

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ
DISTRITO DE PANAMÁ
CORREGIMIENTO DE BETANIA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES
EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA,
CASA #8”



PROMOTOR:
INVERSIONES PROTET, S.A.

CONSULTOR:
CONSULTORES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTIÓN
AMBIENTAL
(CONSIGA SOLUTIONS, S.A)

FEBRERO 2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO:
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES
EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA,
CASA #8”

PROMOTOR:
INVERSIONES PROTET, S.A.

CONSULTOR:
CONSULTORES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTIÓN
AMBIENTAL
(CONSIGA SOLUTIONS, S.A)
IRC-014-2013/ARC-072-2022

BAJO LA RESPONSABILIDAD DE:

ING. OFELIA VERGARA ING. CRISTOBAL POLO
IRC-013-2003/ARC-018- DEIA-IRC-030-2023
2023



FEBRERO 2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°1



ELABORADO POR: CONSIGA SOLUTIONS S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

2 RESUMEN EJECUTIVO	12
2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	12
2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	12
2.3 La información, más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por las actividad, obra o proyecto.	13
2.4 Síntesis de los impactos ambientales sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.	14
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:	15
a) Nombre del promotor.	15
b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal.	15
c) Personas a contactar.	15
d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	15
e) Números de teléfonos.	15
f) Correo electrónico.	15
g) Página web.	15
h) Nombre y registro del consultor.	15
3 INTRODUCCIÓN	18
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	18
3.1.1 Alcance	18
3.1.2 Objetivos	19
3.1.3 Metodología	19
4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDA	25
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	26
4.1.1 Objetivo de la actividad	26
4.2 Justificación	27

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra proyecto, y su polígono	27
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	28
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	29
4.3.1	Planificación	29
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))	29
4.3.3	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros))	31
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	33
4.5	Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases	34
4.5.1	Líquidos	34
4.5.3	Gaseosos	35
4.5.4	Peligrosos	36
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	36
4.7	Monto global de la inversión	36
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	36
4.8.1	Legislación	37
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	50
5.3.	Caracterización del suelo	50

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

5.3.2.	Caracterización del área costera marina	52
5.3.3.	La descripción del uso del suelo	52
5.3.5.	Descripción de la colindancia de la propiedad	53
5.3.6.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	54
5.3.	Descripción topográfica	55
5.3.1.	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	56
5.4.	Aspectos climáticos	56
5.4.1.	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	57
5.5.	Hidrología	65
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	66
5.6.2	Estudio hidrológico	66
5.6.	Calidad de aire	66
5.7.1.	Ruido	67
5.7.2.	Vibraciones	67
5.7.3.	Olores molestos	67
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	70
6.1.	Característica de la Flora	70
6.1.1.	Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	71
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)	73
6.1.3.	Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una escala que permita su visualización	73
6.2.	Características de la Fauna	75
6.2.1.	Descripción de la Metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	75
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	75
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	78

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

7.1.	Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad	80
7.2.	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	81
7.2.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	81
7.3.	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana	93
7.3.1.	Metodología para la Elaboración del Plan de Participación ciudadana	93
7.3.2.	Herramientas participativas empleadas	95
7.4	Prospección arqueológica del área de influencia de la actividad obra o proyecto	114
7.5	Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	115
8	IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	118
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	118
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	122
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	130
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	131

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos

8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	141
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	142
9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	147
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.	148
	Medidas de mitigación ejecutadas en la etapa de construcción	148
	Medidas de mitigación ejecutadas en la etapa de operación	151
	Medidas de ejecución aplicadas en la etapa de cierre	152
9.1.1	Cronograma de ejecución	153
9.1.2	Programa de monitoreo ambiental	160
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	161
9.6	Plan de contingencia	163
9.7	Plan de cierre	164
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	164
10	Análisis económico del proyecto a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómico.	166
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	167
111	Listas de nombres, firmas y registros de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	169
112	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	169
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	172
121	Conclusiones	172

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

122	Recomendaciones	173
13	BIBLIOGRAFIA	176
14	ANEXOS	179
14.1	Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente	181
14.2	Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	183
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica	185
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	187
14.5	Cédula del representante legal	189
14.6	Certificación de uso de suelo	191
14.7	Anteproyecto aprobado	194
14.8	148. Mapas	197
14.9	Monitoreos	201
14.10	Plan de Participación Ciudadana	228
14.11	Certificado de conexión al IDAAN	291
14.12	Prospección arqueológica	293
14.13	Resolución BCBP	304
14.14	Planos arquitectónicos	306

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°2



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	12
2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	12
2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	12
2.3 La información, más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.	14
2.4 Síntesis de los impactos ambientales sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.	14
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:	15
a) Nombre del promotor.....	15
b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal.	15
c) Personas a contactar.....	15
d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	15
e) Números de teléfonos.	15
f) Correo electrónico.	15
g) Página web.....	15
h) Nombre y registro del consultor.	15

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento contemplará la información necesaria para el desarrollo del proyecto **“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”** ubicado en la Calle Altos de Betania, corregimiento de Betania, provincia de Panamá; presentado a consideración del Ministerio de Ambiente de Panamá por medio de su promotor, INVERSIONES PROTET, S.A.

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

El proyecto consiste en la remodelación de la casa #8 ubicada en la Calle Altos de Betania, corregimiento de Betania, provincia de Panamá. Esta vivienda se encuentra ubicada en la finca 36047 con código de ubicación 8705 y cuenta con una superficie total de 406 m².

El proyecto contempla el acondicionamiento de siete (7) habitaciones eficientes dentro del espacio existente y de forma adicional construir tres (3) habitaciones nuevas lo que permite un total final de diez (10) habitaciones eficientes. La superficie del polígono donde se va a desarrollar el proyecto es de 406 m², el área de la construcción es de 346 m², donde 208.73 m² son de área cerrada y 137.27 m² de área abierta destinada a pasillos y estacionamientos. Se destinaron 60 m² para áreas verdes o libres.

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

1.1.1 Características físicas

En el área del proyecto predominan los suelos Clase VI, que suelen ser delgados con baja capacidad de retención acuosa, drenaje pobre y alcalinidad severa, por lo que requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos. En cuanto a la topografía el proyecto se encuentra ubicado en un área

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

que presenta tres (3) niveles de inclinación, siendo la presente en mayor extensión una inclinación de 4°-15°, seguido de 0°-3°, y, en menor extensión 16°-30°.

Los datos climatológicos registran que en el área donde se ubica el proyecto el promedio anual de precipitación es de 170.3mm, la temperatura promedio anual de 27°C, y un 51.1% de humedad relativa promedio anual. En referencia a la hidrografía el área del proyecto se encuentra localizado dentro de la cuenca No. 142 correspondiente a los ríos entre Caimito y Juan Díaz.

1.1.2 Características biológicas

Basado en la Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de (Holdridge 1971), el área de estudio se encuentra en la franja de Bosque Húmedo Tropical (bh-T). No se registran especies de flora o fauna ya que se trata de una zona residencial donde predominan las construcciones.

1.1.3 Características sociales

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Betania, según el Instituto de Estadística y Censo este corregimiento cuenta con una poblacional de 42,199 habitantes, de los cuales 54.84% corresponde a mujeres y el 45.16% restante a hombres.

En cuanto a la edad el mayor porcentaje de población se encuentra en el rango de edades comprendido entre 15 y 64 años, representando un 67.23%. Las edades en el rango de 0 a 14 años constituyen un 13.26% de la población, mientras que las edades de 65 años y más abarcan el 19.51%.

El área de influencia directa e indirecta del proyecto es del tipo paisaje urbano, donde predominan edificaciones residenciales, locales comerciales, oficina y comercios de mediana a baja intensidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

Durante el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental, no se determinó ningún problema ambiental crítico que pudiera generarse durante las fases de planificación, construcción, operación y cierre/abandono.

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

- Generación de empleo durante la etapa de construcción (+)
- Aumento en la oferta habitacional en zonas céntricas de la ciudad (+)
- Acceso a habitaciones céntricas y económicas para estudiantes universitarios procedentes del interior del país.
- Incremento de personas en el área que impulsan la economía del sector (+)
- Aumento de partículas en suspensión (-)
- Aumento de ruidos y vibraciones resultante del uso de maquinaria y equipo (-)
- Aumento en la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos o el uso de químicos (-)

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

- Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos móviles.
- No permitir el ingreso al proyecto de equipos con desperfectos mecánicos que puedan aumentar las emisiones gaseosas.
- Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

- No almacenar pilas de materiales (arena, tierra, cemento o cualquier material sólido) susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujetada para evitar su levantamiento.
- Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo.

2.6 Datos generales del promotor, que incluya:

- a) Nombre del promotor: INVERSIONES PROTET, S.A.
- b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal:
- c) Personas a contactar: Arq. Alhan Carrera
- d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales: Las Cumbres
- e) Números de teléfonos: 6613-6816
- f) Correo electrónico: cdb_arquitectos@yahoo.com
overgara@consigasolutions.com
- g) Página web: N/A
- h) Nombre y registro del consultor: Consultores en Seguridad Industrial y Gestión Ambiental. (CONSIGA SOLUTIONS, S.A)
IRC-014-2013/ARC-072-2022

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA
PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA,
CASA #8”**

CAPÍTULO N°3



ELABORADO POR: CONSIGA SOLUTIONS S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

3. INTRODUCCIÓN	18
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	18
3.1.1 Alcance	18
3.1.2 Objetivos.....	19
3.1.3 Metodología	19

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

3. INTRODUCCIÓN

La ciudad de Panamá ha experimentado un notorio incremento en su población, atribuible tanto al aumento de la natalidad como a la llegada de extranjeros y personas provenientes del interior del país en búsqueda de nuevas oportunidades laborales o educativas que les posibiliten mejorar su calidad de vida. No obstante, este crecimiento demográfico plantea un desafío crucial: la insuficiente oferta habitacional en el centro de la ciudad para que los residentes puedan estar más cerca de sus lugares de trabajo o estudio.

Con el objetivo de incrementar la oferta de viviendas en la ciudad, INVERSIONES PROTET, S.A. propone el proyecto "REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8". El presente documento expone un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I, desarrollado conforme a las directrices del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 de forma que se pueda garantizar la creación de un informe fiable y preciso que describa tanto la ubicación del proyecto como sus características ambientales y socioeconómicas

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

3.1.1 Alcance

El alcance del presente estudio es realizar una caracterización del entorno físico, biológico y socioeconómico del área destinada para la ejecución del proyecto. Asimismo, se pretende identificar y describir los posibles impactos ambientales y sociales derivados del desarrollo de la iniciativa.

En respuesta al análisis efectuado sobre las características ambientales y sociales, se plantea la implementación de medidas necesarias para la prevención, mitigación y compensación correspondientes al tipo de impacto generado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

3.1.2 Objetivos

- Presentar y describir el proyecto denominado "REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8".
- Describir el entorno donde será desarrollado el proyecto con información levantada en campo (características físicas y biológicas) y de fuentes secundarias.
- Identificar y determinar el nivel de los impactos generados por las actividades llevadas a cabo durante las etapas de construcción y operación.
- Establecer las medidas de mitigación apropiadas, para minimizar, atenuar o compensar los impactos ambientales potenciales identificados.

3.1.3 Metodología

El desarrollo de este estudio de impacto ambiental fue llevado a cabo en cuatro etapas.

3.1.3.1 Etapa I: Recopilación de información secundaria y descripción del proyecto

También conocida como etapa preliminar o de gabinete, donde se realizaron las siguientes actividades:

- Recopilación de la información cartográfica básica.
- Recopilación de la información temática del área de estudio.

3.1.3.2 Etapa II: Diagnóstico ambiental o línea base

Denominada “trabajo de campo”, comprende como primer paso la identificación y definición de las áreas de influencia del proyecto, cuya definición se encuentra establecida en el Art. 2 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023:

- Áreas de influencia indirecta (AI)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

- Áreas de influencia directa (AID)

En base a lo anterior, y utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG), como herramienta de trabajo, se ubicaron geográficamente dichas áreas en un plano y se delimitaron las áreas de trabajo.

Para la identificación de los aspectos físicos y bióticos, se emplearon fuentes secundarias y verificaciones de campo. En apoyo al reconocimiento, muestreo e investigación, se realizaron comprobaciones en campo y entrevistas en el área de influencia del proyecto. Las principales actividades que se desarrollaron en esta segunda etapa son:

- Reconocimiento de campo de toda el área de estudio para la evaluación de las unidades ambientales.
- Recopilación de información socioeconómico a través de encuestas, entrega de folleto informativo y entrevistas a actores claves localizados en el AII

Cabe destacar que los trabajos de campo y/o recorridos dentro del AID para identificar las características del ambiente físico y biológico se desarrollaron durante los meses de octubre y noviembre de 2023.

3.1.3.3 Etapa III: Identificación, evaluación y caracterización de los impactos ambientales

En la tercera etapa, se utilizó la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental” 3^a Ed., Mundi-Prensa, 2003, por Vicente Conesa Fernández. -Vitoria.

Los resultados se han registrado en un análisis matricial diseñado para facilitar al evaluador la discriminación clara de los factores ambientales más afectados. Esto permitirá focalizar la atención en dichos aspectos al momento de aplicar medidas de mitigación o gestión ambiental

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES,
UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

3.1.3.4 Etapa IV: Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA)

En esta cuarta y última etapa, se formuló el Plan de Manejo Ambiental (PMA), mediante el cual se asegurará un balance neto y global positivo para el ambiente y la sociedad por parte del proyecto, a través de un conjunto de acciones concretas que se recomiendan para atenuar los efectos perjudiciales de los impactos al ambiente causados por las actividades del proyecto, logrando así los objetivos propuestos del EsIA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°4



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDA	24
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	25
4.1 Objetivo de la actividad	25
4.2 Justificación.....	26
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra proyecto, y su polígono.....	26
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	28
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	29
4.3.1 Planificación.....	29
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))	29
4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, ransporte público, otros))	31
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.....	33
4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	34
4.5.2 Líquidos	34
4.5.3 Gaseosos.....	35
4.5.4 Peligrosos	35
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	36
4.7 Monto global de la inversión.....	36
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	36

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDA

El proyecto consiste en la remodelación de la casa #8 ubicada en la Calle altos de Betania, corregimiento de Betania, provincia de Panamá. Esta vivienda se encuentra ubicada en la finca 36047 con código de ubicación 8705, y cuenta con una superficie total de 406 m².

El proyecto contempla el acondicionamiento de siete (7) habitaciones eficientes dentro del espacio existente y de forma adicional construir tres (3) habitaciones nuevas lo que permite un total de diez (10) habitaciones eficientes. La superficie del polígono donde se va a desarrollar el proyecto es de 406 m², el área de la construcción es de 346 m², donde 208.73 m² son de área cerrada y 137.27 m² de área abierta destinada a pasillos y estacionamientos. Se destinaron 60 m² para áreas verdes o libres.

Cada habitación va a contar con área para cocina, baño, servicios sanitarios y servicios de luz eléctrica y agua potables. Adicionalmente, el proyecto cuenta con estacionamientos y área para depositar los residuos sólidos.

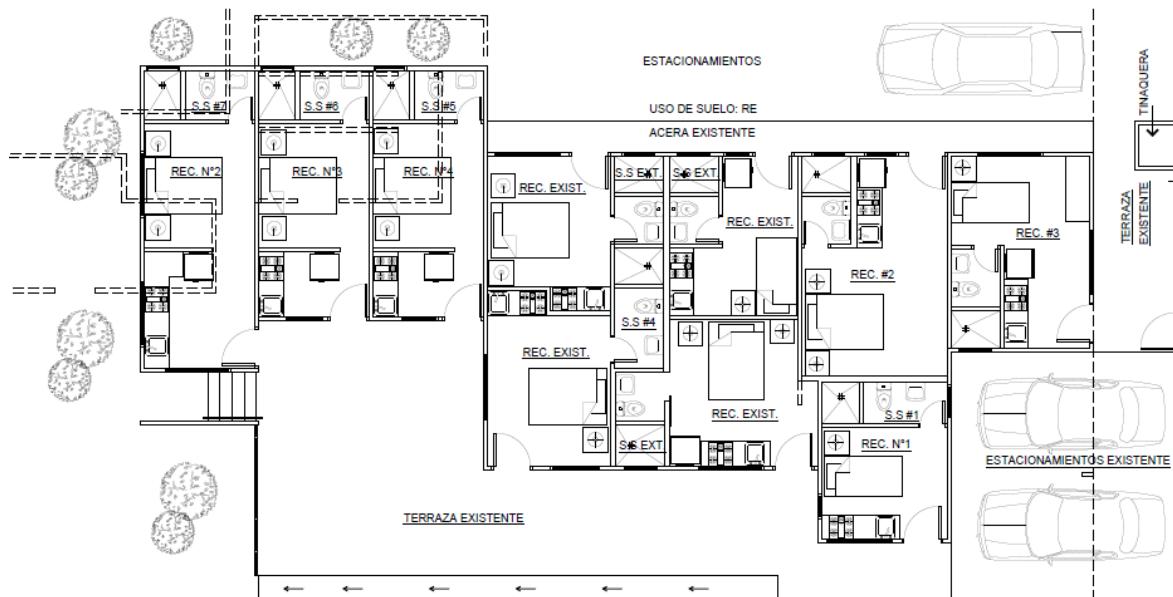


Figura 4-1. Planta arquitectónica

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”



Figura 4-2. Proyección del proyecto



Figura 4-3. Vista de las habitaciones

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

4.1.1 Objetivo de la actividad

Se busca desarrollar una infraestructura que en su fase de diseño y construcción cumpla con los requisitos técnicos, ambientales, urbanos y de seguridad que establece la legislación panameña. De igual manera, se busca contribuir con la generación de empleos directos e indirectos, además de aumentar la oferta habitacional en el área centro de la ciudad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

4.1.2 Justificación

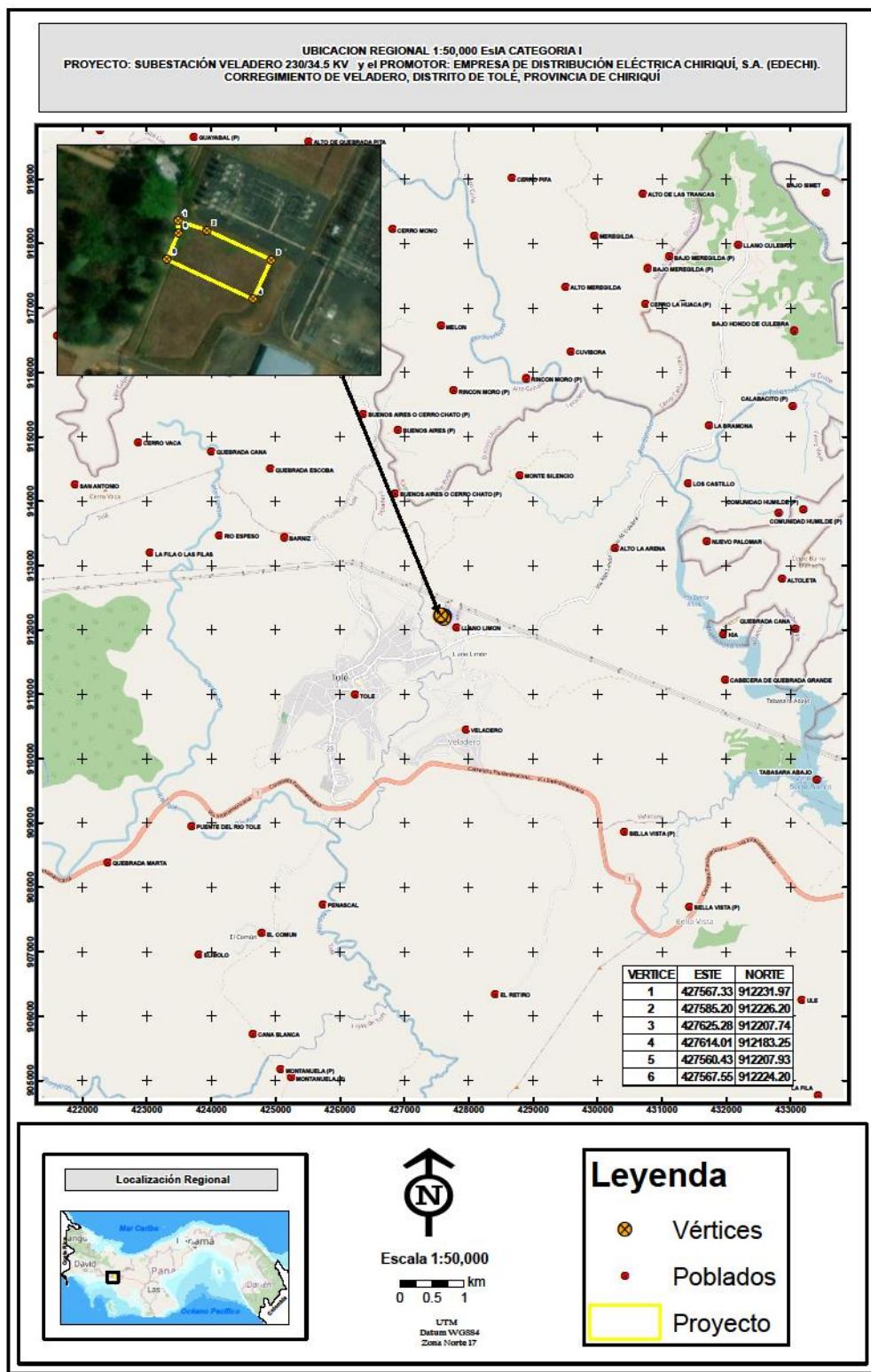
La ciudad de Panamá ha experimentado un notorio incremento en su población, atribuible tanto al aumento de la natalidad como a la llegada de extranjeros y personas provenientes del interior del país en búsqueda de nuevas oportunidades laborales o educativas que les posibiliten mejorar su calidad de vida. No obstante, este crecimiento demográfico plantea un desafío crucial: la insuficiente oferta habitacional en el centro de la ciudad para que los residentes puedan estar más cerca de sus lugares de trabajo o estudio.

Es por esto que se presenta el proyecto "REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8" el cual busca ofrecer una oferta habitacional cómoda y céntrica a aquellas personas que necesitan un lugar para quedarse en la ciudad de Panamá.

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

A continuación, se presenta la ubicación geográfica del proyecto. El mapa a escala se presenta en el Anexo N°14.8. Mapas a escala (pág.197)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

Las coordenadas del proyecto y sus componentes se listan a continuación.

Tabla N°4-1. Coordenadas del proyecto

Punto	Este	Norte
1	662193.23	996511.00
2	662206.05	996514.54
3	662213.73	996486.77
4	662200.67	996483.42

Fuente: El promotor.

Área de Influencia Indirecta

Se establece un radio de 100m en torno al desarrollo del proyecto como el Área de Influencia Indirecta.

Figura 4-4. Área de Influencia indirecta



Fuente: Creada por el consultor a partir de Google Earth.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

A continuación, se presentan las actividades llevadas a cabo en cada fase de la obra.

4.3.1 Planificación

En esta fase se elabora el diseño y desarrollo de los planos de anteproyecto completos para la construcción, partiendo del diseño conceptual base, alcances y especificaciones técnicas suministradas por el promotor.

Esta etapa involucra la evaluación de la factibilidad del proyecto a desarrollar ya que en la misma se considera la elaboración y presentación de planos ante las autoridades competentes para su aprobación, así como la gestión de licencias y otros permisos necesarios. Además, se contempla la elaboración, presentación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte de la entidad reguladora, en este caso, el Ministerio de Ambiente.

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))

Infraestructura a desarrollar

Se acondicionarán siete (7) habitaciones existentes y se construirán tres (3) habitaciones nuevas para obtener un total de diez (10) habitaciones eficientes.

Las paredes de los cuartos y cocineta serán de cemento con repollo liso más pasteo y pintura, los pisos estarán revestidos de cerámica lisa. El cielo raso en las habitaciones serán de gypsum, para los baños estará suspendidos y en la terraza será de láminas de PVC.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Cada habitación contara con su respectivo baño, estos contaran con paredes de cemento revestidas de cerámica.

Actividades constructivas

Fundaciones para los cimientos de las nuevas columnas y paredes necesarias, luego se procederá con el repollo, pintura, instalación de baldosas y cielo raso.

Equipo a utilizar

Mezclador de concreto, sierras, rotomartillos, drill, cizallas, escaleras de tijera y de extensión, formaletas de madera para muros y columnas, cortadora de cerámica, máquinas de soldar, andamios de carga liviano, taladros, apisonadora, etc.

Mano de obra

Se prevé la contratación de quince personas, lo cual incluye mano de obra especializada como no especializada.

Insumos

Entre los insumos que son necesarios para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar los siguientes: arena, piedra picada, cemento, bloques, barras de acero de diferentes calibres, pintura, zinc esmaltado, alambre, carriolas, pisos cerámicos, ventanas, clavos, tubería PVC en diferentes calibres (para agua potable, aguas servidas y electricidad), baños completos y luminarias entre otros.

Servicios básicos requeridos

Agua	El proyecto se conectará a la red existente, para la cual se ha gestionado la certificación ante el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), (Anexo N°14.11, pág. 291).
Energía	El Promotor deberá gestionar la conexión a la red eléctrica, la cual proveerá de este servicio durante la fase de construcción y operación, previo contrato y contra pago mensual.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Vías de acceso	Al sitio del proyecto se puede acceder desde la Av. de La Paz, la Calle Castilla De Oro y a través de la Av. Ricardo J. Alfaro.
Transporte público	El proyecto cuenta con acceso directo a transporte público y selectivo.

Fuente: El consultor.

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

Infraestructura a desarrollar

Para esta etapa no se contempla la edificación de infraestructura adicional a la detallada en la etapa de construcción.

Actividades constructivas

Durante la operación no se prevé realizar actividades constructivas, las actividades realizadas en esta etapa son de mantenimiento rutinario y preventivo para hacer que las estructuras sean duraderas.

Equipo a utilizar

En cuanto al equipo a utilizar se prevé utilizar escaleras, taladros, entre otros.

Insumos a utilizar

Se requerirán todos aquellos insumos ligados al mantenimiento del edificio: pinturas, esmaltado, tuberías, luminarias, insumos de limpieza y mantenimiento de áreas verdes, etc.

4.2.3.1 Mano de obra

Para realizar las actividades de mantenimiento se contempla la contratación de una o dos personas, dependiendo de las necesidades que puedan surgir se puede elevar la cantidad de personas requeridas para esta fase.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

4.2.3.2 Servicios básicos requeridos

Agua	El proyecto se conectará a la red existente, para la cual se ha gestionado la certificación ante el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), (Anexo N°14.11, pág. 291).
Energía	El Promotor deberá gestionar la conexión a la red eléctrica, la cual proveerá de este servicio durante la fase de construcción y operación, previo contrato y contra pago mensual.
Vías de acceso	Al sitio del proyecto se puede acceder desde la Av. de La Paz, la Calle Castilla De Oro y a través de la Av. Ricardo J. Alfaro.
Transporte público	El proyecto cuenta con acceso directo a transporte público y selectivo.

Fuente: El consultor.

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Debido a la naturaleza del proyecto no se contempla una etapa de cierre o abandono.

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

La fase de planificación se extiende por tres (3) meses, la fase de construcción por cuatro (4), como se muestra a continuación:

ACTIVIDAD	TIEMPO (DÍAS)																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Trabajos preliminares																															
Demolición de paredes																															
Movilización de caliche																															
Relleno																															
Nivelación de terreno																															
Limpieza del terreno																															
Replanteo																															
Excavación de cimientos																															
Vaciado de zapatas																															
Albañilería																															
Encofrado de columnas y vigas																															
Desencofrado de columnas y vigas																															
Cubierta de techo																															
Electricidad y plomería																															
Acabados																															

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

A continuación, se describe el manejo de desechos y residuos para cada fase del proyecto.

4.5.1 Sólidos

Construcción

La gestión de los residuos durante la construcción y remodelación de la vivienda se realiza en varias etapas:

Primera Etapa: previa recogida de los desechos (separación y almacenamiento)

Segunda Etapa: la propia recogida, incluye transporte del punto de recogida.

Tercera Etapa: su eliminación (relleno sanitario – vertedero)

Operación

En esta fase los desechos generados serán los provenientes de las actividades cotidianas de los inquilinos, en su mayoría conformado por restos orgánicos, papeles, envases plásticos, latas, etc. Los residuos sólidos serán dispuestos en contenedores debidamente señalizados para su posterior recolección por un agente autorizado.

4.5.2 Líquidos

Construcción

Es posible que durante la fase de construcción se generen residuos líquidos provenientes de las mezclas de mortero, concretos, lavado de herramientas, entre otros, los cuales serán producto de la construcción.

Las aguas servidas que se generen provendrán de los sanitarios portátiles establecidos para el personal de construcción; a los cuales la empresa propietaria de los mismos deberá brindar el mantenimiento adecuado, que incluye la remoción de los desechos y la recarga de las letrinas con la sustancia química, limpieza y desinfección, suministro de papel sanitario y papel desechable para la cubierta de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

la taza. El mantenimiento deberá realizarse según las recomendaciones de los proveedores del servicio o conforme a las cargas biológicas; en cualquiera de los casos, el mantenimiento no podrá ser menor de dos veces por semana. La empresa encargada de proveer este servicio deberá disponer los desechos en un sitio autorizado.

Operación

En esta fase, los desechos líquidos son los que provienen de las aguas residuales de tipo doméstico, generadas en los servicios sanitarios, lavados y actividades domésticas y serán enviados al sistema de alcantarillado existente.

4.5.3 Gaseosos

Durante la construcción se generarán emisiones gaseosas mínimas, provenientes de los motores de combustión interna y maquinarias utilizados en los trabajos de construcción. Debido a que los equipos funcionan con motores de combustión interna de gasolina o diésel las emisiones gaseosas esperadas consisten en una mezcla de CO, CO₂, NO_x, SO₂ y PM10.

Dicha maquinaria será inspeccionada a fin de garantizar que los mismos se mantengan en las mejores condiciones mecánicas para su debido funcionamiento. Igualmente, se aplicarán los sondeos y verificaciones pertinentes, a fin de que se cumpla con las normas de calidad ambiental destinadas a la regulación de emisiones generadas por fuentes móviles en la República de Panamá.

Durante la fase de operación, no se prevé la generación de gases, debido a la naturaleza del proyecto.

4.5.4 Peligrosos

No se prevé la generación de desechos peligrosos durante la fase de construcción ni operación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

La Ley No.6 De 1 de febrero de 2006 define el uso del suelo como aquel propósito específico, destino o actividad que se le da a la ocupación o empleo de un terreno. El área de influencia directa donde se va a desarrollar el proyecto cuenta con una zonificación RE (Residencial especial), en esta categoría se permite la construcción de viviendas unifamiliares, bifamiliares (una sobre otra y adosada), en hileras y apartamentos. Por lo que el proyecto “Remodelación de vivienda para habitaciones eficientes, ubicada en Altos de Betania casa # 8” concuerda con el uso de suelo actual.

4.7 Monto global de la inversión

El proyecto contempla un monto aproximado de B/. 150,000.00

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

El artículo 17 de la **Constitución Política de la República de Panamá**, ubicado dentro del Título III, a su vez denominado “Derechos y Deberes Individuales y Sociales”, establece que “*las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiero que se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley...*”, obligando, en el caso que nos ocupa, a las instituciones públicas panameñas a tomar medidas destinadas a proteger a las personas y a sus bienes.

Lo anterior, se da sin perjuicio de los dictámenes del Régimen Ecológico de la Constitución Política, presente en el Capítulo 7º del Título III de la misma, que establecen los principios básicos del Derecho a un Ambiente Sano, la responsabilidad del Estado y de todos los habitantes del territorio nacional para un

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

desarrollo sostenible y el deber de adopción de medidas oportunas por parte del Estado para procurar esta modalidad de desarrollo.

Legislación

La legislación que se expone a continuación es aquella propiamente ambiental, concebida para la protección de los recursos naturales y el ambiente, y también aquella sectorial que tiene también relevancia ambiental.

Normas generales, constitución de la república

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

Artículo 118: “*Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.*”

Artículo 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 ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.*”

Artículo 120: “*El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.*”

Artículo 121: “*La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.*”

Ley general del ambiente

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

El artículo 1 indica que: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”

El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que citamos continuación:

Artículo 23: “*Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.*”

Artículo 24: *El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:*

1. *La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.*
2. *La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.*
3. *El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.*

El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:

Artículo 106: “*Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.*”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Artículo 107: “La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.

Artículo 108: “El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.”

Artículo 109: “Toda persona natural o jurídica que emita, vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.”

Artículo 110: “Los generadores de desechos peligrosos, incluyendo los radioactivos, tendrán responsabilidad solidaria con los encargados de su transporte y manejo, por los daños derivados de su manipulación en todas sus etapas, incluyendo los que ocurran durante o después de su disposición final. Los encargados del manejo sólo serán responsables por los daños producidos en la etapa en la cual intervengan.”

Artículo 111: “La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.”

Artículo 112: “El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”

Ley 8 de 25 de marzo de 2015

Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente, y la Ley 44 de 2006, que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, y adopta otras disposiciones.

Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente.

Derecho sanitario y de salud pública

En materia de salubridad, el Promotor y sus contratistas deberán seguir cabalmente los dictámenes de la **Ley N° 30 de 12 de julio de 2000**, que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones, sin perjuicio de la nueva normativa relativa a la autoridad competente en materia de aseo urbano y domiciliario, creada a través de la **Ley N° 51 de 29 de septiembre de 2010**, que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión.

El artículo 1 de la precitada Ley establece que “*Se crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, en adelante la Autoridad, como una entidad pública especializada, con competencia nacional, personería jurídica y autonomía en su régimen interno, sujeta a las políticas del Órgano Ejecutivo*”, lo que le hace la principal autoridad administrativa en la materia de desechos urbanos; mientras que el artículo 6. 7., le

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

faculta para “imponer multas y sanciones en los casos establecidos en la presente Ley o en los reglamentos”.

Dado que en la fase de construcción de las obras existe el riesgo de la ocurrencia de generación de desechos y efluentes, es pertinente observar la legislación sanitaria encabezada por la **Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947**, que contiene el Código Sanitario de la República de Panamá, y que puede hacerse cumplir por el Ministerio de Salud de manera directa, sin perjuicio de la competencia de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, así como de las que en ese respecto aún mantenga el Municipio de Panamá.

Derecho laboral

Quienes aborden las labores necesarias para la concreción de las obras están amparados en la siguiente normativa, en materia de derechos generales y de seguridad. Dicha normativa está encabezada por el **Decreto de Gabinete N° 252, de 30 de diciembre de 1971**, “Por el cual se crea el Código de Trabajo.”

El Libro II de este código se enfoca en los Riesgos Profesionales. Su Título Primero trata sobre la Higiene y Seguridad en el Trabajo, y su artículo 282 establece que *“Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales de los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente”*. El siguiente artículo establece una lista de medidas en los lugares de trabajo que son compatibles con las medidas ambientales que se implementarán en la construcción de las obras propuestas:

“
...”



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

1. Que los desechos y residuos no se acumulen;
2. Que la superficie y la altura de los locales de trabajo sean suficientes para impedir aglomeración de los trabajadores y para evitar obstrucciones causadas por maquinarias, materiales y productos;
3. Que exista alumbrado suficiente y adaptado a las necesidades del caso, ya sean natural, artificial o de ambas clases;
4. Que se mantengan condiciones atmosféricas adecuadas;
5. Que se provean instalaciones sanitarias y medios necesarios para lavarse, así como agua potable en lugares apropiados, en cantidad suficiente y condiciones satisfactorias;
6. Que se provean vestuarios para cambiarse de ropa al comenzar y terminar el trabajo;
7. Que se establezcan lugares apropiados para que los trabajadores puedan consumir alimentos o bebidas en los locales de trabajo;
8. Que, en lo posible, se eliminen o reduzcan los ruidos y vibraciones perjudiciales a la salud de los trabajadores; y
9. Que las sustancias peligrosas sean almacenadas en condiciones de seguridad.”

El artículo 284 del mismo Código recalca las medidas de responsabilidad del empleador para que las labores peligrosas se hagan a distancia de sitios que ocupen la mayor cantidad de trabajadores, al igual que la proveeduría de ropa y equipo protector a los trabajadores.

A esta normativa se le añaden las disposiciones de la **Ley N°6, de 4 de enero de 2008**, “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988”, la cuales se aplican a “todas las actividades de construcción, es decir a los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del Proyecto”. La definición que esta disposición tiene para el vocablo “construcción” abarca lo siguiente:

“i) la edificación, incluidas las excavaciones y la construcción, las transformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras;

ii) las obras públicas, incluidos los trabajos de excavación y la construcción, transformación estructural, reparación, mantenimiento y demolición de, por ejemplo, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras de protección contra las aguas fluviales y marítimas y las avalanchas, carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios, como comunicaciones, desagües, alcantarillado y suministros de agua y energía”

En armonía con lo dispuesto por el Código de Trabajo, el convenio referido señala que la legislación nacional deberá prever que los empleadores y los trabajadores por cuenta propia estarán obligados a cumplir en el lugar de trabajo las medidas prescritas en materia de seguridad y salud (artículo 9) y que los trabajadores tendrán el derecho y el deber de participar en el establecimiento de condiciones seguras de trabajo en la medida en que controlen el equipo y los métodos de trabajo, y de expresar su opinión sobre los métodos de trabajo adoptados en cuanto puedan afectar a la seguridad y la salud (artículo 10). El artículo siguiente consistentemente señala que la legislación nacional deberá estipular que los trabajadores tendrán la obligación de:

“a) cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud;
b) velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo;

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

- c) utilizar los medios puestos a su disposición, y no utilizar de forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás;
- d) informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al delegado de seguridad de los trabajadores, si lo hubiere, de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos;
- e) cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud”.

Continuando con las disposiciones de este Convenio, su artículo 13, que trata sobre la Seguridad en los Lugares de Trabajo, continúa insistiendo en que deberán adoptarse todas las precauciones adecuadas para garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, además de facilitarse, mantenerse en buen estado y señalarse, donde sea necesario, medios seguros de acceso y de salida en todos los lugares de trabajo y todas las precauciones adecuadas para proteger a las personas que se encuentren en una obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la misma.

Normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables

Las normas técnicas son aquellas que materializan los aspectos concretos de la protección ambiental en cuanto a la determinación de las cantidades, concentraciones y demás parámetros que deben presentar los contaminantes emitidos por las actividades económicas, domésticas y de otra índole, que, según sus disposiciones, pueden ser tolerados por el ambiente, por lo que contienen límites máximos permisibles para este objetivo.

El artículo 2 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 define los límites permisibles como “*Normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objeto de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes*”. Esta sección expondrá las “normas técnicas”, como aquellas que contengan alguna

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

suerce de “*límites permisibles*”, cuyo establecimiento y cumplimiento sólo pueden determinarse mediante instrumentos técnicos.

Calidad del aire

1. Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente (URS Holding, Inc., 2006), “Por el cual se dictan Normas de Calidad del Aire Ambiente”.

a. Calidad de Aire: Fuentes Fijas

1. Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas".

b. Calidad del Aire: Fuentes Móviles

Las normas que restringen el uso de vehículos que utilicen gasolina con plomo, son de aplicación para este Proyecto, como las siguientes: **Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009**, Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.

Calidad de agua

En materia de normas de calidad de agua existen variedad de regulaciones.

- **Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999.** Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 23 – 395 – 99. Agua Potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G.O. 23,942).
- **Resolución N° 596, de 12 de noviembre de 1999.** Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 21 – 393 – 99. Agua. Calidad de Agua (G.O. 23, 941)
- **Resolución N° 351, de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 39-2000.** Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales (G.O. 24,115).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35 – 2000. Agua. Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

Calidad de ruido

Las normas relativas al ruido también deben oscilarse entre las disposiciones especiales, expedidas mediante acuerdos, y aquellas generales que operan a nivel nacional. Aquellas últimas son las siguientes:

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. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970).

Resolución Nº 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se aprueba el reglamento técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y seguridad industrial. Condiciones de Higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. (G.O. 24,163), la cual establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones". Este reglamento tiene como objetivo establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Calidad de suelos

La norma técnica de calidad de suelos está contenida en el **Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009**, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos. Esta es de aplicación nacional.

Normas relativas a la disposición de desechos

En Panamá son muy pocas las regulaciones y estándares existentes con relación a la disposición de desechos, sin embargo, se han adoptado regulaciones internacionales tal como la **Ley 21 del 6 de diciembre de 1990**, por la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de los Desechos Peligrosos y su Eliminación y el Acuerdo Transfronterizo de Desechos Peligrosos del Protocolo de Montreal, de los cuales Panamá es signataria.

Entre las normas de carácter general que establecen principios para la gestión de desechos se encuentran el Código Sanitario, la Ley General de Ambiente y la Ley sobre el Régimen Municipal.

En cuanto a las actividades de manejo, recolección, transporte, reutilización y disposición final de los desechos peligrosos, se cuenta con la **Resolución N°1029 de 8 de noviembre de 2011**, que establece los requisitos y procedimientos para la obtención del Permiso Sanitario de Operación que dicta el Ministerio de Salud para todo agente económico que se dedique o deseé dedicarse a dichas actividades.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	50
5.3. Caracterización del suelo	50
5.3.2. Caracterización del área costera marina	52
5.3.3. La descripción del uso del suelo	52
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad.....	53
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	54
5.3. Descripción topográfica.....	55
5.3.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	56
5.4. Aspectos climáticos.....	56
5.4.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	57
5.5. Hidrología.....	65
5.6.1 Calidad de aguas superficiales	66
5.6.2 Estudio hidrológico	66
5.6. Calidad de aire	66
5.7.1. Ruido.....	67
5.7.2. Vibraciones	67
5.7.3. Olores molestos	67

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo, se profundizará en los elementos distintivos y significativos del entorno físico que guardan relación con el proyecto. La elaboración de esta sección se basa en una inspección *in situ*, respaldada por una revisión bibliográfica que abarca fuentes de renombre, tales como el Atlas Nacional de Panamá y el Instituto Geográfico Tommy Guardia, entre otros recursos de relevancia.

5.3. Caracterización del suelo

La caracterización del suelo, según la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), implica una exhaustiva investigación, análisis y comprensión de la naturaleza, propiedades, dinámicas y funciones del suelo en el contexto del paisaje y los ecosistemas.

En el caso de Panamá, los estudios más detallados acerca de los suelos se realizaron principalmente en la década de 1960, con un enfoque especial en aspectos relacionados con la capacidad agrológica y el uso de los suelos. La capacidad agrológica está estrechamente relacionada con las características de los suelos, sus potencialidades y limitaciones. Clasifica los suelos según el uso sostenible más adecuado para preservar su integridad frente a procesos erosivos.

La clasificación universal de la capacidad agrológica de los suelos se basa en el Sistema de Clasificación USDA del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que establece ocho (8) categorías o clases, de la I a la VIII. Estas categorías se definen en función de las limitaciones que presentan para su uso, que incluyen la profundidad, topografía, fertilidad, riesgo de erosión e inundaciones, pedregosidad, salinidad y otras características adversas.

Los suelos de tipo I representan la máxima capacidad agrológica, mientras que los de tipo VIII muestran las mayores limitaciones debido a una o más de las características adversas que presentan.

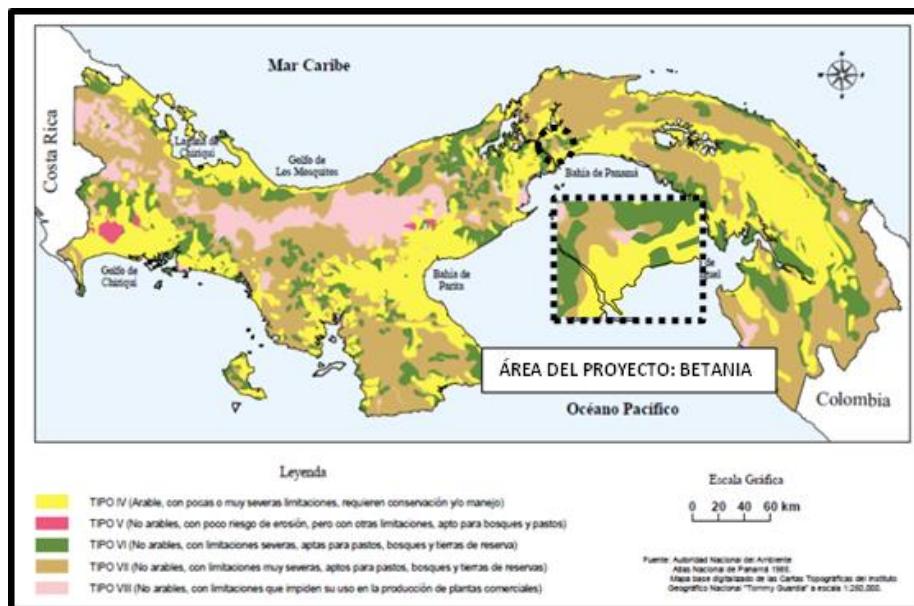
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 5-1. Clasificación de los suelos por capacidad agrológica

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS POR CAPACIDAD AGROLÓGICA, SEGÚN CLASE		
CLASE	PORCENTAJE	
TOTAL	100.00	100.00
ARABLES		17.2
I	0.0	
II	2.4	
III	6.0	
IV	8.8	
NO ARABLES		82.8
V	0.1	
VI	15.9	
VII	45.1	
VIII	19.7	

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, MOP.¹

Figura 5-1. Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá



Fuente: Zonificación de Cultivos y Vulnerabilidad de la Producción al Cambio Climático en Panamá, Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), 2022.²

¹ Link: <https://www.inec.gob.pa/Archivos/P28817.pdf>

² Link: <https://cinapa.org/wp-content/uploads/2022/11/19-Villarreal-Congreso-CINAP-2022.pdf>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En lo que respecta al área de estudio ubicada en el corregimiento de Betania, prevalecen los suelos de clase IV (Arable, con pocas o muy severas limitaciones, requiere conservación y/o manejo), sin embargo, es importante destacar que también se pueden identificar en menor proporción suelos de clase VI y VII en esta área.

5.3.2. Caracterización del área costera marina

Dado que el proyecto se encuentra a una distancia considerable de las áreas marino-costeras, este apartado carece de relevancia en este contexto. La zona marino-costera más cercana al proyecto se encuentra en la Bahía de Panamá, ubicada a aproximadamente 5 kilómetros de distancia.

5.3.3. La descripción del uso del suelo

La Ley No.6 De 1 de febrero de 2006 define el uso del suelo como aquel propósito específico, destino o actividad que se le da a la ocupación o empleo de un terreno. El área de influencia directa donde se va a desarrollar el proyecto cuenta con una zonificación RE (Residencial especial), en esta categoría se permite la construcción de viviendas unifamiliares, bifamiliares (una sobre otra y adosada), en hileras y apartamentos. Por lo que el proyecto “Remodelación de vivienda para habitaciones eficientes, ubicada en altos de betania casa #8” concuerda con el uso de suelo actual.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 5-2. Mapa de zonificación de uso de suelo del área del proyecto



Fuente: MIVIOT

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

Tabla 5-2. Colindancia de la propiedad

PUNTO CARDINAL	DELIMITACIÓN
NORTE	Calle E De los altos de Betania
SUR	Urbanización Vista hermosa hoy Betania.
ESTE	Lote 9 (desconocido)
OESTE	Lote 7 (desconocido)

Fuente: El Promotor

Figura 5-3. Ubicación del proyecto



Fuente: Google Maps.

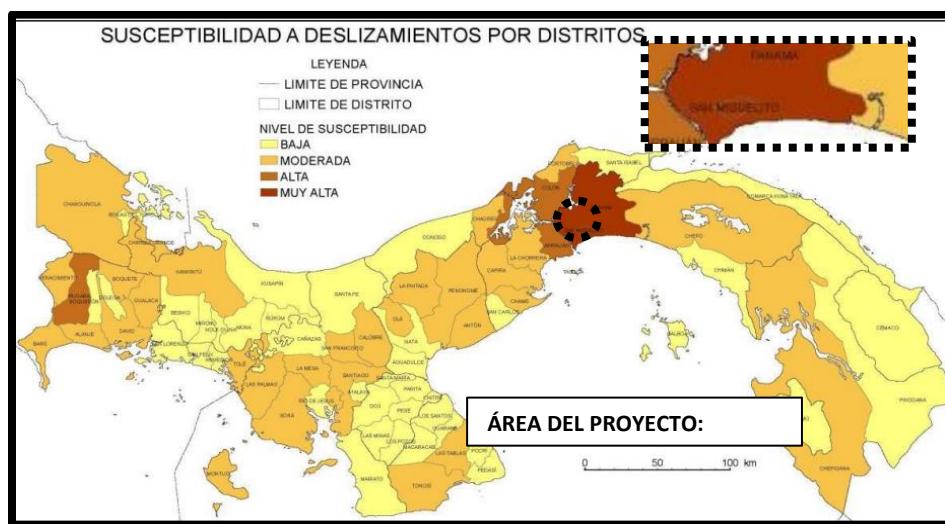
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en su "Inventario de las Incidencias de los Desastres en la República de Panamá para el año 2023", define el deslizamiento como el desplazamiento de una masa de material terroso pendiente abajo, que se produce sobre una o varias superficies de falla delimitadas por la parte estable o remanente de una pendiente o ladera.

Los deslizamientos son eventos que ocurren con una frecuencia notable, y suelen afectar principalmente viviendas y carreteras. Estos deslizamientos se dividen en cuatro categorías: muy alto, alto, moderado y bajo, según la magnitud y el riesgo asociado.

Figura 5-4. Susceptibilidad a Deslizamiento por Distritos



Fuente: Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastre en Panamá, Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)³.

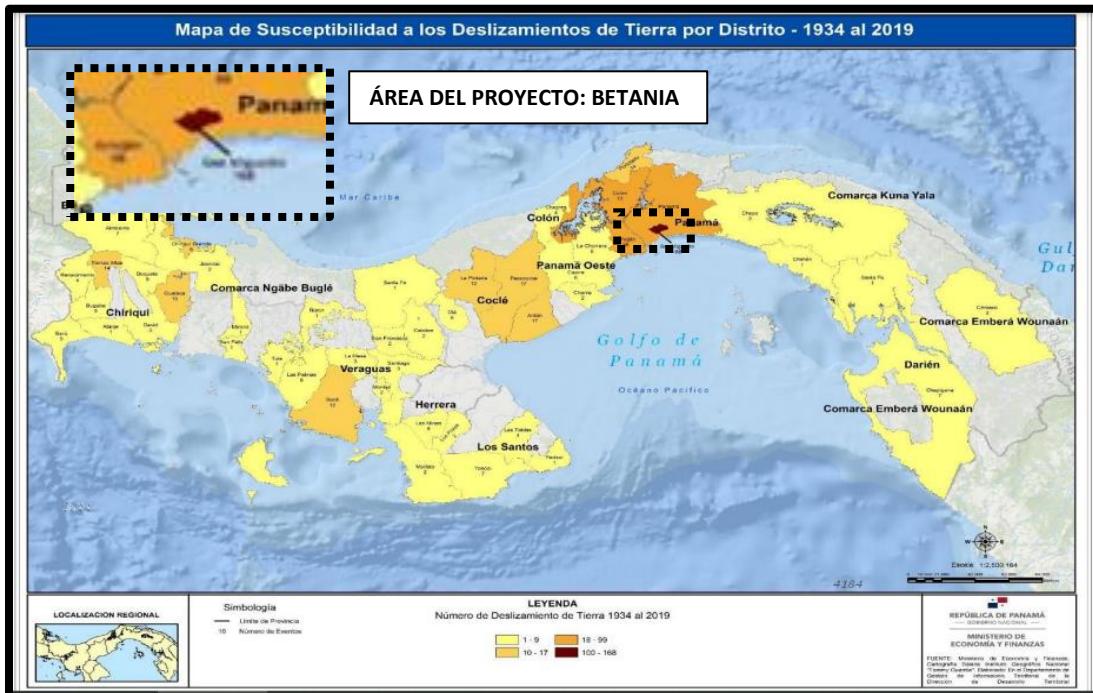
En lo que respecta al área de estudio, la Figura 5-4 ilustra que tanto el distrito de Panamá en su totalidad como el corregimiento de Betania, que forma parte de dicho distrito, exhiben un alto nivel de susceptibilidad. Por otra parte, la Figura 5-5

³ Link: <https://www.sinaproc.gob.pa/wp-content/uploads/2020/05/Guia-Municipal-Panam%C3%A1.pdf>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

respalda la afirmación de SINAPROC de que el distrito de Betania experimentó un total de 16 deslizamientos en el período comprendido entre 1934 y 2019.⁴

Figura 5-5. Histórico de susceptibilidad por distrito – 1934-2019



Fuente: Inventario de las Incidencias de los Desastres en la República de Panamá⁵.

5.3. Descripción topográfica

El área del proyecto presenta tres (3) niveles de inclinación, siendo la presente en mayor extensión una inclinación de 4°-15°, seguido de 0°-3°, y, en menor extensión 16°-30°.

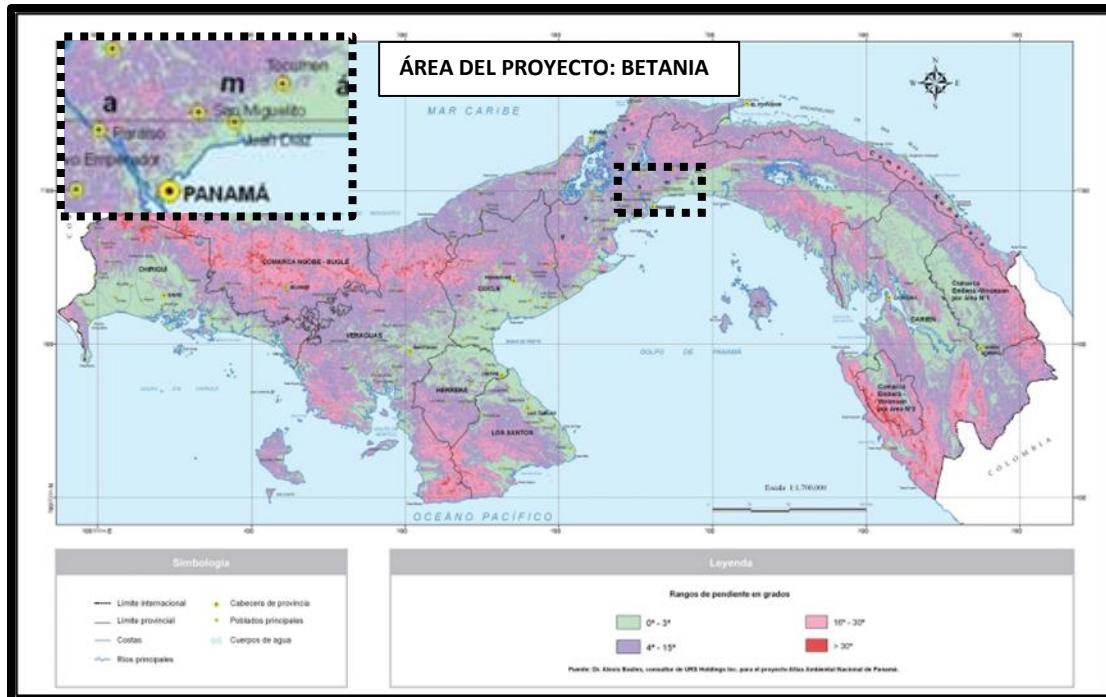
Esta evaluación se basa en el Atlas Ambiental de la República de Panamá, que clasifica la inclinación de acuerdo con cuatro niveles: poco inclinada (0°-3°), moderadamente inclinada (4°-15°), fuertemente inclinada (16°-30°) y escarpada (>30°).

⁴ Fuente: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2023/06/Inventario-de-los-Desastres-2023.pdf>

⁵ Link: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2023/06/Inventario-de-los-Desastres-2023.pdf>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 5-6. Mapa de Inclinación en Grados



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá, Ministerio de Ambiente, 2010⁶.

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

5.4. Aspectos climáticos

Este capítulo recopila información relevante sobre las condiciones climáticas en el área de estudio. Para obtener datos históricos de precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica, se consultó la página web del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

Para el corregimiento de Betania, no se registra una estación meteorológica fija, es decir, las estaciones meteorológicas con data para esta área varían según la variable a medir.

⁶ Link: https://burica.files.wordpress.com/2012/05/atlas_ambiental.pdf

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

Precipitación

Para la obtención de datos históricos correspondiente a la precipitación registrada en el corregimiento de Betania, se utilizó la estación meteorológica del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), ubicada en Pueblo Nuevo; dado a que es la estación meteorológica de mayor proximidad al área de estudio.

Figura 5-7. Estación Meteorológica de Pueblo Nuevo



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA⁷.

Figura 5-8. Información Estación Meteorológica de Pueblo Nuevo

Estación	HATO PINTADO (142-020)
Río	RIOS ENTRE R. CAIMITO Y R. JUAN DIAZ
Lugar	HATO PINTADO
Elevación	45 msnm
Latitud	9° 00' 33"
Longitud	-79° 30' 52"
Años de Registro	36
Fecha de Inicio	1/07/1987
Fecha Final	null

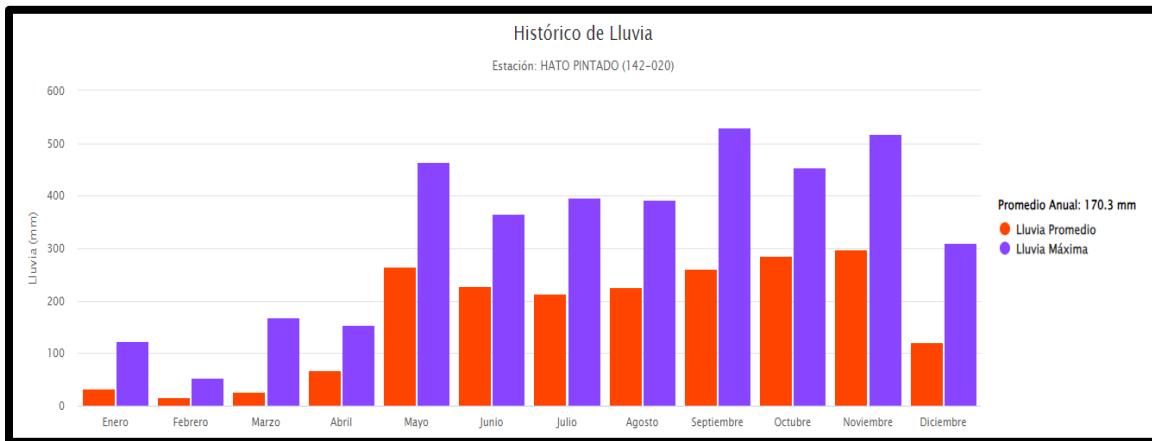
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA⁸.

⁷ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

⁸ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 5-1. Histórico Lluvia



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA⁹.

En la gráfica 5-1, obtenida a través de la página del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá; se observa que el promedio anual de precipitación es de 170.3 mm. Además, se puede observar que los meses que presentan un menor registro de lluvia promedio corresponden a enero (33.5mm), febrero (16.9mm) y marzo (26.5mm); mientras que los que registran mayor lluvia promedio corresponden a mayo (266mm), octubre (286.5mm) y noviembre (297.3mm). Por otro lado, con respecto a lluvia máxima, los meses que registra menor lluvia máxima corresponden a los meses de enero (124mm), febrero (54mm) y abril (153.9mm); al contrario de los meses de septiembre (529.8mm), octubre (454.6mm) y noviembre (518mm).

Temperatura

Para la obtención de datos históricos correspondiente a la Temperatura registrada en el corregimiento de Betania, se utilizó la estación meteorológica del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), ubicada en Albrook Field; dado a que es la estación meteorológica de mayor proximidad al área de estudio, con una distancia aproximada de 6km.

⁹ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 5-9. Estación Meteorológica de Albrook Field



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹⁰.

Figura 5-10. Información Estación Meteorológica Albrook Field

Estación	ALBROOK FIELD (142-002)
Río	RIOS ENTRE R. CAIMITO Y R. JUAN DIAZ
Lugar	ALBROOK FIELD
Elevación	12 msnm
Latitud	8° 58' 00"
Longitud	-79° 34' 00"
Años de Registro	66
Fecha de Inicio	1/01/1937
Fecha Final	30/04/2003

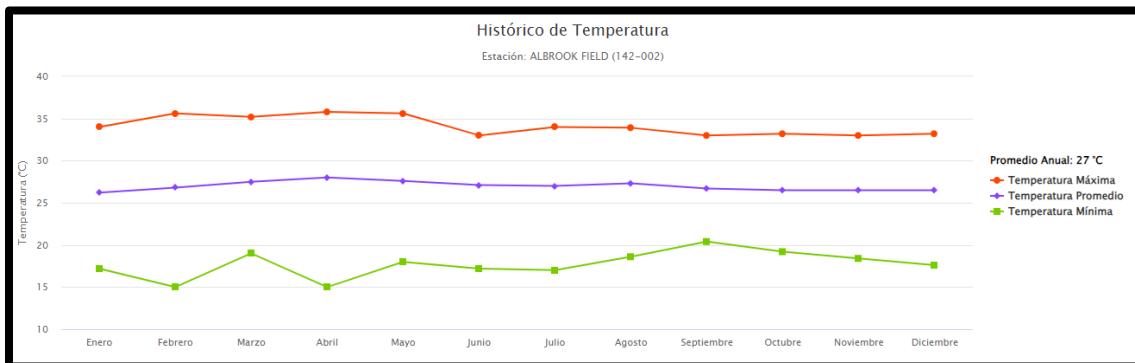
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹¹.

¹⁰ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

¹¹ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 5-2. Histórico Temperatura



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹².

Los datos proporcionados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, muestra que el Promedio Anual de Temperatura es de 27°C. También muestra que, para el parámetro de Temperatura mínima, los meses de enero (17.2°C), febrero (15°C) y abril (15°C), registran los valores más bajos; y, los meses marzo (19°C), septiembre (20.4°C) y octubre (19.2°C), registran los valores más altos. En cuanto al parámetro de Temperatura máxima, los meses de junio (17.2°C), octubre (19.2°C) y noviembre (18.4°C), registran los niveles más bajos; mientras que, los meses de febrero (35.6°C), abril (35.8°C) y mayo (35.6°C), registran los mayores valores. Y, para el parámetro de Temperatura Promedio, los meses de enero (26.2°C), octubre (26.5°C) y noviembre (26.5°C), registran los valores más bajos; mientras que los meses de abril (28°C), mayo (27.6°C) y agosto (27.3°C), registran los valores más elevados.

Es de importancia destacar que la Estación Meteorológica de Albrook Field, capturó datos hasta el año 2003, es por ello que a continuación se muestra datos actuales referente a Temperatura comprendidos en el periodo de tiempo septiembre 2023 a octubre de 2023; por la estación meteorológica SE PANAMÁ 2.

¹² Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

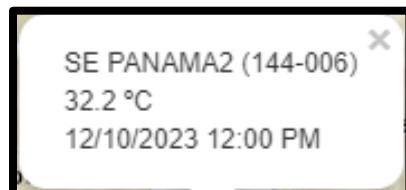
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 5-11. Estación Meteorológica SE PANAMÁ2



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹³.

Figura 5-12 Información Estación Meteorológica SE PANAMÁ2



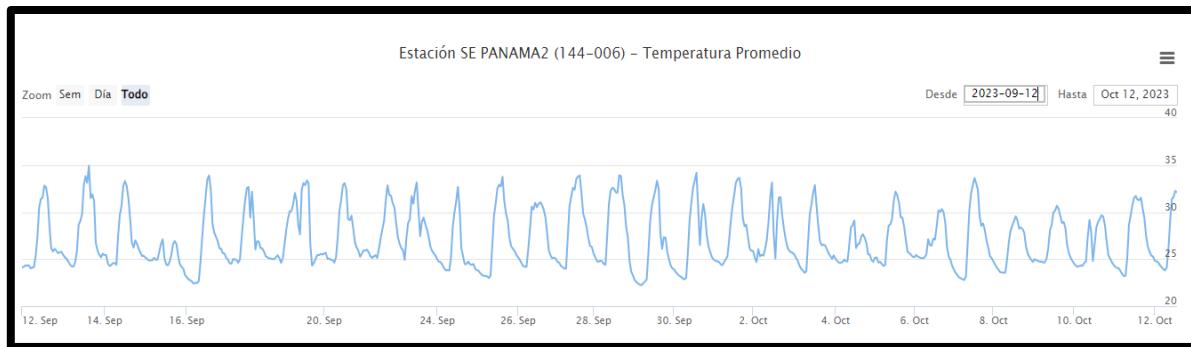
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹⁴.

¹³ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

¹⁴ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 5-3. Temperatura



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹⁵.

En la gráfica 5-3, se puede observar que el valor más elevado de temperatura registrado fue de 34.92°C con fecha de 13 de septiembre de 2023, mientras que, el menor valor registrado es de 22.23°C con fecha de 29 de septiembre de 2023.

Humedad

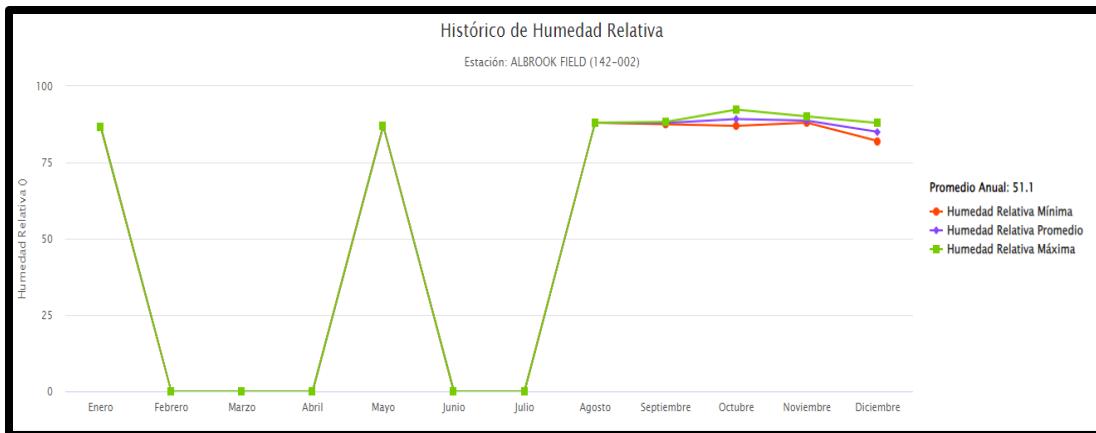
Para la obtención de datos históricos correspondiente a la Humedad Relativa registrada en el corregimiento de Betania, se utilizó la estación meteorológica del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), ubicada en Albrook Field; dado a que es la estación meteorológica de mayor proximidad al área de estudio, con una distancia aproximada de 6km.

Así también, se utilizó los datos registrados por la Estación Meteorológica SE PANAMÁ2 a 10km del área del proyecto, con el fin de mostrar datos actualizados, debido a la inoperancia de la Estación Meteorología de Albrook Field a partir del año 2003.

¹⁵ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 5-4. Histórico Humedad Relativa.



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹⁶.

Los datos recolectados e interpretados a través de la gráfica 5-4, por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá; muestra que el promedio anual de Humedad Relativa es de 51.1%.

En cuanto a la humedad relativa mínima, se observa que los meses con los valores más bajos son febrero, marzo, abril, junio y julio, todos registrando un nivel de 0%. En contraste, los meses que muestran una humedad relativa mínima más alta son enero, mayo y octubre, todos con un 88%.

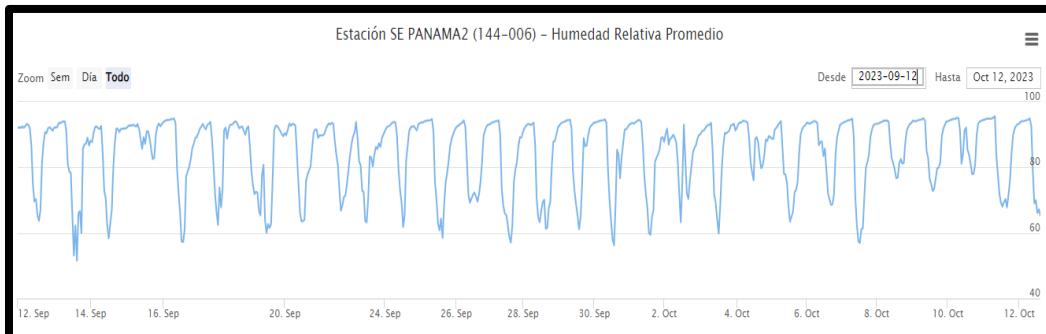
Para la humedad relativa máxima, los meses con los valores más bajos son nuevamente febrero, marzo, abril, junio y julio, todos con un 0%. Los meses con una humedad relativa máxima más alta son octubre, con un 92.3%, y noviembre, con un 90.1%.

¹⁶ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En cuanto al parámetro de humedad relativa promedio, los meses de febrero, marzo, abril, junio y julio presentan los valores más bajos, todos con un 0%. Por otro lado, los meses de enero, mayo, agosto y noviembre exhiben valores más altos, siendo 88% para los primeros tres mencionados y 88.7% para el último mes mencionado.

Gráfica 5-5. Humedad Relativa



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, IMHPA¹⁷.

En cuanto a datos actuales basado en las lecturas de la estación meteorológica SE PANAMÁ2, en la gráfica 5-5, muestra que el mayor valor referente a Humedad Relativa es de 95.16% con fecha de 11 de octubre de 2023; y, el menor valor registrado corresponde a 51.55% con fecha de 13 de septiembre de 2023.

Presión Atmosférica

Tabla 5-3. Presión Atmosférica

PRESIÓN ATMOSFÉRICA (EN MILIBARES)			
PERÍODO/AÑO	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
2017	1006.9	1015.7	1011.3
2013-2017	1005.1	1013.6	1009.3

Fuente: Panamá en cifras 2013-2017, Contraloría General de la República¹⁸.

A partir del Informe de Panamá en Cifras de la Contraloría General de la República, se puede observar que, en el año 2017, la República de Panamá registró valores

¹⁷ Link: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

¹⁸ Link: <https://www.inec.gob.pa/archivos/P9361pcresumen.pdf>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

de presión atmosférica mínima de 1006.9, presión atmosférica máxima de 1015.7 y un promedio de presión atmosférica de 1011.3.

Además, al analizar los datos históricos para el período comprendido entre 2013 y 2017, se constata que la República de Panamá experimentó una presión atmosférica mínima de 1005.1, una presión atmosférica máxima de 1013.6 y un promedio de presión atmosférica de 1009.3.

5.5. Hidrología

El área del proyecto se encuentra localizado dentro de la cuenca No. 142 correspondiente a los ríos entre Caimito y Juan Díaz. Se sitúa en la vertiente del Pacífico, dentro de la provincia de Panamá y ocupa una superficie de 383 km², representando el 0,51 % del territorio nacional.

Sus coordenadas geográficas son 8° 50' y 9° 05' de latitud norte y 79° 30' y 79° 40' de longitud oeste. Sus límites naturales son: Por el norte, con la cuenca del río Chagres; por el sur, con la bahía de Panamá; por el este, con la cuenca del río Juan Díaz; y por el oeste, con la cuenca del río Caimito. En la parte central de norte a sur se encuentra el Canal de Panamá.

El área de drenaje total de esta cuenca es de 383 km² hasta la desembocadura al mar. El río principal de la cuenca es el Matasnillo, con una longitud total de 6 km, corre desde las montañas hasta la bahía de Panamá, en el Océano Pacífico. Otros ríos importantes de la cuenca son el Curundú, Río Abajo, Matías Hernández y Cárdenas. Otros ríos que están dentro de la cuenca y que desembocan en la bahía de Panamá son Pedro Miguel, Mocambo, Camarón, Cocolí, Farfán, Venado, Velásquez, Castilla y Matuela.

La elevación media de la cuenca es de 67 msnm y el punto más alto se encuentra al suroeste de la cuenca a una elevación máxima de 507 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 2,122 mm. Las lluvias disminuyen gradualmente desde la parte media de la cuenca con 2,500 mm hacia el litoral con precipitaciones de 1 500 mm/año. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 5-13. Cuenca Hidrográfica No. 142



Fuente: Ministerio de Ambiente¹⁹.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Dentro del área de estudio no se evidencia la existencia de fuentes de aguas superficiales por lo cual, este apartado no tiene aplicabilidad.

5.6.2 Estudio hidrológico

Dentro del área de estudio no se evidencia la existencia de fuentes de aguas superficiales por lo cual, este apartado no tiene aplicabilidad.

5.6. Calidad de aire

En lo que respecta a la calidad del aire en el área del proyecto y sus proximidades, se observa una afectación que se considera normal debido a las actividades humanas cotidianas. Se ha llevado a cabo un monitoreo de la calidad del aire como parte de la línea base del proyecto, el cual arrojó resultados de $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, situándose por debajo del límite máximo establecido en la normativa de referencia, que es de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Por tanto, la calidad del aire en la zona se puede considerar buena, a pesar del desarrollo y la ocupación que caracterizan el área, (Anexo No.14.9. Monitoreos, pág 201).

¹⁹ Link: <https://cuencas.miambiente.gob.pa/mapa-interactivo-de-cuencas-hidrograficas/>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

5.7.1. Ruido

Dentro del área de influencia del proyecto no existen lugares en donde se generen ruidos excesivos, la zona se caracteriza por tener un bajo tráfico vehicular (automóviles, transporte público, etc.). Se ha realizado un monitoreo de ruido ambiental en la ubicación donde se llevará a cabo el proyecto, y los resultados indican un valor de 67.1 dBA. Esto se sitúa por encima del límite máximo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno, que es de 60 dBA. En consecuencia, se puede afirmar que el nivel de ruido en el área del proyecto se encuentra fuera de los límites permitido, esta alza se ve favorecida por el constante tráfico vehicular que existe en la comunidad, sin embargo, cabe resaltar que las actividades constructivas realizadas en este proyecto corresponden en su mayoría a actividades de remodelación por lo cual no se prevé que estas representen un aumento significativo a los valores ya establecidos en la zona. El informe completo se puede encontrar en el anexo N°14.9. Monitoreos (pág. 214)

5.7.2. Vibraciones

Las vibraciones ambientales representan movimientos ondulatorios mediante los cuales la energía se propaga de un punto a otro sin transferir materia, sino a través de ondas mecánicas que se desplazan de manera continua, provocando la oscilación de las partículas en el medio material. Este fenómeno genera perturbaciones en el entorno. El área del proyecto es exclusivamente residencial, y no existen fuentes permanentes de generación de vibraciones, como industrias o actividades de índole mecánica. Por su parte, el desarrollo del siguiente proyecto no conlleva actividades que puedan generar y/o aumentar las vibraciones del lugar.

5.7.3. Olores molestos

Se definen los olores molestos como aquellos olores reconocidos por una o varias personas como desagradables, afectando así la calidad de vida. Durante las inspecciones en el área del proyecto, no se detectaron olores molestos o fuertes que pudieran afectar la salud o el bienestar de los residentes. Las actividades realizadas durante las etapas de construcción y operación no involucran la generación de olores molestos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°6



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	70
6.1. Característica de la Flora	70
6.1.1. Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	71
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)	73
6.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una escala que permita su visualización.....	73
6.2. Características de la Fauna	75
6.2.1. Descripción de la Metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	75
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	
	75

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se presenta la información recopilada y analizada en relación con el entorno biológico en el área de estudio, con un enfoque específico en la flora y fauna presentes en el polígono del proyecto.

Este análisis no solo ofrece una comprensión detallada del estado actual del entorno biológico en el área de estudio, sino que también arroja luz sobre los posibles impactos e influencias que el proyecto podría ejercer en el futuro sobre el medio ambiente circundante.

La recopilación de información relevante se llevó a cabo mediante giras de inspección en campo, empleando técnicas especializadas de avistamiento y reconocimiento de rastros y sonidos. Además, se obtuvo información valiosa de los residentes locales, quienes compartieron su conocimiento sobre el área, aportando una perspectiva única y contextualizada.

Para respaldar y fundamentar de manera sólida la información recolectada, se realizó una revisión bibliográfica, que se apoya en informes y publicaciones emitidos por entidades gubernamentales, como el Ministerio de Ambiente.

Bajo este marco, en este apartado, se presentan mapas, figuras y tablas que facilitan un análisis práctico y sintetizado de la información, contribuyendo así a una comprensión más completa y accesible del panorama biológico en la zona de estudio.

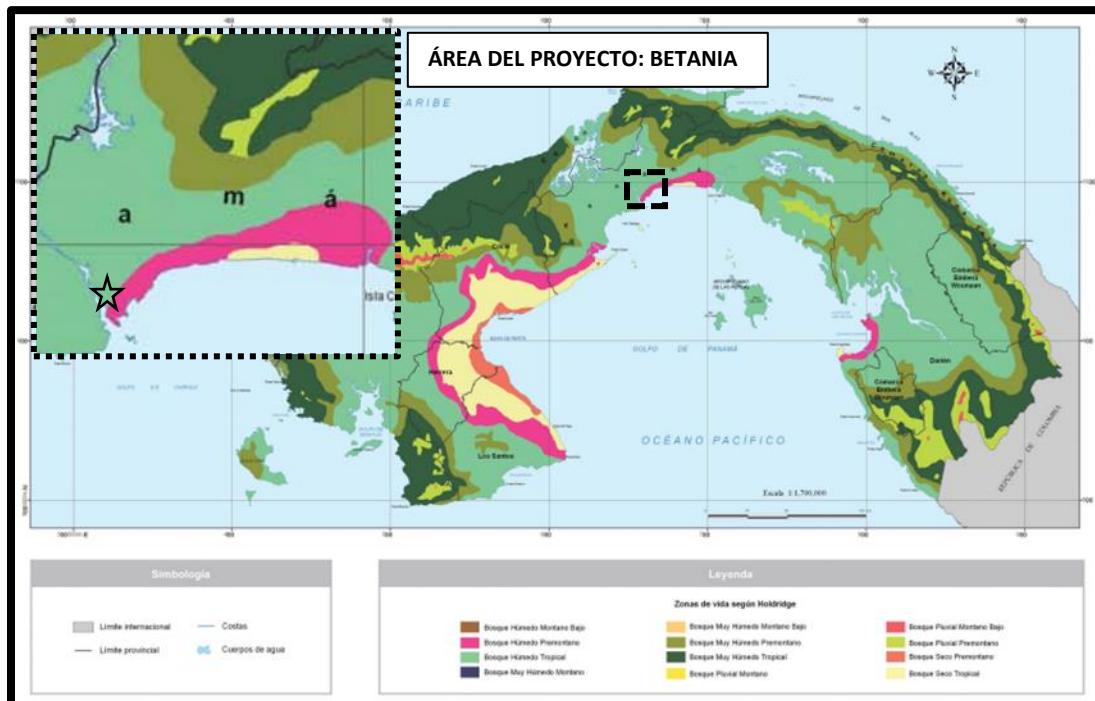
6.1. Característica de la Flora

Basado en la Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de (Holdridge 1971), el área de estudio se encuentra en la franja de Bosque Húmedo Tropical (bh-T). Los bosques húmedo y muy húmedo tropical constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 62%

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

(46,509 km²) de la superficie total de la República, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm. (Ver figura 6-1).

Figura 6-1. Zonas de vida, según Holdridge



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá, 2010. Ministerio de Ambiente.

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

En el área de influencia directa del proyecto, no se identifican formaciones vegetales significativas (consultar figura 6-2), ya que se trata de una zona residencial donde predominan las construcciones. Las características vegetales presentes se limitan a hierbas perennes y formaciones de gramíneas (consultar figura 6-3 y 6-4)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 6-2. Imagen Satelital del Proyecto



Fuente: Google Earth, 2022.

Figura 6-3. Formaciones de gramíneas presentes en el AID



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 6-4. Formaciones de especies de hierbas perennes y gramíneas en el AID



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)

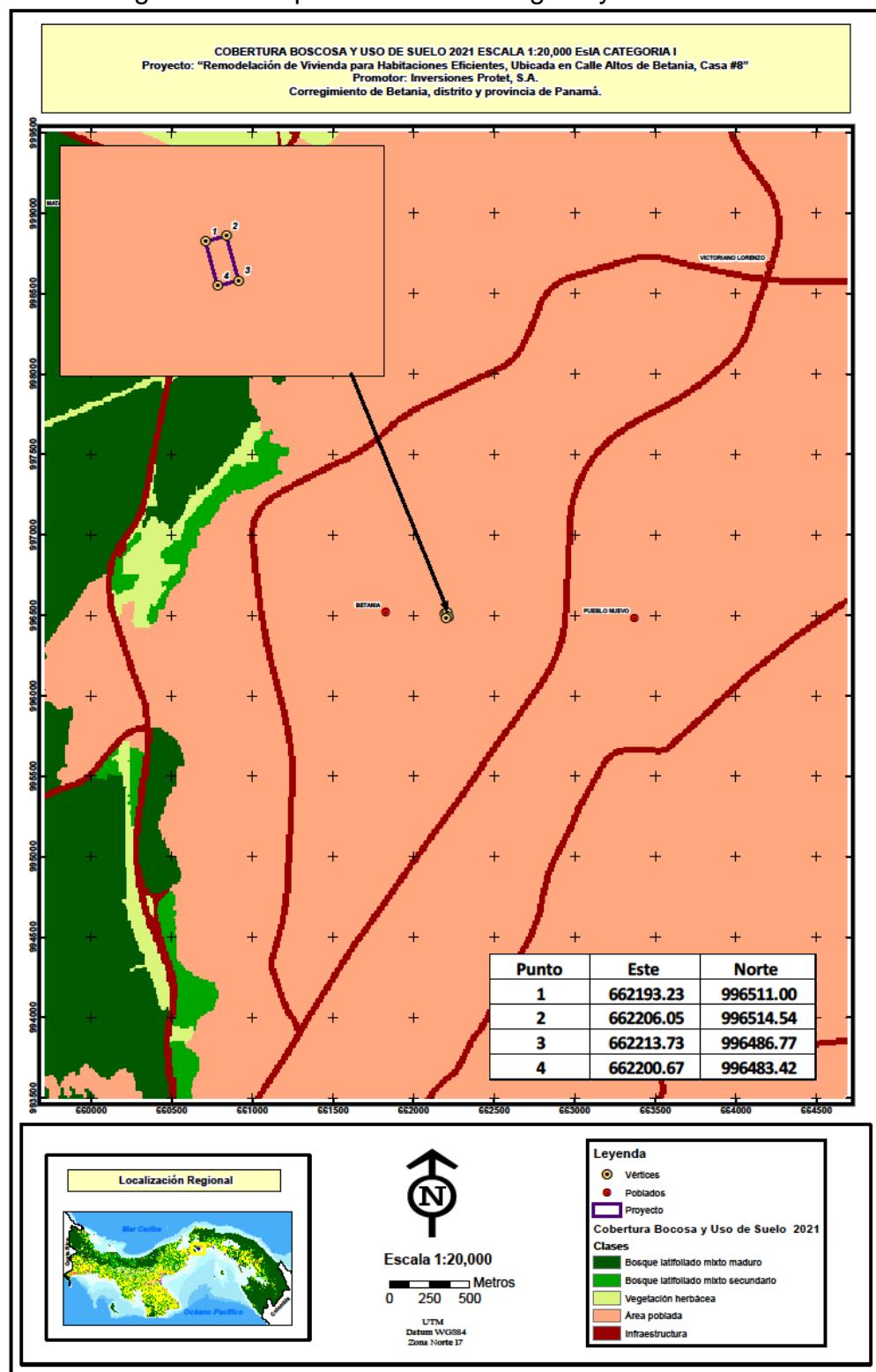
No aplicable, ya que no se registran árboles en el área de estudio. (Consultar figura 6-2 a 6-4).

6.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una escala que permita su visualización

Se muestra en la figura 6-5 el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo del área del proyecto. El mapa a escala se puede observar en el Anexo 14.8. Mapas a escala (pág. 198)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 6-5. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

6.2. Características de la Fauna

La fauna presente en el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a aquellas especies adaptadas a vivir en espacios urbanos, la cual está limitada principalmente a insectos y animales rastreiros, como lagartijas, cucarachas, mosquitos, escarabajos, moscas y otros. Asimismo, se observa una presencia destacada de animales domésticos, como gatos y perros. (Consultar figura 6-2).

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

No Aplica. (Consultar figura 6-2).

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

En el área del proyecto, no se observa presencia de fauna representativa ni de relevancia, dado que la zona ha estado impactada por más de cuatro décadas, en donde existe un predominio de construcciones residenciales, como se menciona anteriormente los animales presentes corresponden a especies adaptadas a convivir en áreas urbanas. (Consultar figura 6-2).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°7



ELABORADO POR: CONSIGA SOLUTIONS S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	78
7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.....	80
7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	81
7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	84
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana	93
7.3.1. Metodología para la Elaboración del Plan de Participación ciudadana	93
7.3.2. Herramientas participativas empleadas.....	95
7.4 Prospección arqueológica del área de influencia de la actividad obra o proyecto	114
7.5 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	115

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Este capítulo consolida la información relacionada con el ambiente socioeconómico del proyecto y su área de influencia, además documenta la participación ciudadana llevada a cabo en el corregimiento de Betania, en particular en la comunidad de Altos de Betania.

Para asegurar una caracterización y descripción adecuada, se siguió un proceso metodológico que garantizó la recopilación de información de manera organizada. En primer lugar, se realizó una delimitación precisa del área del proyecto y de su influencia directa e indirecta. Este espacio engloba el corregimiento de Betania, situado en el distrito de Panamá, y se enfoca directamente en la comunidad de Altos de Betania.

En cuanto al levantamiento y caracterización, una vez que se estableció la delimitación del área de estudio, se emprendió una inspección en campo. Esta inspección implicó un contacto directo con los residentes de la comunidad en cuestión, con el propósito de recopilar información de primera mano que proporcionara una comprensión detallada de los aspectos socioeconómicos del área. Aunado a esto, se realizó una revisión bibliografía, a través de la cual se obtuvo información procedente de entidades gubernamentales como el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), y, el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), los cuales, a través de gráficas, informes y datos, proporcionan información referente al aspecto socioeconómico de la República de Panamá.

La provincia de Panamá se caracteriza por ser la provincia con mayor densidad poblacional, cuenta con un total de 1,713,070 habitantes, y su territorio abarca 9,166km² de la totalidad de la República de Panamá. Esta limita al norte con la provincia de Colón, al sur con el océano Pacífico, al este con la provincia de Darién y la comarca Wargandí y al oeste con la provincia de Panamá Oeste. Está

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

conformada por seis (6) distritos: Balboa, Chepo, Chimán, Panamá, San Miguelito y Taboga. Panamá es la cabecera de la provincia y la capital de la República.¹

Concerniente a sus actividades económicas, la provincia de Panamá registra como sus principales actividades el comercio, los servicios, turismo, finanzas, bienes y raíces, y, el sector construcción. Basado en datos proporcionados por el INEC, la provincia de Panamá para el año 2020 mantuvo la mayor participación en el PIB nacional con 59.7%.

En cuanto a zonas de importancia socioeconómica, en Panamá se puede encontrar el centro comercial Albrook Mall, la Gran Terminal de Transporte, el aeropuerto Marcos A. Gelabert, y, las oficinas administrativas del Canal de Panamá. Así también, podemos encontrar el Parque Natural Metropolitano de Panamá, y el Cerro Ancón, como los atractivos turísticos de mayor relevancia, junto con la Calzada de Amador, la Cinta Costera y el Biomuseo.

Figura 7-1. Centro comercial, Albrook Mall Figura 7-2. Parque Natural Metropolitano



Figura 7-1. Fuente: Revista Shopping Center². Figura 7-2. Fuente: Wikiloc Panamá³.

¹ <https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-de-la-provincia-pais/>

² Link: <https://revistashoppingcenters.com.br/america-latina/albrook-mall-pais/>

³ <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/panama-parque-natural-metropolitano-senderos-de-los-caobos-el-roble-la-cienaguita-camino-del-mono-t-20962781>

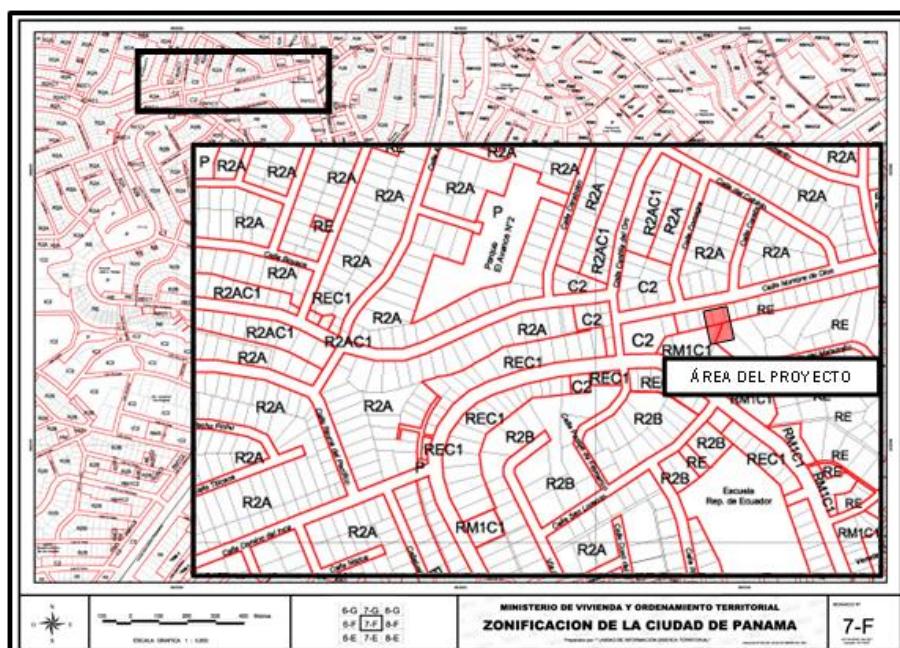
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) establece, a través de las Normas de Zonificación para la provincia de Panamá, que el área de estudio cuenta con una clasificación de uso de suelo RE (Residencial Especial). Bajo esta clasificación, se encuentran viviendas unifamiliares, bifamiliares (ya sea una encima de la otra o adosadas), viviendas en hileras y apartamentos. Además de, usos complementarios, como oficinas profesionales residentes, edificaciones religiosas, culturales, filantrópicas, asistenciales y docentes.

Es relevante mencionar que el área de impacto indirecto está tipificada por zonas con diferentes clasificaciones de uso de suelo, que incluyen R2A (Residencial de Mediana Densidad), C2 (Comercial de Intensidad Alta o Central) y RM1C1 (Residencial de Alta Densidad y Comercial de Intensidad Baja o Barrial).

Figura 7-3. Mapa de Uso de Suelo



Fuente: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, MIVIOT⁴.

⁴ Link: <https://www.miviot.gob.pa/viceot/dgz/7-f.jpg>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

El área del proyecto y su influencia, se encuentra ubicado en el corregimiento de Betania, distrito de Panamá. Este corregimiento limita al norte con el corregimiento de Ancón, al sur con el corregimiento de Bella Vista y Pueblo Nuevo, al este con el distrito de San Miguelito, y, al oeste con el corregimiento de Curundú.

El corregimiento de Betania se caracteriza por su diversidad de cultura y centros educativos, lo cual lo convierte en uno de los corregimientos más completo del país. Cuenta con una extensión de territorio de 8,5585 Km², y una densidad poblacional de 42,199 habitantes según datos del censo población 2023 del INEC. El mismo está compuesto por 28 localidades o comunidades siendo estas Altos del Chase, Dos Mares, El Dorado, El Ingenio, La Alameda, Las Mercedes, Los Ángeles, Villa Cáceres, La Gloria, Los Libertadores, Miraflores, San Antonio, Sara Sotillo, Linda Vista, Milagro No. 2, Tuira y Chucunaque, Villa de las Fuentes 1 y 2, La Locería, Santa María, Club X, Residencial Colonial, Condado del Rey, Altos de Betania, El Avance, hasta Villa Soberanía.

Su ambiente socioeconómico se caracteriza por albergar actividades relacionadas al comercio, bienes y raíces, educación, y sector construcción. En este corregimiento podemos encontrar que una de las actividades económicas con mayor fuerza es el alquiler de espacios habitacionales, así también comercios de gran y menor envergadura.

Por otra parte, uno de los grandes rasgos que presenta este corregimiento es el grupo etario que conforma la comunidad, en donde predominan personas de la tercera edad, jubilados y/o pensionados; así también presenta una concentración de la comunidad indostana.

Para una mejor percepción de la influencia directa y el ambiente socioeconómico se focalizo la atención en la comunidad de Altos de Betania.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

Figura 7-4. Super 99 de Betania



Fuente: Google Street View, 2022.

Figura 7-5. empresa de envíos y recibos internacionales



Fuente: Google Street View, 2022.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

Figura 7-6. Cuartel de bomberos David H. Brandon



Fuente: Google Street View, 2022.

Figura 7-7. Guardería



Fuente: Google Street View, 2022.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

Figura 7-8. Casas y edificios residenciales



Fuente: Google Street View, 2022.

Figura 7-9. Comunidad indostana presente en el área de influencia indirecta



Fuente: Google Street View, 2022.

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Población, cantidad y distribución por sexo

El corregimiento de Betania cuenta con una densidad poblacional de 42,199 habitantes según el censo de 2023. Esto representa una disminución en comparación con el censo de 2010, que registró 46,116 habitantes, lo que equivale a una reducción de 3,917 personas.

Tabla 7-1.Distribución pro sexo

ÁREA	SEXO	CASOS	PORCENTAJE (%)
Distrito de Panamá	Hombre	532,892	49.02
	Mujer	554,098	50.98
	Total	1,086,990	100.00
Corregimiento de Betania	Hombre	19,057	45.16
	Mujer	23,142	54.84
	Total	42,199	100.00

Fuente: Censo 2023, INEC.

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) a través de su página web, del total de la población registrada en el distrito de Panamá (1,086,990 habitantes), el 50.98% son mujeres y el 49.02% son hombres. En contraste, el corregimiento de Betania informa que el 54.84% de su población corresponde a mujeres, mientras que el 45.16% corresponde a hombres.

Al observar estos datos en perspectiva con el censo de 2010, se aprecia que el porcentaje de hombres (45.50%) disminuyó un 0.34%, mientras que el porcentaje de mujeres (54.50%) aumentó un 0.34%.

Edad

Tabla 7-2. Distribución por Edad

ÁREA	EDAD	CASOS	PORCENTAJE (%)
Distrito de Panamá	0 - 14	241,812	22.25
	15 - 64	745,120	68.55
	65 Y MAS	99,788	9.18
	NO DECLARADA	270	0.02
	TOTAL	1,086,990	100.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Corregimiento de Betania	0 - 14	5,597	13.26
	15 - 64	28,370	67.23
	65 Y MAS	8,232	19.51
	TOTAL	42,199	100.00

Fuente: Censo 2023, INEC

En cuanto a la distribución por edad, según los datos del censo poblacional de 2023 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), en el distrito de Panamá, se observa que el 68.55% de su población se encuentra en el rango de edades de 16 a 64 años, el 22.25% en el rango de 0 a 14 años, el 9.18% en el grupo de 65 años y más, y un 0.02% no declaró su edad en el momento de la encuesta.

En el corregimiento de Betania, el mayor porcentaje de población se encuentra en el rango de edades comprendido entre 15 y 64 años, representando un 67.23%. Las edades en el rango de 0 a 14 años constituyen un 13.26% de la población, mientras que las edades de 65 años y más abarcan el 19.51%.

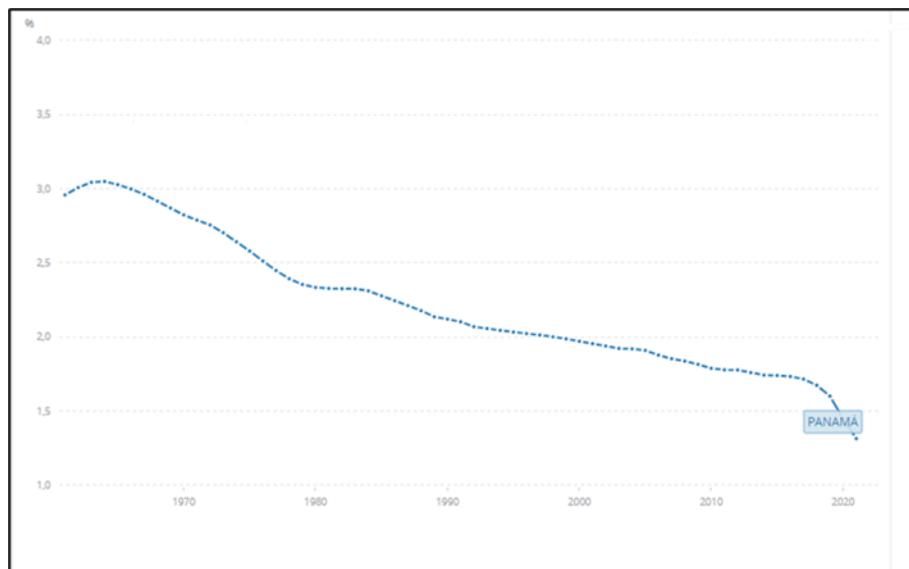
Tasa De Crecimiento

El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), define la Tasa de Crecimiento como la tasa en donde se da un aumento (o disminución) de una población durante un periodo determinado a causa de aumentos naturales y migración neta, que se expresa como un porcentaje de la población base. Esta Tasa de Crecimiento toma en cuenta factores como: nacimientos, muertes y migración.

El Banco Mundial registra que, para la República de Panamá hasta el 2022 presenta un porcentaje de 1.3% en cuanto a su crecimiento poblacional.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 7-10. Índice de crecimiento poblacional



Fuente: Banco Mundial, 2022.

Los datos obtenidos a través del Censo poblana 2023 de INEC, muestran que para el distrito de Panamá con un total de casos de 315,657 se registra un promedio de hijos vivos tenidos de 1.23. Y, para el corregimiento de Betania un promedio de 0.79.

Los datos obtenidos en el Censo 2023 del INEC, muestran que para el distrito de Panamá en el periodo 2011-2023 hubo 125,776 nacimientos. Y, para el corregimiento de Betania se registra para este periodo de tiempo un total de 3,326 nacimientos, lo que representa el 2.64% de los nacimientos a nivel distrital.

Distribución Étnica Y Cultural

La República de Panamá se caracteriza por la diversidad étnica de su población, en donde las raíces étnicas y culturales convergen creando un crisol de razas.

Dentro de los grupos étnicos con mayor relevancia en la República de Panamá, emergen dos etnias: la primera hace referencia a los afrodescendientes, y la segunda a los grupos indígenas.

En este apartado se desglosa los resultados obtenidos por el INEC, en el censo 2023 para la distribución étnica y cultural.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Afrodescendiente

Siguiendo el análisis del documento "Datos Generales e Históricos de la República de Panamá" proporcionado por el INEC, se pueden identificar dos ramas étnicas afrodescendientes principales en Panamá: la Población Afrocolonial y la Población Afroantillana. Estas dos corrientes étnicas tienen un impacto significativo en la composición demográfica y cultural de Panamá.

- Población Afrocolonial: Son los descendientes de los esclavos africanos traídos al Istmo durante la colonización española. Unos, al rebelarse y huir de la esclavitud, poblaron la costa atlántica, regiones selváticas del Bayano, Darién y el Archipiélago de Las Perlas. Los que se quedaron como sirvientes, adquirieron su libertad al abolirse la esclavitud y se mezclaron con los otros grupos que interactuaban en el Istmo, razón por la cual, se encuentran en todas las áreas de la actividad económica y estratos sociales de Panamá. Aun así, se pueden identificar a los descendientes de estos últimos en las provincias centrales, en áreas como Natá, Parita y Monagrillo; y en Chiriquí, en áreas como Puerto Armuelles y Alanje. Y de los primeros, en áreas como la Costa Arriba y la Costa Abajo de la provincia de Colón; Pacora, San Miguel y Chepo, en la provincia de Panamá.
- Población Afroantillana: Son los descendientes de los trabajadores antillanos de habla francesa o inglesa que llegaron a Panamá principalmente durante la construcción del Canal, traídos primero por los franceses y luego por los norteamericanos. Se les localiza mayormente en las áreas de tránsito (ciudades de Panamá y Colón) y en la provincia de Bocas del Toro. Sus descendientes en la actualidad interactúan en todas las ramas de la actividad económica, científica y cultural; y en los estratos sociales de la nación panameña.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 7-3. Afrodescendiente

POBLACIÓN AFRODESCENDIENTE	DISTRITO DE PANAMÁ		CORREGIMIENTO DE BETANIA	
	TOTAL	PORCENTAJE %	TOTAL	PORCENTAJE %
Afrodescendiente	79,838	7.34	2,239	5.31
Afropanameño(a)	50,028	4.60	1,225	2.90
Moreno(a)	47,449	4.37	906	2.15
Negro(a)	15,349	1.41	251	0.59
Afrocolonial	4,219	0.39	205	0.49
Afroantillano(a)	5,954	0.55	248	0.59
Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	178,355	16.41	3,934	9.32
Ninguno	704,987	64.86	33,178	78.62
No Declarado	811	0.07	13	0.03
Total	1,086,990	100.00%	42,199	100.00%

Fuente: Censo 2023, INEC.

En el distrito de Panamá, que cuenta con un total de 1,086,990 habitantes según la encuesta, se observa una diversidad étnica significativa. El 16.41% de la población se autoidentifica como parte de otros grupos afrodescendientes, como culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño, entre otros. Por otro lado, el 64.86% de los encuestados no se identificó con ninguna de las subetnias proporcionadas. Dentro de las subetnias específicas, el 7.34% se considera Afrodescendiente, el 4.60% Afropanameño, el 4.37% moreno, el 1.41% negro, el 0.39% Afrocolonial, el 0.55% Afroantillano, y un 0.07% no proporcionó ninguna respuesta.

En el corregimiento de Betania, con una población total de 42,199 habitantes, también se refleja una diversidad étnica considerable. El 78.62% de los residentes no se identificó con ninguna de las subetnias presentadas, mientras que el 9.32% se identifica como parte de otros grupos afrodescendientes, como culiso, trigueño,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

mulato, canela, carabalí, costeño, entre otros. Dentro de las subetnias específicas, el 5.31% se considera Afrodescendiente, el 2.90% Afropanameño, el 2.15% moreno, el 0.59% negro, el 0.49% Afrocolonial, el 0.59% Afroantillano, y un 0.303% no proporcionó respuesta.

Grupos Indígenas

La población indígena en la República de Panamá se compone de 697,139 personas, lo que representa el 17.15% de la población total del país. Estos grupos indígenas están conformados por ocho conjuntos étnicos claramente definidos.

- Kuna: Localizados, principalmente, en la región insular y costera del Archipiélago de Kuna Yala, así como también, en la región continental de pluviselvas del Río Bayano; en la Comarca de Madungandí, constituida por un área geográfica del distrito de Chepo (provincia de Panamá); en el curso alto del Río Chucunaque y los afluentes del Río Tuira.
- Emberá: Originarios del Chocó colombiano, se encuentran concentrados en las márgenes de los ríos darienitas y en la Comarca Emberá. Presentan las características típicas de una cultura de pluviselvas. Su economía es a base de la agricultura de subsistencia, con faenas secundarias de caza y pesca.
- Wounaan: Originarios del Chocó colombiano, se encuentran concentrados en las márgenes de los ríos darienitas y en la Comarca Emberá. Presentan las características típicas de una cultura de pluviselvas. Su economía es a base de la agricultura de subsistencia, con faenas secundarias de caza y pesca.
- Ngäbe: Anteriormente denominado “guaymíes”. Se ubican, principalmente, en la Comarca Ngäbe-Buglé, formada de la segregación de tierras de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas. Este es el conglomerado más numeroso, representan el 10.94% (444,878 personas) del total de la población censada en el 2023.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

- Buglé: Antes se denominaban “guaymíes”. Están ubicados, principalmente, en la Comarca Ngäbe-Buglé, formada de la segregación de tierras de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas.
- Bokota: Es uno de los grupos más pequeño y poco conocidos. Fueron identificados en 1927; viven en el Oriente de la provincia de Bocas del Toro y en las regiones vecinas del noroeste de la provincia de Veraguas.
- Naso/Teribe: Se encuentran a orillas de los ríos Teribe y San San, en el corregimiento de Teribe (provincia de Bocas del Toro).
- Bri Bri: Se les ubica a orillas del río Yorkín en Bocas del Toro. En 1911 se planteaba que, por su reducido número en el territorio nacional, debían considerarse como costarricenses, ya que en Panamá no tenían la condición tribal ni numérica de los otros grupos indígenas.

Tabla 7-4. Grupos Indígenas

GRUPO INDÍGENA	DISTRITO DE PANAMÁ		CORREGIMIENTO DE BETANIA	
	TOTAL	PORCENTAJE %	TOTAL	PORCENTAJE %
Kuna	25,627	2.36	131	0.31
Ngäbe	28,146	2.59	280	0.66
Buglé	1,915	0.18	29	0.07
Naso	277	0.03	2	0.00
Teribe	322	0.03	5	0.01
Bokota	106	0.01	--	--
Emberá	13,147	1.21	26	0.06
Wounaan	1,912	0.18	4	0.01
Bri Bri	114	0.01	2	0.00
Otro	16,954	1.56	963	2.28
Ninguno	997,659	91.78	40,747	96.56
No Declarado	811	0.07	10	0.02
Total	1,086,990	100.00%	42,199	100.00%

Fuente: Censo 2023, INEC.

Según los resultados del censo 2023 llevado a cabo por el INEC, en el distrito de Panamá, el 91.78% de la población encuestada no se identificó con ninguno de los

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

grupos indígenas presentados en la encuesta. Los grupos con los porcentajes más significativos incluyen a los Ngäbe con un 2.59%, seguidos por los grupos Kuna con un 2.36%. Además, hay un 1.56% que se identifica como parte de otros grupos indígenas y un 1.21% como Emberá. Por otro lado, los grupos con menores registros son Buglé y Wounaan, con un 0.18%, Naso y Teribe, con un 0.03%, y Bokota y Bri Bri, con un 0.01%.

En el corregimiento de Betania, un total de 1,442 personas se identificaron como miembros de algún grupo indígena. Entre estos, aquellos identificados como pertenecientes a otros grupos indígenas tienen un porcentaje del 2.28%, seguidos por los Ngäbe y Kuna, con un 0.66% y un 0.31%, respectivamente.

Migraciones

La República de Panamá se destaca por su papel como país de tránsito, en el cual personas de diversas procedencias utilizan su territorio como una vía de paso o acceso en su camino hacia otros países. Las migraciones no solo involucran a individuos de otras nacionalidades, sino que también se manifiestan a nivel interno. Esto se caracteriza por personas que buscan oportunidades laborales, educativas y acceso a viviendas.

El distrito de Panamá, ubicado en la provincia de Panamá, es uno de los territorios de la República que experimenta una mayor cantidad de migraciones, tanto de extranjeros como de migraciones internas, con panameños provenientes de otras provincias, distritos o corregimientos vecinos.

Según datos proporcionados por el INEC, a través del Censo 2023, se registraron 16,286 habitantes que migraron al distrito de Panamá en el período comprendido entre 2011 y 2023. De estos, 10,904 habitantes corresponden a migraciones internas, y 5,368 habitantes son extranjeros. En el caso del corregimiento de Betania, se registró una migración interna de 1,725 habitantes, mientras que la migración extranjera fue de 272 habitantes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En el corregimiento de Betania, se destacan las personas procedentes de Colombia y Venezuela como las nacionalidades con mayor presencia. A nivel interno, las provincias que más contribuyen a las migraciones hacia el corregimiento de Betania son Panamá Oeste, Chiriquí y la propia provincia de Panamá. En el último caso, el corregimiento de San Miguelito registra una migración de 205 personas, y el corregimiento de Panamá presenta una migración de 1,130 personas.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) es una herramienta que permite recopilar información referente a la percepción, opinión y expectativas de la comunidad del área de influencia directa e indirecta del proyecto en cuestión.

A través del Decreto Ejecutivo No. 1 De 01 de marzo de 2023, el Ministerio de Ambiente establece la obligatoriedad de la implementación del Plan de Participación Ciudadana en los Estudio de Impacto Ambiental.

Bajo este Marco, se incorpora a este Estudio de Impacto Ambiental, la opinión y las propuestas de los agentes sociales, asegurando que la planificación y ejecución del proyecto sean más equitativas y tomen en cuenta las necesidades y preocupaciones de la comunidad local, además de tomar las consideraciones necesarias en los planes de manejo ambiental para este proyecto.

7.3.1. Metodología para la Elaboración del Plan de Participación ciudadana

La implementación del Plan de Participación Ciudadana se fundamentó en cuatro pasos cruciales. Comenzando con el estudio previo del área y la delimitación de su impacto, se logró una comprensión exhaustiva de la zona, identificando los aspectos más relevantes para recabar información directa de los residentes. Este enfoque permitió un análisis minucioso y alineado con las necesidades de la comunidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En una etapa subsiguiente, se elaboraron dos documentos esenciales para el PPC. Estos consistieron en encuestas personalizadas destinadas al área y al proyecto, junto con un folleto informativo que, de acuerdo a las normativas aplicables, proporcionaba información relevante sobre el proyecto.

En tercer lugar, se conformó un equipo de trabajo especializado para llevar a cabo un mapeo exhaustivo del área de estudio. Este equipo dedicó tiempo y esfuerzo en la realización de encuestas en persona a los residentes de la zona y a los actores clave.

Como último paso, se procedió a la recopilación y análisis de la información, complementado por una revisión bibliográfica que abarcó informes, gráficos y diversas fuentes de información disponibles en línea y publicadas por entidades gubernamentales como el INEC y el Ministerio de Ambiente, entre otros. Esto permitió obtener un análisis integral del entorno socioeconómico en el área de estudio y la percepción comunitaria al respecto.

7.3.1.1. Objetivos específicos

Partiendo de la metodología empleada para la participación ciudadana, se plasma los objetivos de esta.

- Garantizar que la comunidad esté debidamente informada acerca del proyecto propuesto.
- Fomentar la participación activa de la comunidad para lograr un desarrollo en armonía con la sostenibilidad y las preocupaciones de sus miembros.
- Abordar las inquietudes y opiniones de la comunidad a través de la implementación de un canal de comunicación eficaz.
- Reconocer a la comunidad como un actor de relevancia en el área de impacto del proyecto.
- Contribuir a la reducción de posibles conflictos sociales generados por el proyecto, en caso de que se presenten.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

7.3.2. Herramientas participativas empleadas

En esta sección se detallan las dos (2) herramientas utilizadas en el marco del Plan de Participación Ciudadana, así como se abordan el proceso, la metodología empleada y los resultados alcanzados.

Las herramientas empleadas consisten en folletos informativos que abordan el proyecto en cuestión, junto con encuestas realizadas a la comunidad. Estas encuestas se llevaron a cabo tanto con actores clave como con los residentes de la zona.

7.3.2.1. Volante Informativo

El folleto informativo entregado a las personas encuestadas se compone de una sola hoja con información impresa en ambas caras. Contiene los siguientes elementos:

- Nombre del proyecto.
- Promotor del proyecto.
- Descripción general del proyecto.
- Ubicación exacta del proyecto.
- Posibles impactos ambientales, tanto negativos como positivos.
- Posibles impactos sociales, tanto positivos como negativos.
- Información general sobre el consultor.

Este folleto informativo se distribuyó tanto entre los residentes que participaron en la encuesta como entre aquellos que, por razones personales, optaron por no formar parte de la misma. Esta estrategia permitió ampliar el alcance de la información en la comunidad. A continuación, se presenta el diseño del folleto proporcionado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 7-11. Volante informativo

SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPERADOS

A. Impactos positivos

- Generación de empleo durante la construcción.
- Aumentar la oferta habitacional en zonas más céntricas de la ciudad.
- Incremento de personas en el área que impulsan la economía del sector.

B. Impactos negativos

- Generación de ruido y vibraciones por uso de maquinaria.
- Possible afectación por partículas en suspensión, producto de movimientos de tierra y actividades constructivas.
- Possible afectación al suelo por fugas de combustibles, aceites, derrames de pintura u otras sustancias.

SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LOS POSIBLES IMPACTOS

- Cumplir con los horarios de trabajo correspondiente, realizar actividades dentro del recinto.
- Mantener las áreas limpias y organizadas.
- Contar con protocolo de atención de quejas y sugerencias, además de mantener los canales de comunicación que permitan informar sobre los avances del proyecto a los moradores.
- Cumplir con el mantenimiento de los equipos y maquinaria de la obra. Cubrir con lona todo material que sea suelto.

Empresa consultora:
CONSIGA SOLUTIONS, S.A.

Email:
consultas@consigasolutions.com

Tel:
236-8264/390-0903



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto:
“Remodelación de Vivienda para Habitaciones Eficientes, Ubicada en Calle altos de Betania, Casa #8”.

Promotor:
INVERSIONES PROTET, S.A.



¿EN QUÉ CONSISTE EL PROYECTO?

Remodelación de una (1) vivienda existente, con el objetivo de acondicionarla para desarrollar siete (7), habitaciones eficientes dentro del espacio existente y adicional construir un anexo de tres (3) habitaciones eficientes con sus respectivos baños.

En total el proyecto incluye: diez (10) habitaciones eficientes, con sus diez (10) servicios sanitarios completos.



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en la casa #8 de la Calle Altos de Betania, corregimiento de Betania, Provincia de Panamá.



Descripción del entorno

El proyecto está ubicado en una zona residencial del sector de Betania, este sector cuenta con una (1) estación del Cuerpo de Bomberos de Panamá, una (1) iglesia católica, escuelas, supermercados, estación de gasolina, farmacias y otros.

Servicios Básicos

El acceso al proyecto se realiza desde la Av. La Paz o desde La Av. Ricardo J. Alfaro, siguiendo la calle 74 Oeste. El proyecto cuenta con acceso a servicios básicos de agua potable, tinacos para la basura, luz eléctrica y tratamiento de aguas servidas mediante la red de alcantarillado sanitario.

Fuente: El Consultor, Consiga Solutions, S.A.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

Figura 7-12. Entrega de volante



Fuente: El Consultor, Consiga Solutions, S.A.

Figura 7-13 Aplicación de encuestas a residentes



Fuente: El Consultor, Consiga Solutions, S.A

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

Figura 7-14. Aplicación de encuestas a comercios



Fuente: El Consultor, Consiga Solutions, S.A

Figura 7-15. Reunión realizada con los vecinos de la comunidad.



7.3.2.2. Entrevistas a actores claves

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

A continuación, se presenta un recuento de las entrevistas realizadas a los actores claves localizados en la zona de influencia tanto directa como indirecta que rodea al proyecto.

Las entrevistas mantenían un cuestionario base, donde la primera pregunta estaba relacionada al nivel de conocimiento que poseía el encuestado respecto al proyecto. Una vez contestada esta pregunta, se procedía a informarles a los consultados sobre algunos elementos o características claves del proyecto para continuar realizando la entrevista.

Luego se procede a preguntar los problemas más relevantes de la comunidad, los impactos que ambientales o sociales derivados del proyecto, si se encuentra de acuerdo con el proyecto y se finaliza preguntándole al actor clave sus sugerencias para mejorar el proyecto presentado.

El levantamiento de los actores claves fue llevado en el corregimiento de Betania, el día 8 de febrero de 2024, se realizó un acercamiento a la Junta Comunal de Betania y a la Corregiduría de Betania, pero no fue posible obtener respuestas por parte de estas entidades. En la tabla 7-5 se presentan el listado de los actores claves entrevistados y en la tabla 7-6 se resaltan las respuestas más significativas de los entrevistados con respecto a problemas de la comunidad, identificación de impactos, si está de acuerdo con el proyecto y sugerencias de mejoras ofrecidas por el cabo primero de la estación de bomberos y el cabó primero de la sub estación de policía.

Tabla 7-5. Lista de actores claves entrevistados.

ENTREVISTADO (A)	INSTITUCIÓN	CARGO
Roxana Rodríguez	Estación de Bomberos	Cabo Primero
Abel Sanjur	Sub Estación de Policía de Betania	Cabo Primero

Fuente: Levantamiento de campo, Consiga Solutions, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 7-6. Respuestas ofrecidas por los actores claves.

ENTREVISTADO	COMENTARIO
Roxana Rodríguez	<p>La oficial de bomberos comenta que no tenía conocimiento del desarrollo del proyecto. Menciona que los problemas más significantes de la comunidad es el mal sistema de desagüe que causa inundaciones y los árboles que están sin podar que afectan el cableado eléctrico.</p> <p>Considera que el proyecto no podría llegar a generar impactos ambientales o sociales. Se muestra de acuerdo con el desarrollo del proyecto.</p> <p>Como recomendación sugiere mantener horarios diurnos de trabajo.</p>
Abel Sanjur	<p>El oficial de la sub estación de policía menciona que si tenía conocimiento del desarrollo del proyecto.</p> <p>Menciona que el mal estado de las calles como uno de los problemas que aquejan a la comunidad.</p> <p>El cabo se encuentra de acuerdo con el desarrollo del proyecto.</p>

Fuente: Levantamiento de campo, Consiga Solutions, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Figura 7-16. Cabo Primero de la estación de bomberos.



Figura 7-17. Cabo primero de la subestación de policía.



Fuente: Levantamiento de campo, Consiga Solutions, S.A.

7.3.2.3. Aplicación de encuestas

Para garantizar una muestra representativa del área, se aplicó un procedimiento estadístico, en donde se consideró la población del corregimiento de Betania, que según los datos del Censo 2023 del INEC, asciende a un total de 42,199 habitantes. En el cálculo, se utilizó un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 15%. Esto resultó en un total de 31 encuestas necesarias. Sin embargo, se lograron realizar 34 encuestas al azar en el área de estudio, abarcando tanto a los residentes como a los comercios.

La fórmula estadística utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{(Z^2)(\sigma)(1 - \sigma)}{c^2}$$

En donde:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

n = número de muestra

Z = valor asignado al nivel de confianza

σ = desviación estándar

c = margen de error

En el análisis estadístico realizado utilizando los datos específicos para la obtención de la muestra, el valor de Z se obtiene a través de las Tablas de Valor Z, también conocidas como Tablas de Puntuación Estándar. Este valor representa el número de desviaciones estándar por encima o por debajo de la media de la población. Para un nivel de confianza del 90%, el valor de Z equivalente es de 1.65.

En cuanto a la desviación estándar, se optó por una estimación segura de 0.5, lo que garantiza que el tamaño de la muestra sea lo suficientemente grande.

Por otro lado, el margen de error seleccionado fue del 15%. Según los datos proporcionados, el cálculo estadístico se llevó a cabo de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.65^2)(0.5)(1 - 0.5)}{0.15^2}$$

$$n = 31$$

Como resultado del cálculo realizado, se determinó la necesidad de llevar a cabo 31 encuestas, sin embargo, se logró superar esta cifra, aplicando un total de 53 encuestas en la práctica.

Esta herramienta de Participación Ciudadana desempeñó un papel fundamental al informar a la comunidad acerca del proyecto en cuestión. Además, se estableció un canal efectivo de comunicación que permitió abordar las inquietudes y opiniones tanto de la comunidad como de sus actores clave. En conjunto, se logró recopilar información relevante, lo que posibilitó realizar un análisis de la relación de la población con la ejecución del proyecto y obtener una perspectiva completa del entorno socioeconómico en el área de estudio.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En este contexto, esta sección presenta todos los componentes que integran la herramienta del Plan de Participación Ciudadana. Asimismo, en el anexo 14.10. (pág. 232-236), se encuentra el listado original de las personas encuestadas y las encuestas originales realizadas a la comunidad.

Tabla 7-7 Lista de Encuestados

Nº	PARTICIPACIÓN	INDIVIDUO	SEXO
1	Residente	Jorge Cadavid	M
2	Residente	Carlos Pascual	M
3	Residente	Irina Hamblin	F
4	Residente	Rolando Hamblin	M
5	Residente	Eliecer Hernández	M
6	Residente	José Casiano	M
7	Residente	Asad Hasta	M
8	Comercio	Thomas White (Panama Comfort)	M
9	Comercio	Nidia Durán (Soluciones 3B)	F
10	Comercio	Paula Castillo (Big Box PTY)	F
11	Residente	J. Moreno	M
12	Residente	Anabel Guerrero	F
13	Residente	Valeria González	F
14	Residente	David Samaniego	M
15	Residente	Erick Mojica	M
16	Residente	Gloria Sasaso	F
17	Residente	Melchera de González	F
18	Residente	María Jordan	F
19	Residente	Ema Martínez	F
20	Residente	SIN NOMBRE	M
21	Residente	Rubén Lorenzo	M
22	Residente	Victor Ponce	M

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

23	Residente	Abel Sanjur	M
24	Residente	Juan Gutierrez	M
25	Residente	SIN NOMBRE	F
26	Residente	SIN NOMBRE	F
27	Residente	SIN NOMBRE	M
28	Residente	María Camaño	F
29	Residente	Berta Fernandez	F
30	Residente	Mercilia de Croz	F
31	Residente	Noris Hernández	F
32	Residente	Ricardo Chan	M
33	Residente	Yaniret Staph	F
34	Residente	Lesbia García	F

Fuente: El Consultor, Consiga Solutions, S.A.

El día 1 de febrero de 2023 se realizó una reunión informativa con los residentes de la comunidad, la cual buscaba aclarar las dudas, escuchar las molestias y responder las interrogantes de los vecinos. Este mismo día se realizaron encuestas adicionales a los asistentes, el listado original de la asistencia a esta reunión se encuentra en el anexo 14.10.

Por último, el día 8 de febrero de 2024 se levantaron diez (10) encuestas adicionales para obtener una muestra más representativa de las opiniones de los residentes.

7.3.2.3.1. Resultados de la Encuesta

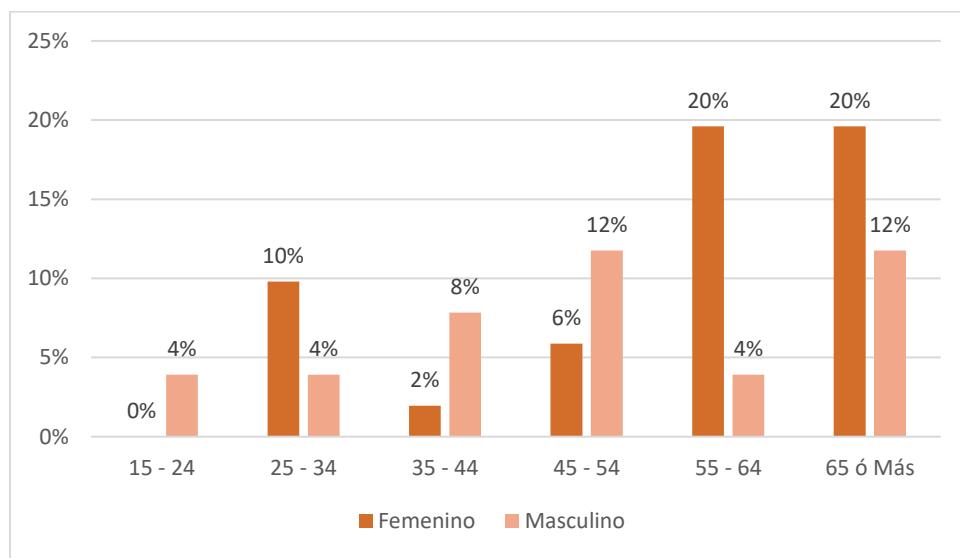
En esta sección, se expondrán los resultados estadísticos junto con su análisis basado en la información recopilada en el campo, teniendo en cuenta los datos y opiniones proporcionados por los residentes de la comunidad. Estos resultados se presentarán de manera visual a través de tablas y gráficos, lo que facilitará una interpretación más precisa de la información.

Ítem 1. Distribución de los encuestados por edad y sexo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

El 55% de los encuestados corresponden al sexo femenino, mientras que el 45% restante corresponden al sexo masculino, en cuanto a los rangos de edades, el 31% de los participantes tiene 65 años o más, el 24% se encuentra en el rango de 55 a 64 años, el 18 % en el rango de 45 a 54 años, el 14% en el rango de 25 a 34 años, el 10% en el rango de 35 a 44 años y el 10% restante posee menos de 25 años.

Gráfica 7-1. Edad y sexo de los encuestados



Sexo	Edad					
	15 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 ó Más
Femenino	0%	10%	2%	6%	20%	20%
Masculino	4%	4%	8%	12%	4%	12%
Total	4%	14%	10%	18%	24%	31%

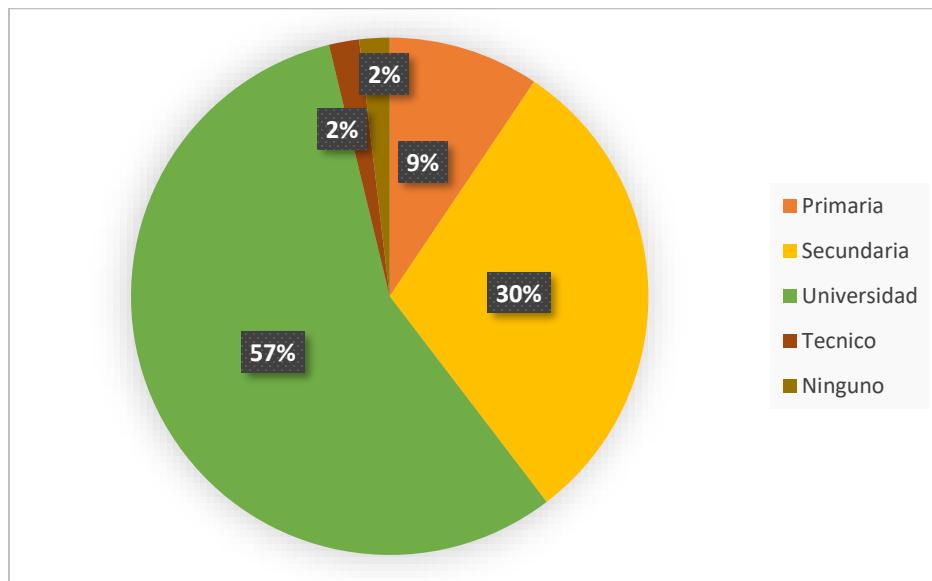
Fuente: Levantamiento de campo, Consiga Solutions, S.A.

Ítem 2. Distribución por grado académico

El 57% de los encuestados ha alcanzado el nivel educativo universitario, el 30% ha completado estudios secundarios, el 9% cuenta con educación primaria, un 2% ha obtenido títulos a nivel técnico y otro 2% no ha realizado estudios.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 7-2 Distribución por nivel de grado académico



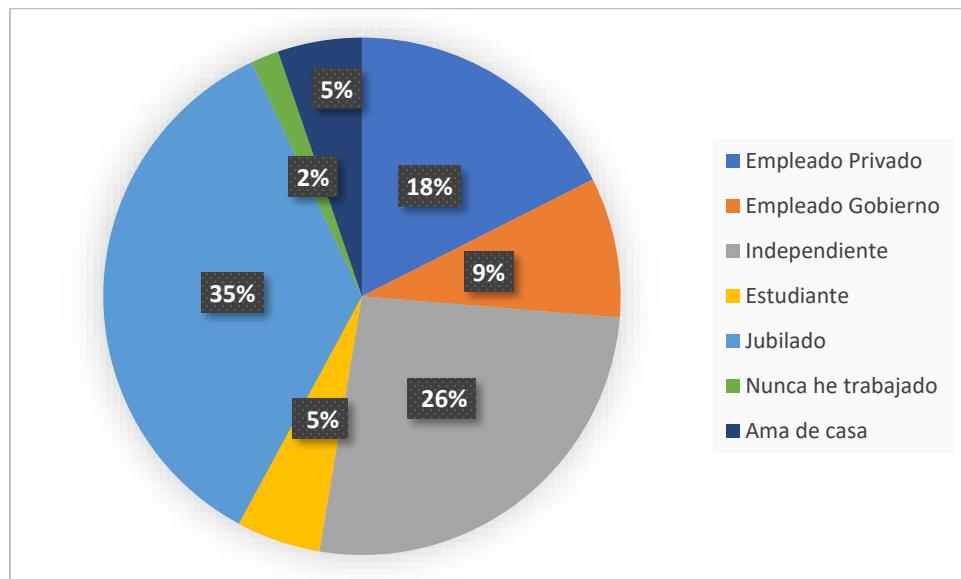
Fuente: Levantamiento de campo, Consiga Solutions, S.A.

Ítem 3. Distribución por tipo de ocupación

En cuanto a las características ocupacionales de los encuestados, el 35% se encuentra jubilado, el 26% trabaja de forma independiente, el 18% trabaja para el sector privado, un 9% se labora en entidades gubernamentales, un 5% está dedicado a sus estudios, otro 5% corresponde a amas de casas y el restante 2% no ha trabajado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

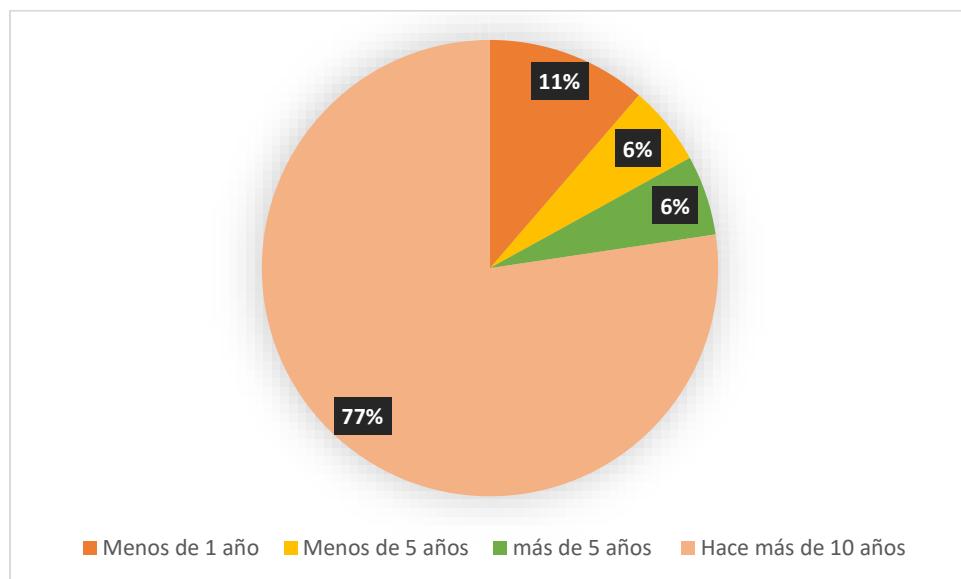
Gráfica 7-3. Distribución ocupacional de los encuestados



Ítem 4. Tiempo de residir en la comunidad

Se observa que el 77% de los encuestados ha vivido en la comunidad por más de 10 años, el 11% indica una estancia de menos de un año, mientras que un 6% reporta una residencia inferior a los 5 años. Otro 6% de los encuestados ha vivido en la comunidad por más de 5 años.

Gráfica 7-4. Tiempo de residir en la comunidad



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Percepción de la comunidad

Esta variable se utilizó para medir el nivel de conocimiento del encuestado en cuanto a la información facilitada sobre el proyecto antes de ser entrevistados. Es importante señalar que antes de realizar la encuesta se describen los principales aspectos del proyecto, esto es necesario para que la persona pueda generar su propia opinión en cuanto a los componentes de este y los posibles efectos positivos o negativos que pueda tener para la comunidad.

A continuación, se detallan las preguntas realizadas a los encuestados y sus resultados.

Ítem 7. ¿Ha escuchado o leído acerca del proyecto: "Remodelación De Vivienda Para Habitaciones Eficientes, Ubicada Calle Altos De Betania, Casa N#8"?

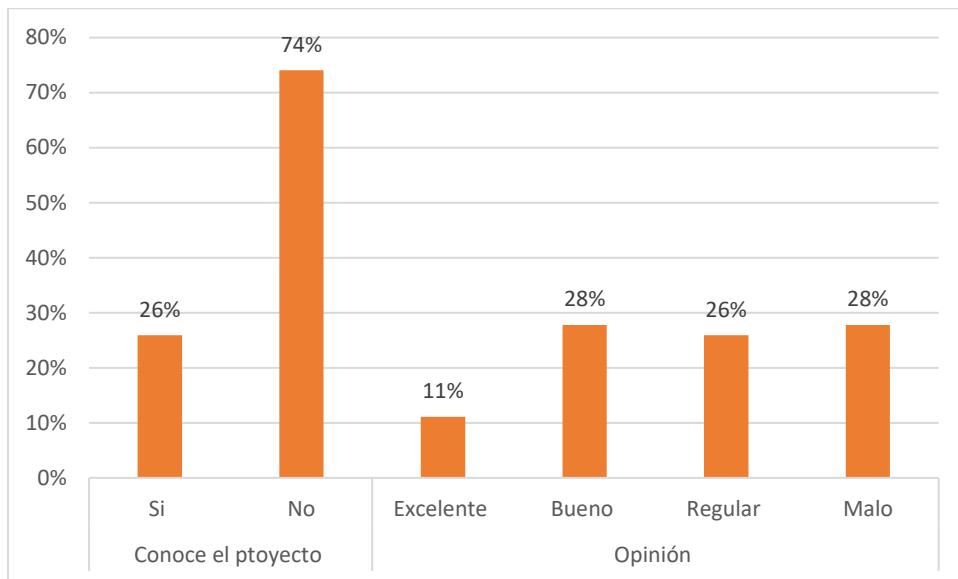
Con respecto al conocimiento de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, el 74% de los encuestados comentó que no tenían conocimiento mientras que el 26% restante afirma conocer de este proyecto.

Ítem 8. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?

De los encuestados, el 28% considera que este proyecto es bueno, otro 28% lo cataloga como malo, el 26% considera que es regular y el 11% restante menciona que es excelente, existe un 7% de los encuestados que se abstuvo de contestar esta pregunta.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 7-5. Conocimiento y opinión del desarrollo del proyecto.



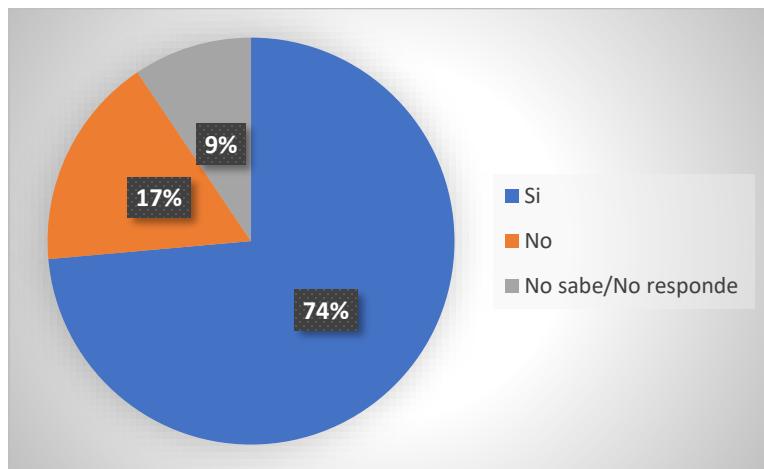
Fuente: Levantamiento de campo, Consiga Solutions, S.A.

Ítem 9. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?

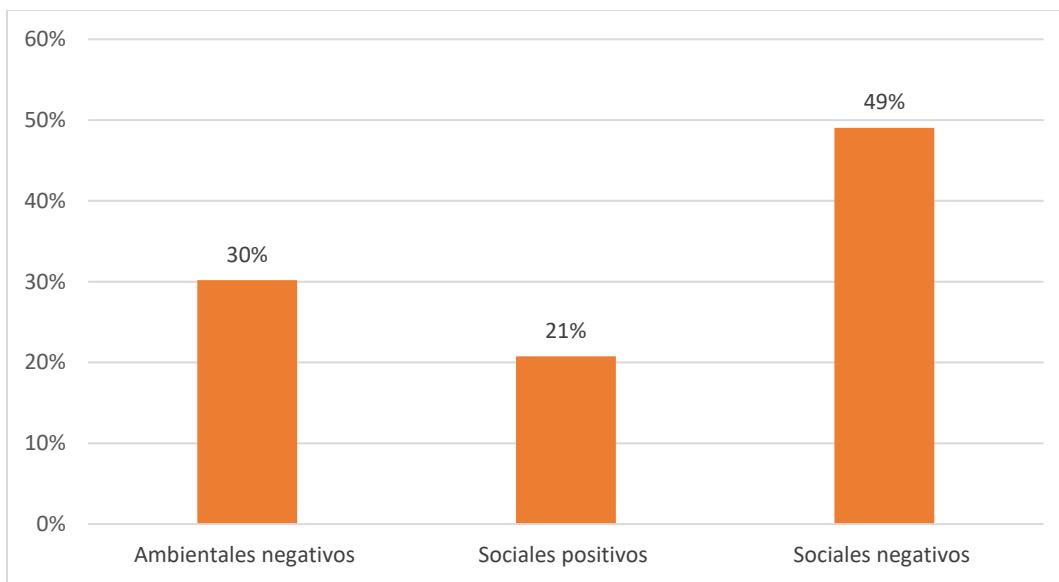
El 74% de los encuestados reconoce que el proyecto generará impactos ambientales y sociales, el 17% no identifica impactos y el 9% no sabe o no respondió. En cuanto a la naturaleza de los impactos los encuestados mencionan que se darán impactos sociales negativos, sociales positivos e impactos ambientales negativos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Gráfica 7-6. Opinión respecto a la generación de impactos.



Gráfica 7-7. Impactos identificados



Dentro de los impactos ambientales negativos identificados por los encuestados se encuentra la generación de polvo, ruido y posible pérdida de árboles.

Los impactos sociales negativos identificados por los encuestados incluyen el aumento de residentes que alteren la tranquilidad de la zona, lo cual conlleva a una disminución en la seguridad de la comunidad. Además, mencionan que un incremento en el número de residentes podría resultar en más ruido y generación de residuos. Los encuestados también señalan que un aumento en la población

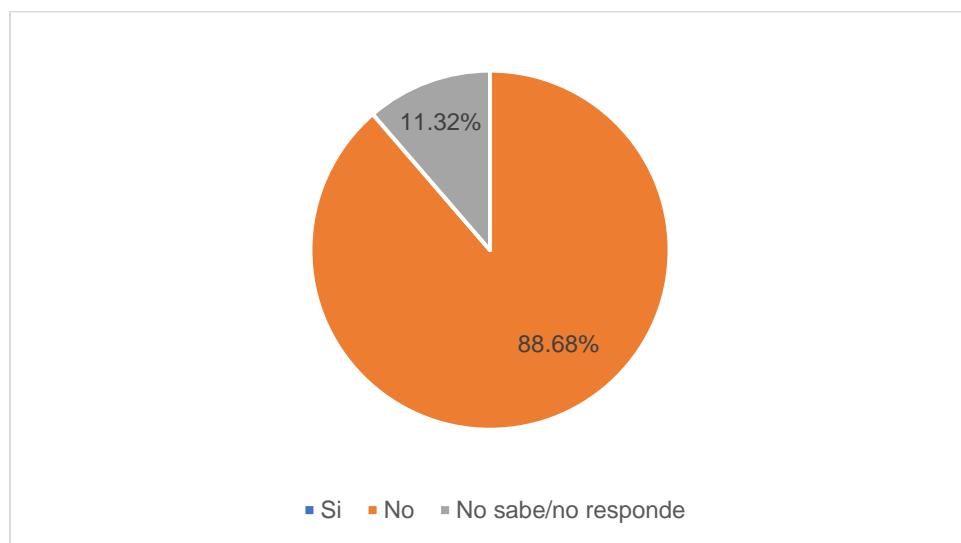
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ejercería presión sobre el sistema de alcantarillado, el cual no está diseñado para manejar el crecimiento poblacional que experimenta la zona. Actualmente, se han registrado desbordes e inundaciones de aguas negras. Adicionalmente, destacan la falta de suficientes espacios para estacionamiento, lo que lleva a que los autos se estacionen en las aceras y obstruyan las vías. Otro impacto identificado por los encuestados es la posible disminución en la presión del agua.

Como impactos sociales positivos los residentes identifican una mayor oferta habitacional y mayor accesibilidad para nuevos residentes.

Ítem 9. ¿Tiene usted conocimiento si en la zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Gráfica 7-8. Presencia de objetos arqueológicos

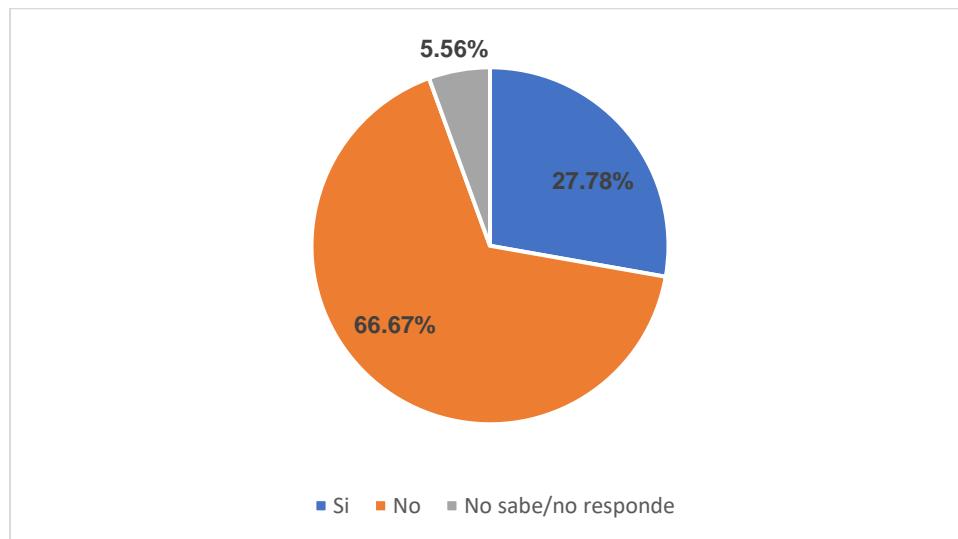


En la zona donde se va a desarrollar el proyecto el 88% de los encuestados menciona que no se han encontrado objetos de valor arqueológico y el 12% restante no sabe o no respondió.

Ítem 10. ¿Conoce usted si en el sitio o en los alrededores del área del proyecto, se han dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias o estructuras?

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

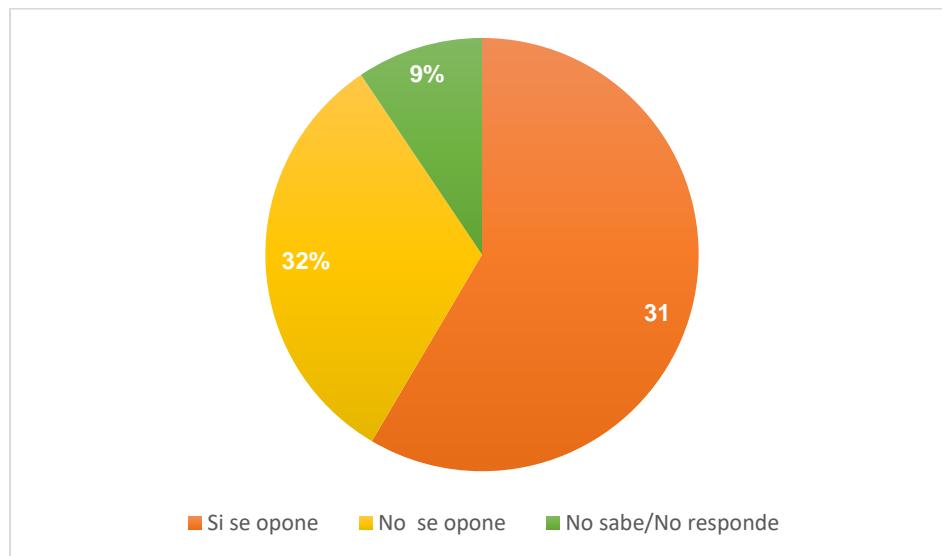
Gráfica 7-9. Casos de inundaciones



Para esta pregunta, el 67% de los encuestados reporta que no se han dado inundaciones en el área de influencia directa o indirecta del proyecto, el 27% menciona que si se han dado inundaciones y el 6% restante no sabe o no respondió.

Ítem 11. ¿Considera usted que la comunidad se opondrá al desarrollo del proyecto?

Gráfica 7-10. Oposición de la comunidad al desarrollo del proyecto



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Respecto a la oposición de la comunidad, el 31% de los encuestados considera que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto mientras que el 32% considera que no se opondrían. El 9% restante indicó no tener certeza o no proporcionó una respuesta.

Ítem 12. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?

Entre las recomendaciones sugeridas por los residentes se encuentran:

Que el proyecto no sea llevado a cabo o que se construya en otra zona. Otros encuestados recomiendan que este proyecto cuente con estacionamiento para evitar el congestionamiento vehicular en las aceras y calles ya que actualmente es una problemática que está enfrentando la comunidad y debido a la naturaleza del proyecto donde se prevé el aumento de personas existentes en la zona tienen la preocupación que agraven la situación. Sin embargo, cabe resaltar que en las especificaciones del proyecto se cuenta con un área para estacionamientos y de esta forma evitar que los inquilinos estacionen en áreas de servidumbre pública. Adicionalmente se puede resaltar que este no es un proyecto que contemple un aumento significativo de habitantes que agraven la problemática expresada por los residentes.

Los encuestados recomiendan mantener un buen cumplimiento de las normativas ambientales, durante las etapas de construcción y operación, dentro de la etapa de operación los encuestados recomiendan que se maneje de forma adecuada de los residuos sólidos para evitar una posible obstrucción en los drenajes debido a la acumulación de basura.

Los encuestados también recomiendan aplicar las medidas de mitigación necesarias para evitar de forma excesiva el aumento de partículas en suspensión y/o ruido ya que esta es un área residencial con una población mayor a la que estas afectaciones pueden afectar de forma significativa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En relación a las preocupaciones surgidas por el desabastecimiento de agua o el colapso del alcantarillado este proyecto cuenta con la certificación del IDAAN que indica la disponibilidad de agua potable para el mismo (Ver Anexo 14.11. Certificación de conexión al IDAAN), en cuanto a el colapso del alcantarillado, en varias áreas de la ciudad de Panamá actualmente se están realizando mejoradas con el programa de saneamiento de la bahía de panamá, es importante resaltar que esto es un tema estatal que debe ser abordado como agenda de gobierno. Por el momento el proyecto ha ido avanzando sus permisos sin inconvenientes en las distintas instituciones competentes.

Durante la reunión informativa llevada a cabo el primero de febrero de 2024, los vecinos expresaron su inseguridad en cuanto al aumento de personas, ya que esto podría disminuir la seguridad de la comunidad. Además, señalaron que muchos inquilinos no respetan las normativas de ruidos. Con respecto a estos puntos, el promotor se comprometió a establecer contratos de alquiler con los inquilinos, en los cuales se establecerán normas de convivencia para evitar afectar a los vecinos. Adicionalmente, el promotor se comprometió a mantener una vigilada de toda el área del proyecto con cámaras de seguridad y contratar una persona que se encuentre de forma permanente en el proyecto para que realice las actividades de un conserje al mismo tiempo que garantice el cumplimiento de las normas de convivencias comunitarias establecidas en el contrato de alquiler para asegurar el bienestar y seguridad de los inquilinos y vecinos.

7.3 Prospección arqueológica del área de influencia de la actividad obra o proyecto

A continuación, se presenta un resumen de los resultados presentados en el informe de prospección arqueológica, el informe completo se puede encontrar en el anexo 14.12. Prospección arqueológica (pág. 293).

Resultados:

El área de proyecto se encuentra completamente intervenida. La actual estructura ocupa poco más del 95% de la superficie que comprende la propiedad. La

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

realización del proyecto propuesto no anticipa que se lleven a cabo movimientos de tierra en suelo prístico, por lo tanto, no se anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos conocidos del país.

Se recomienda que el personal relacionado con los movimientos de tierra reciba una inducción de los recursos culturales por parte de un arqueólogo profesional registrado ante la DNPC-MiCultura.

7.5 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El área de influencia directa e indirecta del proyecto es del tipo paisaje urbano, donde predominan edificaciones residenciales, locales comerciales, oficina y comercios de mediana a baja intensidad. Consonante con las características de un paisaje urbano el área de influencia cuenta con servicios básicos de luz, agua, alcantarillado, red de telefonía e internet, calles y demás facilidades.

Figura 7-18. Avenidas y redes de comunicación presentes en el área de influencia directa del proyecto



Figura 7-19. Red de alcantarillado de la zona



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

8 IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	118
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	
118	
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	122
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	130
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	131
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	141
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	142

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

En este capítulo se presentará la situación actual del área de influencia en comparación con las transformaciones esperadas a debido al desarrollo del proyecto. Adicionalmente se listan e identifican los impactos y riesgos ambientales que van a permitir la categorización del Estudio de Impacto Ambiental.

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

Tabla N 8-1. Análisis de línea base

MEDIO	VARIABLE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL	TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL ESPERADA
Físico	Agua	No existen fuentes de aguas superficiales o subterráneas en el área de influencia donde se va a desarrollar el proyecto.	Debido a que no existen fuentes de aguas que puedan ser afectadas no se esperan afectaciones a este recurso debido al desarrollo de este proyecto.
	Ruido ambiental	El área de influencia directa e indirecta del proyecto se caracteriza por ser un área residencial donde no existen niveles significativos de ruido, las fuentes de ruido provienen del	Se espera un aumento temporal de ruido y vibraciones debido al uso de maquinaria y equipos para el desarrollo de la obra el cual comprende en su mayoría la remodelación de una estructura ya existente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

MEDIO	VARIABLE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL	TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL ESPERADA
		tránsito de autos y actividades cotidianas de los residentes.	
	Calidad del aire	Debido a que es un área residencial no se perciben fuentes fijas de emisiones contaminantes, lo cual indica que la calidad del aire es buena. Se presentan emisiones móviles no significativas producto del tránsito vehicular.	Durante la fase de construcción se espera un aumento temporal en la cantidad de gases y de partículas en suspensión, estas afectaciones se esperan de forma puntual en el área de influencia directa del proyecto.
	Suelo	Tanto el área de influencia directa como indirecta se encuentran intervenida por actividades antropogénicas. En el área de influencia directa tanto la terraza como el patio trasero son pisos de concretos revestidos de baldosas.	Las actividades a desarrollar con el presente proyecto no conllevan movimientos de tierra por lo cual no se espera una afectación por erosión o deslizamientos de tierra. Durante la construcción se podría dar una posible contaminación al área de suelo disponible en el área de influencia directa del proyecto debido al derrame de aceites o lubricantes.
Biológico	Flora	El área de influencia del proyecto se encuentra	No se contempla la remoción de especies vegetales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

MEDIO	VARIABLE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL	TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL ESPERADA
	Fauna	previamente intervenido, la única masa vegetal presente son los árboles y arbustos ornamentales de los jardines y aceras.	
		El diagnóstico ambiental demuestra la ausencia de especies de fauna exóticas, endémicas u otras especies animales que puedan ser afectadas.	No se registran actividades que puedan afectar las posibles especies de fauna presente en el lugar.
Socioeconómico	Aspecto socioeconómico	El área de influencia se caracteriza por ser un área urbana con un uso de suelo del tipo residencial, se encuentran algunos comercios como abarroterías, oficinas y centros culturales. La población está conformada en su mayoría por personas mayores de 35 años.	No se anticipan transformaciones significativas en el ámbito socioeconómico. Sin embargo, se proyecta un incremento en la oferta laboral en la zona durante la fase de construcción del proyecto, así como una creciente demanda de productos de construcción. Durante la etapa de operación, se prevé un aumento en la demanda de bienes de primera necesidad, lo cual estimulará la economía de los

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

MEDIO	VARIABLE AMBIENTAL	SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL	TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL ESPERADA
			comercios locales circundantes.
	Paisaje	El área de influencia directa corresponde a un paisaje urbano con todas las infraestructuras características de este tipo de paisaje.	El proyecto no supone una transformación permanente al paisaje del lugar, durante la construcción se puede esperar una disminución temporal en el valor estético del área debido al aumento de desechos y disposición de productos de construcción. Sin embargo, en la etapa de operación estos impactos serán subsanados.
	Tráfico vehicular	Al área de influencia directa del proyecto se puede acceder por la Avenida La Paz o la Av. Ricardo J. Alfaro, de forma interna cuenta con una densa red de carreteras que facilitan el acceso a los residentes. El flujo vehicular en estas calles es de bajo a moderado.	Debido al tamaño del proyecto no se espera un aumento del flujo vehicular en el área.

Fuente: El Consultor.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 19 del DE 1 de 1 de marzo de 2023, donde se menciona que los nuevos proyectos, obras o actividades contenidas dentro de la lista taxativa, deberán ingresar al proceso de evaluación ambiental se procede a realizar el análisis de los criterios de protección ambiental afectados por el desarrollo del presente proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 8-1. Evaluación y análisis de los criterios de protección ambiental según la fase del proyecto

CRITERIOS	FASE				EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
Criterio I. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general					
a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	No ocurre	Ocurre	Ocurre	No ocurre	Impacto producido por la inadecuada disposición y almacenamiento de los desechos y/o residuos producidos en las fases de construcción y operación, tales como residuos domésticos o residuos de construcción como disolventes, pinturas, aceites, grasas, etc.
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	No ocurre	Ocurre	No ocurre	No ocurre	Se utilizarán equipos y herramientas que aumentarán de forma puntual y temporal los niveles de ruido y vibraciones.
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	No ocurre	Ocurre	No ocurre	No ocurre	Producción de efluentes líquidos derivado del uso de baños portátiles para el uso de los trabajadores, aguas residuales resultantes de procesos de limpieza o mezclas de construcción entre otros. En la etapa de operación los efluentes líquidos provienen de las descargas de inodoros de las



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CRITERIOS	FASE				EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
propuesta;					habitaciones y aguas grises propias de las actividades domésticas. Las emisiones gaseosas se esperan de los equipos a motor utilizados en la etapa de construcción.
d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	No ocurre	Ocurre	No ocurre	No ocurre	Se pueden dar impactos en las etapas de construcción y operación debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos que pueden ser criaderos de vectores como ratas o mosquitos.
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No se dan efectos o circunstancias que afecten este apartado.
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales					
a) La alteración del estado actual de suelos;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No se registran actividades que alteren el estado actual de los suelos.
b) La generación o incremento de procesos erosivo;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No se registran actividades que aumenten los procesos erosivos o perdida de fertilidad.
c) La pérdida de fertilidad en suelos;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CRITERIOS	FASE				EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
d) La modificación de los usos actuales del suelo;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	La ejecución de este proyecto no contempla un cambio en el uso del suelo.
e) La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
f) La alteración de la geomorfología;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
g) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
h) La modificación de los usos actuales del agua;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
i) La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
j) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
k) La alteración del régimen hidrológico.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
l) La afectación sobre la diversidad biológica;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CRITERIOS	FASE				EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
m) La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
n) La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
p) La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico					
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
b) La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
c) La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético,	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CRITERIOS	FASE				EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
turístico y/o protegidas;					
d) La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
e) Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos					
a) El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	No ocurre	Ocurre	Ocurre	No ocurre	Durante la construcción se espera un aumento en la demanda de productos necesarios para el desarrollo de la obra. En la etapa de operación se espera la adquisición a comerciantes locales



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CRITERIOS	FASE				EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
					de los productos de primera necesidad de los habitantes del proyecto y una mayor oferta habitacional en el área.
d) Afectación a los servicios públicos;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
e) Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
f) Cambios en la estructura demográfica local.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológico, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:					



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CRITERIOS	FASE				EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD
	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO	
a) La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	
b) La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No ocurre	No ocurre	No ocurre	No ocurre	

Fuente: El Consultor.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

De acuerdo con el análisis anterior, los riesgos para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general son inherentes a un proceso de construcción, generando impactos negativos bajos o leves y se concentran de manera puntual, en la fase de construcción.

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 base a los resultados de la tabla 8-1 donde se muestran los criterios afectados por el desarrollo del proyecto se procede a identificar los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la ejecución del proyecto “Remodelación de Vivienda para Habitaciones Eficientes, ubicada en Calle Altos de Betania, Casa #8”.

Tabla 8-2. Impactos ambientales y sociales identificados según los criterios de evaluación afectados

FACTOR IMPACTADO Y CRITERIO APLICABLE	FASE			IMPACTO
	CONSTR.	OPER.	ABA.	
Aire Criterio 1, (b) y (c)	✓			Disminución de la calidad del aire debido al posible aumento de emisiones gaseosas (-)
	✓			Aumento de partículas en suspensión (-)
	✓			Aumento de ruidos y vibraciones resultante del uso de maquinaria y equipos (-)
	✓	✓		Aumento en la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos (-)
Económico	✓	✓		Estimulación de la economía local (+)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

FACTOR IMPACTADO Y CRITERIO APLICABLE	FASE			IMPACTO
	CONSTR.	OPER.	ABA.	
Criterio 4, (c)	✓			Aumento en la demanda de mano de obra local (+)
		✓		Aumento en la oferta habitacional del área (+)
Social	✓			Proliferación de patógenos y vectores sanitarios (-)
Criterio 1, (a), (d)	✓	✓		Producción y manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas (-)
Agua	✓			Aumento de efluentes líquidos como aguas grises y negras (-)
Criterio 1 (c)				

Fuente: El Consultor.

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

Para la identificación y evaluación de los impactos se utilizó la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental” 3^a Ed., Mundi-Prensa, 2003, por Vicente Conesa Fernández. Vitora. La metodología incluye una matriz interactiva de identificación de impactos, que permite al evaluador discriminar claramente los factores ambientales más afectados y sobre los cuales se debe poner mayor atención a la hora de aplicar medidas de mitigación o manejo ambiental que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven dichos impactos negativos; así como para determinar el nivel de estas medidas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

8.4.1 Caracterización de los impactos

La identificación de los impactos dentro de un EsIA consiste en determinar cuáles de las actividades asociadas al proyecto producen alteraciones a las características de los factores/ componentes y atributos ambientales.

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto. En esta sección se evaluarán los impactos globales producidos por la línea de transmisión. La metodología seguida para la identificación de los impactos y su posterior evaluación consta de los siguientes elementos:

- Revisión de la información documental existente y la consulta con especialistas que han realizado algún tipo de evaluación en el área del proyecto.
- Levantamiento de la línea base actualizada, en función del trabajo de campo realizado por cada uno de los consultores.
- Identificación de las variables ambientales que serán afectadas por el proyecto.
- Elaboración de una matriz de identificación de impactos, tomando de base la matriz de Leopold, que permitirá contrastar las diferentes actividades del proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de interés y presentados al inicio de los estudios para su posterior verificación al finalizar los trabajos de campo.

La caracterización de los impactos ambientales se da mediante los siguientes argumentos cualitativos y cuantitativos, los cuales son valorizados para obtener la importancia del impacto

Tabla 8-3. Caracterización de los impactos

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
---------------	-----------	-------------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Naturaleza del Impacto		La naturaleza del impacto indica la forma en que el impacto actúa sobre su entorno; puede ser positiva (+) o negativa (-).
Signo (carácter)	+/-	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
Intensidad	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
Extensión	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total; considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial y extenso. En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Riesgo de Ocurrencia	RO	Se refiere a la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generan la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas. Cuando existen bajas expectativas que se manifieste el impacto, se considerará como improbable. En el caso de que los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables, se atribuirá como probable. Si existen altas expectativas que se manifieste el impacto, el riesgo será muy probable y si el impacto cuenta con un 100% de probabilidad de ocurrencia caerá en la categoría de seguro.
Persistencia (Duración)	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y hasta que el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz. Si dura entre 1 y 10 años, temporal; y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de restitución/regeneración del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previstas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Puede ser de corto plazo, medio plazo o irreversible.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto. En este caso, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas de mitigación o correctivas). El efecto es totalmente recuperable, según lo sea de manera inmediata (> 1 año) o a medio plazo (entre 1 y 10 años), si lo es parcialmente, es decir que no se recupera en su totalidad, el efecto es mitigable. Finalmente, el efecto es irrecuperable, cuando la alteración imposible de reparar, tanto por acción natural, como por la humana. En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el efecto se comporta como mitigable.
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Fuente: Conesa 2003.

8.4.1.1 Importancia de los impactos

Para valorar la importancia de los impactos del proyecto, se ha considerado los criterios y valores de la metodología de Conesa 2003; misma que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 8-4. Valorización de los impactos

CLASIFICACIÓN	VALORES	CLASIFICACIÓN	VALORES
Naturaleza		Intensidad (I)	
Impacto (positivo) beneficioso	+	Baja	1
Impacto (negativo) perjudicial	-	Media	2
			Alta
			4
			Muy alta
			8
			Total
			12
Extensión (EX)		Riesgo de Ocurrencia (RO)	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CLASIFICACIÓN	VALORES	CLASIFICACIÓN	VALORES
Puntual	1	Improbable	1
Parcial	2	Probable	2
Extenso	4	Muy probable	4
Total	8	Seguro	(8)
Crítico (internacional)	(+4)		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a medio plazo	2	$I = \pm (3 I + 2 EX + RO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 2003

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el cuadro anterior. Los Impactos identificados se agruparán atendiendo su importancia ambiental, de acuerdo con la siguiente distribución.

Tabla 8-5. Importancia Ambiental

IMPORTANCIA AMBIENTAL	PUNTUACIÓN	CLASIFICACIÓN
Impactos con importancia ambiental irrelevante	< 25	Bajo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

IMPORTANCIA AMBIENTAL	PUNTUACIÓN	CLASIFICACIÓN
Impactos con importancia ambiental moderada	25 a 50	Moderado
Impactos con importancia ambiental severa	50 a 75	Alto
Impactos con importancia ambiental crítica	> 75	Muy alto

Fuente: Conesa, 2003

Resultado de la evaluación de impactos

A continuación, se presenta la evaluación de impactos para cada etapa del proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 8-6. Matriz de valorización de impactos identificados.

ETAPA	MEDIO AFECTADO	IMPACTO IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	RIESGO OCURRENCIA	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	VALOR	IMPORTANCIA
CONSTRUCCIÓN	Aire	Disminución de la calidad del aire debido al posible aumento de emisiones gaseosas	-	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	17	Bajo (-)
		Aumento de partículas en suspensión	-	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	17	Bajo (-)
		Aumento de ruidos y vibraciones resultante del uso de maquinaria y equipo.	-	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	22	Bajo (-)
		Aumento de la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	-	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	16	Bajo (-)
	Económico	Estimulación de la economía local	+	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	22	Bajo (+)
		Aumento en la demanda de mano de obra local	+	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	20	Bajo (-)
	Social	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	-	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	15	Bajo (-)
		Producción y manejo de sustancias	-	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	17	Bajo (-)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ETAPA	MEDIO AFECTADO	IMPACTO IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	RIESGO OCURRENCIA	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	VALOR	IMPORTANCIA
		peligrosas y no peligrosas Aumento de efluentes líquidos como aguas grises y negras	-	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	19	Bajo (-)
OPERACIÓN	Aire	Aumento de la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	-	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	17	Bajo (-)
	Económico	Estimulación de la economía local	+	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	23	Bajo (+)
		Aumento en la oferta habitacional del área	+	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	20	Bajo (+)
	Social	Producción y manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas	-	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	17	Bajo (-)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En la tabla 8-6 donde se muestra la valorización de los impactos se puede observar que aquellos impactos de carácter negativo mantienen una importancia baja, estos impactos se dan en la etapa de construcción en el área de influencia directa del proyecto. Los impactos de carácter positivo tienen una importancia baja concentrándose sobre todo en las fases de operación.

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

El análisis de los criterios de protección ambiental afectados por el desarrollo del presente proyecto indica que se pueden llegar a causar afectaciones a los Criterio 1, en los literales “a”, “b”, “d” y “d”; Criterio 2, en el literal “a” y Criterio 4, literal “c”. Estos criterios afectados resultan en impactos sobre el medio físico, social y biológico, sin embargo, como se muestra en la tabla 8-2, estos impactos se concentran mayormente en la etapa de construcción, especialmente aquellos con un carácter negativo, los cuales serían temporales y reversibles de formas naturales.

A partir de la valoración cualitativa y cuantitativa de impactos (tabla 8-6), se determinó que la importancia de los impactos es baja. Los impactos negativos están relacionados con la generación de ruido, vibraciones o residuos provenientes del proceso constructivo.

En cuanto a los efectos positivos, estos se manifiestan en las etapas de construcción y operación, dentro de los cuales resaltan el aumento de la oferta habitacional y aumento de la economía, impactos permanentes que benefician a la comunidad.

Lo anterior, sustenta que al Proyecto “Remodelación de Vivienda Para Habitaciones Eficientes, Ubicada En Calle Altos De Betania, Casa #8” le corresponde un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, definido según el Capítulo II, artículo 23 del DE 1 de 1 de marzo de 2023, como: Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genere impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

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

Se define riesgo como la magnitud probable de daño o falla de uno o más elementos de un sistema, dentro de un territorio y de un periodo dado, por el desencadenamiento de una amenaza. El riesgo se define en términos cuantitativos por la ecuación:

RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD

Esta ecuación permite graficar el nivel máximo tolerable y la ubicación de los diferentes riesgos de cada elemento, para definir su perfil en cuanto a necesidades de planeación.

Para este apartado, se ha realizado una adaptación del Risk Analysis Framework (Marco de Análisis de Riesgos), cuya matriz se presenta a continuación:

Tabla N°8-2. Matriz de evaluación de riesgos

		Vulnerabilidad o gravedad relativa			
		Marginal	Significativa	Critica	Desastrosa
		2	5	10	20
Amenaza Relativa	Muy probable	5	10	25	50
	Probable	4	8	20	40
	Ocasional	3	6	15	30
	Muy eventual	2	4	10	20
	Improbable	1	2	5	10

Fuente: Risk Analysis Framework.

La ubicación de un escenario dentro de la matriz determinara los niveles de planeación requeridos para emergencias, según la siguiente clasificación:

Riesgo aceptable. Un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación probabilidad – gravedad no representa una amenaza significativa al proyecto, por lo que no amerita la inversión de recursos especiales de preparación. Corresponde a aquellas áreas para las cuales los posibles daños que se deriven de la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

amenaza se pueden controlar sin que se afecte de manera significativamente drástica el medio ambiente comprometido en la contingencia. No significa que el área como tal no vaya a verse afectada ambientalmente, sino que su consecuencia no es significativamente importante y la respuesta desde el sitio seleccionado es adecuada para la sensibilidad pertinente. En este rango se ubican los riesgos con valores menores o iguales a 6.

■ Riesgo tolerable. Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere diseñar una respuesta para dichos casos y aplicar medidas de control de carácter general, sin que sea necesario extremar las medidas de respuesta ante una emergencia en forma más detallada a lo especificado en el Plan de Contingencia. Para accidentes en estas áreas se debe dar una respuesta adecuada, con el fin de evitar daños al medio ambiente circundante que se vea comprometido y optimizar los niveles de respuesta. En estos sitios se debe centrar el esfuerzo de mediano plazo en lo que a actualización y ajuste de los diseños de respuesta se refiere, teniendo en cuenta que, por razones de cambios en las condiciones locales, lo inicialmente especificado demanda ajuste técnico en cuanto a respuesta y estrategia de manejo de la contingencia. En este rango se ubican los riesgos con valores entre 7 y 20.

■ Riesgo inaceptable. Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre diseñar una respuesta detallada a las emergencias, y que amerita realizar inversiones particulares para cada uno de dichos escenarios. Se requieren diseños específicos, incluido un análisis de eficiencia a ser aprobado para el proyecto, que comprenda no solo los criterios de ingeniería asociados, sino consideraciones de carácter logístico, tiempos de respuesta, ajuste en cuanto a la sensibilidad ambiental asignada. Se refiere al manejo de accidentes en donde estén involucrados trabajadores y pobladores, no solo en los sitios de control como tal, sino en los lugares de origen del riesgo. Lo anterior para evitar costos ambientales muy altos y minimizar las probables implicaciones legales negativas. En este rango se ubican los riesgos con valores mayores a 20.

Según la metodología descrita anteriormente, se realizó una adaptación para identificar y evaluar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

sus fases. Para este proyecto solo se identifican riesgos para las fases de construcción y operación.

En la fase de planificación y cierre no se prevén riesgos ambientales, esto es debido a que en la fase de planificación se dan actividades de escritorio que no son desarrolladas en el área del proyecto y por último debido a la naturaleza del proyecto no se contempla una etapa de cierre.

Los riesgos ambientales identificados se describen a continuación:

Inundación: Este tipo de eventos está asociado a la probabilidad de ocurrencia de caudales máximos en ríos. De acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá, en el área del proyecto la susceptibilidad a inundaciones por cuencas hidrográfica es alta.

Incendio: La ocurrencia de fugas o volatilización de gases generados por el manejo de combustibles puede dar lugar a incendios o explosiones. La fuente de este evento estaría dada por la inadecuada disposición y utilización de equipos, el inadecuado manejo de plantas generadoras de energía o cables de conducción eléctrica.

Tormentas eléctricas: Las tormentas eléctricas se traducen en lluvias intensas y abundantes que traen consigo truenos fuertes, pero de corta duración, después de los cuales se vislumbran los rayos o relámpagos. Si persisten durante mucho tiempo ocasionan inundaciones, pero los vientos por sí solos pueden derribar árboles, líneas eléctricas y otros objetos grandes.

Contaminación acústica: Se produce un incremento del nivel sonoro que perturba las condiciones ambientales normales. Este aumento es temporal y se vincula específicamente a actividades de construcción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla N°8-3. Identificación y evaluación de riesgos

FASE	RIESGO AMBIENTAL	AMENAZA		VULNERABILIDAD		RIESGO
		IDENTIFICACIÓN	PROBABILIDAD	CALIFICACIÓN	PROBABILIDAD	
Construcción	Inundación	Improbable	1	Marginal	2	2
	Tormentas eléctricas	Muy eventual	2	Marginal	2	4
	Incendios	Improbable	1	Marginal	2	2
	Contaminación acústica	Eventual	2	Marginal	2	4
Operación	Incendio	Improbable	1	Marginal	2	2
	Contaminación acústica	Improbable	1	Marginal	2	

Fuente: El Consultor.

Como se puede observar, aquellos posibles riesgos ambientales que puedan surgir debido a las actividades del proyecto presentan un riesgo aceptable al medio ambiente, en el caso de que se den estos daños se pueden controlar sin que se afecte de manera significativamente drástica el medio ambiente comprometido en la contingencia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°9



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	148
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.	148
Medidas de mitigación ejecutadas en la etapa de construcción	148
Medidas de mitigación ejecutadas en la etapa de operación.....	151
Medidas de ejecución aplicadas en la etapa de cierre	152
9.1.1 Cronograma de ejecución.....	153
9.1.2 Programa de monitoreo ambiental.....	160
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales	161
9.6 Plan de contingencia	163
9.7 Plan de cierre	164
9.9 Costos de la Gestión Ambiental	164

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene las acciones que deberá realizar el promotor del proyecto para la prevención, minimización o mitigación de los impactos ambientales que pueden generarse del proyecto en cada una de sus etapas. Para el desarrollo de este plan, se toma en cuenta cada impacto generado por el proyecto, y se presentan las medidas de mitigación que controlarán la incidencia de los diferentes componentes ambientales, durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación del proyecto.

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

A continuación, se describen las medidas de mitigación planteadas para los impactos considerados en ambas fases (Construcción y Operación), los cuales son Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos Ambientales, (según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1 para los EsIA Categoría I).

En base a la valoración cuantitativa (VIA) de los impactos evaluados en el capítulo anterior (Capítulo 8 del presente documento) se establece lo siguiente:

Medidas de mitigación ejecutadas en la etapa de construcción

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas de prevención, corrección, mitigación, o compensación para aquellas acciones derivadas de esta fase que puedan causar efectos sobre el medio ambiente. A fin de lograr la armonización con la comunidad y el entorno ambiental se redactan las medidas propuestas para cada impacto de carácter negativo identificado anteriormente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 9-1. Medidas de mitigación de los impactos presentados en la etapa de construcción

FACTOR IMPACTADO	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Aire	Disminución de la calidad del aire debido al posible aumento de emisiones gaseosas (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos móviles. ▪ Realizar monitoreos semestrales de calidad de aire. ▪ Apagar todo aquel vehículo y/o equipo que no se encuentre en uso.
	Aumento de partículas en suspensión (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas. ▪ No almacenar pilas de materiales (arena, tierra, cemento o cualquier material sólido) susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujetada para evitar su levantamiento. ▪ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto. ▪ Monitoreos trimestrales de calidad de aire, PM10.
	Aumento de ruidos y vibraciones resultante del uso de maquinaria y equipo (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos. ▪ Cumplir con el D.E. No.1 de 2004, “Determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales”. ▪ Cumplir con el D.E No.306 de 2002, “Para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

FACTOR IMPACTADO	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
		<p>habitación, así como en ambientes laborales”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar monitoreos trimestrales de ruido ambiental. ▪ Suministrar al personal el equipo de protección auditiva necesario para reducir la exposición al ruido. ▪ Mantener un horario de trabajo diurno. ▪ Apagar los equipos que no estén siendo utilizados.
	Aumento en la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos o el uso de químicos (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores. ▪ Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores. ▪ Mantener en el sitio de la construcción, tanques con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.
Económico	Estimulación de la economía local (+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siempre que se pueda, dar prioridad a la compra y contratación de servicios a los negocios locales.
	Aumento en la demanda de mano de obra local (+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorecer la contratación de personal residente en la comunidad o áreas cercanas.
Social	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantener en el sitio de la construcción, tanques con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados. ▪ Evitar dejar destapados aquellos recipientes que puedan acumular agua.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

FACTOR IMPACTADO	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar dejar residuos orgánicos que puedan atraer roedores. ▪ Garantizar como mínimo, la recolección semanal de desechos y residuos de construcción y domésticos.
	Producción y manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantizar como mínimo, la recolección semanal de desechos y residuos de construcción y domésticos. ▪ Mantener en el sitio de la construcción, tanques con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.
	Aumento de efluentes líquidos como aguas grises y negras (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de sanitarios portátiles. ▪ Establecer una frecuencia de limpieza a los baños portátiles de mínimo dos veces por semana. ▪ Gestionar adecuadamente las aguas provenientes del proceso de construcción.

Fuente: El Consultor

Medidas de mitigación ejecutadas en la etapa de operación

Se detallan a continuación las medidas de mitigación que asegurarán el adecuado funcionamiento del proyecto, evitando impactos que puedan afectar tanto al medio ambiente como a los residentes del área de influencia del mismo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 9-2. Medidas de mitigación de los impactos generados en la etapa de operación

FACTOR IMPACTADO	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Aire	Aumento en la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos o el uso de químicos (-)	<ul style="list-style-type: none"> Contar con sistema adecuado para la disposición temporal de desechos generados por los residentes del proyecto.
Económico	Estimulación de la economía local (+)	<ul style="list-style-type: none"> Siempre que se pueda, dar prioridad a la compra y contratación de servicios, a los negocios locales.
	Aumento en la oferta habitacional del área (+)	<ul style="list-style-type: none"> Establecer canales de comunicación para socializar la presencia del proyecto.
Social	Producción y manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas (-)	<ul style="list-style-type: none"> Establecer tanques con tapas o depósitos con puertas cerradas en donde se pueda depositar de forma adecuada los residuos domésticos. Establecer canales de comunicación con los moradores para atender quedas y recomendaciones.

Fuente: El Consultor

Medidas de ejecución aplicadas en la etapa de cierre

Dado la naturaleza del proyecto, no se anticipan impactos asociados a una fase de cierre o abandono.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

9.1.1 Cronograma de ejecución

En la tabla 9-3 se muestra el tiempo de ejecución de las medidas que se deben aplicar en la etapa de construcción, el cumplimiento de estas medidas se debe presentar en los informes de seguimiento ambiental elaborados por un experto idóneo según la periodicidad establecida por el Ministerio de Ambiente. En la tabla se lista el responsable del cumplimiento de cada medida y los indicadores que deben ser presentados para garantizar el cumplimiento de estas de medidas.

Tabla 9-3. Tiempo de aplicación de las medidas de mitigación aplicables en la etapa de construcción

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
Disminución de la calidad del aire debido al posible aumento de emisiones gaseosas (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos móviles. ▪ Realizar monitoreos trimestrales de calidad de aire (PM10). ▪ Apagar todo aquel vehículo y/o equipo que no se encuentre en uso. 	Fase de construcción	Promotor y contratista	Registros de mantenimiento, monitoreos ambientales
Aumento de partículas en suspensión (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección 	Fase de construcción	Promotor y supervisor de obra	Registros de entrega de EPP, evidencia fotográfica del uso del EPP

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas. ▪ No almacenar pilas de materiales (arena, tierra, cemento o cualquier material sólido) susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujetada para evitar su levantamiento. ▪ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto. 			
Aumento de ruidos y vibraciones resultante del uso de maquinaria y equipo (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos. ▪ Cumplir con el D.E. No.1 de 2004, “Determina los niveles de 	Fase de construcción	Promotor y contratista	Registros de mantenimiento, monitoreos ambientales, registros de entrega de EPP

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ruido, para las áreas residenciales e industriales”. ▪ Cumplir con el D.E No.306 de 2002, “Para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”. ▪ Realizar monitoreos trimestrales de ruido ambiental. ▪ Suministrar al personal el equipo de protección auditiva necesario para reducir la exposición al ruido. ▪ Mantener un horario de trabajo diurno. ▪ Apagar los equipos que no estén siendo utilizados. 			
Aumento en la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos o el uso de químicos (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores. 	Fase de construcción	Promotor	Evidencias fotográficas, registros de limpieza de servicios portátiles.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores. ▪ Mantener en el sitio de la construcción, tanques con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados. 			
Estimulación de la economía local (+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siempre que se pueda, dar prioridad a la compra y contratación de servicios a los negocios locales. 	Fase de construcción	Promotor	Registros de compra de insumos
Aumento en la demanda de mano de obra local (+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorecer la contratación de personal residente en la comunidad o áreas cercanas. 	Fase de construcción	Promotor	Registros de contratación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
Proliferación de patógenos y vectores sanitarios (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantener en el sitio de la construcción, tanques con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados. ▪ Evitar dejar destapados aquellos recipientes que puedan acumular agua. ▪ Evitar dejar residuos orgánicos que puedan atraer roedores. ▪ Garantizar como mínimo, la recolección semanal de desechos y residuos de construcción y domésticos. 	Fase de construcción	Promotor y supervisor de obra	Evidencias fotográficas, registros de recolección de residuos.
Producción y manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantizar como mínimo, la recolección semanal de desechos y residuos de construcción y domésticos. ▪ Mantener en el sitio de la construcción, tanques con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados. 	Fase de construcción	Promotor y supervisor de obra	Registros de limpieza

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
Aumento de efluentes líquidos como aguas grises y negras (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de sanitarios portátiles. ▪ Establecer una frecuencia de limpieza a los baños portátiles de mínimo una vez por semana. ▪ Gestionar adecuadamente las aguas provenientes del proceso de construcción. 	Fase de construcción	Promotor y supervisor de obra	Registros de limpieza

Fuente: El Consultor



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

En la tabla 9-4 se muestra el tiempo de ejecución de las medidas que se deben aplicar en la etapa de operación, adicionalmente se lista el responsable del cumplimiento de cada medida y los indicadores que deben ser presentados para garantizar el cumplimiento de estas de medidas.

Tabla 9-4. Tiempo de aplicación de las medidas de mitigación aplicables en la etapa de operación

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
Aumento en la generación de olores molestos producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos o el uso de químicos (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar con sistema adecuado para la disposición temporal de desechos generados por los residentes del proyecto. 	Permanente	Promotor	Evidencia fotográfica, recibos de recolección de residuos.
Estimulación de la economía local (+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siempre que se pueda, dar prioridad a la compra y contratación de servicios, a los negocios locales. 	Permanente	Promotor	Registros de compra de insumos
Aumento en la oferta habitacional del área (+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer canales de comunicación para socializar la presencia del proyecto. 	Permanente	Promotor	Alquiler de habitaciones
Producción y manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas (-)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer tanques con tapas o depósitos con puertas cerradas en donde se pueda depositar de forma adecuada los residuos domésticos. 	Permanente	Promotor	Evidencia fotográfica

Fuente: El Consultor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

9.1.2 Programa de monitoreo ambiental

El Programa de Monitoreo ambiental presentado a continuación tiene como objetivo principal garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en las tablas 9-3 y 9-4 del presente estudio de impacto ambiental. Como se describe en las tablas antes mencionadas el promotor es el principal encargado de cumplimiento de este plan, el cual debe realizar las acciones necesarias que permitan:

1. La implementación adecuada del Programa de manejo ambiental.
2. Facilitar las herramientas necesarias que permitan la aplicación y funcionamiento del plan.
3. Realizar los monitoreos y seguimientos para verificar la eficacia de las medidas aplicadas.
4. Ajustar las medidas que no arrojen los resultados esperados, con el propósito de optimizar continuamente el desempeño del programa.

Informes:

El promotor debe presentar ante el Ministerio de Ambiente informes periódicos de cumplimiento, 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 EsIA. Los informes serán realizados por un consultor ambiental, debidamente registrado en MiAmbiente.

Monitoreos

La información proporcionada en la tabla 9-5 detalla los monitoreos específicos que se llevarán a cabo durante la etapa de construcción para evaluar y verificar el cumplimiento de aquellas medidas que buscan mitigar o reducir los impactos que pueden afectar la calidad del aire.

Tabla 9-5. Monitoreos

MONITOREO	NORMA APLICABLE	PERIODICIDAD
------------------	------------------------	---------------------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Calidad de Aire Partículas Menores a 10 Micras	Reglamento técnico DGNTI COPANIT 43- 2001	Trimestral
Ruido Ambiental	Decreto ejecutivo No.306 de 04 de septiembre de 2002 (Control de ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales). Decreto ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 (Determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales).	Trimestral

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

A continuación, se detallan las medidas y acciones que el promotor y el contratista deben implementar en respuesta a las acciones que puedan ocasionar daños al ambiente durante la ejecución del proyecto. Además, en esta sección se incluyen los riesgos ambientales externos al proyecto derivados de fenómenos naturales, a los cuales el promotor debe prestar atención y contar con las medidas de prevención necesarias para salvaguardar la vida del personal.

Tabla 9-6. Riesgos ambientales derivados de la ejecución del proyecto

RIESGOS	ACCIONES PREVENTIVAS
Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> a. Mantener despejadas las cunetas y desagües. b. Identificar los lugares de bajada de corrientes de agua. c. No pasar por aguas que cubran por encima de la rodilla (riesgo de ser arrastrado).
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> a. Mantener las instalaciones libres de vegetación seca e inflamable. b. Descartar de forma adecuada aquellos productos que puedan ser inflamables c. Mantener los productos inflamables lejos de las fuentes de calor.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

RIESGOS	ACCIONES PREVENTIVAS
	<ul style="list-style-type: none"> d. Colocar en lugares estratégicos extintores contra incendios. e. Colocar señalización clara que indique las rutas de evacuación y la ubicación de los equipos de extinción. f. Capacitar al personal respecto al uso de extintores, rutas de emergencias y prevención de incendios.
Contaminación acústica	<ul style="list-style-type: none"> a. Realizar un mantenimiento regular de maquinaria y equipos para prevenir ruidos excesivos causados por piezas desgastadas o mal ajustadas.
Derrame de combustibles	<ul style="list-style-type: none"> a. Realizar inspecciones y mantenimiento a los sistemas de almacenamiento y transporte de combustible para identificar y corregir posibles fugas. b. Utilizar bandejas de contención en aquellas actividades que involucren el uso de combustibles. c. Realizar las actividades de mantenimiento en talleres autorizados.

Fuente: El Consultor

Tabla 9-7. Riesgos ambientales producto de fenómenos naturales

RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS
Sismicidad	<ul style="list-style-type: none"> a. Establecer rutas de emergencias y puntos de encuentros. b. Alejarse de estanterías con objetos pesados. c. Identifica los sitios seguros: columnas y espacios alejados de ventanas u objetos que puedan caerse.
Tormentas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> a. Suspender las actividades de cableado, plomería y de construcción con metales. b. Suspender las actividades en exteriores. c. No utilizar teléfonos con cable. d. Dirigirse al área estipulada como refugio seguro. e. Establecer tiempos de respuesta para acudir al área de refugio.
Vendavales	<ul style="list-style-type: none"> a. Guardar objetos sueltos (botes de basura, herramientas, etc.) que pueda lanzar el viento. b. Mantener despejadas las cunetas y desagües.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS
	c. No avanzar de forma frontal hacia puertas, ventanas u objetos en movimiento.

Fuente: El Consultor

9.6 Plan de contingencia

La atención de los riesgos previsibles debe ser preferentemente preventiva, no obstante, en caso de que ocurran accidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos.

En primer lugar, se presenta un listado de las medidas mínimas de contingencia que se adoptarán

1. Se deberá contar con un sistema de alerta para prevenir oportunamente al personal y un servicio de ambulancia;
2. Se contará con un sistema eficiente y seguro de comunicación con el cuerpo de bomberos más próximo para el caso de que ocurran accidentes que estén fuera de su capacidad poder controlar;
3. En los lugares de trabajo se contará con sistema de radio o teléfono, botiquín de primeros auxilios y personal entrenado para su uso; se tendrá siempre disponible el servicio de ambulancia para cualquiera emergencia; igualmente se contará con equipo y material adecuado para sofocar incendios y controlar derrames de combustible;
4. Se debe contar con equipo y materiales adecuados y personal idóneo y entrenado de modo que se puedan tomar medidas rápidas y efectivas, en caso de que ocurran derrames o accidentes que puedan afectar las aguas superficiales.

A continuación, se presenta un resumen de las acciones por evento, responsabilidad y coordinación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

Tabla 9-8. Plan de contingencia

EVENTO	RESPONSABLE	PLAN DE CONTINGENCIA
Eventos Sísmicos e inundaciones	Especialista HSE o similar	<ul style="list-style-type: none"> – Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. – Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. – Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas. – Trasladar a los trabajadores a los refugios temporales identificadas en caso de réplicas sísmicas.
Tormentas Eléctricas y vendavales	Especialista HSE o similar	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenerse en un lugar seguro. – Detener actividades ligadas a exposición de corriente eléctrica y trabajos en exterior. – Evitar conducir bajo estas condiciones climáticas.

Fuente: El Consultor

9.7 Plan de cierre

Este proyecto no contempla un plan de cierre a corto ni a mediano plazo; no obstante, es fundamental cumplir con todas las medidas de mitigación estipuladas en las fases de construcción y operación con el fin de garantizar la protección del entorno ambiental. Además, el promotor se compromete a proporcionar el mantenimiento necesario al edificio para asegurar su buen estado y durabilidad.

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

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Se estima que los costos asociados a la gestión ambiental del proyecto ascienden a USD 7 500.00 Es importante señalar que estos costos son susceptibles de variación y recaerán en la responsabilidad del promotor del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

MEDIDAS Y PLANES PROPUESTOS	RESPONSABLE	COSTO ESTIMADO (USD)
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	Promotor	4 000.00
Programa de Monitoreo Ambiental		2 000.00
Plan de Prevención de Riesgos Ambientales		1 000.00
Plan de Contingencia		500.00
TOTAL		7 500.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°10

**(No aplica para Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I)**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°11

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

ÍNDICE

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	169
11.1 Listas de nombres, firmas y registros de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	169
11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	169

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
"REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN
CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8"



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

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

NOMBRE DEL CONSULTOR Y REGISTRO	FIRMA	RESPONSABILIDAD
Ofelia Vergara IRC-013- 2003/ARC-018- 2023		Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. Revisión del Estudio de Impacto Ambiental Participación en el PMA.
Cristobal Polo DEIA-IRC-030- 2023		Descripción del proyecto Identificación de Impactos Ambientales Generación y descripción de las medidas de Mitigación Organización del Estudio de Impacto Ambiental

EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL	REGISTRO	FIRMA
CONSIGA SOLUTIONS, S.A.	Ofelia Vergara	IRC-014- 2013/ARC-072- 2022	

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

NOMBRE	FIRMA	RESPONSABILIDAD
Estefany Murgas 8-931-1945		Descripción de las características físicas y biológicas. Descripción del ambiente socioeconómico.
Alvaro M. Brizuela C. Registro 04-09 DNPH		Informe de prospección arqueológica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

CAPÍTULO N°12

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

ÍNDICE

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	172
12.1 Conclusiones.....	172
12.2 Recomendaciones	172

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

Después de haber realizado la descripción ambiental (línea base) junto con la identificación y evaluación de impactos, se concluye que el Proyecto **“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”** es viable tanto social como ambientalmente, ya que sus posibles impactos resultantes son de carácter bajo, que se concentran sobre todo en la fase de construcción.

Dentro de la descripción del componente físico (suelo, calidad de aire y ruido, etc.) de la línea base, no se identificaron aspectos sensibles ya que es un área previamente intervenida en la cual no se identificaron especies de interés de flora ni de fauna.

En relación con el aspecto arqueológico, de acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá, y según revisión de información secundaria y consultas a moradores, dentro del área donde se desarrollará el proyecto, no se identifican sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico ni perteneciente al patrimonio cultural.

El área del proyecto presenta un paisaje de naturaleza urbano, donde es habitual encontrar viviendas individuales, comercios y oficina. Por lo tanto, no se anticipa que el paisaje sufra algún impacto negativo.

12.2 Recomendaciones

1. El promotor debe cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental descritas en el presente EsIA.
2. En caso que el promotor decida abandonar el proyecto, este se debe comprometer a desarrollar un Plan de Abandono.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

- 3.** Una vez ha sido aprobado el estudio de impacto ambiental, el promotor debe cumplir con todos los artículos establecidos en la resolución de aprobación.
- 4.** El promotor debe cumplir con todas las normativas y leyes ambientales vigentes aplicables al desarrollo del proyecto.
- 5.** Disponer de manera adecuada los desechos sólidos generados en todas las fases del proyecto.
- 6.** Implementar todas las medidas de seguridad necesarias para la protección de los trabajadores.
- 7.** Se recomienda establecer canales de comunicación efectivos que permitan a la comunidad informar si surge alguna molestia o recomendación en caso de que se vean afectados por la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.
- 8.** El proyecto no debe realizar acciones que vayan en detrimento de la calidad de vida de la población, comerciantes o del ambiente circundante.
- 9.** Se recomienda al promotor establecer normas de convivencia para evitar incomodidades con los vecinos y moradores de la comunidad.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA
HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”***

CAPÍTULO N°13

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

ÍNDICE

13. BIBLIOGRAFIA	176
------------------------	-----

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

13. BIBLIOGRAFIA

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. 2023 – Censo Nacional de Población y Vivienda. Dirección de Estadísticas y Censo. Año 2023.

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

DECRETO DE GABINETE N°252, DE 30 DE DICIEMBRE DE 1971 - “Por la cual se crea el Código de Trabajo”.

DECRETO EJECUTIVO N°279, DE 14 DE NOVIEMBRE DE 2006, “Por el cual se reglamenta la Ley N°26 de 29 de enero de 1996, reformada por el Decreto Ley N° 10 de 22 de febrero de 2006, que reorganiza la estructura y atribuciones del Ente Regulador de los Servicios Públicos”

DECRETO EJECUTIVO N°306 DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 2002 - “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”, modificada a su vez por el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004, “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”

DECRETO EJECUTIVO N°143, DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 2006, “Por el cual se adopta el Texto Único de la Ley N°26 de 29 de enero de 1996, adicionada y modificada por el Decreto Ley N°10 de 22 de febrero de 2006”.

DECRETO EJECUTIVO NO. 2, DE 14 DE ENERO DE 2009, "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos"

DECRETO EJECUTIVO NO. 5, DE 4 DE FEBRERO DE 2009, "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas.

LEY N°.77, DE 38 DICIEMBRE DE 2001 – “Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones”.

LEY N°6, DE 01 DE FEBRERO DE 2006 - “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

LEY N°6, DE 4 DE ENERO DE 2008 - “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción”, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988.

LEY N°41 DE 1 DE JULIO DE 1998 – “General de Ambiente de la República de Panamá”.

LEY N°1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994 - “Por la cual se dicta la Legislación Forestal de la República”.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
“REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA
EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”

LEY N°14 DE 1977 - “Que aprueba el Convenio sobre Tráfico de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES)”.

LEY N°14 DE 5 DE MAYO DE 1982 - “Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación, Según el primer artículo de esta disposición”.

LEY N°36 DE 17 DE MAYO DE 1996 - “Sobre emisiones vehiculares y su reglamento establecido en el Decreto Ejecutivo N°255 de 18 de diciembre de 1998, que dispone en su Capítulo II, titulado “Del control de emisiones en los vehículos automotores accionados por motor de combustión interna” Ratificado en la República de Panamá a través de la Ley N°17 de 31 de octubre de 1979.

MCKAY, ALBERTO. 1998- Geografía de Panamá. Volumen III. Medio Ambiente Natural y Recursos. Universidad de Panamá – Centro de Investigaciones de la Facultad de Humanidades, Panamá.

MIAMBIENTE. Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.

MILCIADES SAMANIEGO. 2002 - Guía Técnica de Inventarios Forestales “Fortalecimiento Institucional de Información Geográfica de la ANAM para la Evaluación y Monitoreo de los Recursos Forestales de Panamá con miras a su Manejo Sostenible.

MINSA. (2012). Boletín estadístico anuario. Dirección de Planificación, Departamento de Registro y Estadísticas de Salud. Panamá: Ministerio de Salud.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. 2002 - Dirección Nacional de Administración de Contratos. Especificaciones Ambientales. MOP. Panamá.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL. 1997. Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico/ VOLUMEN II. Panamá.

OSORIO, MANUEL 1979 - Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales. Editorial Heliastra, S.R.L., Buenos Aires.

PNUD. (2010). Atlas de Desarrollo Humano y Objetivos del milenio.

REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35 – 2000 Agua, descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de agua Superficiales y Subterráneas

REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 39-2000 Agua, descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

RESOLUCIÓN N°AG – 0051 DE 2008 – “Que aprueba la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna”.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “REMODELACIÓN DE VIVIENDA PARA
HABITACIONES EFICIENTES, UBICADA EN CALLE ALTOS DE BETANIA, CASA #8”**

CAPÍTULO N°14

ÍNDICE

14 ANEXOS	179
14.1 Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente	181
14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	183
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica	185
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	187
14.5 Cédula del representante legal	189
14.6 Certificación de uso de suelo	191
14.7 Anteproyecto aprobado	194
14.8 Mapas	197
14.9 Monitoreos	201
14.10 Plan de Participación Ciudadana	228
14.11 Certificado de conexión al IDAAN	291
14.12 Prospección arqueológica	293
14.13 Resolución BCBP	304
14.14 Planos arquitectónicos	306