALUMINIO COLOR ESCOGIDO POR EL DUEÑO CON MALLA CONTRA MOSQUITOS
	0.60	0.60	1.40	1	FRANCESAS 2 PAÑOS CORREDIZA	VIDRIOS TINTEADO DE 1/4" DE ESP. Y MARCOS DE ALUMINIO COLOR ESCOGIDO POR EL DUEÑO CON MALLA CONTRA MOSQUITOS

# **EUNICE KREITZ**

## **ARQUITECTA**

---

PLANTA ARQUITECTONICA  
CUADROS Y DETALLES ARQ.

STRUCTURA:	HOJA No.
ELECTRICIDAD:	2 DE
G.	
LOMERÍA	ARQ.-02

---

#### RECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

## NOTA DE CONSTRUCCION:

TODAS LAS PAREDES EXTERIORES SERAN 0.10 M REPELLADAS Y PINTADAS Y ESTARAN CONSTRUIDA HASTA NIV. INF. DE CUBIERTA.

TODAS LAS PAREDES INTERIORES SERAN 0.10 M REPELLADAS Y PINTADAS Y ESTARAN CONSTRUIDA HASTA NIV.INF. DE CUBIERTA.

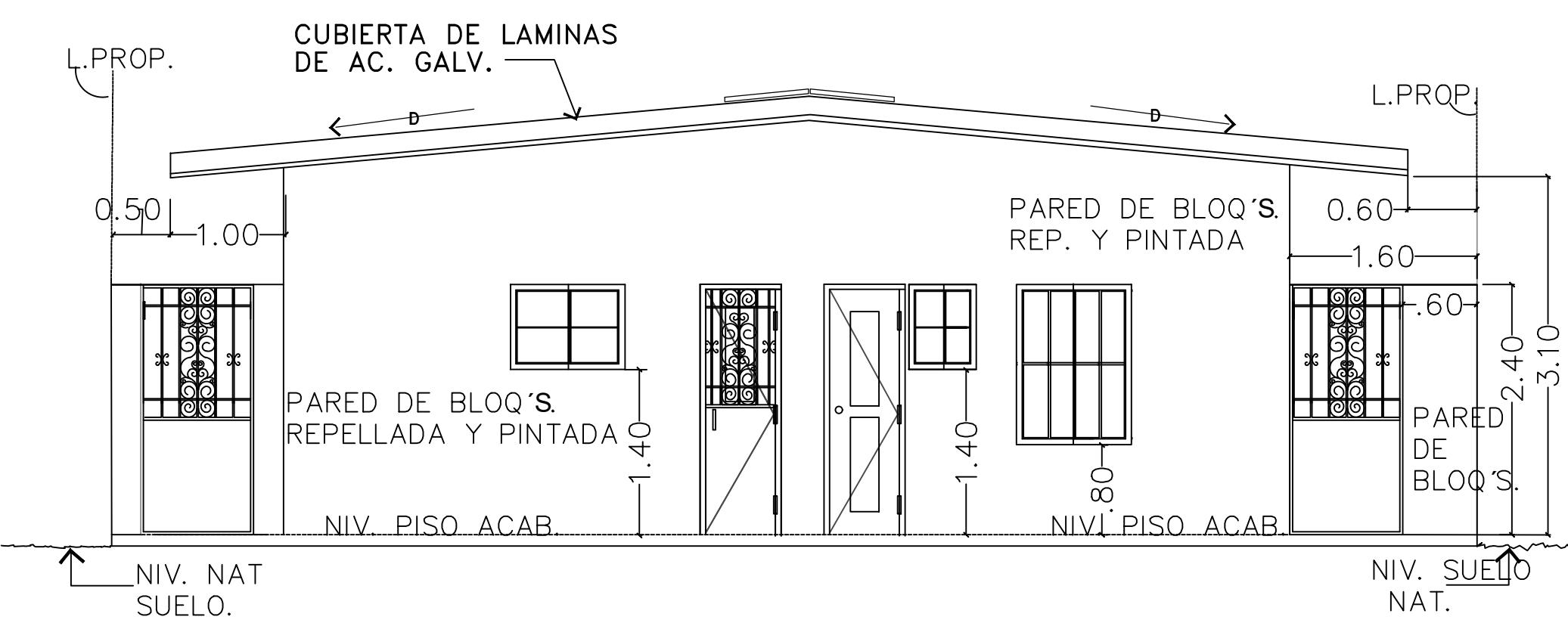
EN LA COCINA EL ÁREA HUMEDA LLEVARÁ REVESTIMIENTO DE AZULEJOS EN EL SOBRE DE FREGADOR YA LO LARGO DE LA PARED DEL FREGADOR A 0.80 M.

TODOS LOS AMBIENTES CERRADOS LLEVARAN EN LAS PAREDES EXTERIORES 1 DUCTO DE VENTILACION DE 3"x10" SOBRE EL NIVEL DE CIELO RASO. UTILIZARAN MALLA CONTRA INSECTOS DE 4" x 12".

EL TECHO SERA DE ESTRUCTURA METALICA (CARRIOLAS GALV.) Y LA CUBIERTA SERA DE LAMINAS DE ZINC.

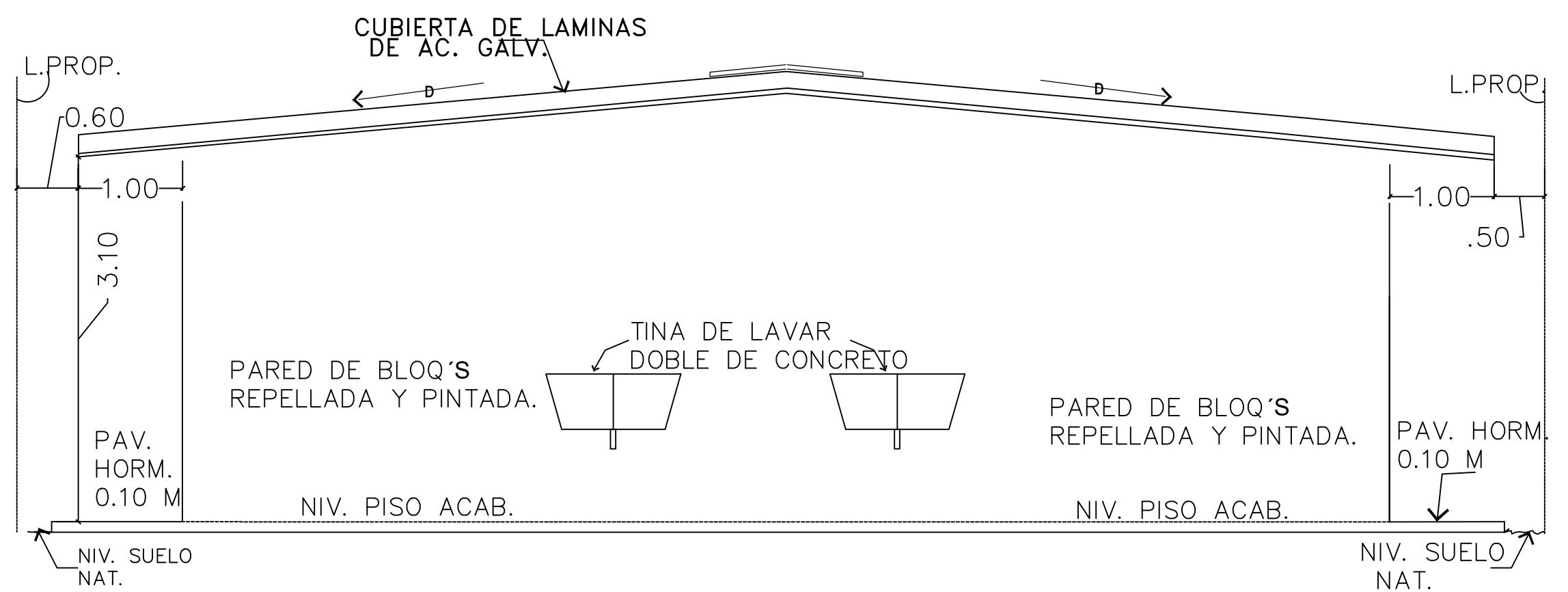
LA COCINA NO TENDRA MUEBLES SOLO UN SOBRE DE CONCRETO DE 0.10 M DE ESP. PARA EL FREGADOR DE ACERO GALV. Y EL SOBRE Y LA PARED A LO LARGO DEL SOBRE, ESTARA REVESTIDO CON AZULEJOS DE 0.20 X 0.40.

EN TODOS LOS SERVICIOS SANITARIOS, SE REVESTIRAN LAS PAREDES CON AZULEJOS DE 0.20X0.40 M A 2.80 M DE ALTURA



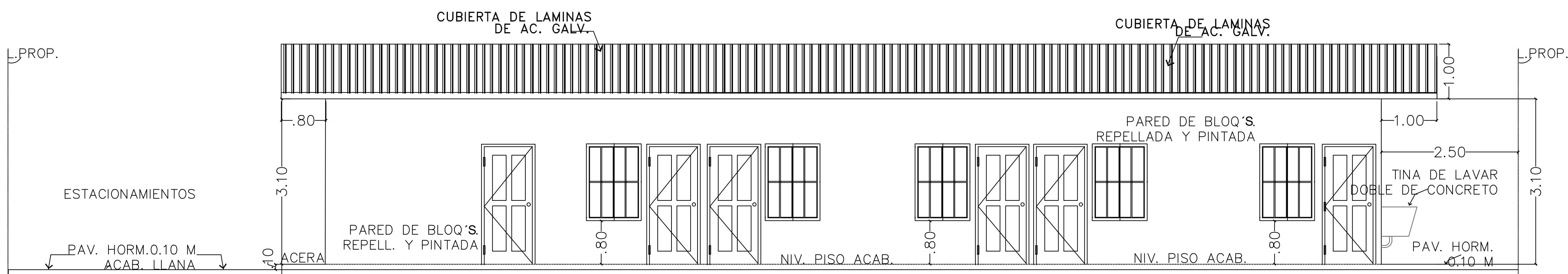
**FACHADA FRONTAL**

ESC. 1:50



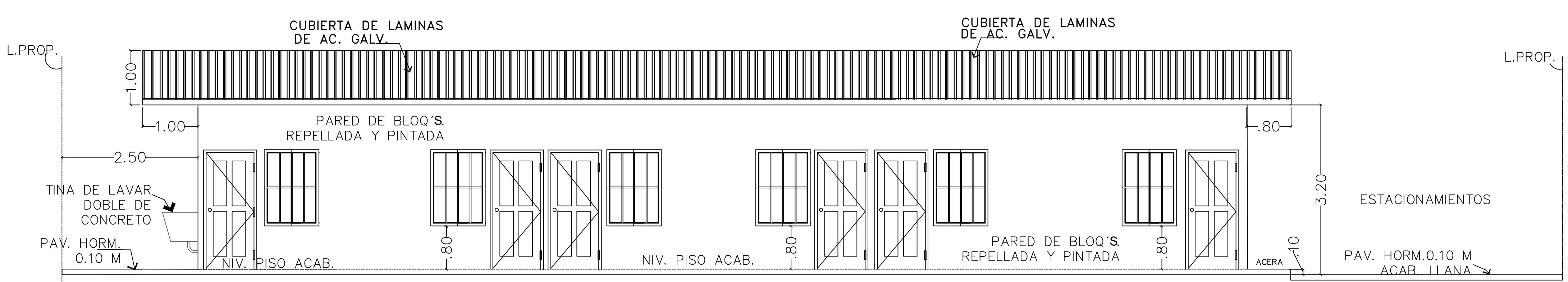
**FACHADA POSTERIOR**

ESC. 1:50



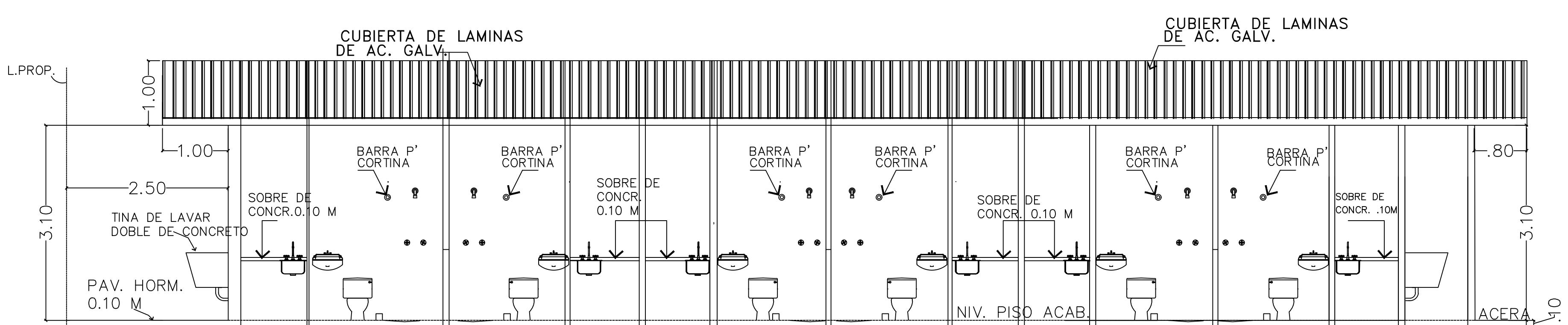
**FACHADA LATERAL DERECHO**

ESC. 1:50



**FACHADA LATERAL IZQUIERDO**

ESC. 1:50



**SECCIÓN A-A**

ESC. 1:50

EL PRESENTE DOCUMENTO NO PODRA SER COPIADO, ALTERADO O MODIFICADO EN NINGUNA DE SUS PARTES O EN FORMA INTEGRAL SIN PREVIA AUTORIZACION DEL AUTOR SEGUN "LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y DE DERECHO DE AUTOR" DEL 8 DE AGOSTO DE 1994.

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

**EUNICE KREITZ**  
ARQUITECTA

PROYECTO: APARTAMENTOS EFICIENTES  
PROPIEDAD DE BROWN BOY, S.A.  
LOCALIZADA EN EL SECTOR VILLA CACERES,  
CALLE TEGUCIGALPA, CASA L-322 CORREGIMIENTO  
DE BETANIA DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE  
PANAMÁ.

PLANTA ARQUITECTONICA  
FACHADAS Y SECCIONES

ESTRUCTURA:	HOJA No. 3 DE <b>ARQ.-03</b>
ELECTRICIDAD: ING.	
PLOMERIA	
DIBUJO	

**ANEXO 8**  
**PLANO TOPOGRÁFICO**



## LOCALIZACION REGIONAL



## UBICACIÓN

## PROVINCIA:

# PANAMA

## BETHANIA

DISTRITO:

# PANAMA

## LUGAR.

## AREA LEVANTADA:

AREA DEL POLIGONO: 366.54 m<sup>2</sup>

AREA DE LA CASA EXISTENTE : 76.17 m<sup>2</sup>

## NOTAS

#### 1. SE MIDIO CON ESTACION LEICA TS 06 PLUS

# LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

FECHA: 21-ABRIL-2020

21-ABRIL-2023

DIVULGADO POR: E-mail: 1B-14

## **ESCALA:**

ESCALA 1:200

## INDICADAS

ANEXO 9

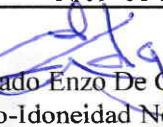
**INFORME DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE Y RUIDO AMBIENTAL  
CON SUS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN**

**Laboratorio Químico Ambiental S.A.**  
**(LAQUIA, S.A.)**  
**INFORME DE ANÁLISIS**  
**IA 037-2023**  
**Calidad de Aire**

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



<b>Usuario</b>	Brown Boy, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	21 de Septiembre de 2023	
<b>Fecha de Muestreo</b>	6 de Septiembre de 2023	
<b>Descripción de la Muestra</b>	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo. Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Construcción de apartamentos eficientes.	
<b>Sitio de toma Muestra</b>	Calle 77 F-Oeste, Villa Cáceres, Corregimiento de Bethania, Distrito de Panamá, República de Panamá.	
<b>Analistas</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%
<b>I. Calidad de Aire</b>		
<b>Parámetro:</b>	<b>Unidad</b>	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab 097-23
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	8,0
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,4
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,6
CO	ppm	<0,1
<b>Método</b>		
NO <sub>2</sub>	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico	
PM <sub>10</sub>	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico	
SO <sub>2</sub>	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico	
CO	Sensor Electroquímico	
<b>Equipo</b>		
NO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
PM <sub>10</sub>	Cassette prepesado - Model VPC300	
SO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell	
<b>II. Datos Meteorológicos</b>		
<b>Parámetros</b>	<b>Unidad</b>	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab 097-23
Dirección del Viento	--	Sureste
Velocidad del Viento	Km/h	3,0
Temperatura	°C	36,4
Humedad Relativa	%	67,0
Hora de Lectura	--	2:15 pm a 2:45 pm
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0662173.83 UTM 0997688.72 N 09°01'21.70" W 079°31'28.57"	

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

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

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



**INFORME DE ANÁLISIS  
IA 037-2023  
Ruido Ambiental**

<b>Usuario</b>	Brown Boy, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	21 de Septiembre de 2023	
<b>Fecha de Muestreo</b>	6 de Septiembre de 2023	
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo. Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Construcción de apartamentos eficientes.	
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	Calle 77 F-Oeste, Villa Cáceres, Corregimiento de Bethania, Distrito de Panamá, República de Panamá.	
<b>Analista</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H = 47%

**Medición del Nivel de Ruido**

<b>Punto de Lectura</b>	<b>Lectura Mínima</b>	<b>Lectura Leq</b>	<b>Lectura Máxima</b>
	dBA	dBA	dBA
Área de Proyecto.	57,1	59,4	68,5

**Información Meteorológica**

<b>Parámetros</b>		Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 98-23
Dirección del Viento	--	Sureste
Velocidad del Viento	Km/h	1,0
Temperatura	°C	35,0
Humedad Relativa	%	68,0
Hora de Lectura	--	2:21 pm a 2:36 pm

**Método**

Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007

**Equipo**

CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter

**Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo**

17P0662173.83 UTM 0997688.72  
N 09°01'21.70" W 079°31'28.57"

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

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

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



**ANEXO  
IA 037-2023**

## **INFORME DE ANÁLISIS**

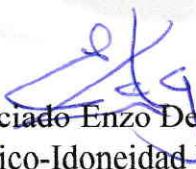
<b>Usuario</b>	Brown Boy, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	21 de Septiembre de 2023	
<b>Fecha de Muestreo</b>	6 de Septiembre de 2023	
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo. Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Construcción de apartamentos eficientes.	
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	Calle 77 F-Oeste, Villa Cáceres, Corregimiento de Bethania, Distrito de Panamá, República de Panamá.	
<b>Analista</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%

### **Interpretación de Resultados**

<b>Parámetro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado Punto 1 No. Lab 97-23</b>	<b>Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS</b>	<b>Interpretación</b>
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	8,0	150	Dentro de la Norma
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,4	200	Dentro de la Norma
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,6	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	< 0,1	30.0	Dentro de la Norma

### **Interpretación de Resultados**

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

  
 Licenciado Enzo De Gracia  
 Químico-Idoneidad No.0540

**Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)  
IA 037-2023**

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



**Tabla Comparativa Ruido Ambiental**

<b>Usuario</b>	Brown Boy, S.A.		
<b>Fecha de Informe</b>	21 de Septiembre de 2023		
<b>Fecha de Muestreo</b>	6 de Septiembre de 2023		
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto.		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López		
<b>Proyecto</b>	Construcción de apartamentos eficientes.		
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	Calle 77 F-Oeste, Villa Cáceres, Corregimiento de Bethania, Distrito de Panamá, República de Panamá.		
<b>Analista</b>	Licdo. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C		H= 47%
<b>Medición del Nivel de Ruido Diurno</b>			
<b>Ambiental</b>			
<b>Punto de Lectura:</b>	<b>Lectura Media dBA No. Lab 98-23</b>	<b>Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *</b>	<b>Interpretación</b>
Área de Proyecto.	59,4	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Brown Boy, S.A.**  
 **proyecto: Construcción de apartamentos eficientes.**



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

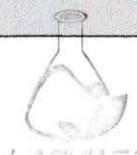


**CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA**  
LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

Nº 37

<b>Datos Generales</b>										
Usuario	Brown Bay, S.A.									
Contacto	Lcda Noris Toribio									
Localización de Muestreo	Calle 77F -Este, Villa Cáceres, Corregimiento de Bettania, Dist. de Pmg, Pan.									
Proyecto	Construcción de Apartamentos Fuentes.									
Personal Muestreador	Lcdo Enzo De Gracia / Lcda Isis López									
<b>Datos Técnicos</b>										
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	<b>Parámetros</b>					Matriz	
#1	Un Monitoreo de Calidad del Aire Área de proyecto. 17°00'46.21" S 73°83'07" W 099°76'88.72" N 09°01'21.70" W 079°31'28.57"	6/9/23	2:55pm	<input checked="" type="checkbox"/> PM10	<input checked="" type="checkbox"/> SO <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> NO <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> O <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Leq</i>	CA
#2	Un Monitoreo de Ruido Ambiental Área de proyecto. 17°00'46.21" S 73°83'07" W 099°76'88.72" N 09°01'21.70" W 079°31'28.57"	6/9/23	2:21pm 2:36pm	—	—	—	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	RA.
<b>Datos Técnicos Complementarios</b>										
De Campo				Entrega en el Laboratorio						
Observaciones Técnicas <i>Día Nublado.</i>				Condiciones de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input type="checkbox"/> Fría			Entregador Por: <b>EDG.</b>		Recibido Por: <b>IL.</b>	
				Observaciones: <hr/>			Fecha: <b>6/9/23</b>		Fecha: <b>6/9/23</b>	
							Hora: <b>5:00pm.</b>		Hora: <b>5:00pm.</b>	

DOCUMENTO ORIGINAL





# LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Panamá Oeste, Valle Dorado,  
Ave Brillante.  
6730-4933  
laquiasa.21@gmail.com

Nº 0 37

## RECIBO DE MUESTRAS

IA:

37 -2023

# de Lab:

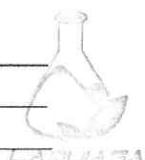
9798 -2023

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Brown Boy, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	Hayne Consulting Services, S.A.
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: <u>Lcda. Nois Turibio</u>			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	<u>6/9/23</u>	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	<u>2:15pm.</u> <u>2:45pm</u> a.
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
1. Un Monitor de Calidad de Aire Área de proyecto.		CANTIDAD DE MUESTRA:	<u>Medida 9C</u>
2. Un Monitor de Ruido Ambiente Área de proyecto.		TIPO DE ENVASE	<input checked="" type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Vidrio <input checked="" type="checkbox"/> Estéril
		Muestreo Realizado por:	<u>EDG</u> <u>IL</u>
LUGAR DE MUESTREO: <u>Calle 77 F-Oeste, Villa Cáceres (Corregimiento de Betania, Distrito de Panamá, Rep. de Panamá).</u>			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
CA: PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO RA: Lsg(db)			
OBSERVACIONES			
<u>Proyecto: Construcción de Apartamentos eficientes.</u>			

Entregada por: EDG.

Fecha: 6/9/23

Hora: 5:00pm.



DOCUMENTO ORIGINAL

Recibido por:

IL  
6/9/23

Fecha:

# NIST Traceable Calibration Report

REPORT NUMBER

1473714

Reference Number: 1982549  
PO Number: LOPEZ011320

## Laboratorio Quimico Ambiental S.A.

Valle Dorado Calle Brillante  
AD40  
Panama Oeste  
Panama, Panama

Manufacturer: Casella USA  
Model Number: CEL-24X  
Description: Safety Instrument, Sound Level Meter  
Asset Number: CP304559  
Serial Number: 5161322  
Procedure: DS Casella CEL-240/K1

Calibration Date: 01/23/2023  
Calibration Due Date: 01/23/2024  
Condition As Found: In Tolerance  
Condition As Left: In Tolerance After Adjustment

### Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

## Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP05012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	11/23/2022	11/23/2023

## Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
CEL-24X Class 2 LCI	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.2		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
	114.0 dB 250 Hz	114.9		114.3		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
CEL-24X Class 2 LCS	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
CEL-24X Class 2 LCF	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.3		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
CEL-24X Class 2 LAI	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.8		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
CEL-24X Class 2 LAS	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3:7:1]
CEL-24X Class 2 LAF	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3:8:1]

## Calibration Data

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

**Temperature:** 22° C  
**Humidity:** 69% RH  
**Rpt. No.:** 1473914

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:		
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Szsplit, Tony	01/23/2023	

Name      ID #      Title      Phone

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1473914

 Cole-Parmer  
Delivering Solutions You Trust

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



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



OAKTON  
INSTRUMENTS

Page 2 of 2

# Certificate of Calibration

Certificate Number: 88201813- 38218

Page 1

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

Date Received: 03/22/2023

Date Issued: 03/26/2023

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

## Test Conditions :

Temperature: 26 C  
Humidity: 49.9 %  
Barometric Pressure: 983.1 mBarAs Found: Control #:  
**FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.**As Returned:  
**FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.**Special Conditions:  
NONEWork Performed:  
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

## CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

## Device, Description, Report Number, Date Due

## Reference Standards:

1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2023

1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURETTE, caitec98675, 3/13/2024

1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2023

1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST &lt; 20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2023

9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 7/31/2023

1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 7/22/2023

Reviewed by: \_\_\_\_\_

03/26/2023

Authorized Signature: Brian Stanhope

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

FILL OUT IN PEL UNIFORME



# Certificate of Calibration

Certificate # 80201813-38218

Model: VPC 300

Date: 03/26/2023

Serial # 200526232

**Test Results As Returned**

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

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

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

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

**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

625 East Bunker Court  
Vernon Hills, Illinois 60061  
PH: 866-466-6225  
Fax: 847-327-2993  
[www.innocalsolutions.com](http://www.innocalsolutions.com)

## NIST Traceable Calibration Report



Reference Number: 1717271  
PO Number: ILOPEZ182828

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.  
Valle Dorado Calle Brillante  
AD40  
Panama Oeste  
Panama, Panama

**Manufacturer:** BW Technologies  
**Model Number:** QT-XWHM-R-Y-NA  
**Description:** Safety Instrument, Quattro Gas Meter  
**Asset Number:** CP280602  
**Serial Number:** QA117-009092  
**Procedure:** DS BW Technologies Gas Alert Quattro

**Remarks:**

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

### Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	58L-421	Gas, Precision Gas Mixture	10/10/2022	10/10/2023

### Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 26 ppm (EMU 0.76 ppm)[TUR 1.6:1]
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % (EMU 0.36 %)[TUR 2.5:1]
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm (EMU 2.1 ppm)[TUR 2.4:1]
LEL	50 %	50		Same		48 to 52 % (EMU 1.2 %)[TUR 2.2:1]

Temperature: 22° C  
Humidity: 23% RH  
Rpt. No.: 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:		
Hertrampf, Eric	307	Metrologist	847-327-5307	Pictronico, Mike		11/21/2022

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of InnoCal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCIL Z540-1-1994, 10CFR60 Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025 2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.





2840 2nd Ave SE • Calgary AB  
Canada • T2A 7X9  
Canada: 1-800-663-4164

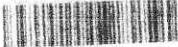
USA: 1-800-538-0363  
Europe: +44 (0) 1295 700300  
Other countries: 1-403-248-9226  
[www.gasmonitors.com](http://www.gasmonitors.com)

Fax: 1-403-273-3708

## Factory Calibration Certificate

**Model:**

M5-X0SD-R-P-Q-B-N-00

**Serial Number:**

SE313-003507

Factory Alarm Settings:		
O2	SO2	NO2
%vol	PPM	PPM
Low	2	2
High	5	5
TWA	2	2
STEL	5	5

**Cylinders Used:**

Zero	8154	8592
Span	6874	8414
Test	8266	

**Gas Concentration:**

O2	SO2	NO2
%vol	PPM	PPM
18	20	10

M5-L3



FIEL COPIA DEL ORIGINAL.





2840 2 Ave. SE • Calgary, Alberta  
Canada • T2A 7X9  
Canada: 1-800-663-4164  
USA: 1-888-749-8878

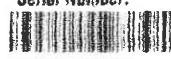
Europe: +44 (0) 1295 700300  
Other countries: 1-403-248-9226  
Fax: 1-403-273-3708

### Factory Calibration Certificate

**Model:**

MSIR-XWBY-A-P-D-B-N-00

**Serial Number:**



S3313-000575

MSIR-L3

**Factory Alarm Settings:**

G2	LEL	CO2	CO	H2S
%/vol	%v/v	PPM	PPM	PPM
Low	19.5	10	5000	35
High	23.5	20	30000	200
TWA			5000	35
STEL			30000	50

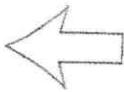
**Cylinders Used:**

Zero	B037			
Span	B452	3454		
Test	B257	B253		

**Gas Concentration:**

G2	LEL	CO2	CO	H2S
%/vol	%v/v	PPM	PPM	PPM
Zero	0			
Span	18	150	5000	100

LEL Calibrated to 2.5 %v/v CH4



**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

**ANEXO 10**  
**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

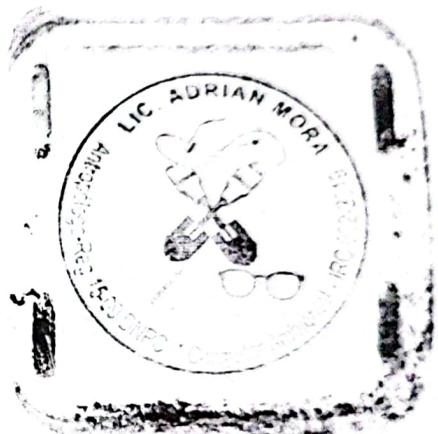
**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO  
"APARTAMENTOS EFICIENTES"**

**UBICADO EN VILLA CÁCERES  
CORREGIMIENTO DE BETANIA  
DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ**

**PROMOVIDO POR:**

**BROWN BOY, S. A.**



**PREPARADO POR:**

**Lic. ADRIÁN MORA O.  
ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH**

**CONSULTOR AMBIENTAL IRC 010-2012**

**OCTUBRE, 2023**

## **INDICE**

### **TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Planteamiento metodológico .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Resultados de Prospección Arqueológica.....</b>	<b>12</b>
<b>5. Consideraciones y Recomendaciones.....</b>	<b>17</b>

### **Bibliografía**

### **ANEXO**

**Vista Satelital Nº1. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Plano de Localización Regional. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES”**

**Plano de Localización General. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES”**

## **1. Introducción:**

### **Resumen Ejecutivo**

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EsIA Cat. I) se denomina “**CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES**” y está ubicado en Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá. Es promovido por la empresa **BROWN BOY, S. A.** y la consultoría ambiental fue realizada por **NORIS TORIBIO (IRC-065-2021)** y **DANIEL PAREJA (IRC-008-2019/ACT 2022)**, consultores debidamente registrados ante el **Ministerio de Ambiente**.

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES**” se realizará sobre la Finca con Folio Real Nº 41336 (F) con Código de Ubicación Nº 8707 abarcando una superficie de 366.54 m<sup>2</sup> y tiene como objetivo la construcción de un edificio de un nivel constructivo que contará con 12 unidades de apartamentos, cada uno con sala-comedor, dormitorio, servicio sanitario, cocina y lavandería.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá **notificar inmediatamente** a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la

preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la **responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)**.

### **Objetivos Generales:**

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES”**. Está ubicado en Villa Cáceres, corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá.
- Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley Nº 14 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

## **Objetivos Específicos**

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

## **Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

**La Ley №175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el **artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los **artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el **artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el **artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el **numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de**

**15 de agosto de 2019.** Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

### **Fase 2.**

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

### **3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS**

#### **Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién**

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el

entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de

la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bícroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

#### **Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la topónímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

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

prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como "cacicazgos". Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido de los 366.54 m<sup>2</sup> de superficie se observó un terreno plano alterado debido a intervenciones de construcciones modernas en medio de área urbanizada con estructuras modernas cercanas. La vegetación observada se caracteriza por herbazales y gramíneas, sin árboles ni arbustos. Se ubicaron pozos de sondeo en las zonas propicias. En esta prospección no hubo hallazgo a nivel superficial.



**Fotos Nº1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7:** Vista general. Tramo prospectado. Terreno alterado por construcciones modernas. Inserto en sector urbanizado. Vegetación predominantemente compuesta de herbazales y gramíneas.



**Fotos Nº 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14:** Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano alterado por construcciones modernas. Inserto en sector urbanizado. Vegetación predominantemente compuesta de herbazales, gramíneas y rastrojo.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

<b>COORDENADAS</b>	<b>NOMENCLATURA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
0662167	0997715	BT 1 Observación superficial.
0662177	0997705	BT 2 Sondeo N°1 Sondeo N°2
0662178	0997703	BT 3 Sondeo N°3 Sondeo N°4
0662179	0997699	BT 4 Sondeo N°5
0662169	0997694	BT 5 Sondeo N° 6 Sondeo N° 7
0662170	0997689	BT 6 Sondeo N° 8 Sondeo N° 9

## FOTOS DE SONDEOS N°1 AL N° 9



## **5. Consideraciones y Recomendaciones:**

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales **notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982 y la ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

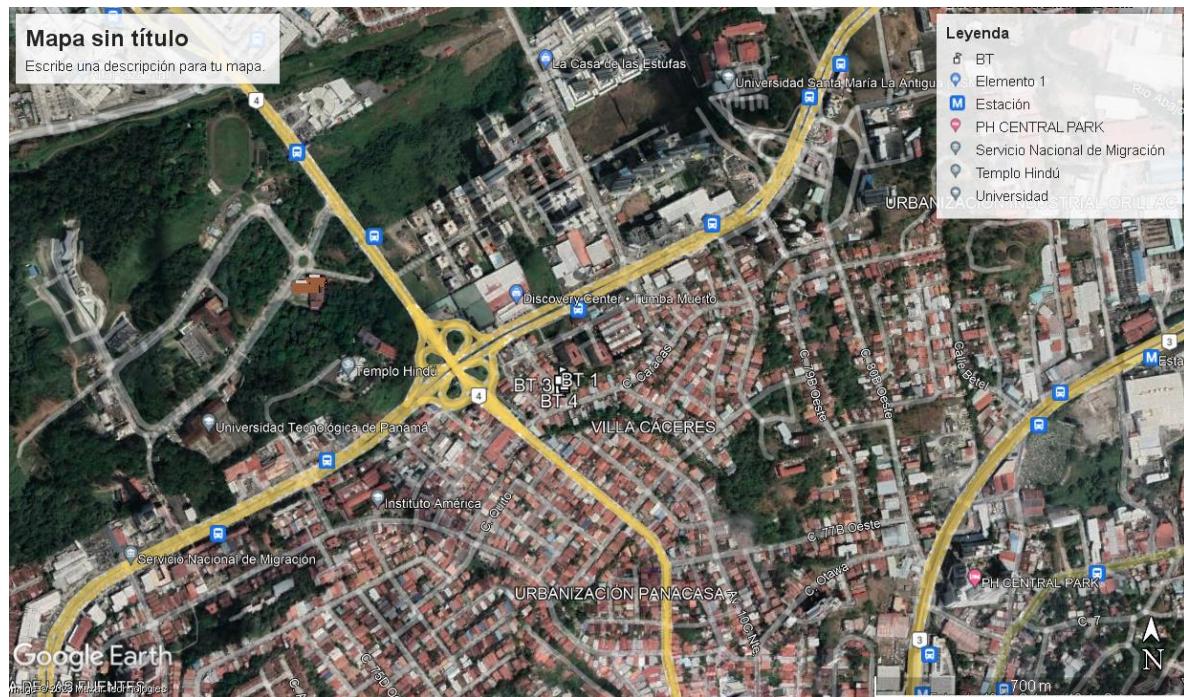
Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian Archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.</b> Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". <b>Boletín Museo del Oro.</b> No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX. Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2. Nº2, dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.</b> Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

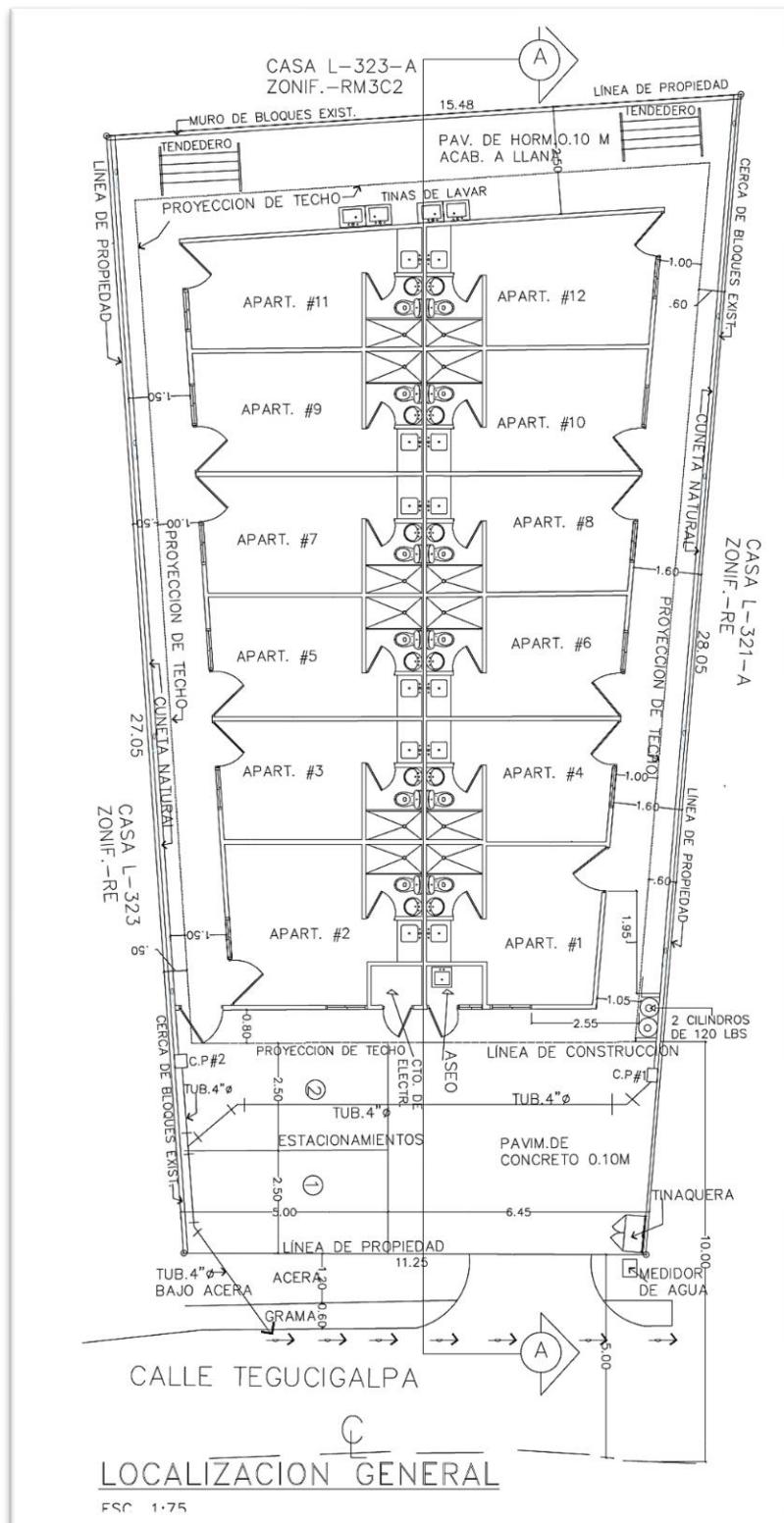
2013	<b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	<b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

## **ANEXO**

## Vista Satelital Nº 1. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES”



**Plano de Localización General. Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES"**



**Plano de Localización Regional. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EFICIENTES”**



**ANEXO 11**  
**ENCUESTAS Y VOLANTES INFORMATIVAS**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Principales Impactos positivos: generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

Principales Impactos negativos: afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador:	<i>Malani Ortega</i>	Fecha:	<i>12/10/23</i>
Nombre del Encuestado:	<i>Aristides Rodríguez</i>	Cédula:	<i>8-740-744</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Edad: <i>42</i>	Ocupación:	<i>Programador de Sistemas</i>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>14 años</i> Lugar: <i>Calle tegucigalpa - Villa Cáceres</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>Causa aumento del ruido</i>
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>Estacionamientos Aguas Negras</i>
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleos, alquileres para universitarios</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <hr/>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12 oct 23</i>
Nombre del Encuestado: <i>Veronica Monroy</i>	Cédula: <i>4-797-275</i>
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Edad: <i>25</i> Ocupación: <i>Secretaria</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>2 años</i> Lugar: <i>C. 77 - Casa del extintor</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua potable <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>alquiler para estudiantes</i>
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <i>Uso adecuado de maquinarias</i>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12 oct 2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Luis Monroy</i>	Cédula: <i>4-243-36</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>51</i> Ocupación: <i>Técnico</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>24 años</i> Lugar: <i>Calle 77 - Casa del extintor</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Beneficio para los estudiantes y trabajadores</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <i>excelente</i>

¡Gracias por su participación!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Principales Impactos positivos: generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

Principales Impactos negativos: afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador:	Melani Ortega	Fecha:	12 oct 2023
Nombre del Encuestado:	Jorge Quiel	Cédula:	4-778-1687
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Edad: 28	Ocupación:	Técnico general Automotriz

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 10 años Lugar: Calle 77 - Taller en socasa.
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Falta de agua potable <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: Trabajo
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: -

¡Gracias por su participación!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12 oct 2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Julio alvarado</i>	Cédula: <i>8-723-183</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>46</i> Ocupación: <i>Técnico</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>8 años</i> Lugar: <i>Esquina Calle 77 Intermedic SA.</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación: <i>no se le había comunicado</i>
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>Ruido</i>
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <i>-</i>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Principales Impactos positivos: generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

Principales Impactos negativos: afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <u>Orlando González</u>	Fecha: <u>12 oct 2023</u>
Nombre del Encuestado: <u>Yamiloth Caballero</u>	Cédula: <u>8-737-1076</u>
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Edad: <u>42</u> Ocupación: <u>Independiente</u>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <u>28 años</u> Lugar: <u>Calle 76 Habana</u>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <u>Ruido</u>
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Falta de agua potable <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <u>Empleo</u>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <u>-</u>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Principales Impactos positivos: generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

Principales Impactos negativos: afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: Orlando González	Fecha: 17/10/2023
Nombre del Encuestado: Enrique Castro	Cédula: 8-340-411
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 54 Ocupación: Ingeniero Civil	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 32 años - Lugar: Calle 77
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: Ruido, polvo
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: menos estacionamiento
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Falta de agua potable <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: NO trae baño ficio, mucho ruido, menos estacionamiento.
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Orlando González</i>	Fecha: <i>12/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Juan Vásquez</i>	Cédula: _____
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>40</i>	Ocupación: <i>Indo pendiente</i>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>40 años</i> Lugar: <i>Calle 76</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>Alcantarillado no es funcional para suficiente tubería</i>
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>Capacidad, falta de estacionamiento</i>
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> potable Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>NO es un área para ese tipo de proyecto.</i>
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Ninguno</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <i>Que se busque otro lugar más accesible.</i>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <u>Orlando González</u> ,	Fecha: <u>12/10/2023</u>
Nombre del Encuestado: <u>Miguel Marqués</u>	Cédula: <u>8-746-1842</u>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <u>42</u> Ocupación: <u>Individante</u>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <u>16 años</u> Lugar: <u>calle 76</u>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <u>Empleo</u>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <u>Orlando González</u>	Fecha: <u>12/10/2023</u>
Nombre del Encuestado: <u>Ricardo Estanziola</u>	Cédula: <u>—</u>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <u>74</u> Ocupación: <u>Jubilado</u>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <u>54 años</u> . Lugar: <u>Calle 77</u> .
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: .
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <u>Empleo</u>
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <u>Empleo</u>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <u>—</u>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador:	<u>Orlando González</u>	Fecha:	<u>12/10/2023</u>
Nombre del Encuestado:	<u>Evelyn Da Gracia</u>	Cédula:	<u>—</u>
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/>	Edad: <u>48</u>	Ocupación:	<u>Indpendiente</u>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <u>54 años</u> Lugar: <u>Calle Norte 20F</u>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <u>Empleo,</u>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <u>—</u>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Esther Gill</i>	Cédula: <i>8 - 303 - 54</i>
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Edad: <i>55</i>	Ocupación: <i>independiente</i>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>12 años</i> Lugar: <i>Calle Norte. 20F</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Alquilar para muchos estudiantes que necesitan donde vivir cerca de la U.</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Milani Ortega</i>	Fecha: <i>12/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Bethina Marquez</i>	Cédula: <i>8-975-1203</i>
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Edad: <i>22</i> Ocupación: <i>Independiente</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>12 año s</i> Lugar: <i>Callo 77</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: <i>—</i>

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Orlando González</i>	Fecha: <i>17/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Angel Mandorla</i>	Cédula: <i>8-991-1379</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>28</i> Ocupación: <i>Individante</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>28 años.</i> Lugar: <i>Calle 76</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador:	Marvin Orlando González	Fecha:	12/10/2023
Nombre del Encuestado:	Arquimade Batista	Cédula:	8-207-1848
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Edad: 67	Ocupación:	Independiente

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 12 años Lugar: Edificio Chuquanaqua
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: Cliente para los comercios.
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Principales Impactos positivos: generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

Principales Impactos negativos: afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <u>Orlando González</u>	Fecha: <u>12/10/23</u>
Nombre del Encuestado: <u>Euclides Orozco</u>	Cédula: <u>8-780-1025</u>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 39	Ocupación: <u>independiente</u>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <u>20 años</u> Lugar: <u>Edificio Chuquiquaque</u>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <u>Clientes</u>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Principales Impactos positivos: generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

Principales Impactos negativos: afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: Melania Ortega	Fecha: 12/10/2023
Nombre del Encuestado: Uriela Luera	Cédula: 8-235-287
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> Edad: 62 Ocupación: Jubilada	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 35 años Lugar: Edificio Chucunaque
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Falta de agua potable <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Otros: _____
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: Empleo para muchos desempleado.
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: Empleo
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortiga</i>	Fecha: <i>17/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Oriol Calderon</i>	Cédula: <i>8-176-430</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>68</i> Ocupación: <i>Jubilado</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>30 años</i> Lugar: <i>Edificio Chuquunaque</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>Dapanda dal tipo de persona qua llegan habitar en esa lugar.</i>
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Ninguno</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: Orlando González	Fecha: 12/10/2023
Nombre del Encuestado: Fabio Correa	Cédula: 8-989-2039
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 30 Ocupación: Arquitecto.	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 30 años Lugar: Edificio Chuquunaque.
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: Trabajo para los desempleados.
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador:	Orlando González	Fecha:	12/10/2023
Nombre del Encuestado:	Jorge Moran	Cédula:	8-470-846.
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Edad: 49	Ocupación:	Indpendiente

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 30 años Lugar: Calle 77
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: Afecta a la personas de la comunidad por falta de estacionamiento
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua potable <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input checked="" type="checkbox"/> Desagüe.
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: Empleo
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Jairo green</i>	Cédula: <i>8-459-396</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>   Edad: <i>63</i>   Ocupación: <i>Jubilado</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>30 años</i> Lugar: <i>Torre Edificio chuquiqui</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input checked="" type="checkbox"/> <i>seguridad</i>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Trabajo (Empleo)</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12 - 10 - 2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Juan Martínez</i>	Cédula: <i>8 - 230 - 1368</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 59   Ocupación: <i>independiente</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>30 años</i> Lugar: <i>Edificio chuqu naqu o</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i> .
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Orlando González</i>	Fecha: <i>12/10/2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Luis Alvaro</i>	Cédula: <i>-</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>41</i>	Ocupación: <i>Indpendiente</i>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>22 años</i> Lugar: <i>Edificio chucunaque</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Milani Ortega</i>	Fecha: <i>12-10-2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Abdiel González</i>	Cédula: <i>8-310-673</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>59</i> Ocupación: <i>Independiente</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>30 años</i> Lugar: <i>Edificio Chuquiquaque</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Malos olores <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>más empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador:	Fecha: 12 - 10 - 2023
Nombre del Encuestado: Ricardo Sánchez	Cédula: 8-448-1283
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 52 Ocupación: independiente	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): 38 años Lugar: Edificio Chuquique
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input checked="" type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: Cliente para el consumo de pequeños comercios.
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: 12-10-2023
Nombre del Encuestado: <i>Eunbio Flores</i>	Cédula: 8-464-882
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 53 Ocupación: <i>independiente</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>25 años</i> . Lugar: <i>Edificio chuquaque</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos: <i>El polvo</i>
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>Empleo</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: <i>12-10-2023</i>
Nombre del Encuestado: <i>Horacio Perigault</i>	Cédula: <i>8-753-1806</i>
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: <i>41</i>	Ocupación: <i>Indo pendiente</i>

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): <i>10 años</i> Lugar: <i>Edificio chucunaqua</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>soluciones de vivienda</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Milani Ortega</i>	Fecha: 12-10-2023
Nombre del Encuestado: <i>Janio Solis</i>	Cédula: 8-574-884
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 47 Ocupación: <i>independiente</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): más de 20 años Lugar: <i>Edificio Chucuraque</i>
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: <i>más vivienda para las personas</i>
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique:

¡Gracias por su participación!

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****Promotor:** BROWN BOY, S.A.**Nombre del Proyecto:** "APARTAMENTOS EFICIENTES"**Ubicación:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.**Principales Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.**Principales Impactos negativos:** afectación a la calidad del aire por la generación de polvo; afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles; afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos; pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos; ocurrencia de accidentes laborales; molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.

Nombre del Encuestador: <i>Melani Ortega</i>	Fecha: 12-10-2023
Nombre del Encuestado: <i>Aristides Espinoza</i>	Cédula: 8-513-2489
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: 47 Ocupación: <i>Plomero</i>	

1. En relación con el área del proyecto:	Reside <input checked="" type="checkbox"/> Trabaja <input type="checkbox"/> Tiempo en lugar (años): más de 20 Lugar: Edificio chucunaque
2. ¿Tiene conocimiento acerca del proyecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Observación:
3. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda causar efectos negativos al ambiente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
4. ¿Considera que la actividad del proyecto pueda desmejorar la calidad de vida de la comunidad?	Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
5. ¿Cuáles son los problemas que aquejan a la comunidad?	Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de empleo <input type="checkbox"/> Vectores <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Aguas negras <input type="checkbox"/> Vías deterioradas <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/>
6. ¿Está de acuerdo con las actividades de este proyecto?	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Sabe <input type="checkbox"/> Motivos:
7. ¿Qué beneficios considera que pueda traer este proyecto a la comunidad?	Explique: más clientes
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene al respecto con la actividad que se pretende llevar a cabo en esta área?	Indique: _____

¡Gracias por su participación!

LISTA DE PERSONAS QUE RECIBIERON LA INFORMACIÓN  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Fecha: 12 de octubre de 2023.

#	NOMBRE	CÉDULA	RECIBIÓ LA VOLANTE INFORMATIVA	ENCUESTA APLICADA	FIRMA (OPCIONAL)
1	Aristides Rodríguez	8-740-744	✓	✓	Christo Rodríguez
2	Veronica Monroy	4-797-275	✓	✓	Veronica Monroy
3	Luis Monroy	4-243-36	✓	✓	Luis A. Monroy
4	Jorge Quiel	4-748-1687	✓	✓	Jorge A. Quiel
5	Julio Alvarado	8-723-183	✓	✓	Julio Alvarado
6	Xamiloth Caballero	8-737-1076	✓	✓	Xamiloth Caballero.
7	Enrique Castro	8-340-411	✓	✓	Enrique H. Castro
8	Juan Vasquez	-	✓	✓	Juan J.
9	Miguel Marquez	8-746-1840	✓	✓	Miguel Marquez
10	Ricardo Estangiola	-	✓	✓	Ricardo Estangiola
11	Evelyn De Gracia	-	✓	✓	Evelyn De Gracia.

LISTA DE PERSONAS QUE RECIBIERON LA INFORMACIÓN  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Fecha: 12 de octubre de 2023

#	NOMBRE	CEDULA	RECIBIÓ LA VOLANTE INFORMATIVA	ENCUESTA APLICADA	FIRMA (OPCIONAL)
12	Esther Gill	8-303-34	✓	✓	Esther Gill
13	Bethina Marquez	8-975-1203	✓	✓	Bethina Marquez
14	Angal Mendoza	8-991-1379	✓	✓	H.
15	Arquimado Batista	8-207-1848	✓	✓	Luis Arquimado Batista S.
16	Euclido Orosco	8-780-1025	✓	✓	Euclido Orosco
17	Uriel Fueco	8-235-287	✓	✓	Uriel Fueco
18	Orial Caldascon	8-176-430	✓	✓	Orial Caldascon
19	Fabio Corrao	8-989-2039	✓	✓	Fabio Corrao
20	Jorge Morán	8-476-841	✓	✓	Jorge Morán
21	JAI ME GREEN	8-459-396	✓	✓	Jai Me Green
22	Juan Martinez	8-230-138	✓	✓	Juan Martinez

LISTA DE PERSONAS QUE RECIBIERON LA INFORMACIÓN  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Promotor: BROWN BOY, S.A.

Nombre del Proyecto: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

Ubicación: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Fecha: 12 de octubre de 2023

#	NOMBRE	CÉDULA	RECIBIÓ LA VOLANTE INFORMATIVA	ENCUESTA APLICADA	FIRMA (OPCIONAL)
23	Luis Albaro	—	✓	✓	<i>Luis Albaro</i>
24	Abdiel González	8-310-673	✓	✓	<i>Abdiel González</i>
25	Ricardo Sanchez	8-448-283	✓	✓	<i>Ricardo Sanchez</i>
26	Eusebio Flores	8-463-882	✓	✓	<i>Eusebio Flores</i>
27	Horacio Perigault	8-753-1806	✓	✓	<i>Horacio Perigault</i>
28	Tanio Solis	8-514-884	✓	✓	<i>Tanio Solis</i>
29	Aristides Espinoza	8-513-2489	✓	✓	<i>Aristides Espinoza</i>
30					
31					
32					
33					

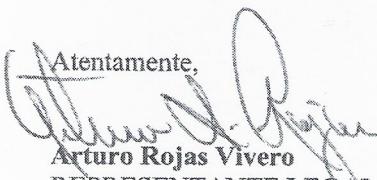
Panamá, 16 de octubre de 2023

LICENCIADO  
**GISELLE AGUILERA**  
JUEZ DE PAZ  
CASA DE JUSTICIA COMUNITARIA DE BETANIA.  
E. S. D.

Respetada licenciada:

Por medio de la presente yo, **Arturo Rojas Vivero**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 3-88-1932, actuando en nombre y representación de la Sociedad BROWN BOY S.A. debidamente inscrita en el registro mercantil, a Folio No. 155725432 (S), con domicilio en Altos de Betania, calle 74 Oeste, casa No. 506, ciudad de Panamá, y localizable al teléfono No. 6795-4288 y correo electrónico info@servicios-rojas.com, presento para su conocimiento la volante informativa con un resumen general del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, el cual se estará desarrollando sobre la Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá, con una superficie inicial y resto libre de 366.54 m<sup>2</sup>; esto con el propósito de facilitarle a usted un canal de comunicación que le permita expresar su opinión y brindar sugerencias respecto al desarrollo del proyecto.

Sin más que agregar

Atentamente,  
  
**Arturo Rojas Vivero**  
REPRESENTANTE LEGAL  
BROWN BOY S.A.

Adjunto volante informativa

MUNICIPIO DE PANAMÁ  
CASA DE JUSTICIA COMUNITARIA DE PAZ DE BETANIA  
Recibido por: Giselle  
Fecha: 19-10-23  
Hora: 11.34 AM

**VOLANTE INFORMATIVA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

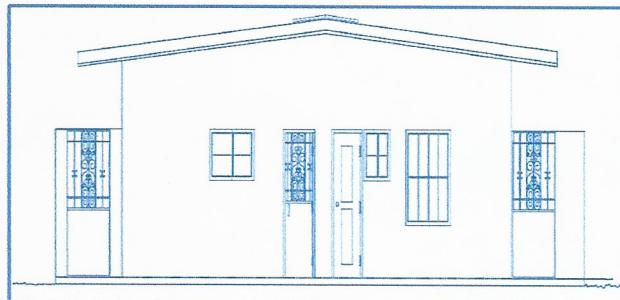
**PROYECTO: "APARTAMENTOS EFICIENTES"**

**PROMOTOR:** BROWN BOY, S.A.

**UBICACIÓN:** Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto "APARTAMENTOS EFICIENTES", consiste en la construcción de doce (12) apartamentos de un solo nivel, con dos (2) estacionamientos ubicados en la parte frontal, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación, área de lavandería y tendedero. Cada apartamento contará con un área destinada para dormitorio, cocina, comedor y



cuarto de baño. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de terreno de 366.54 m<sup>2</sup> y contempla la demolición de la vivienda existente, construcción de los apartamentos, áreas de circulación, estacionamientos y la instalación de los sistemas de eléctricos, potables y sanitarios, para la interconexión a los servicios públicos del sector. El objetivo de este proyecto es aprovechar la ubicación estratégica del terreno y poder satisfacer la demanda habitacional del sector, en cumplimiento de las exigencias establecidas en las normativas ambientales, sanitarias y de ordenamiento territorial aplicables.

**SÍNTESIS DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

**Impactos positivos:** generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta habitacional.

**Impactos negativos:**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de Ejecución
Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra. -Los camiones que ingresen con materiales de construcción al sitio de obra, deberán contar con su lona en sus vagones en óptimas condiciones	Construcción
Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-Efectuar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general	Construcción
Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	-Mantener un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., durante los días de semana y los sábados hasta el mediodía. -Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra.	Construcción
Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-Los desechos generados diariamente por la construcción y operación que no se puedan reutilizar, se colocarán en bolsas plásticas previamente identificadas y se depositarán en contenedores en un sitio habilitado dentro del sitio del proyecto hasta ser retirados por los camiones de recolección de la AAUD.	Construcción Operación
Ocurrencia de accidentes laborales.	-Dotación del equipo de protección individual adecuado para realizar las determinadas actividades.	Construcción
Molestias generadas por los trabajos de construcción y por la operación del proyecto.	-Mantener en todo momento, una buena relación con residentes y los trabajadores de los comercios más cercanos al proyecto.	Construcción Operación

Para remitirnos su opinión, inquietudes, sugerencias o aportación, frente al estudio de impacto ambiental que estamos elaborando, favor hacerlas llegar a la Licda. Noris Toribio y al Ing. Daniel Pareja, a través del correo electrónico [noribio@lcspanama.com](mailto:noribio@lcspanama.com) o [d.pareja24@gmail.com](mailto:d.pareja24@gmail.com), o dejarlas expuestas cuando recibe esta información.

**¡Gracias por su atención!**

**MUNICIPIO DE PANAMÁ  
CASA DE JUSTICIA COMUNITARIA DE PAZ DE BETHANI**

Recibido por: *(Firma)*

Fecha: *19-10-23*

Hora: *11:34 AM*

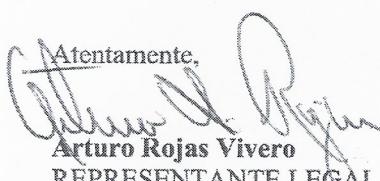
Panamá, 16 de octubre de 2023

HONORABLE REPRESENTANTE  
ABDIEL SANDOYA  
CORREGIMIENTO DE BETANIA  
E. S. D.

Honorable representante:

Por medio de la presente yo, **Arturo Rojas Vivero**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 3-88-1932, actuando en nombre y representación de la Sociedad BROWN BOY S.A. debidamente inscrita en el registro mercantil, a Folio No. 155725432 (S), con domicilio en Altos de Betania, calle 74 Oeste, casa No. 506, ciudad de Panamá, y localizable al teléfono No. 6795-4288 y correo electrónico info@servicios-rojas.com, presento para su conocimiento la volante informativa con un resumen general del proyecto denominado “APARTAMENTOS EFICIENTES”, el cual se estará desarrollando sobre la Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá, con una superficie inicial y resto libre de 366.54 m<sup>2</sup>; esto con el propósito de facilitarle a usted un canal de comunicación que le permita expresar su opinión y brindar sugerencias respecto al desarrollo del proyecto.

Sin más que agregar

Atentamente,  
  
Arturo Rojas Vivero  
REPRESENTANTE LEGAL  
BROWN BOY S.A.

Adjunto volante informativa

JUNTA COMUNAL DE BETANIA  
H.R ABDIEL SANDOYA

RECIBIDO  
Firma: *Abdiel Sandoya*  
Fecha: *19/10/13*  
Hora: *11:04 AM*

VOLANTE INFORMATIVA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I

PROYECTO: "APARTAMENTOS EFICIENTES"

PROMOTOR: BROWN BOY, S.A.

UBICACIÓN: Finca con código de ubicación No. 8707 y Folio Real No. 41336 (F), ubicada en el lote L-322, calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

Firma:

RECIBIDO

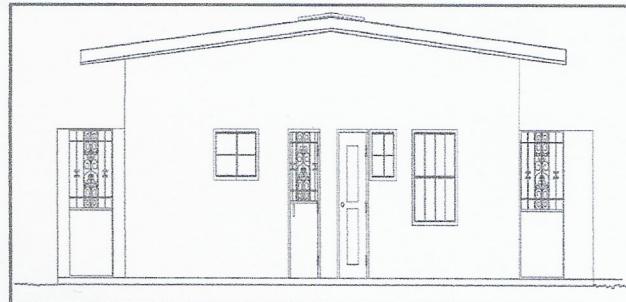
Fecha:

*felizq9 Anú*  
19/10/13  
11/04/09

Hora:

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto "APARTAMENTOS EFICIENTES", consiste en la construcción de un edificio de doce (12) apartamentos de un solo nivel, con dos (2) estacionamientos ubicados en la parte frontal, cuarto de medidores eléctricos, cuarto de limpieza, área de circulación y área de lavandería y tendedero. Cada apartamento contará con un área destinada para dormitorio, cocina, comedor y cuarto de baño. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de terreno de 366.54 m<sup>2</sup>, y contempla la demolición de la vivienda existente, construcción del edificio, áreas de circulación, estacionamientos, y la instalación de los sistemas de eléctricos, potables y sanitarios, para la interconexión a los servicios públicos del sector. El objetivo de este proyecto es aprovechar la ubicación estratégica del terreno y poder satisfacer la demanda habitacional del sector, en cumplimiento de las exigencias establecidas en las normativas ambientales, sanitarias y de ordenamiento territorial aplicables.



**SÍNTESIS DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

**Impactos positivos:** Generación de empleos, mejoras en la economía local y aumento en la oferta de bienes y servicios.

**Impactos negativos:**

Impacto Identificado	Medidas de Mitigación Específicas	Cronograma de Ejecución
Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	-Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra. -Los camiones que ingresen con materiales de construcción al sitio de obra, deberán contar con su lona en sus vagones en óptimas condiciones	Construcción
Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles.	-Efectuar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general	Construcción
Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos.	-Mantener un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., durante los días de semana y los sábados hasta el mediodía. -Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra.	Construcción
Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos.	-Los desechos generados diariamente por la construcción y operación que no se puedan reutilizar, se colocarán en bolsas plásticas previamente identificadas y se depositarán en contenedores en un sitio habilitado dentro del sitio del proyecto hasta ser retirados por los camiones de recolección de la AAUD.	Construcción Operación
Ocurrencia de accidentes laborales.	-Dotación del equipo de protección individual adecuado para realizar las determinadas actividades.	Construcción
Molestias generadas por los trabajos de construcción y operación.	-Mantener en todo momento, una buena relación con residentes y los trabajadores de los comercios más cercanos al proyecto.	Construcción Operación

Para remitirnos su opinión, inquietudes, sugerencias o aportación, frente al estudio de impacto ambiental que estamos elaborando, favor hacerlas llegar a la Licda. Noris Toribio y al Ing. Daniel Pareja, a través del correo electrónico [ntoribio@lcspanama.com](mailto:ntoribio@lcspanama.com) o [d.pareja24@gmail.com](mailto:d.pareja24@gmail.com), o dejarlas expuestas cuando recibe esta información.

Gracias por su atención

ANEXO 12

**EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA APLICACIÓN DE LAS  
ENCUESTAS Y ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS**

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y  
ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS (PÁGINA 1/5).**



*Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor (2023)*

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y  
ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS (PÁGINA 2/5).**



*Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor (2023)*

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y  
ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS (PÁGINA 3/5).**



*Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor (2023)*

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y  
ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS (PÁGINA 4/5).**



*Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor (2023)*

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y  
ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS (PÁGINA 5/5).**

Entrega de volante informativa -  
Junta Comunal de Betania



*Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor (2023)*

Entrega de volante informativa -  
Casa de Justicia Comunitaria de Paz  
Corregimiento de Betania



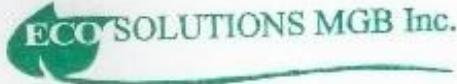
*Fuente: fotografías tomadas por el equipo consultor (2023)*

ANEXO 13

**INFORME DE VIBRACIÓN AMBIENTAL CON SU CERTIFICADO DE  
CALIBRACIÓN**

	INFORME No.	INF 022-00-12-23	
	FECHA: 6 DE DICIEMBRE 2023		
	VIBRACIÓN AMBIENTAL		

## DATOS GENERALES

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero.	 <b>ECO SOLUTIONS MGB Inc.</b>	
CORREO ELECTRÓNICO	mitzibg@cwp Panama.net	<small>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL</small> <small>DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022</small> <small>Telf. (507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Flts</small>	
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA-AA-67-2022		

## DATOS DEL USUARIO

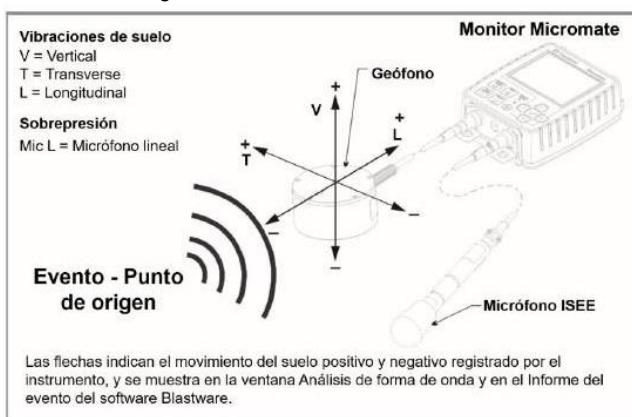
PROMOTOR	BROWN BOY, S.A.
SOLICITADO POR	Ing. Daniel Pareja
DIRECCIÓN	Panamá
TELÉFONO	6676-7142
CORREO ELECTRÓNICO	d.pareja24@gmail.com

## INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presentan datos generales de la medición y las especificaciones del instrumento:

NOMBRE	APARTAMENTOS EFICIENTES
PROMOTOR	BROWN BOY, S.A.
DIRECCIÓN	Lote L-322, Calle Tegucigalpa, sector de Villa Cáceres, Corregimiento de Bethania, distrito y provincia de Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	6 de diciembre del 2023.
MÉTODO	Lectura directa con geófono triaxial 2-250Hz.



<b>HORARIO DE LA MEDICIÓN</b>	Diurno: 10:12 a.m. a 10:46 p.m.		
<b>LUGAR DE LA MEDICIÓN</b>	<b>Punto 1:</b> Área de proyecto. Coordenadas: 17P 662168 m E 997684 m N WGS84 Precisión +/-3m		
<b>UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO</b>	El instrumento se ubicó en el suelo, dentro de un hoyo de aproximadamente de 15cm de profundidad. Piso de tierra.		
			
<b>INSTRUMENTOS</b>	Monitor portátil Micromate con geófono ISEE de 2-250Hz Serie UM21791		
<b>CALIBRACIÓN</b>	Ver certificado de calibración en la sección de Certificaciones.		
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	34 minutos		
<b>VELOCIDAD DE LA MUESTRA GEÓFONO</b>	1024 muestras por segundo.		
<b>RESOLUCIÓN</b>	0.00788 mm/s		
<b>PRECISIÓN</b>	+/-5% ó 0.5mm/s		
<b>RANGO DE FRECUENCIA DEL GEÓFONO (ISEE/DIN)</b>	2 a 250 Hz		
<b>RANGO DE VELOCIDAD</b>	Hasta 254 mm/s		
<b>DENSIDAD DEL SENSOR</b>	2.2g/cc		
<b>NIVEL DE RESPUESTA</b>	Especificación sismográfica ISEE o DIN 45 669-1		
<b>ESQUEMA DE EJES DE MEDICIÓN DEL EQUIPO</b>			
	Fuente: Manual del operador de Micromate. Revisión 6.		



<b>MEDICIONES INSTRUMENTO</b>	<b>DEL</b>	<b>Velocidad de partículas pico (PPV):</b> Velocidad máxima de las partículas, es el valor absoluto máximo de la no ponderada (Señal de velocidad de las partículas) durante la duración de la medición. <b>Frecuencia paso por cero:</b> Es el número de veces que una señal cambia de signo en un periodo de tiempo. Depende de la forma y la frecuencia de la señal.																			
<b>CRITERIO DE COMPARACIÓN</b>		<b>Normas de referencia:</b> Norma DIN 4150. 2000 (Alemania) <b>VALORES MÁXIMOS DE VELOCIDAD DE PARTÍCULAS PICO (PPV) EN mm/s PARA EVITAR DAÑOS.</b> <table border="1" data-bbox="587 623 1362 834"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de Edificación / Type of Building</th> <th colspan="3">Frecuencia / Frequency</th> </tr> <tr> <th>&lt; 10 Hz</th> <th>10-50Hz</th> <th>50-100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estructuras delicadas, muy sensibles a la vibración / Weak buildings, highly sensitive to vibrations</td> <td>3</td> <td>3-8</td> <td>8-10</td> </tr> <tr> <td>Viviendas y Edificios / Housing and buildings</td> <td>5</td> <td>5-15</td> <td>15-20</td> </tr> <tr> <td>Comercial e Industrial / Commercial and Industrial</td> <td>20</td> <td>20-40</td> <td>40-50</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Edificación / Type of Building	Frecuencia / Frequency			< 10 Hz	10-50Hz	50-100 Hz	Estructuras delicadas, muy sensibles a la vibración / Weak buildings, highly sensitive to vibrations	3	3-8	8-10	Viviendas y Edificios / Housing and buildings	5	5-15	15-20	Comercial e Industrial / Commercial and Industrial	20	20-40	40-50
Tipo de Edificación / Type of Building	Frecuencia / Frequency																				
	< 10 Hz	10-50Hz	50-100 Hz																		
Estructuras delicadas, muy sensibles a la vibración / Weak buildings, highly sensitive to vibrations	3	3-8	8-10																		
Viviendas y Edificios / Housing and buildings	5	5-15	15-20																		
Comercial e Industrial / Commercial and Industrial	20	20-40	40-50																		
Instituto Tecnológico Geominero de España (ITME). Manual de perforación y voladura de rocas. 1985 <b>VALORES MÁXIMOS DE VELOCIDAD DE PARTÍCULAS PICO (PPV).</b> <table border="1" data-bbox="587 960 1362 1151"> <thead> <tr> <th>Tipo de Edificación Type of Building</th> <th>Velocidad máxima de partícula Particle peak velocity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Para edificaciones en muy mal estado de construcción o edificios en madera o mampostería For buildings under poor construction conditions, wooden or masonry buildings</td> <td>12 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Edificios muy sensibles a las vibraciones Building highly sensitive to vibrations</td> <td>0 a 10 Hz → 3 mm/s 10 a 50 Hz → 3 a 8 mm/s 50 a 100 Hz → 8 a 10 mm/s</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de Edificación Type of Building	Velocidad máxima de partícula Particle peak velocity	Para edificaciones en muy mal estado de construcción o edificios en madera o mampostería For buildings under poor construction conditions, wooden or masonry buildings	12 mm/s	Edificios muy sensibles a las vibraciones Building highly sensitive to vibrations	0 a 10 Hz → 3 mm/s 10 a 50 Hz → 3 a 8 mm/s 50 a 100 Hz → 8 a 10 mm/s													
Tipo de Edificación Type of Building	Velocidad máxima de partícula Particle peak velocity																				
Para edificaciones en muy mal estado de construcción o edificios en madera o mampostería For buildings under poor construction conditions, wooden or masonry buildings	12 mm/s																				
Edificios muy sensibles a las vibraciones Building highly sensitive to vibrations	0 a 10 Hz → 3 mm/s 10 a 50 Hz → 3 a 8 mm/s 50 a 100 Hz → 8 a 10 mm/s																				
Estándares ingleses (BS 7385) establece velocidad máxima de 50mm/s para estructuras aporticadas de industrias y edificios comerciales con frecuencia de vibración superior a 4Hz y límite entre 15 y 20 mm/s para edificaciones sin refuerzo, residenciales y con frecuencias entre 4Hz y 15Hz. La Paz, Verónica. 2018. Vibraciones en edificios: Estándares de medición y efectos en la legislación extranjera. Asesoría Técnica Parlamentaria – Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.																					
<table border="1" data-bbox="587 1436 1362 1742"> <thead> <tr> <th colspan="2">Molestia por cantidad de vibración para tráfico y líneas ferroviarias</th> </tr> <tr> <th>Vibración máxima (Vmáx)</th> <th>Nivel de molestia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menos de 0.1</td> <td>Sin molestia</td> </tr> <tr> <td>Entre 0.1 y 0.2</td> <td>Una pequeña molestia</td> </tr> <tr> <td>Entre 0.2 y 0.8</td> <td>Moderada molestia</td> </tr> <tr> <td>Entre 0.8 y 3.2</td> <td>Molestia</td> </tr> <tr> <td>Más de 3.2</td> <td>Significativa molestia</td> </tr> </tbody> </table>			Molestia por cantidad de vibración para tráfico y líneas ferroviarias		Vibración máxima (Vmáx)	Nivel de molestia	Menos de 0.1	Sin molestia	Entre 0.1 y 0.2	Una pequeña molestia	Entre 0.2 y 0.8	Moderada molestia	Entre 0.8 y 3.2	Molestia	Más de 3.2	Significativa molestia					
Molestia por cantidad de vibración para tráfico y líneas ferroviarias																					
Vibración máxima (Vmáx)	Nivel de molestia																				
Menos de 0.1	Sin molestia																				
Entre 0.1 y 0.2	Una pequeña molestia																				
Entre 0.2 y 0.8	Moderada molestia																				
Entre 0.8 y 3.2	Molestia																				
Más de 3.2	Significativa molestia																				



## RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de las velocidades máximas de las partículas (PPV) en el suelo; por eje Transversal (T), longitudinal (L) y vertical (V) en un periodo de 34 minutos, en el Punto 1:

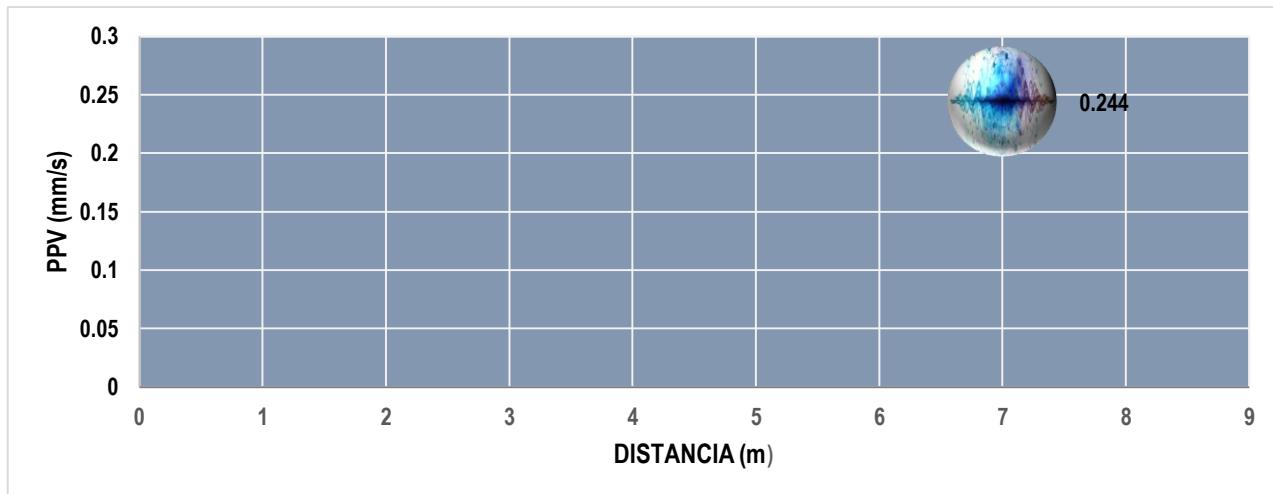
**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL**

	Coordenada	Resultado Velocidad de partículas pico (PPV) mm/s			Duración	Observación		
	WGS84	T	V	L				
Punto 1: Área de proyecto.	17P 662168 997684	0.102	0.244	0.118	10:12 a.m. 10:46 a.m.	<b>Características del sitio de medición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Área abierta.</li> <li>Piso de tierra</li> <li>Zona urbana</li> <li>Calle asfaltada a 7 m</li> </ul> <b>Eventos que se dieron durante la medición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tránsito de vehículos en la calle próxima durante la medición.</li> </ul> <b>Distancia de la fuente principal de vibración identificada:</b> 7m (Calle)		
		<b>Frecuencia de paso por cero (Hz)</b>						
		100	17	15				

El gráfico 1, presenta la comparación del PPV (mm/s) en el eje V considerando la distancia de la fuente en el punto 1.

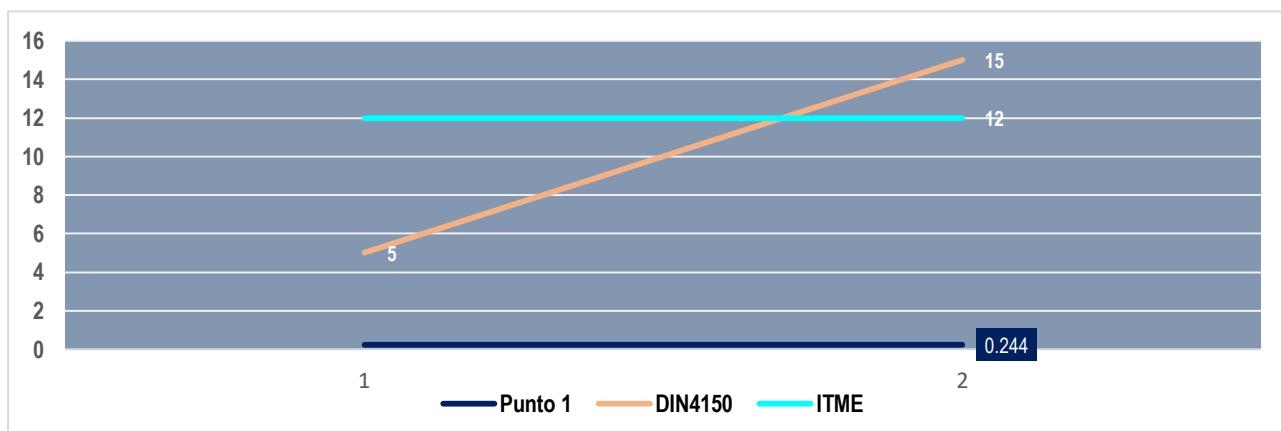
	INFORME No.	INF 022-00-12-23	
	FECHA:	6 DE DICIEMBRE 2023	
	VIBRACIÓN AMBIENTAL		

### GRÁFICO 1: PPV DEL EJE MÁS ALTO (V) RESPECTO A LA DISTANCIA DE LA FUENTE.



El gráfico 2, presenta la comparación de PPV (mm/s) del eje (V) reportado en el punto 1 durante el horario diurno versus las normas de referencia aplicables

### GRÁFICO 2: PPV VERSUS VALORES DE REFERENCIA



La vibración ambiental también interfiere con el bienestar de las personas, por lo que se presenta acorde al PPV del eje V, por ser el más alto reportado durante el periodo de muestreo, como referencia acorde a estudios realizados en Holanda señalados en el estudio técnico realizado en Chile señalado en las normas de referencia.

### CUADRO 2. NIVEL DE MOLESTIA POR LOS SERES HUMANOS ACORDE AL PPV (mm/s)

PPV (EJE V)	Nivel de molestia (Acorde al cuadro del estudio de referencia)
0.244 (mm/s)	Moderada molestia

	INFORME No.	INF 022-00-12-23	
	FECHA:	6 DE DICIEMBRE 2023	
	VIBRACIÓN AMBIENTAL		

## CONCLUSIÓN

De las velocidades máxima de partículas (**PPV**) reportadas en el **PUNTO 1**, el **EJE V** con 0.244 mm/s es la más alta.

El PPV reportado en el punto 1, en el **EJE V**, con base a las normas de referencia acorde al tipo de edificación (Edificio y viviendas) está **por debajo** de los límites máximos establecido en las normas DIN4150 e ITME.

## ACLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de vibración ambiental, son válidos únicamente para las condiciones señaladas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición del monitor portátil de vibración ambiental, marca INSTANTEL serie UM21791.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

## CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del medidor portátil de vibración (Micromate con geófono ISEE) serie UM21791.

## Calibration Certificate

Part Number: 721A2501

Description: Micromate with ISEE Geophone

Serial Number: UM21791

Calibration Date: JUN 23 2023

Calibration Reference Equipment: 714J7402

*The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.*

*InstanTel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable InstanTel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds InstanTel specifications.*

*InstanTel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at InstanTel and is available upon request.*

*The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.*

*Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. InstanTel recommends that products be returned to InstanTel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.*

Calibrated By:

Xiaoming Yang

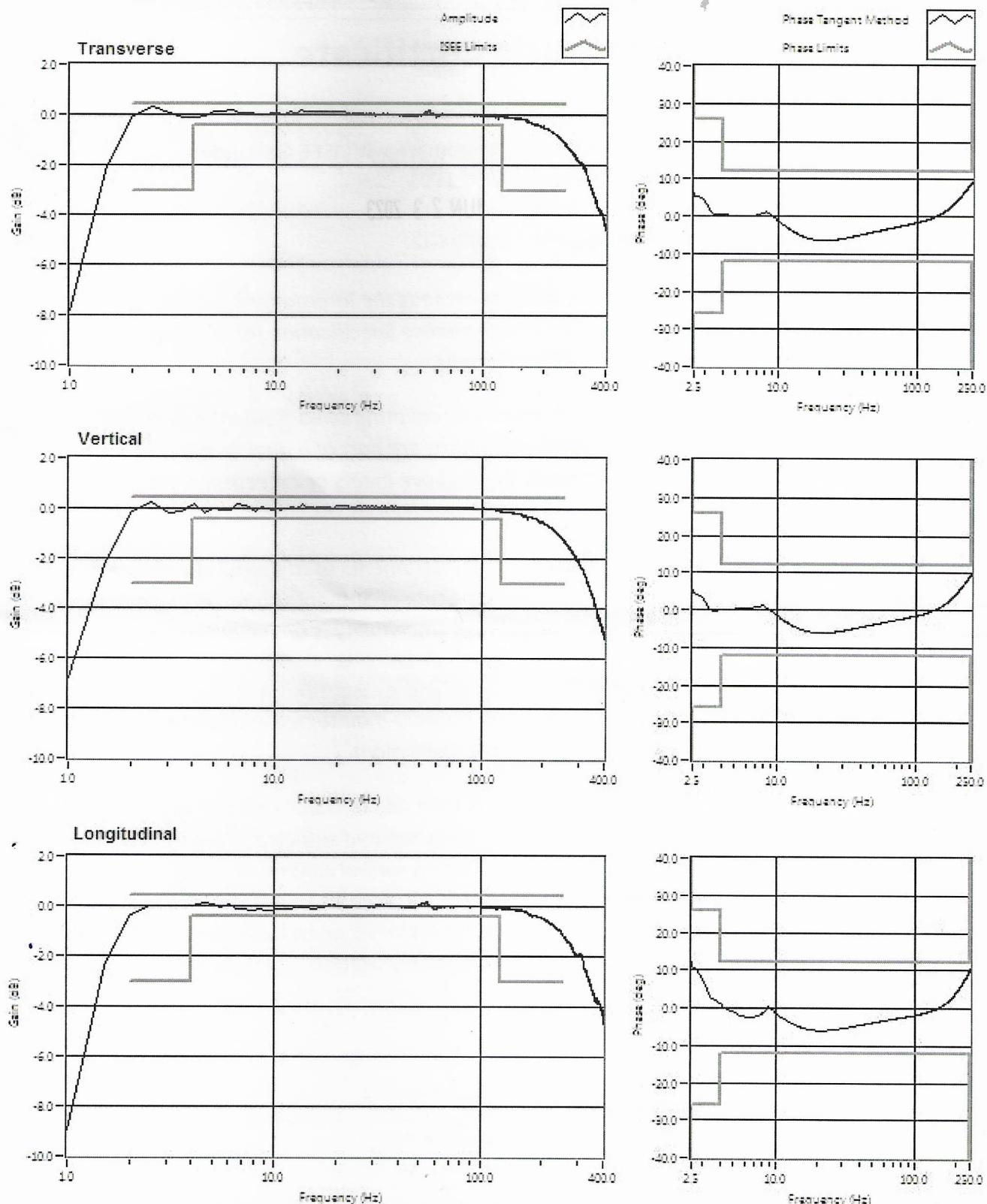


309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2022 Xmark Corporation. InstanTel and InstanTel logo are trademarks of Xmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 21

71405201 Rev 01

## Frequency Response of UM21791



	INFORME No.	INF 022-00-12-23	
	FECHA: 6 DE DICIEMBRE 2023		
	VIBRACIÓN AMBIENTAL		

## ANEXOS

### ANEXO 1: FOTO DE LA MEDICIÓN





## ANEXO 2: REPORTE DEL EQUIPO



Iniciar  
Finalizar  
Número de intervalos/Intervalo  
Velocidad de muestra  
Nombre de archivo de configuración  
Operador

diciembre 6, 2023 10:12:02  
diciembre 6, 2023 10:46:04  
408.25/5 sec  
1024 sps  
default.MMB  
Operador

Número de serie  
Número de modelo  
Nivel de batería  
Calibración de la unidad  
Nombre del archivo del evento  
Soporte de sensor USB

UM21791  
Micromate ISEE 10.90GC  
3.8 volts  
junio 23, 2023 por Instantel  
UM21791\_20231206101202.IDFH  
Desactivada

Notas  
Location:  
Client:  
User Name:  
General:

Notas post evento No hay texto que mostrar.

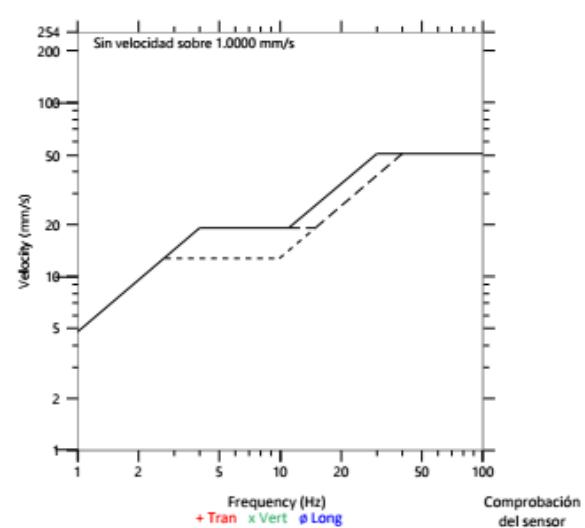
Geophone  
Velocidad de partícula pico  
Frecuencia paso por cero  
Fecha  
Tiempo  
Comprobación del sensor  
Frecuencia  
Proporción de sobre impulso

	Tran	Vert	Long
<0.127 mm/s	0.244 mm/s	<0.127 mm/s	
>100 Hz	16.5 Hz	14.6 Hz	
dic. 6, 2023	dic. 6, 2023	dic. 6, 2023	
10:33:47	10:34:12	10:34:12	
<input checked="" type="checkbox"/> Superada	<input checked="" type="checkbox"/> Superada	<input checked="" type="checkbox"/> Superada	
7.7 Hz	7.3 Hz	7.5 Hz	
4.1	4.4	4.2	

Suma del vector pico

0.252 mm/s en diciembre 6, 2023 10:34:12

USBM RI8507 And OSMRE  
Velocidad versus Frecuencia (paso por cero)



Comprobación del sensor





ECO SOLUTIONS MGB Inc.

INFORME No.

INF 022-00-12-23

FECHA: 6 DE DICIEMBRE 2023

VIBRACIÓN AMBIENTAL



### ANEXO 3: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2023  
Fecha de la imagen: 1/5/2023

FIN DEL DOCUMENTO INF 022-00-12-23