

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

PROMOTOR  
**HYCE INVERSIONES S.A.**

TÍTULO DEL PROYECTO  
**“VIVIENDA CASAS BALI”**

CORREGIMIENTO DE VERACRUZ, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE  
PANAMÁ OESTE

MARZO 2021

---

1.0.- ÍNDICE.....	1
2.0.- RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA .....	7
2.2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO .....	7
2.3.- SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	8
2.4.- INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO.....	8
2.5.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO.....	8
2.6.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO .....	8
2.7.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA REALIZADO .....	8
2.8.- LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA) .....	8
3.0.- INTRODUCCIÓN .....	9
3.1.- ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	9
3.2.- CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.0.- INFORMACIÓN GENERAL.....	14
4.1.- INFORMACIÓN DEL PROMOTOR .....	14
4.2.- PAZ Y SALVO MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....	14
5.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	15
5.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN .....	15
5.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	16
5.3.- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIONES AMBIENTALES APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.....	16
5.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....	18
5.4.1.- PLANIFICACIÓN .....	18

---

---

5.4.2.- CONSTRUCCION .....	18
5.4.3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	20
5.4.4.- ABANDONO .....	20
5.4.5.- CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE .....	20
5.5.- INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	20
5.6.- NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN Y OPERACIÓN .....	22
5.6.1.- NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS) .....	23
5.6.2.- MANO DE OBRA .....	25
5.7.- MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	25
5.7.1.- DESECHOS SÓLIDOS .....	25
5.7.2.- DESECHOS LÍQUIDOS .....	26
5.7.3.- DESECHOS GASEOSOS .....	26
5.7.4.- DESECHOS PELIGROSOS .....	27
5.8.- CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	27
5.9.- MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	27
6.0.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO .....	28
6.1.- FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES .....	28
6.1.1.- UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES .....	28
6.1.2.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA .....	28
6.2.- GEOMORFOLOGÍA .....	29
6.3.- CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	29
6.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO .....	29
6.3.2.- DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	29
6.3.3.- CAPACIDAD DE USO Y APTITUD .....	29
6.4.- TOPOGRAFÍA .....	30
6.4.1.- MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1: 50,000 .....	30
6.5.- CLIMA .....	30
6.6.- HIDROLOGÍA .....	30

---

---

6.6.1.- CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	30
6.6.1.a CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL) .....	30
6.6.1.b CORRIENTES, MAREAS Y OLEAJES.....	30
6.6.2.- AGUAS SUBTERRÁNEAS .....	31
6.6.2.a CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFERO.....	31
6.7.- CALIDAD DE AIRE .....	31
6.7.1.- RUIDOS .....	31
6.7.2.- OLORES.....	31
6.8.- ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.....	32
6.9.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.....	32
6.10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS .....	32
7.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	33
7.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	33
7.1.1.- CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE) .....	33
7.1.2.- INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN .....	33
7.1.3.- MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO. ESCALA 1:20,000 .....	33
7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	33
7.2.1.- INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.....	33
7.3.- ECOSISTEMAS FRÁGILES.....	33
7.3.1.- REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS.....	34
8.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	34
8.1.- USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	34
8.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO).....	35
8.2.1.- ÍNDICE DEMOGRÁFICO, SOCIAL Y ECONÓMICO .....	35
8.2.2.- ÍNDICE DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y MORBILIDAD.....	35
8.2.3.- ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES .....	35

---

---

8.2.4.- EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	35
8.3.- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	35
8.4.- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES.....	48
8.5.- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	49
9.0.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	50
9.1.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS .....	50
9.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.....	50
9.3.- METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: a) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, b) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y c) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	53
9.4.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	53
10.0.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	54
10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.....	54
10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDAS .....	56
10.3.- MONITOREO .....	56
10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	56
10.5.- PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	58
10.6.- PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS .....	58
10.7.- PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	58
10.8.- PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	58
10.9.- PLAN DE CONTINGENCIA .....	58
10.10.- PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO.....	58
10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	59

---

11.0.- AJUSTES ECONÓMICOS POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL .....	60
11.1.- VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL .....	60
11.2.- VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES .....	60
11.3.- CÁLCULO DEL VAN .....	60
12.0.- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA, RESPONSABILIDADES .....	61
12.1.- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	61
12.2.- NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	61
13.0.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	62
14.0.- BIBLIOGRAFÍA .....	63
15.0.- ANEXOS .....	66

**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 2: Imágenes del Proceso de Participación Ciudadana .....	36
--	----

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental .....	11
Tabla 2: Detalle de Insumos por Fases .....	24
Tabla 3: Mano de Obra por Fases.....	25
Tabla 4: Impactos Potenciales Generados por el Proyecto.....	51
Tabla 5: Rango de Valoración de los Impactos .....	51
Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales .....	52
Tabla 7: Medidas de mitigación a aplicar .....	54
Tabla 8: Cronograma de Ejecución para la Etapa de Construcción .....	56

## 2.0.- RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

El proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, consiste en la construcción de dieciséis (16) casas, nueve (9) con una superficie de 72 m<sup>2</sup> y siete (7) con una superficie de 52 m<sup>2</sup>, sobre un polígono de tierra con una superficie total de 9,762 m<sup>2</sup> con 34 dm<sup>2</sup>.

La construcción de las casas se hará en un terreno propiedad de la empresa promotora HYCE INVERSIONES S.A.

## 2.1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

**Sociedad:** HYCE INVERSIONES S.A.

- a. Persona a contactar:** Ing. ALEXIS OMAR BATISTA
- b.** Número de teléfonos: 6738-6823
- c. Correo electrónico:** ing.alexisbatista@hotmail.com
- d.** Página Web: no tiene
- e. Dirección:** Ciudad de Panamá, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.
- f.** Nombre y registro del consultor: Ing. ALEXIS OMAR BATISTA
  - Registro Ambiental No. IRC-068-2009
  - Teléfono Celular: 6738-6823
  - Correo electrónico: ing.alexisbatista@hotmail.com

## 2.2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO

No aplica para los EsIA categoría I.

**2.3.- SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

No aplica para los EsIA categoría I.

**2.4.- INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO**

No aplica para los EsIA categoría I.

**2.5.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO**

No aplica para los EsIA categoría I.

**2.6.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO**

No aplica para los EsIA categoría I.

**2.7.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA REALIZADO**

No aplica para los EsIA categoría I.

**2.8.- LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)**

No aplica para los EsIA categoría I.

### **3.0.- INTRODUCCIÓN**

La sociedad HYCE INVERSIONES S.A., en condición de promotor del proyecto, presenta el estudio de impacto ambiental denominado “VIVIENDA CASAS BALI”, a realizarse en el corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Este Estudio de Impacto Ambiental, está dividido en 15 capítulos, tal como lo indica el contenido mínimo del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, para estudios Categoría I.

El presente estudio se somete a evaluación, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 sobre Ambiente, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, en lo referente al proceso de elaboración, presentación y evaluación de los Estudios Ambientales.

### **3.1.- ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.**

**ALCANCE:** El presente Estudio Ambiental contiene los datos generales del promotor, las características y diferentes etapas del proyecto, descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de los posibles impactos ambientales. Igualmente abarca la descripción e identificación de los impactos tanto positivos y negativos que pueda generar la obra, así como las medidas para mitigar los mismos.

**OBJETIVOS:** El objetivo del presente estudio es identificar y cuantificar los posibles impactos generados sobre el ambiente producto del proyecto a realizar.

**METODOLOGÍA:** La metodología para la evaluación del EsIA, en primera instancia fue la contratación de un grupo de consultores ambientales. Posteriormente se organizó un equipo de profesionales en diferentes disciplinas, y se realizaron las siguientes actividades:

- a- Visita de campo a la zona donde se realizará la obra, para la verificación del sitio y así evaluar los aspectos naturales como la topografía y los aspectos sociales (percepción de la comunidad, etc.).
- b- Evaluación de la información sobre la ejecución del proyecto entregada por el promotor (planos, inversión, duración de la obra, etc.).
- c- Evaluación de la magnitud de la ejecución del proyecto.
- d- Análisis de los posibles impactos que el desarrollo de la obra pueda generar sobre el medio.
- e- Descripción de las medidas de mitigación que serán implementadas durante la obra.

### **3.2.- CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

El Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009, señala en el Título III De los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I De los Criterios de protección ambiental para determinar la Categoría de los EsIA, lo siguiente:

*“Artículo No. 23: El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma”.*

Tabla 1: Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

CRITERIOS	ALTERACIÓN		OBSERVACIÓN
	I.A.N.S	I.A.N.S	
<b>1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>			
a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, toxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X		Los desechos a generarse son únicamente de los trabajos de la construcción de las viviendas, los cuales son originarios de materiales de construcción y desechos domésticos.
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidos en las normas de calidad ambiental.	X		Las emisiones gaseosas que se generen son producto de los equipos que se utilicen en el proyecto. Los desechos a generarse son únicamente de los trabajos de la construcción de las viviendas, los cuales son originarios de materiales de construcción y desechos domésticos.
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X		Los niveles de ruido no serán significativos, debido a que el ruido que se escuchará será de los equipos que se utilicen en el proyecto.
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	X		Los desechos a generarse son únicamente de los trabajos de la construcción de las viviendas, los cuales son originarios de materiales de construcción y desechos domésticos.
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		Cabe mencionar que la generación de gases es mínima, por el equipo que se utilice en el proyecto.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			No aplica
<b>2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial).</b>			
a. Alteración del estado de conservación de suelos.	X		No aplica
b. Alteración de suelos frágiles.			No aplica
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			No aplica
d. Perdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			No aplica

e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		No aplica
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		No aplica
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		No Aplica
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		No Aplica
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		No aplica
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		No aplica
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		No aplica
l. Inducción a la tala de bosques nativos.		No aplica
m. Reemplazo de especies endémicas.		No aplica
n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		No aplica
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		No aplica.
p. Extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		No aplica.
q. Efectos sobre la diversidad biológica.		No aplica
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos, biológicos del agua.		No aplica
s. Modificación de los usos actuales del agua.		No aplica
t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		No aplica
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y		No aplica
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		No aplica
<b>3. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</b>		
a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		No aplica
b. Generación de nuevas áreas protegidas.		No aplica
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.		No aplica
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.		No aplica

e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			No aplica
f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			No aplica
g. Modificación de la composición del paisaje.			No aplica
h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.			No aplica
<b>4. El proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>			
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			No aplica
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			No aplica
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.			No aplica
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			No aplica
e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.			No aplica
f. Cambios en la estructura demográfica local.			No aplica
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			No aplica
h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			No aplica
<b>5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos.</b>			
a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.			No aplica
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			No aplica
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			No aplica

I.A.N.N.S: Impacto Ambiental Negativo No Significativo

I.A.N.S: Impacto Ambiental No Significativo

#### **4.0.- INFORMACIÓN GENERAL**

Sobre este punto, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo No. 123, se presenta la información del promotor; mientras que el Paz y Salvo y demás información requerida por dicha normativa, ha sido incorporado en el Anexo I, junto con los documentos legales conforme a la normativa vigente.

#### **4.1.- INFORMACIÓN DEL PROMOTOR**

El promotor del presente proyecto de construcción es una persona jurídica inscrita como HYCE INVERSIONES S.A., siendo su representante legal y persona a contactar el señor Heriberto Quiñonez Suarez, con Carnet de residencia No. E-8-129362, y localizable al número de teléfono 69150038 y correo electrónico: inversioneshyce@gmail.com

##### **DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL LÍDER:**

- Ing. ALEXIS OMAR BATISTA
- Registro Ambiental No. IRC-068-2009
- Teléfono Celular: 6738-6823
- Correo electrónico: ing.alexisbatista@hotmail.com

#### **4.2.- PAZ Y SALVO MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.**

El correspondiente Paz y Salvo y Copia de Recibo de Pago por los trámites de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, emitidos por el Ministerio de Ambiente a favor de empresa INVERSIONES HYCE S.A., además de Certificado de Registro Público de la empresa promotora, copia de cédula representante legal de la empresa promotora debidamente notariada, y Certificación donde se acredita el área del proyecto propiedad de la empresa promotora INVERSIONES HYCE S.A., se encuentran en la Sección de Anexos de este documento.

## 5.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

El proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, consiste en la construcción de dieciséis (16) casas, nueve (9) con una superficie de 72 m<sup>2</sup> y siete (7) con una superficie de 52 m<sup>2</sup>, sobre un polígono de tierra con una superficie total de 9,762 m<sup>2</sup> con 34 dm<sup>2</sup>.

La construcción de las casas se hará en un terreno propiedad de la empresa promotora HYCE INVERSIONES S.A.

## 5.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

### a. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es la construcción de viviendas la cual dará respuesta a la gran demanda habitacional del área oeste. El área de construcción total es de 9,762.34m<sup>2</sup>.

### b. JUSTIFICACIÓN

La sociedad panameña HYCE INVERSIONES S.A., promueve el proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, de forma segura y sin daños ambientales significativos. Es importante resaltar que el proyecto, tanto en su fase de construcción como en la operación, es generador de impactos socioeconómicos positivos debido a la creación de nuevos empleos, beneficiándose directamente la comunidad de Veracruz.

## 5.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto “VIVIENDA CASAS BALI” se enmarca bajo las siguientes coordenadas en el Sistema de Proyección UTM, datum WGS-84,

- Punto 1, con Coordenadas Norte 983642.97 y Este 650882.27
- Punto 2, con Coordenadas Norte 983601.55 y Este 650795.34
- Punto 3, con Coordenadas Norte 983510.39 y Este 650838.82
- Punto 4, con Coordenadas Norte 983552.26 y Este 650926.56

El acceso hacia el proyecto se da desde la carretera Interamericana por la vía principal hacia Veracruz. Ver en la Sección de Anexos, el Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto a Escala 1: 50,000.

## 5.3.- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIONES AMBIENTALES APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

La Constitución Nacional establece en el Artículo 114, Capítulo 7, del Título 111: “*Ordena que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana*”. El artículo 115: “*establece que el estado y todos los habitantes del territorio nacional, tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas*”, además existen leyes y decretos que sustentan estos artículos.

Dentro de las leyes, normativas técnicas y normativas ambientales que regulan el sector de la construcción en Panamá podemos mencionar:

- Ley 1, del 3 de febrero de 1994, establece la legislación forestal de la República.
- Decreto 252, de 1971 de legislación laboral, reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.

- Ley 41, de 1 de julio de 1998 (Ley General del Ambiente).
- Ley 21, de 2 de julio de 1997, uso de suelo.
- Decreto Ejecutivo 59, de 16 de marzo de 2000, reglamenta la Ley 41, general de ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 123 (De 14 de agosto de 2009) “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Decreto Ley 23 de 30 de enero de 1967, dicta medidas urgentes para la protección de la fauna silvestre.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1996, sobre uso de las aguas.
- Artículo 205 del Código Sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de aguas servidas a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Decreto 160 de 1993, sobre el tránsito vehicular, reglamenta el transporte de sustancias peligrosas y el control de la contaminación vehicular.
- Manual operativo de evaluación de Impacto Ambiental, Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Decreto No. 71 de 26 de febrero de 1964, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas, el mismo en el considerando, artículo primero establece que: Las industrias que por su naturaleza, presentan peligro para la salud, o constituyen molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área de los centros poblados, a una distancia no menor de 300 metros de la periferia, determinada por el Ministerio de Salud, a falta de un plano regulador.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, 45-2000 y 43-2001.
- Ley No. 63 de 4 de febrero de 1963, contaminación de las aguas de mar por hidrocarburos.

- Resolución No. 03-96, de 18 de abril de 1996, COSEPI, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

## **5.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO**

El proyecto comprende el desarrollo de las fases de Planificación, Rehabilitación, Operación y Mantenimiento, y por último la fase de Abandono, descritas a continuación:

### **5.4.1.- PLANIFICACIÓN**

La etapa de planificación del proyecto consiste en la elaboración de los planos y aprobaciones requeridas para ejecutar la construcción de VIVIENDA CASAS BALI.

Los diseños, planos y las especificaciones de los materiales para la Construcción VIVIENDA CASAS BALI cumplirán con los requerimientos exigidos en el Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá 2014 (REP-2014) y los mismos serán sometidos para las aprobaciones respectivas ante las autoridades pertinentes. De la misma forma, todos Los diseños, planos y las especificaciones de los materiales serán refrenados por los profesionales idóneos en las áreas específicas en cumplimiento a la Ley 15 del 26 de enero de 1959.

Esta etapa de planificación del proyecto estima las necesidades de personal y determina los posibles impactos negativos generados, la ocurrencia, el carácter, tipo, extensión, intensidad, duración y reversibilidad de los mismos, desde de la limpieza del sitio, rehabilitación, operación, mantenimiento y/o abandono del proyecto.

### **5.4.2.- CONSTRUCCION**

El proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, consiste en la construcción de dieciséis (16) casas, nueve (9) con una superficie de 72 m<sup>2</sup> y siete (7) con una superficie de 52 m<sup>2</sup>, sobre un polígono de tierra con una superficie total de 9,762 m<sup>2</sup> con 34 dm<sup>2</sup>.

La construcción de las casas se hará en un terreno propiedad de la empresa promotora HYCE INVERSIONES S.A.

El área de construcción total de 9,762.34 m<sup>2</sup>,

Los trabajos de rehabilitación contemplan el desarrollo de las siguientes actividades:

- a. CORTE Y RELLENO. Se procede a hacer la terracería del terreno donde irán las casas.
- b. LIMPIEZA EN GENERAL. Se hace una limpieza preliminar del área.
- c. COSTRUCCION DE FUNDACIONES. Se construirá las fundaciones de las oficinas
- d. CONSTRUCCIÓN DE VIGAS Y COLUMNAS. Se procederá con la construcción de Vigas y Columnas.
- e. CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUES. Se construirá paredes internas y externas de bloques
- f. COLOCACION DE CUBIERTA DE TECHO. Se colocará las láminas de zinc y carriolas.
- g. COLOCACION DEL SISTEMA ELÉCTRICO. Consiste en el suministro e instalación de todo el sistema eléctrico del proyecto.
- h. COLOCACION DE LA PLOMERÍA. Consiste en el suministro e instalación de todo el sistema de agua potable, sanitario y pluvial del proyecto.
- i. REPELLO Y RESANE DE PAREDES. Comprende todas las labores necesarias para cubrir las paredes, columnas, vigas y cualquier otro elemento que así lo requieran, con mezclas de cemento y arena.
- j. INSTALACIÓN DE AZULEJOS Y BALDOSAS. Comprende la instalación de las baldosas en los pisos internos y el recubrimiento de algunas paredes con azulejos.
- k. INSTALACIÓN DE CIELO RASO. Comprende el suministro e instalación del cielo raso suspendido en las áreas interiores de la oficina.
- l. PINTURA. Se aplicarán tres manos de pintura en las superficies interiores y exteriores de la edificación.

- m. INSTALACIÓN DE PUERTAS Y VENTANAS. Comprende el suministro e instalación de las puertas y ventanas.
- n. LIMPIEZA FINAL. Consiste en el despeje de basura, escombro y todo material sobrante al término de los trabajos de rehabilitación. Todos los productos generados de la limpieza serán dispuestos en el vertedero municipal.

El suministro de energía eléctrica al proyecto se dará mediante conexión a sistema público. El agua potable se dará mediante construcción de un pozo el cual hace parte del proyecto, para lo cual el promotor realizará los correspondientes trámites y permisología ante el Miambiente, diversas empresas de telefonía prestan sus servicios en el área y son, a su vez, responsables de la provisión de Internet y parte del servicio de televisión por cable, entre las que destacan las empresas: Cable & Wireless, Cable Onda y Movistar.

#### **5.4.3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Esta fase inicia con la obtención del permiso de ocupación emitido por el Municipio correspondiente.

La Administración del Proyecto se encargará de darle mantenimiento periódico a la infraestructura construida. La Administración del Proyecto también deberá contratar los servicios de electricidad, disposición de desechos sólidos, comunicaciones y demás sistemas especiales.

#### **5.4.4.- ABANDONO**

No aplica. Una vez que el proyecto esté en operación no se contempla el abandono.

#### **5.4.5.- CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE**

No aplica por ser un Categoría I.

### **5.5.- INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR**

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

El proyecto “VIVIENDA CASAS BALI”, consiste en la construcción de dieciséis (16) casas, nueve (9) con una superficie de 72 m<sup>2</sup> y siete (7) con una superficie de 52 m<sup>2</sup>, sobre un polígono de tierra con una superficie total de 9,762 m<sup>2</sup> con 34 dm<sup>2</sup>.

La construcción de las casas se hará en un terreno propiedad de la empresa promotora HYCE INVERSIONES S.A.

Los trabajos de rehabilitación contemplan el desarrollo de las siguientes actividades: Los trabajos de rehabilitación contemplan el desarrollo de las siguientes actividades:

- a. CORTE Y RELLENO. Se procede a hacer la terracería del terreno donde irán las casas.
- b. LIMPIEZA EN GENERAL. Se hace una limpieza preliminar del área.
- c. COSTRUCCION DE FUNDACIONES. Se construirá las fundaciones de las oficinas
- d. CONSTRUCCIÓN DE VIGAS Y COLUMNAS. Se procederá con la construcción de Vigas y Columnas.
- e. CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUES. Se construirá paredes internas y externas de bloques
- f. COLOCACION DE CUBIERTA DE TECHO. Se colocará las láminas de zinc y carriolas.
- g. COLOCACION DEL SISTEMA ELÉCTRICO. Consiste en el suministro e instalación de todo el sistema eléctrico del proyecto.
- h. COLOCACION DE LA PLOMERÍA. Consiste en el suministro e instalación de todo el sistema de agua potable, sanitario y pluvial del proyecto.
- i. REPELLO Y RESANE DE PAREDES. Comprende todas las labores necesarias para cubrir las paredes, columnas, vigas y cualquier otro elemento que así lo requieran, con mezclas de cemento y arena.
- j. INSTALACIÓN DE AZULEJOS Y BALDOSAS. Comprende la instalación de las baldosas en los pisos internos y el recubrimiento de algunas paredes con azulejos.

- k. INSTALACIÓN DE CIELO RASO. Comprende el suministro e instalación del cielo raso suspendido en las áreas interiores de la oficina.
- l. PINTURA. Se aplicarán tres manos de pintura en las superficies interiores y exteriores de la edificación.
- m. INSTALACIÓN DE PUERTAS Y VENTANAS. Comprende el suministro e instalación de las puertas y ventanas.
- n. LIMPIEZA FINAL. Consiste en el despeje de basura, escombro y todo material sobrante al término de los trabajos de rehabilitación. Todos los productos generados de la limpieza serán dispuestos en el vertedero municipal.

**EQUIPO A UTILIZAR.** Equipo liviano: Herramientas manuales como palas, piquetas, coas, lijadora, taladro, máquina de soldar, equipo de seguridad, andamios, herramientas en general, compactadoras tipo sapitos, concreteras de 0.5 m<sup>3</sup>. No se emplearán equipos pesados, salvo camiones para botar la basura.

## 5.6.- NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

El desarrollo del presente proyecto es una obra cuyas actividades básicas están enfocadas a la construcción, siguiendo las normativas técnicas existentes en esta materia y el cual constituye uno de los pilares más grandes de la economía nacional.

Para cumplir con el desarrollo de esta obra los insumos a utilizar son básicamente materiales de construcción, tales como agregados de piedra, arena, cemento, elementos para estructuras tales como madera y otros elementos de construcción.

En lo que se refiere a desechos, en los proyectos de construcción se proponer que el uso de los materiales o insumos de construcción, deben ser altamente eficientes, para asegurar la rentabilidad, esto implica que en el proceso de construcción se deben calcular los insumos a utilizar de forma óptima de tal forma que los desechos sean mínimos, lo que implica que

hasta los materiales restantes o sobrantes deben ser utilizados, ya sea en rellenos u otras áreas donde la empresa lo requiera.

Los desechos que producen los insumos utilizados como materiales de construcción son considerados no tóxicos y por lo tanto no constituyen desechos de tipo peligrosos. Dentro de los desechos que se pueden producir en la construcción están el caliche o escombros de concreto y hormigón, restos de metal, retazos de madera, bolsas plásticas y de papel, cartones, restos y basura vegetal, así como desperdicios de tierra, los cuales pueden ser utilizados en otros sitios o pueden ser reciclados, de tal forma que no sean de magnitud significativa, estos deberán recibir un adecuado manejo al final de la obra y deberán ser dispuestos en los rellenos sanitarios del proyecto.

Entre otro de los productos requeridos por el Proyecto, figuran: materiales de construcción, formaletas, acero, piedra triturada y cemento. La promotora ha dispuesto que los materiales para construir este Proyecto sean adquiridos en aquellas fuentes que le den los mejores precios y condiciones, y que cumplan con los mejores estándares de calidad, entrega y servicio requeridos. Un listado más detallado de los insumos requeridos por el proyecto por fase se detalla en la Tabla 2.

#### **5.6.1.- NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS**

El proyecto requerirá de los siguientes servicios básicos: agua, electricidad y aguas residuales.

##### **AGUA POTABLE**

El agua potable, se suministrada por medio de pozo de agua de 160' en 6" de diámetro aproximado, forrado en su totalidad con tubería de pvc de alta resistencia, método utilizado Para la perforación será por medio del Sistema de Perforación compresor de alta presión, grava y filtro de arenas finas, equipo de bomba v motor de acero inoxidable sumergible y su

sello sanitario, posteriormente conectada con ducto de tubería al tanque de reserva metálico con pintura grado alimenticio al interior, anticorrosiva en el acabado, reserva de 5.000 galones. Certificados por la entidad

## ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica al proyecto se dará mediante conexión a sistema público.

## AGUAS RESIDUALES

En la fase de construcción, se instalarán letrinas portátiles para el manejo de las aguas servidas, productos de las necesidades fisiológicas de los colaboradores del proyecto, las cuales serán alquiladas por el contratista general de la obra y a costo del promotor, para evitar el uso de instalaciones provisionales en el área, mientras que en su fase de operación las aguas residuales, serán tratadas por medio de un Biodigestor, el cual cumplirán con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 de Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad de Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos de Masas de Agua Continentales y Marinas.

ETAPA	RRHH	EQUIPOS MOBILIARIOS	INSUMOS
<b>Planificación</b>	Planificadores, Administradores, Ingenieros, Arquitectos, Economistas, Consultores ambientales, Vendedores, Asesores legales.	Equipos de oficina, Equipos de Informática, Equipo de Movilización.	Papelería de oficina e informática en general, elementos de promoción del proyecto, servicios básicos de agua, luz, aseo, teléfono, seguridad, etc.
<b>Construcción</b>	Agrimensores, Trabajadores manuales, Dibujantes, Calculistas, Ingenieros, Arquitectos, Maestros de Obras, Albañiles, Carpinteros, Pintores, Fontaneros, Electricistas, Soldadores, Jornaleros, Etc.	Herramientas construcción, Plantas eléctricas, Andamios, Equipo de soldadura, Letrinas Portátiles, Generadores Auxiliares, Etc.	Concreto, acero, bloques, ferretería, plomería, carriolas, cubiertas de zinc, pintura, piedra, arena, cemento, cerámicas, puertas, ventanas, etc.
<b>Operación</b>	Propietarios de las casas	Electrodomésticos, muebles . comedor etc	servicios básicos de agua, luz, aseo, teléfono, seguridad, etc.

Tabla 2: Detalle de Insumos por Fases

## VÍA DE ACCESO

El Proyecto se encuentra ubicado en Veracruz, y el acceso se da desde la Carretera Interamericana mediante la vía principal hacia Veracruz.

## TRANSPORTE

Se puede llegar al sitio en transporte públicos, taxis en transporte privado.

### 5.6.2.- MANO DE OBRA

La mano de obra calificada y no calificada que se utilizará en el proyecto en sus diferentes etapas estará distribuida de acuerdo a lo indicado en la Tabla 3.

Tabla 3: Mano de Obra por Fases

ETAPA	RECURSO HUMANO
Planificación	Planificadores, Administradores, Ingenieros, Arquitectos, Economistas, Consultores ambientales, Vendedores, Asesores legales.
Construcción	Agrimensores, Trabajadores manuales, Dibujantes, Calculistas, Ingenieros, Arquitectos, Maestros de Obras, Albañiles, Carpinteros, Pintores, Fontaneros, Electricistas, Soldadores, Jornaleros, Conductores, Operadores equipo pesado, Etc.
Operación	Personal dueño de las casas, Trabajadores manuales, Personal de Mantenimiento.

### 5.7.- MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

A continuación, se describen los tipos de desechos generados por el proyecto en las diferentes fases.

#### 5.7.1.- DESECHOS SÓLIDOS

Durante la construcción se generarán desechos sólidos procedentes de obras que se construyen, tales como restos de tubos de PVC, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de acero, piedra, etc., para tal efecto el contratista general de la obra deberá coordinar directamente con la Alcaldía de Arraiján, para movilizar y desalojar ese material en el menor tiempo posible y disponerlo en el vertedero municipal.

Para la recolección de los desechos sólidos se deberán colocar tanques de 55 galones con bolsas plásticas y tapas, en los frentes de trabajo, en cantidades suficientes y en sitios accesibles y luego deberán ser transportados hacia el vertedero municipal.

### **5.7.2.- DESECHOS LÍQUIDOS**

Entre los desechos líquidos que se producirán indicamos los provenientes de la actividad humana.

Para el manejo y disposición de la actividad humana (orina) se contempla la utilización de las instalaciones existentes en el sitio del proyecto, sin embargo, también se puede utilizar letrinas sanitarias portátiles con su respectivo mantenimiento por la empresa contratista de las mismas.

Para el manejo y disposición de los desechos líquidos orgánicos se realizará por medio de servicios sanitarios y El Biodigestor para el proyecto, cumpliendo con las normas COPANIT y especificaciones técnicas de las autoridades competentes.

### **5.7.3.- DESECHOS GASEOSOS**

Durante el proceso de Planificación, Rehabilitación y Operación no se espera la emisión de gases tóxicos o peligrosos.

En la etapa de construcción de las estructuras, al igual que en cualquier otra etapa, el promotor a través de su constructor deberá velar por las emisiones de polvo al ambiente y para tal efecto deberá contar con equipos para esto, tales como sistema de riego de agua para contrarrestar el polvo. No se permitirá que dentro de los predios de la construcción se lleven a cabo quemas continuas de basura o desperdicios, salvo en casos necesarios o de fuerza mayor, que puedan afectar el entorno natural y urbano que puedan ser focos de incendios.

#### **5.7.4.- DESECHOS PELIGROSOS**

El proyecto no contempla la generación de desechos peligrosos. No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

#### **5.8.- CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO**

El área donde se construirá las casas es un área residencial ubicado en Veracruz.

#### **5.9.- MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN**

El monto global de la inversión es de B/. 300,000 se construirá por etapas se invierte y se vende

## 6.0.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

En este capítulo se presenta una descripción detallada de las condiciones ambientales actuales (línea base ambiental) del componente físico para el Área de Estudio Ambiental del Proyecto.



### 6.1.- FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

#### 6.1.1.- UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

#### 6.1.2.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## **6.2.- GEOMORFOLOGÍA**

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## **6.3.- CARACTERIZACIÓN DEL SUELO**

Como parte de la caracterización del suelo, en la presente sección se describen los tipos de suelo presentes en el área de estudio, los usos de suelos y deslinde de propiedad, así como su capacidad de uso y aptitud.

### **6.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO**

El área donde se desarrollará el proyecto y sus colindancias son terrenos, cuyo uso de suelo son de tipo residenciales en el pueblo de Veracruz.

### **6.3.2.- DESLINDE DE LA PROPIEDAD**

El proyecto está ubicado dentro del Pueblo de Veracruz.

Los linderos del área son:

- NORTE: Finca 1953
- SUR: Finca 10350
- ESTE: Finca 276721
- OESTE: Finca 10350

### **6.3.3.- CAPACIDAD DE USO Y APTITUD**

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## 6.4.- TOPOGRAFÍA

Los objetivos de esta sección consisten en realizar una descripción de las características topográficas de la línea base del área de estudio definida para el Proyecto. La topografía del proyecto se caracteriza por una topografía con elevaciones y algunas ondulaciones suaves o ligeramente inclinada en rango del 9 al 12% de inclinaciones.

### 6.4.1.- MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1: 50,000

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## 6.5.- CLIMA

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## 6.6.- HIDROLOGÍA

En el área de proyecto, no existen ríos, ni quebradas, ni ningún otro cuerpo de agua superficial que discorra en el polígono del proyecto. Solo existe un canal pluvial, natural que es utilizado como desagüe y solo se anega cuando de incrementan las lluvias durante la estación, adicional el mismo se ubica a una distancia prudencial de 20 metros lineales del área de construcción del casa en el proyecto.

### 6.6.1.- CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

Colindante al área en estudio no se observó la presencia de recursos hídricos superficiales, salvo sistemas de drenajes pluviales naturales que se activan en temporada de lluvias. Es importante mantener limpio y en buenas condiciones físicas el sistema pluvial existente en los alrededores del proyecto.

#### 6.6.1.a CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

#### 6.6.1.b CORRIENTES, MAREAS Y OLEAJES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## **6.6.2.- AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Dentro del área de estudio, no se han determinado corrientes de aguas subterráneas.

### **6.6.2.a CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFERO**

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## **6.7.- CALIDAD DE AIRE**

La calidad del aire es buena, aunque en parte se observa la movilización de fuentes móviles y actividades típicas del mar.

Se destaca que durante la construcción la calidad puede verse afectadas temporalmente por el aumento de las partículas sólidas en suspensión, producto de materiales de construcción y las acciones de dicha actividad.

Debido que la condición de comportamiento del aire en el sitio presenta condiciones variadas, podemos decir que Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Dióxido de Azufre y partículas en suspensión como se menciona está dentro de los rangos de condiciones variadas.

### **6.7.1.- RUIDOS**

El ruido en el área solo se da por vehículos que transitan cerca del área de construcción y por equipo pesado que trabajara en la construcción del proyecto. En este sentido el promotor a través del constructor se compromete a llevar a cabo las tareas de limpieza y construcción del proyecto dentro de un horario de lunes a viernes entre las 7:00a.m. y las 4:00p.m. y los sábados de 7:00a.m. a 12:00 p.m.

### **6.7.2.- OLORES**

Durante la inspección de campo, no se detectó evidencias de olores perceptibles, nocivos o de otra índole producto de que se encuentran varias actividades relacionadas a la propuesta y la cercanía al ma..

**6.8.- ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FREnte A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA**

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

**6.9.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES**

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

**6.10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS**

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## **7.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El sitio donde se realizará la construcción de VIVIENDA CASAS BALI, es un área rural donde se pudieron ver aves playeras, borregueros, hormigas.

### **7.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA**

El área del proyecto se encuentra cubierta por poca vegetación, en el área se aprecia una pocos árboles y gramínea.

#### **7.1.1.- CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)**

En el área del proyecto encontramos solamente gramínea con algunos individuos aislados, como 1 guabito, 2 machos, 1 lazo, 1 nance

#### **7.1.2.- INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

No aplica para los EsIA categoría 1.

#### **7.1.3.- MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO. ESCALA 1:20,000**

No aplica para los EsIA categoría 1.

## **7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA**

Esporádicamente y transitoriamente pasan reptiles como iguanas, borrigueros, sapos y aves como talingo, pecho amarillo, pato cuervo, gaviotas, arrieras, arañas, insectos entre otros.

#### **7.2.1.- INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

No aplica para los EsIA categoría 1.

## **7.3.- ECOSISTEMAS FRÁGILES**

No aplica para los EsIA categoría 1.

### **7.3.1.- REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS**

No aplica para los EsIA categoría 1.

## **8.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### **ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS**

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto.

En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías terrestres y satelitales.

Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El área del proyecto se localiza en la Provincia de Panamá Oeste, Distrito de Arraijan, corregimiento de Veracruz.

### **8.1.- USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES**

El uso actual de sitios aledaños corresponde es netamente residencial.

**8.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)**

No aplica para los EsIA categoría 1.

**8.2.1.- ÍNDICE DEMOGRÁFICO, SOCIAL Y ECONÓMICO**

No aplica para los EsIA categoría 1.

**8.2.2.- ÍNDICE DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y MORBILIDAD**

No aplica para los EsIA categoría 1.

**8.2.3.- ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES**

No aplica para los EsIA categoría 1.

**8.2.4.- EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

No aplica para los EsIA categoría 1.

**8.3.- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****A. BASE LEGAL**

De acuerdo con el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, en cada actividad, obra o proyecto todo Promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental.

De tal manera, se persigue con el desarrollo de un Plan de Participación Ciudadana los siguientes aspectos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Considerar las preocupaciones de la ciudadanía.

- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.

Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

El principal propósito del Promotor de desarrollar actividades que involucren a diversos sectores de la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones ha sido aprovechar las aportaciones que puedan dar las autoridades locales y la población residente dentro de la comunidad de Vista Alegre.



Ilustración 1: Imágenes del Proceso de Participación Ciudadana

#### Forma de participación de la comunidad

Para el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Encuestas de opinión ciudadana.

Las actividades que se desarrollaron fueron:

- Explicación pormenorizada sobre las características del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.
- Aplicación de 15 encuestas en el área de Veracruz.

## **B. MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LOS DIVERSOS SECTORES DE LA CIUDADANÍA.**

El Plan de Participación Ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

### **B.1. COORDINACIÓN**

La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ella, objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

### **B.2. CONTROL**

El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana, en la cual se garantizará grados de consulta e información con el interés de descentralizar la información, pero estableciendo un diálogo con los beneficiarios del Proyecto y personas interesadas. Una vez analizada la información recopilada se procede a evaluar los cambios o posibles afectaciones.

### **B.3. REPRESENTATIVIDAD**

En este punto es importante señalar que la población ubicada en el área circundante al proyecto se caracteriza por una población de clase baja o clase trabajadora, conociendo estos antecedentes, se diseñó la aplicación de un sondeo de opinión a 15 personas ubicadas en el área de influencia el día 18-03-2021

Cabe señalar que la mayoría de las encuestas fueron aplicadas a los transeúntes y usuarios del sector en las inmediaciones de las paradas próximas a los centros comerciales, por ser este el medio de comunicación de mayor acceso al proyecto.

Solicitud de información y respuesta de la comunidad y en particular de los grupos ambientalistas y organizaciones similares.

La información presentada en este resumen es el resultado de la aplicación de una serie de encuestas aplicadas a los moradores del área, con la finalidad de conocer de primera mano la situación real y objetiva de cada uno de ellos.

### **C. OBJETIVO**

Recabar información primaria sobre la situación de los moradores cercanos al área del Proyecto.

### **D. METODOLOGÍA**

Dentro del proceso se implementó una metodología adecuada para levantar información socioeconómica del área consiste en utilizar distintas técnicas e instrumentos metodológicos. En el caso de este estudio, se ha utilizado la encuesta como instrumento base para levantar una percepción objetiva sobre la opinión acerca del proyecto.

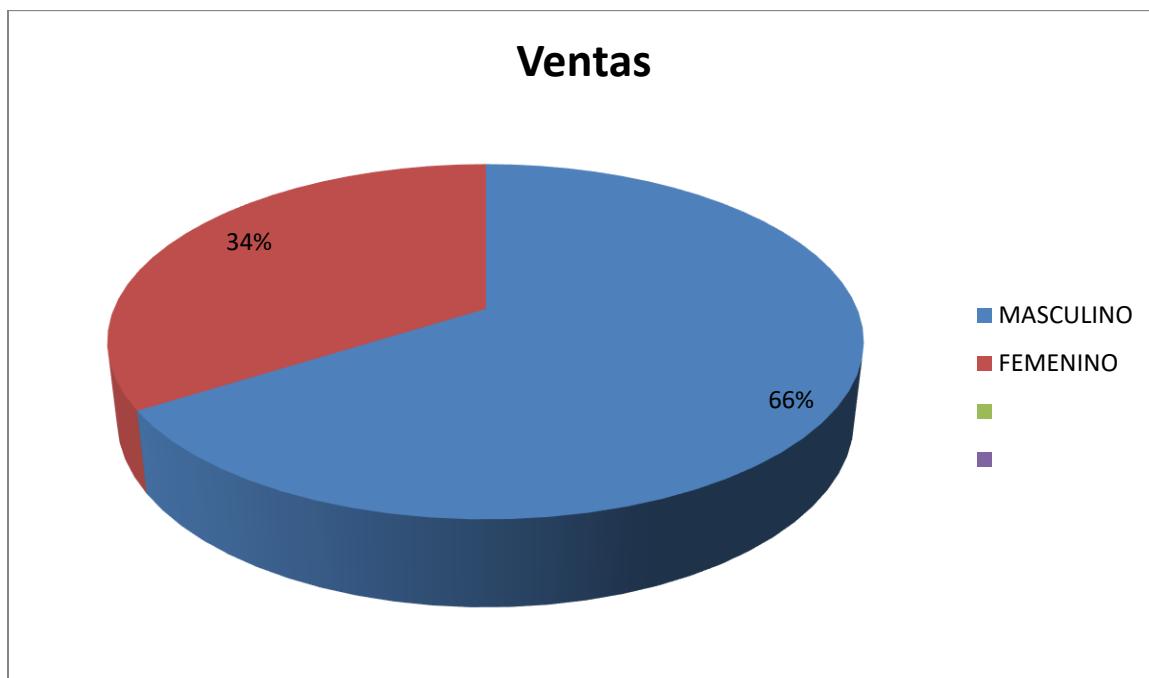
Se preparó una descripción sobre el proyecto, la cual fue leída a cada entrevistado durante la aplicación de la encuesta.

Solicitud de información y respuesta de la comunidad.

En el área del proyecto no se identificó ninguna organización ambientalista, sin embargo, se obtuvo información de los residentes del área y de los negocios muy cercanos al proyecto.

**SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

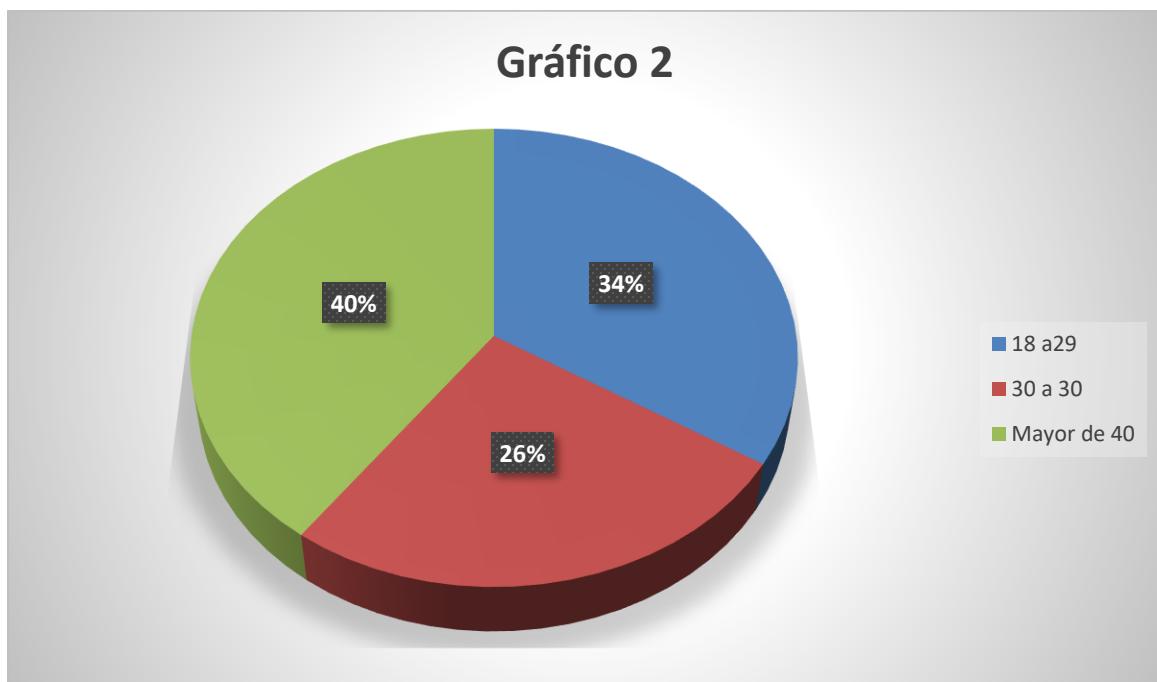
SEXO	CANTIDAD	%
<b>MASCULINO</b>	10	%
<b>FEMENINO</b>	5	%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



Este primer gráfico describe, que de una muestra total de 15 personas encuestadas el 66% eran de sexo masculino, mientras que el 34% eran femeninos.

**EDAD DE LA POBLACION ENCUESTADA**

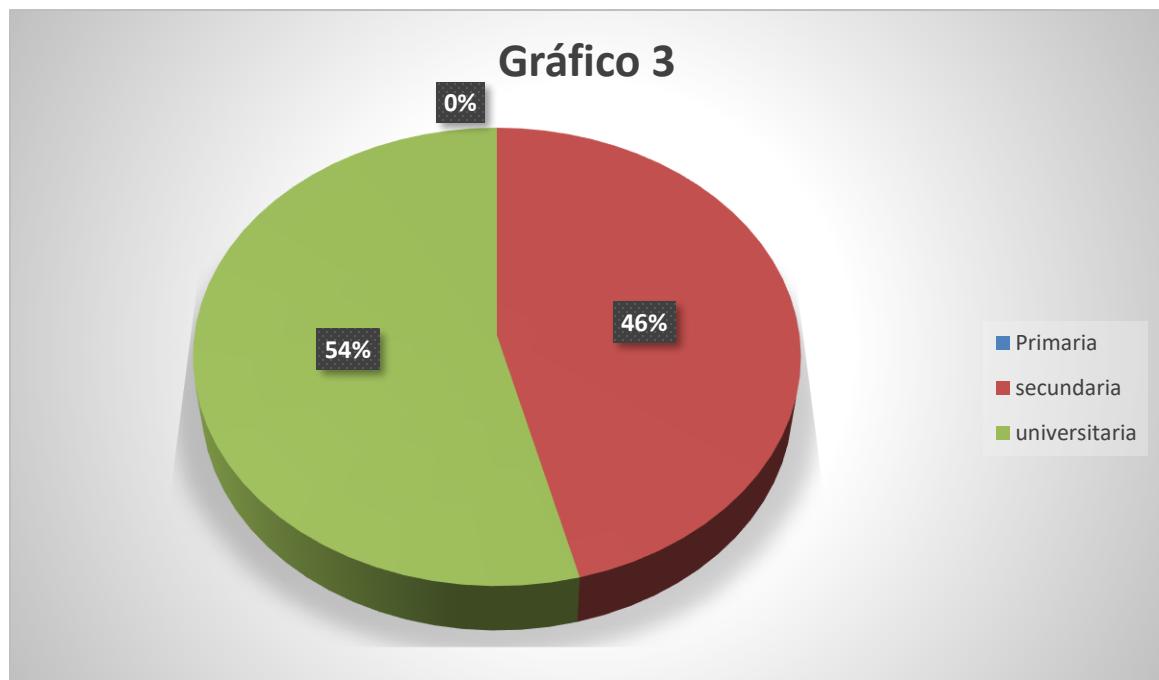
EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 A 29 AÑOS	5	34%
30 A 39 AÑOS	4	26%
MAYOR DE 40	6	40 %
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



El gráfico dos resalta que el 34% es joven, otro 26% es una población de edad promedio entre 30 a 39 años y de la edad de 40 años es de un 40%, en la muestra de la edad de la población.

**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**

NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	0	0%
SECUNDARIA	7	46%
UNIVERSITARIA	8	54%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto al nivel de educación, el gráfico 3 refleja que de los encuestados el 0% tenían educación primaria, un 46% secundaria y el 54% Universitarios.

**LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS**

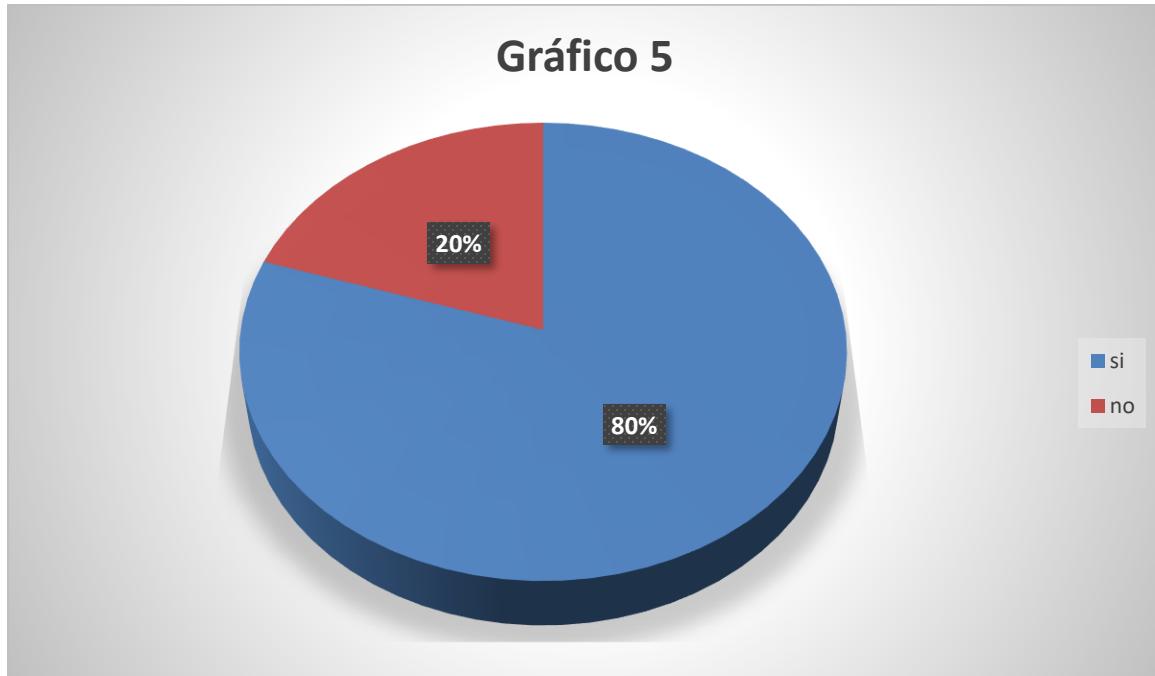
LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>VIVE EN EL ÁREA</b>	15	100%
<b>TRABAJA EN EL AREA</b>	0	0%
<b>VISITA EL AREA</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a Lugar de Residencia de los encuestados, el gráfico 4 refleja que de los encuestados el 100% viven en el área, un 0% Trabaja en el área y el 0% visita el área.

**CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	12	80%
NO	3	20%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto al conocimiento de la población sobre el proyecto, el gráfico 5 refleja que de los encuestados el 80% sabían sobre el proyecto y el 20% no tenían idea sobre este proyecto.

**EL PROYECTO AFECTARÀ LA TRANQUILIDAD DEL ÀREA EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL**

<b>EL PROYECTO AFECTARÀ LA SEGURIDAD SOCIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	0	0%
<b>NO</b>	15	100%
<b>NO SABE</b>	0	0%
<b>NO OPINA</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En la seguridad social el gráfico 6 refleja que de los encuestados un 0% asegura que les afectara la seguridad, 100% dicen que no afectara la seguridad social y el 0% no sabe y el 0% no opina.

**EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES**

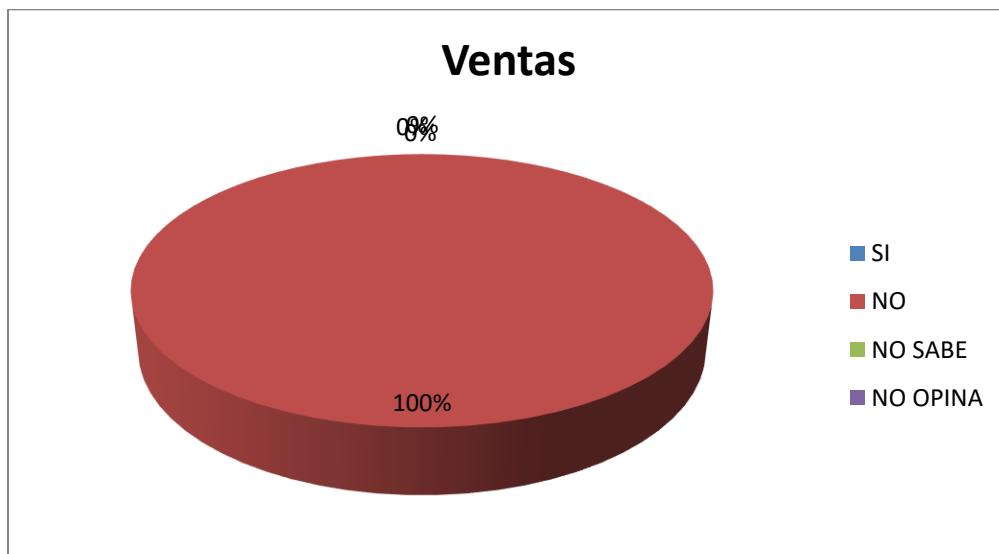
EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE		0%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto afectara los recursos naturales gráfico 7 refleja que de los encuestados el 0% dicen que si afectara los recursos naturales, el 100% dicen que no afectara los recursos naturales, el 0% no sabe y el 0% no opina.

**EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE**

EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto ocasionara daños irreparables al ambiente gráfico 8 refleja que de los encuestados el 100% dicen que no ocasionara daños irreparables al ambiente mientras que el 0% dice que sí, el 0% no sabe y el 0% no opina

**CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD**

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	15	100%
NO	0	0%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto beneficiara a la comunidad gráfico 9 refleja que de los encuestados el 100% dicen que el proyecto beneficiara a la comunidad, también un 0% dice que no beneficiara a la comunidad; mientras que el otro 0% dicen que el proyecto no se sabe si beneficiara a la comunidad y el 0% no opina.

**CREE QUE EL PROYECTO LO AFECTARA A USTED PERSONALMENTE**

ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto afectara personalmente al encuestado gráfico 10 refleja que de los encuestados el 0% afirma que si le puede afectar personalmente, el 100% dice que el proyecto no los afectara personalmente a ellos, el 0% dice que no sabe si los afecte y el 0% no opina.

**8.4.- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES**

Hasta la fecha no se registran hallazgos culturales o arqueológicos de ningún tipo.

**ASPECTOS CULTURALES**

- a. **PATRIMONIO CULTURAL:** El área del proyecto no posee ninguna clasificación de valor cultural o patrimonio histórico de la nación.
- b. **HISTÓRICOS:** En el área del proyecto no se identificaron vestigios de índole histórica.
- c. **ARQUITECTÓNICOS:** En el área del proyecto no existen obras arquitectónicas del Patrimonio Cultural Arquitectónico del país.
- d. **RELIGIÓN:** Dentro del área de influencia directa del proyecto no existen iglesias o elementos religiosos.

**8.5.- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE**

La topografía del área del proyecto es inclinada. El uso actual de la tierra en sitios colindantes es residencial. Se aprecian construcciones, edificaciones, del área de impacto directo del proyecto esta alterada.

## **9.0.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En esta sección se identifican y analizan los posibles impactos a ser generados por el proyecto.

### **9.1.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS**

No aplica para los EsIA categoría I.

### **9.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS**

Inicialmente se preparó una lista de los posibles impactos que podrían ser ocasionados por el proyecto, en forma de una matriz (*Matriz de Leopold Modificada*), la cual identifica las diferentes actividades en cada etapa del proyecto con sus respectivos impactos en el medio físico, biológico y socioeconómico específicamente, tal como se muestra en la Tabla 4.

Parámetros de Evaluación y Puntaje.

La evaluación de los diferentes impactos está basada en siete parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación, recibió una valoración de impacto estimada. La valoración es el producto de la discusión con el equipo de consultores, lo cual permitió llegar al consenso. La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental. En la Tabla 5, se presentan los rangos establecidos que valoran los impactos.

Tabla 4: Impactos Potenciales Generados por el Proyecto

ACTIVIDADES	Biológicos	Físicos				Socioeconómicos		
	Reducción del área verde	Generación de desechos sólidos	Generación de aguas Residuales	Ruido	Enlodamiento de las calles	Levantamiento de polvo	Accidentes peatonales	Generación de Empleo
<b>1.- Fase de Construcción</b>								
Limpieza general y preparación del sitio	X	X	X	X	X	X	X	+
<b>Corte y relleno</b>		X	X	X			X	+
<b>2.- Fase de Operación</b>								
residentes		X	X					+

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

Definición: x = ocurrirá; + = positivo

Tabla 5: Rango de Valoración de los Impactos

Parámetro	Diferenciación	Puntuación
Carácter	Positivo (+)	-
	Negativo (-)	-
Grado de Perturbación (Gp)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
	Muy Alta	8
Probabilidad de ocurrencia del Impacto (P)	Poco Probable	1
	Probable	2
	Muy Probable	3
Extensión del área (E)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
	Total	8
Duración del Impacto (D)	Corto Plazo (< 1 año)	1
	Mediano Plazo (1-3 años)	2
	Largo Plazo (> 3 años)	3
Reversibilidad del Impacto (R)	Reversible a corto plazo	1
	Reversible a largo plazo	2
	Irreversible	3
Importancia Ambiental(I)	Baja	5 - 10
	Media	11 - 16
	Alta	17 - 22
	Muy Alto	23 - 25

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

La importancia ambiental de cada impacto estará determinada por un valor que se deduce mediante el modelo reflejado en la siguiente ecuación:

$$I = +/- (Gp + P + E + D + R)$$

Esta ecuación considera los rangos establecidos en la Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales.

A continuación, se presenta la Tabla 6, sobre la matriz de valoración de los posibles impactos que puede generar el proyecto, donde se analiza y sustenta que el proyecto propuesto no presenta impactos de una importancia ambiental significativa.

Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales

IMPACTOS	Valoración						
	C	Gp	P	E	D	R	I
Reducción del área verde	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Generación de desechos Sólidos	-	1	3	1	1	2	Media (8)
Generación de aguas residuales	-	1	3	1	3	1	Baja (9)
Ruidos	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Enlodamiento del área	-	1	2	1	1	1	Baja (6)
Levantamiento de polvo	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Accidentes peatonales	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Generación de empleo	+	8	3	1	3	2	Alta (17)

Abreviaturas: Gp= Grado de Perturbación, P= Probabilidad de Ocurrencia, E= Extensión, D= Duración, R= Reversibilidad, I= Importancia.

Fuente: Consultores Ambientales del presente EsIA.

Al considerar los resultados de la Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales y aún, cuando el proyecto propuesto no genera impactos ambientales significativos, se recomiendan medidas preventivas y de control para así asegurar el desarrollo eficaz del proyecto en el entorno ambiental.

**9.3.- METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: a) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, b) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y c) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA**

No aplica para los EsIA categoría I.

**9.4.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO**

Los impactos sociales y económicos que generará el proyecto, se resumen en:

- GENERACIÓN DE EMPLEOS

En la etapa de construcción se requerirá mano de obra de manera temporal, aproximadamente 35 plazas de trabajo.

## 10.0.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

A continuación, se presenta la descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

### 10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de manera detallada las acciones que se requieren para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto.

Tabla 7: Medidas de mitigación a aplicar

IMPACTO	MEDIDA
Reducción del área verde	<p><b>FLORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar el área de construcción.</li> <li>- No exceder el área delimitada.</li> <li>- Revegetar las áreas que no hacen parte de infraestructura y que estén desprovistas de vegetación.</li> <li>- Se elaborará e implementará un plan de reforestación.</li> </ul> <p><b>FAUNA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibir la cacería de especies de fauna Silvestre.</li> <li>- En caso necesario realizar un plan de rescate de fauna.</li> <li>- Contratar los servicios de rescate y reubicación de fauna silvestre en casos de ocurrir la presencia de algún elemento de la fauna que no realice su movilización de forma natural.</li> </ul>

Generación de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los desechos orgánicos producto de comidas deberán ser recolectados en tinaqueras (tanques con tapa y bolsa plástica) de manera diaria y acopiados en un sitio de disposición para este fin.</li> <li>- Diariamente se deben recolectar las bolsas de basura de los tinacos y llevarlos al sitio de disposición temporal dentro del proyecto.</li> <li>- De manera semanal, se deberá transportar los desechos acumulados en el sitio de disposición temporal hacia un vertedero autorizado; este servicio puede ser brindado por el proveedor municipal.</li> </ul>
Generación de Desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratar los servicios de baños portátiles durante la construcción del proyecto y/o alquilar casa para uso de los trabajadores.</li> <li>- Verificar las condiciones de calidad del agua, a través de monitoreos de parámetros físico químicos bacteriológicos.</li> </ul>
Ruidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá utilizar equipos en buen estado mecánico y recibir el mantenimiento correspondiente para evitar mal funcionamiento.</li> <li>- De requerirse, se deberán brindar protectores auditivos a los trabajadores y todos los equipos de protección que amerite la obra.</li> <li>- Mantener una jornada de trabajo que no exceda el horario entre 7:00 a.m. y 5:00 p.m.</li> </ul>

Enlodamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar material pétreo en sitios con suelo expuesto y en la salida del proyecto.</li> </ul>
Levantamiento de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedecimiento de superficies de suelo expuestas durante periodos secos.</li> </ul>
Accidentes peatonales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización en la entrada y salida del proyecto.</li> <li>- Señalización dentro del proyecto.</li> <li>- Durante la construcción utilizar conos de señalización en casos necesarios.</li> </ul>

Fuente: Consultores Ambientales del presente EsIA.

## 10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDAS

El ente responsable por la ejecución de las medidas de mitigación será el promotor quien deberá hacer cumplir todas y cada una de las medidas aquí dispuestas.

## 10.3.- MONITOREO

Durante la etapa de construcción, el promotor deberá contar con un personal para darle seguimiento a las medidas propuestas, el mismo queda comprometido a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control. Biodigestor, deberá contar con un monitoreo trimestral para verificar el cumplimiento de la norma.

## 10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En Tabla 8, se detalla el cronograma de ejecución del seguimiento de las medidas de mitigación.

Tabla 8: Cronograma de Ejecución para la Etapa de Construcción

Medida	Responsable de su ejecución	Periodicidad	Ente responsable de Seguimiento
Delimitar el área de infraestructura	Subcontratista	Una sola vez	MIAMBIENTE

No exceder el área delimitada	Subcontratista	Durante toda la construcción	MIAMBIENTE
Revegetar las áreas que no hacen parte de infraestructura y que estén desprovistas de vegetación	Subcontratista	Durante la construcción	MIAMBIENTE
Prohibir la cacería de especies de fauna Silvestre.	Promotor	Durante la construcción	MIAMBIENTE
En caso necesario realizar un plan de rescate de fauna.	Promotor	Durante la construcción	MIAMBIENTE
Contratar los servicios de rescate y reubicación de fauna silvestre en casos de ocurrir la presencia de algún elemento de la fauna que no realice su movilización de forma natural.	Promotor	Durante la construcción	MIAMBIENTE
Los desechos orgánicos producto de comidas deberán ser recolectados en tinaqueras (tanques con tapa y bolsa plástica) y acopiados en un sitio de disposición para este fin.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Recolectar las bolsas de basura de los tinacos y llevados al sitio de disposición temporal dentro del proyecto	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Transportar los desechos acumulados en el sitio de disposición temporal hacia un vertedero autorizado; este servicio puede ser brindado por el proveedor municipal.	Subcontratista	Semanal	MIAMBIENTE
De requerirse, se deberán brindar protectores auditivos a los trabajadores y todos los equipos de protección que amerite la obra.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Mantener una jornada de trabajo que no exceda el horario entre 7:00 a.m. y 5:00 p.m.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE, CSS
Humedecimiento de superficies de suelo expuestas durante períodos secos.	Subcontratista	Diario en época seca	MIAMBIENTE
Colocar material pétreo en sitios con suelo expuesto y en la salida del proyecto.	Subcontratista	Durante la construcción	MIAMBIENTE
Señalización en la entrada y salida del proyecto.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Durante la construcción utilizar conos de señalización en casos necesarios.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE

No exceder las áreas destinadas al desarrollo del proyecto.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Troncos y otros residuos vegetales podrán ser apilados en sitios susceptibles a la pérdida de suelo.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE

## 10.5.- PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para los EsIA categoría I.

## 10.6.- PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

No aplica para los EsIA categoría I.

## 10.7.- PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

Es poco probable, que se genere una situación de rescate y reubicación de fauna Silvestre, las actividades de construcción a pesar de no ser impactantes causan ahuyentamiento. Sin embargo, de presentarse el caso, se procederá con los siguientes pasos:

- Se mantendrá al individuo a ser rescatado dentro del área del proyecto.
- Se contactaría a la Administración Regional de MIAMBIENTE para coordinar los trabajos de rescate.
- En caso necesario, se realizará plan de rescate de fauna y se implementará.

## 10.8.- PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No aplica para los EsIA categoría I.

## 10.9.- PLAN DE CONTINGENCIA

No aplica para los EsIA categoría I.

## 10.10.- PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

No aplica para los EsIA categoría I.

#### **10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

El costo total de la implementación de la Gestión Ambiental, mediante la implementación de medidas de mitigación es de B/. 5000.00.

**11.0.- AJUSTES ECONÓMICOS POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL**

No aplica para los EsIA categoría I.

**11.1.- VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL**

No aplica para los EsIA categoría I.

**11.2.- VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES**

No aplica para los EsIA categoría I.

**11.3.- CÁLCULO DEL VAN**

No aplica para los EsIA categoría I.

**12.0.- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA, RESPONSABILIDADES****12.1.- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS****12.2.- NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES**

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Alexis Omar Batista M. IRC-068-2009		Coordinador del Estudio, Plan de Manejo Ambiental
Stanley ku IRC-048-2020		Línea Base, Medio Físico, Plan de Manejo Ambiental

## 13.0.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Las conclusiones de las correlaciones realizadas para evaluar ambientalmente este proyecto son:

- El proyecto no generará impactos significativos ni riesgos significativos.
- Todos los impactos pueden ser mitigados aplicando la normativa ambiental existente y no se identificaron impactos significativos, por lo que, el estudio fue categorizado como “Categoría I”.

### RECOMENDACIONES

Se recomienda al promotor que una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se sigan los siguientes puntos:

- Cumplir con la legislación ambiental de la República de Panamá.
- Cumplir y ejecutar con todas las directrices y acciones establecidas para cada procedimiento que componen el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo al cronograma establecido.
- Notificar al Miambiente de cualquier tipo de modificación que sufra el proyecto.

## 14.0.- BIBLIOGRAFÍA

- Adames, A.J. (Ed.). 1982. Evaluación ambiental del proyecto Hidroeléctrico Tabasará. Informe Final. Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá, pag. Var.
- Abele, L. Y W. Kim. 1989. The Decapods Crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contribution to zoology. N° 482. 50 pp
- ANAM. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro. [http://www.MI-AMBIENTE.gob.pa/PATRIMONIO/especies\\_en\\_extincion.pdf](http://www.MI-AMBIENTE.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf)
- ANAM. 2008b. RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”.
- Bussing, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.
- Bussing, W.A. 1998 (2 ed.). Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. vol. 46, suppl. 2: 1-468.
- Bussing, W.A. & M.I. Lopez s. 1977. Distribución y aspectos ecológicos de lospeces de las cuencas hidrológicas de Arenal, Bebedero y Tempisque. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 26: 13-37.
- Cruz, G.A. 1987. Reproductive biology and feeding habitats of cuyamel *Joturus picardi* and tempechin, *Agonostomus monticola* (Pices: Mugilidae) from Ríos Plátano, Mosquitia, Honduras. Bull. Mar. Sci., 40: 63-72.
- CSMRI. 1980. An ecological study of the San Felix River in western Panama, Republic of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
- Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (07/10/2010).
- Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.
- González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. BRENESIA (43-44): 55-59.

- Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. Zool. Ser., Field Mus. Nat: Hist: 22(4): 215 - 359.
- Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. Allan Hancock Found. 12:1-110.
- Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
- Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), 12 pp.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the Freshwaters of Panama. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 10(15): 217-374.
- Méndez, M.G. 1981. Claves de identificación y distribución de langostino y camarones (Crustacea, Decapoda) del mar y ríos del Perú. Instituto del Mar del Perú. Vol. 5. 170 pp.
- Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Copeia 1966(4): 773-802.
- Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T: B: Thorson (ed.), Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.
- Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
- Pacheco. R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transístmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
- Pretto. R. 1980. Acuacultura. Informe sobre la acuacultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.

- Ridgely, R &Gwynne J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
- Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334
- Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación del Canal de Panamá.

## **15.0.- ANEXOS**

### **ANEXO 1.- LEGALES**

1. Copia del certificado de registro público de la sociedad promotora.
2. Copia notariada de la cédula del representante legal de la sociedad promotora.
3. Copia de la Declaración Notarial Jurada.
4. Copia de certificación de registro público de propiedad

### **ANEXO 2.- TÉCNICOS**

1. Planta General del área a rehabilitar.
2. Plano de mensura del límite de la edificación a rehabilitar dentro del área solicitada en concesión.
3. Plano de mensura del área solicitada en concesión.
4. Mapa de ubicación geográfica del proyecto a escala 1:50,000.

### **ANEXO 3.- DOCUMENTOS PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

1. Encuestas de participación ciudadana.