

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PARA “PLANTA DE PROCESO BOTELLA  
DE AMOR-FUNDACIÓN.”  
UBICADO EN PANAMÁ PACÍFICO  
PROMOTOR: FUNDACIÓN LLENA UNA BOTELLA DE AMOR**

Alessandra K. Jované G.  
Dennisse Y. Jurado S.

Resolución No. IRC-018-2019  
Resolución No. IRC-025-2019



## 1. ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>3</b>
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR Y CONSULTOR.....	4
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN .....	6
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. ....	7
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>11</b>
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR.....	11
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN.....	11
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>12</b>
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....	12
<i>Objetivo del proyecto y justificación .....</i>	12
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA, INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	13
5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	15
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES, OBRA O ACTIVIDAD DEL PROYECTO.....	19
5.4.1 <i>Planificación.....</i>	19
5.4.2 <i>Adecuación e instalación .....</i>	19
5.4.3 <i>Operación.....</i>	21
5.4.4 <i>Abandono.....</i>	26
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	26
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA ADECUACIÓN/INSTALACIÓN Y OPERACIÓN.....	28
5.6.1 <i>Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....</i>	29
5.6.2 <i>Mano de obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados).....</i>	29
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	29
5.7.1 <i>Sólidos.....</i>	30
5.7.2 <i>Líquidos.....</i>	31
5.7.3. <i>Gaseosos.....</i>	31
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	32
5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	33
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>33</b>
6.1. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	33
6.1.1 <i>Descripción del uso de suelo .....</i>	33
6.1.2. <i>Deslinde de la propiedad .....</i>	34
6.2 TOPOGRAFÍA .....	35
6.3 CLIMA.....	35
6.4 HIDROLOGÍA.....	36
6.4.1 <i>Calidad de aguas superficiales.....</i>	36
6.5 CALIDAD DE AIRE .....	36
6.5.1 <i>Ruido.....</i>	37

6.5.2 Olores.....	38
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>38</b>
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	39
7.1.1. <i>Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).....</i>	42
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	42
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>43</b>
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES .....	46
8.2. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD .....	46
8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.....	53
8.4. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	53
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</b>	<b>56</b>
9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS (CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD).....	56
9.2. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	59
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>60</b>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL .....	60
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	64
10.3 MONITOREO .....	64
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	65
10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....	65
10.6 COSTO DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	65
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES .....</b>	<b>66</b>
11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	66
11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	67
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>68</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>69</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>70</b>

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

Siguiendo con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II, del Título IV de la Ley 41 de 01 de julio de 1998 (Ley General del Ambiente) y su modificación en el Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 (crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental PREFASIA, modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y dicta otras disposiciones); se elaboró el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I acerca el proyecto "**PLANTA DE PROCESO BOTELLA DE AMOR - FUNDACIÓN.**" a desarrollar en el distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, en el área económica especial de Panamá Pacífico, Edificio 388, cuyo promotor es el **FUNDACIÓN LLENA UNA BOTELLA DE AMOR**, su representante legal, Maryorie Joudry Vallejos, panameña con cédula de identidad 8-853-708.

El presente documento presenta las generales del Promotor, la evaluación de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del estudio, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia.

Con este estudio se plantea el análisis realizado a los posibles impactos ambientales ya sean negativo y positivos, sociales y económicos, que surjan de la evaluación objetiva de cada una de las etapas que conlleva el proyecto.

El proyecto consiste en la adecuación, instalación y operación de la planta de procesamiento de residuos de plásticos posconsumo en el Edificio 388, localizado en área económica especial de Panamá Pacífico, se requerirá adecuar el edificio actual para instalar el equipo y maquinaria industrial que se utilizará en la operación de esta planta de reciclaje de plástico y proceso del mismo, para obtener la materia para la fabricación de madera plástica.

Para el desarrollo de mismo se estima una inversión de B/.335,000.00, el mismo contará con oficinas administrativa, área de operación y procesamiento, a su vez con los servicios básicos para su operación como son: agua potable, sistema pluvial y sanitario, electrificación, infraestructura para comunicaciones, acceso vial a las instalaciones.

Durante la etapa de adecuación e instalación se prevé la contratación de seis (6) personas aproximadamente para que realicen los trabajos de colocación de paredes o mamparas para separación y distribución de las áreas, arreglo de la estructura del techo, adecuación de los sistemas eléctricos, instalación de los equipos y puesta en marcha. En la etapa de operación, contaran con 10 personas entre personal administrativo y operario.

Mediante la Participación Ciudadana, se pudo conocer que la población entrevistada está en total acuerdo con el desarrollo de este proyecto. Donde han percibido la actividad de una manera amigable con el ambiente que trae beneficios a la comunidad, donde se reduce los desechos de plásticos. También manifestaron que les gustaría conocer más del proyecto, recomendando hacer más mercadeo para que la población conociera el mismo, se preocupan por la movilidad vial, el almacenamiento adecuado de las botellas de amor, evitando la propagación de vectores y la gestión de las aguas residuales si se generan, ya que el sistema existente no tiene capacidad.

Los posibles impactos que se identificaron para la ejecución del proyecto podemos indicar:

- **Impactos positivos:** este proyecto aportará un gran beneficio al ambiente y a la comunidades de nuestra ciudad, donde se reduce el plástico que contamina el ambiente, reduce la alta contaminación de cuerpos de aguas, evita que los plásticos lleguen afectar la biodiversidad de las costas y ríos (fauna principalmente), transforma los residuos recuperados (plásticos) en materia prima para RPL, reduce la tala de árboles, contribuye con el cumplimiento de los ODS y el cambio climático, promueva a la educación ambiental, brinda apoyo a comunidades vulnerables.
- **Impactos negativos:** se puede mencionar: generación riesgos ocupacionales al personal que labora en la planta ya que son procesos mecánicos manipulados por personal capacitado.

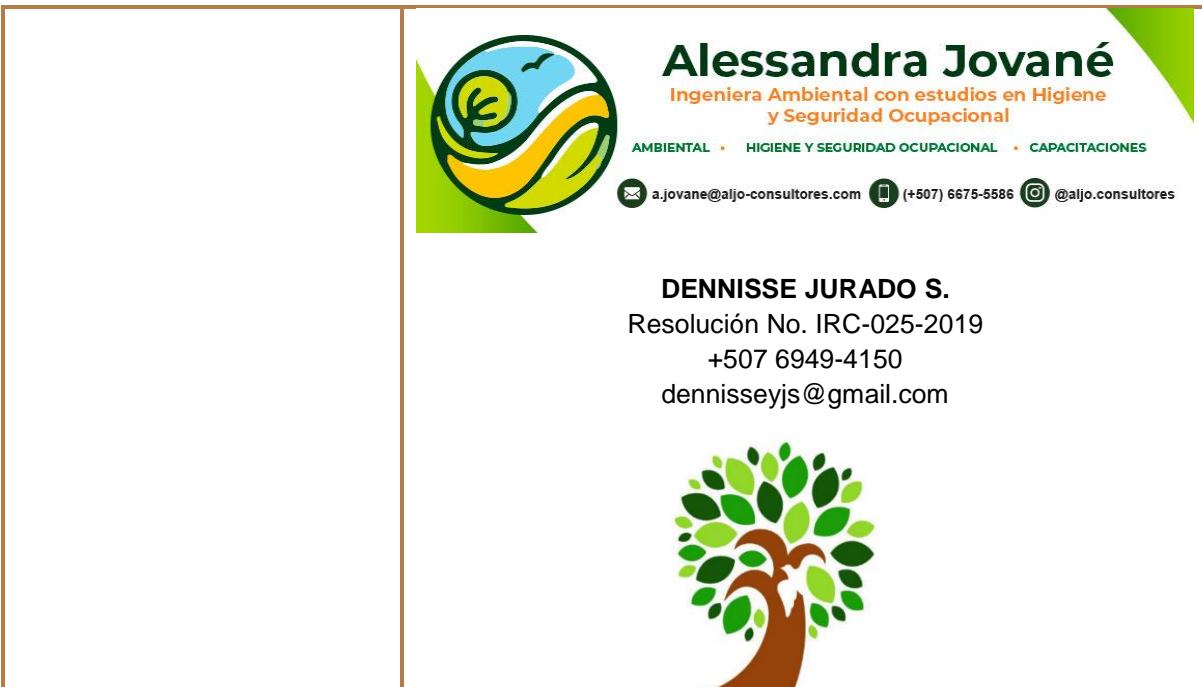
Los impactos negativos que este proyecto pueda generar, serán prevenibles y mitigables, siguiendo las recomendaciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental del documento, principalmente aplicables a la etapa de construcción. A continuación, se presenta el estudio.

## 2.1. Datos generales del Promotor y Consultor

A continuación, los datos de contacto de la persona a contactar y los de la empresa consultora ambiental:

Cuadro 1. Datos Generales

PROMOTOR CÉDULA	Maryorie Joudry 8-853-708
Nº TELÉFONO CORREO ELECTRÓNICO	+507 303-5109 mjoudry@botellasdeamor.org www.llenaunabotelladeamor.org <i>Instagram</i> @botellasdeamor_pa
NOMBRE DE CONSULTOR	ALESSANDRA K. JOVANÉ G. Resolución No. IRC-018-2019
Nº de REGISTRO	+507 6675-5586
Nº TELÉFONO	jovane.ale@gmail.com
CORREO ELECTRÓNICO	a.jovane@aljo-consultores.com



Fuente: datos proporcionado por Promotor y Consultores.

### 3. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como fin, el brindar de manera objetiva y clara toda la información relacionada al proyecto de interés, conocido como "**“PLANTA DE PROCESO BOTELLA DE AMOR - FUNDACIÓN.”**"

Donde se realizará la evaluación del área propuesta, haciendo el reconocimiento de las áreas, las características del proyecto, la fauna y flora del lugar, la opinión y participación de la comunidad, para obtener un análisis objetivo de los impactos ambientales y sociales que causará a su entorno, se determinará su categorización y se establecerán medidas de mitigación para que el mismo se desarrolle de manera sustentable.

El proyecto se desarrollará por la *FUNDACIÓN LLENA UNA BOTELLA DE AMOR*, promotor, el cual busca aplicar un modelo de reciclaje con amplios beneficios ambientales y sociales, ofreciendo una solución integral al manejo sustentable de residuos de plásticos (PET, HDPE, LDPE) y mejorar la calidad de vida de comunidades vulnerables en Panamá, mediante estrategias participativas con instituciones, empresas y principalmente las comunidades. Esta Fundación busca promover la educación ambiental, haciendo conciencia con el manejo adecuado de los plásticos posconsumo, disminuir la huella de carbono, evitar la contaminación y con estas “botellas de amor” transformarlas en madera plástica utilizada para construir parques infantiles, mobiliario urbano y viviendas en beneficio de poblaciones vulnerables.

Este estudio describirá todos los aspectos importantes para lograr llevar a cabo su ejecución con éxito.

### 3.1 Indicar el Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización

En este punto se presenta la visión de la creación de este proyecto, su alcance, los objetivos a los que queremos llegar y la metodología que se llevará a cabo para que se concrete el mismo.

#### Alcance

El documento por presentar tiene como alcance realizar la evaluación y análisis de los aspectos físicos, biológicos y sociales que se pueden generar durante la ejecución del proyecto a desarrollar "**PLANTA DE PROCESO BOTELLA DE AMOR - FUNDACIÓN**" en el área económica especial de Panamá Pacífico, localizada en Arraiján, provincia de Panamá Oeste y cuyo promotor es la *Fundación Llena una Botella de Amor*.

El proyecto consiste en la adecuación de la bodega N° B388 en el área económica especial de Panamá Pacífico, este depósito cuenta con un área total de 1,204 m<sup>2</sup> (abierta y cerrada). Este depósito cuenta con espacios para oficinas, baños, vestidores y área libre que permite adecuarla a las necesidades del Promotor. Por lo que, serán adecuadas según la disposición y necesidades de distribución de los espacios, esta se dividirá para distribuir espacio para área de recepción, oficinas administrativas y área de operación donde se lleva a cabo la transformación de la materia.

#### Objetivo

Con la realización de este estudio tenemos como objetivo:

- Recopilar la información del sitio a desarrollar y de las áreas cercanas con el fin de analizar los impactos y/o riesgos que este pueda generar al ambiente y a la parte socioeconómica, que involucrada desde el inicio del proyecto hasta su operación.
- Diseñar el Plan de Manejo Ambiental - PMA, con sus respectivas medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, a fin de garantizar la óptima gestión socioambiental del proyecto.
- Presentar ante el MINISTERIO DE AMBIENTE un documento que recopile, evalúe y determine la viabilidad ambiental del proyecto, durante diferentes las etapas del mismo.
- Brindar una herramienta al Promotor para el desarrollo de las actividades, sin que se afecten los componentes ambientales y socioeconómicos que lo integran,
- Impulsar el desarrollo de esta actividad ya que aporta a la economía circular en nuestro país.
- Dar a conocer a la comunidad sobre el proyecto a desarrollo y contar con las opiniones propias de la comunidad.

#### Metodología

Para el desarrollo del estudio nos basamos principalmente en el contenido mínimo establecido en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009 y disposiciones en su actualización en el Decreto Ejecutivo

36 de 3 de junio de 2019, que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del Sistema interinstitucional del ambiente, denominada (PREFASIA), que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.

Se realizó en coordinación con la encargada de la gestión ambiental del proyecto del Promotor, visita al sitio para levantamiento inicial de la información acerca del desarrollo de las etapas, verificando los datos generales del área y reconociendo el área.

Adicionalmente, se llevaron a cabo actividades como:

Trabajo de sitio:

- Evaluación de las instalaciones, ya que el proyecto a desarrollar será instalado en edificio existente.
- Evaluación en campo de los componentes ambientales (observación en sitio de fauna, flora, áreas colindantes del proyecto, áreas de interés, toma de evidencias fotográficas).
- Visita a las áreas habitadas más cercanas al proyecto, donde se expone dicho proyecto mediante volante y ficha la información del proyecto y se aplica encuestas a la comunidad con el fin de recopilar la opinión ciudadana directa del área. Participación ciudadana.

Trabajo de gabinete:

- Recopilación de la información requerida para desarrollo del documento.
- Revisión de la documentación suministrada por el Promotor.
- Elaboración de encuestas para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto.
- Revisión de la normativa ambiental aplicable, el Atlas Nacional de Panamá, los datos del censo de la Contraloría General de la República de Panamá y toda la información disponible relacionada al proyecto (Consultas bibliográficas).
- Consulta de los mapas interactivos del Ministerio de Ambiente.
- Redacción y formato de la información.
- Gestión en notaría y con ministerio.

### **3.2 CATEGORIZACIÓN: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

Con la información obtenida acerca del proyecto, se realizó una evaluación previa del mismo, y se ha determinado su categoría según se indica en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.

En el cuadro N°2 a continuación, se plasma la evaluación realizada por el equipo consultor.

**Cuadro 2.**  
**Criterios de Protección Ambiental para el Proyecto**

CRITERIO	DESCRIPCION	SI	NO
<b>1. Criterio 1</b> <i>Se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</i>	<p>a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje. (composición, peligrosidad, cantidad y concentración).</p> <p>b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.</p> <p>c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.</p> <p>d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.</p> <p>e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas.</p> <p>f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2.Criterio 2</b> <i>Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</i>	<p>a.Alteración del estado de conservación de suelos.</p> <p>b.Alteración de suelos frágiles.</p> <p>c.Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.</p> <p>d.Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.</p> <p>e.Inducción del deterioro de suelo por desertificación, generación o avances a acidificación.</p> <p>f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.</p> <p>g.Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna. <input checked="" type="checkbox"/>
	i. Introducción de flora y fauna exótica. <input checked="" type="checkbox"/>
	j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales. <input checked="" type="checkbox"/>
	k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota. <input checked="" type="checkbox"/>
	l. Inducción a la tala de bosques nativos. <input checked="" type="checkbox"/>
	m. Reemplazo de especies endémicas. <input checked="" type="checkbox"/>
	n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. <input checked="" type="checkbox"/>
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada. <input checked="" type="checkbox"/>
	p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. <input checked="" type="checkbox"/>
	q. Efectos sobre la diversidad biológica. <input checked="" type="checkbox"/>
	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. <input checked="" type="checkbox"/>
	s. Modificación de los usos actuales del agua. <input checked="" type="checkbox"/>
	t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos. <input checked="" type="checkbox"/>
	u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas. <input checked="" type="checkbox"/>
	v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea. <input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. Criterio 3</b> Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas. <input checked="" type="checkbox"/>
	b. Generación de nuevas áreas protegidas. <input checked="" type="checkbox"/>
	c. Modificación de antiguas áreas protegidas. <input checked="" type="checkbox"/>

<p><i>clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</i></p>	d. Perdida de ambientes representativos y protegidos. <input checked="" type="checkbox"/>
	e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado. <input checked="" type="checkbox"/>
	f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos. <input checked="" type="checkbox"/>
	g. Modificación en la composición del paisaje. <input checked="" type="checkbox"/>
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas. <input checked="" type="checkbox"/>
	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente. <input checked="" type="checkbox"/>
	b. Afectación de grupos humanos protegidos. <input checked="" type="checkbox"/>
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales. <input checked="" type="checkbox"/>
	d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia. <input checked="" type="checkbox"/>
<p><b>4. Criterio 4</b> Se define cuando 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.</p>	e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales. <input checked="" type="checkbox"/>
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales. <input checked="" type="checkbox"/>
	g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural. <input checked="" type="checkbox"/>
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas. <input checked="" type="checkbox"/>
	a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. <input checked="" type="checkbox"/>
	b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado. <input checked="" type="checkbox"/>
	c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas. <input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: análisis del equipo consultor.

Al verificar y analizar cada uno de los criterios con las características del proyecto en sitio, podemos concluir que el mismo corresponde a la **CATEGORIA I**, ya que su desarrollo no conlleva una afectación ambiental significativa, ya es un área desarrollada previamente.

Dentro de la evaluación se pudo observar que el área ya estuvo intervenida previamente, fue la Base Militar de Howard cuando esto pertenecía a la antigua zona del Canal. Con el desarrollo del área especial económica de Howard que nació con la ley 41 de 2004, donde la misma ha sido destinada para la producción de bienes y servicios de alto valor agregado y tecnología. El área del proyecto, fue arrendado por la empresa *London & Regional Panamá* (LRP), el cual mantenía almacenamiento temporal de materiales para el desarrollo y construcción de áreas de residencial en Panamá Pacífico (empresa encargada del desarrollo de Panamá Pacífico).

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

##### 4.1 Información sobre el promotor

Tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de propiedad, contrato u otros.

**Cuadro 3. Información del Promotor**

PROMOTOR	FUNDACION LLENA UNA BOTELLA DE AMOR
TIPO DE EMPRESA	Persona Jurídica <b>Maryorie Joudry</b> Representante legal
CÉDULA	8-853-708
PAGINA WEB	<a href="http://www.llenaunabotelladeamor.org">www.llenaunabotelladeamor.org</a>
CONTACTO	+507 303-5109
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Corregimiento de Veracruz y distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
FINCA	Folio Real N°233284 Cod Ubicación 8005
SUPERFICIE	1,204 m <sup>2</sup>

Fuente: datos proporcionados por Promotor.

##### 4.2 Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación

Se presenta en la sección de ANEXOS, los comprobantes de pagos de los servicios de evaluación y de paz y salvo del Promotor.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

### 5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

#### Objetivo del proyecto y justificación

La *FUNDACIÓN LLENA UNA BOTELLA DE AMOR*, tiene como objetivo la ejecución del Proyecto denominado "**PLANTA DE PROCESO BOTELLA DE AMOR - FUNDACIÓN**" con el fin de adecuar las instalaciones ya existentes, en el Edificio 388, área arrendada a *London & Regional Panama (LRP)* para colocar la planta procesadora operativa que hará el proceso de reciclaje de los plásticos posconsumo a la madera plástica que será utilizadas a beneficios social de comunidades, y su venta comercial.

Este busca aplicar un modelo de reciclaje con amplios beneficios ambientales y sociales, ofreciendo una solución integral al manejo sustentable de residuos de plásticos (PET, HDPE, LDPE) y mejorar la calidad de vida de comunidades vulnerables en Panamá, mediante estrategias participativas con instituciones, empresas y principalmente las comunidades. También promueve la educación ambiental, haciendo conciencia con el manejo adecuado de los plásticos flexibles posconsumo, disminuir la huella de carbono, evitar la contaminación y con estas "botellas de amor" transformarlas en madera plástica utilizada para construir parques infantiles, mobiliario urbano y viviendas en beneficio de poblaciones vulnerables.

El proyecto por desarrollar está ubicado en un terreno de 1,204 m<sup>2</sup> donde el área que se requiere adecuar será de 568 m<sup>2</sup> conformada por espacios de las oficinas administrativas, área de procesos, baños y vestidores, también, se instalaran los equipos y máquinas que se requieren para el proceso del plástico reciclado.

En la etapa operativa, la planta procesadora de plástico, se encargará de recoger plástico a nivel de las provincias de Panamá y Panamá Oeste, en una primera fase, ya que se estima crecer a nivel nacional. También contara con la cooperación de otras empresas que llevaran a la planta los residuos plásticos con el fin de dar la adecuada disposición final a los mismo. Luego de clasificar la materia prima, esta es procesada y el producto final será usado para la elaboración de proyectos sociales de comunidades vulnerables con cooperación de otras organizaciones y también para la venta al consumidor.

El promotor con el fin de entregar este proyecto que aporta a la economía en nuestro país, presenta del Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad Nacional del Ambiente, basado en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 y con las modificaciones hechas al mismo en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011.

El proyecto se justifica por lo siguiente:

- Reducción de plástico en el medio ambiente, busca eliminar la mala disposición de los residuos plásticos.
- Reducción contaminación de cuerpos de aguas superficiales, desembocaduras y el mar.

- Reduce la necesidad de la tala de árboles.
- Reduce el cambio climático, apoya a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Transforma los residuos recuperados (plásticos) en materia prima para RPL (Recycled Plastic Lumber) listones, tablas, maderos de plástico reciclado.
- Mejora la calidad de vida de personas y comunidades vulnerables mediante la donación de viviendas, mobiliario urbano y mobiliario escolar construido con el plástico reciclado.
- Promueve la educación ambiental e incentiva la cultura de reciclaje en la población en general.
- Brinda oportunidades de empleo para el país.
- Ambientalmente el proyecto es viable, toda vez que no afecta ninguno de los criterios de protección, ni causa impactos significativos.
- Se presenta en un área económica especial.
- Cumplirá con lo dispuesto en el presente documento y las normas y leyes ambientales panameñas.

## 5.2 Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro N°4 con las coordenadas del polígono del terreno.

Cuadro 4. Coordenadas geográficas

UTM - Datum WGS 84		
Punto	Este (m)	Norte (m)
1	655536	984688
2	655477	984698
3	655537	984668
4	655477	984669

Fuente: Datos proporcionados por el Promotor.

## **LOCALIZACION DEL PROYECTO**

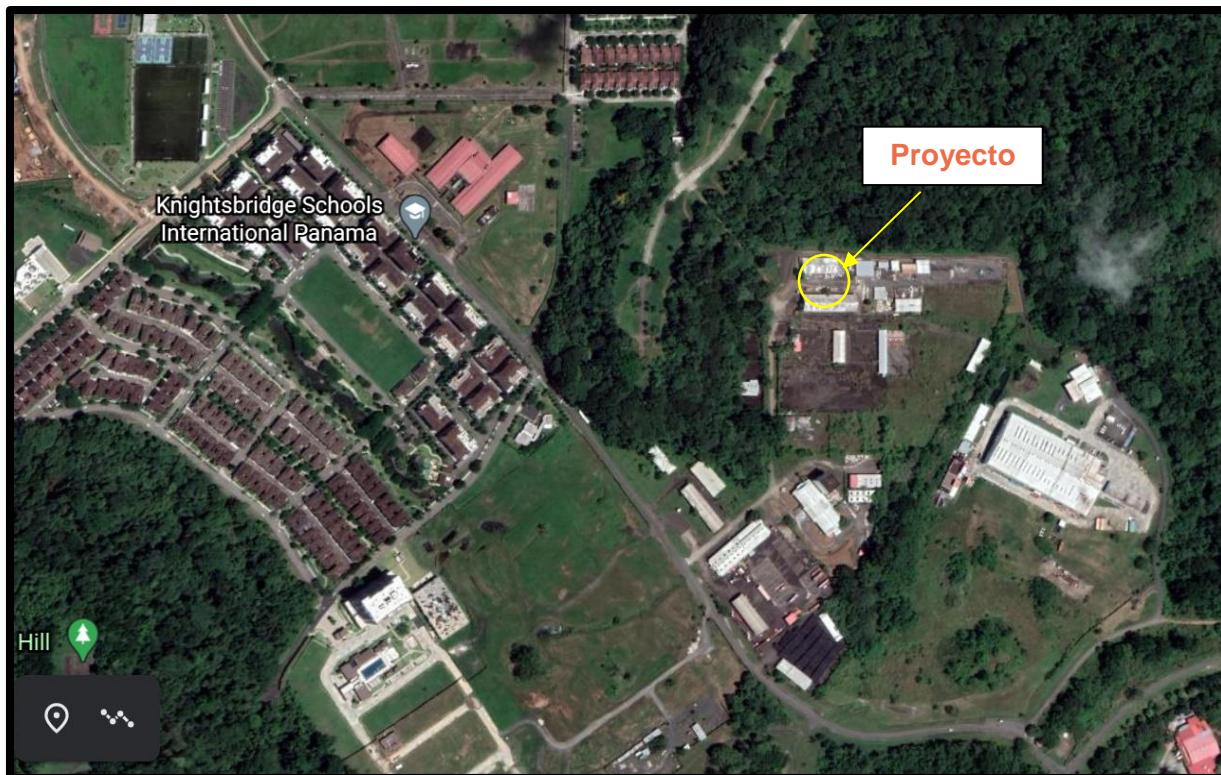
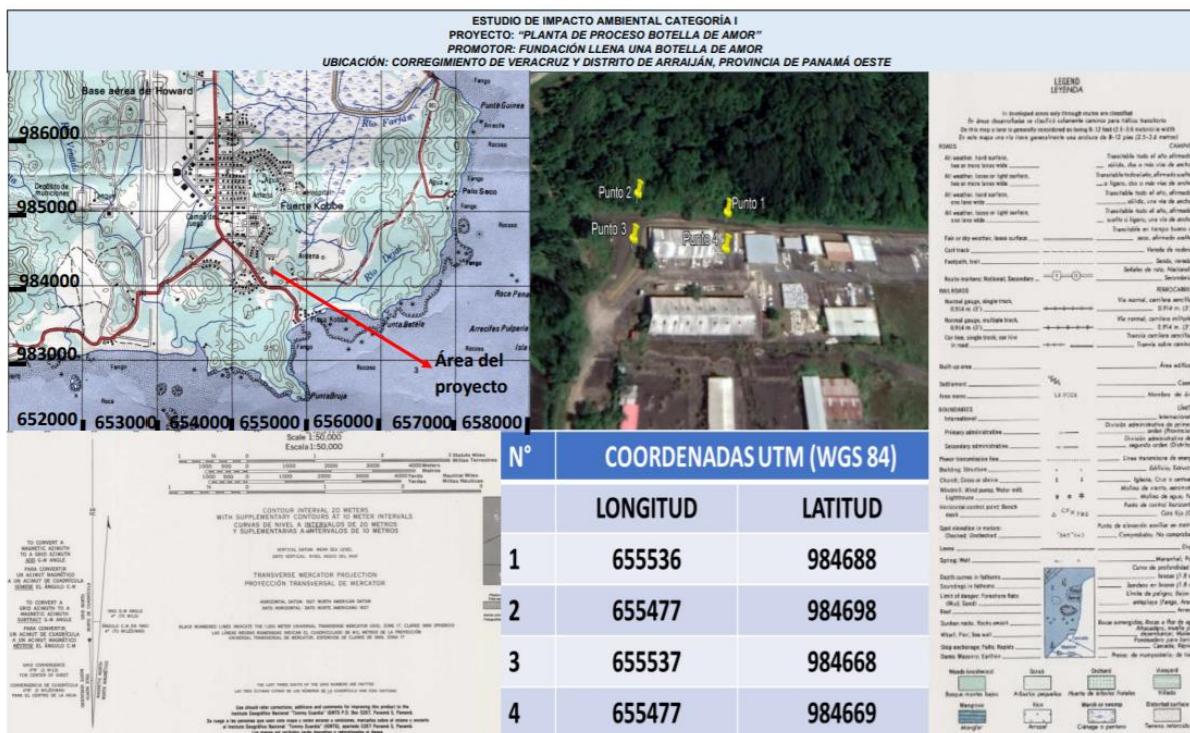


Ilustración 1. Localización del proyecto, visto desde Google Earth, enero 2021.



*Ilustración 2. Ubicación del Proyecto, escala 1:50000. Ver anexo 2.*

### **5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad**

En este cuadro se expone la legislación aplicable a las actividades que realizará durante la ejecución del proyecto.

**Cuadro 5. Normas aplicables al proyecto**

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
Constitución de la República de Panamá de 1972.	Capítulo 7 titulado Régimen Ecológico; artículos del 114 al 117	Donde se establece los deberes, derechos y consideraciones legales para la protección y conservación del ambiente; así como el uso de los recursos naturales.
Ley 30 del 30 de diciembre de 1994.	"Por la cual se reforma el Artículo 7 de la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994"	Se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
Ley 41 del 1 de julio de 1998	Ley General del Ambiente.	Establece la necesidad de realizar un Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos.
Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.	El cual reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	Establece el contenido mínimo y los parámetros de evaluación para el EsIA.
Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011.	El cual modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123.	Establece el contenido mínimo y los parámetros de evaluación para el EsIA.
Decreto Ejecutivo N° 36 del 3 de junio de 2019	Que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (PREFASIA), modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto Ambiental y dicta otras disposiciones	Se establece el proceso de evaluación y fiscalización mediante el sistema – PREFASIA.

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2013.	El cual modifica algunos artículos de los Decreto Ejecutivo 123 y 155.	Establece el contenido mínimo y los parámetros de evaluación para el EsIA.
Ley 6 de 11 de enero de 2007 del MICI	Dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Se considera ya que dentro de las actividades se generan y/o transportan material contaminado con hidrocarburos y sus derivados.
Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009	"Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores"	Límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica.
Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000.	Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.	Se toma en cuenta debido a las actividades de construcción que puedan generar ruidos.
Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004).	Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.	Establece los niveles máx. permisibles a cumplir durante las jornadas laborales en áreas especiales.
Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002 - MINSA	Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.	Establece los niveles máx. permisibles a cumplir durante las jornadas laborales.
Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT -43-2001	Condiciones de Higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genera contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.	Establecer las medidas para el personal que este expuestos a contaminación por vapores o gases.
RESOLUCIÓN No. 93 -319 de 4 de marzo de 1993 MOP	"Que establece los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y	Niveles de iluminación – verificación ocupacional.

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
	registro por las entidades correspondientes de la República de Panamá".	
Código de Trabajo de la República de Panamá	Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.	Durante todas las etapas del Proyecto se debe cumplir a cabalidad con lo dispuesto en el Código.
Resolución 45 558 del 17 de febrero de 2011. Caja de Seguro Social	Por el cual se aprobó el Reglamento General de Riesgo Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.	Establece el reglamento para la prevención de riesgos profesionales para proteger la seguridad y salud en el trabajo en todo el territorio nacional.
Decreto Ejecutivo N° 2, del 15 de febrero de 2008.	Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	El Proyecto deberá tomar en cuenta el Decreto, para bienestar de los trabajadores.
Ley 41 del 20 de julio de 2004	Crea en Panamá la agencia del Área Económica Especial Panamá Pacífico	Esta actúa de forma autónoma, y es la responsable de la administración, promoción, desarrollo, reglamentación y uso adecuado de las áreas asignadas a Panamá Pacífico.
Ley 3 de febrero de 2015	"Que modifica y adiciona disposiciones a la ley 41 de 2004, que crea la Agencia Panamá – Pacífico"	
Resolución N° 350 de 26 de julio de 2000.  Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-39-2000	"Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales"	Establece las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, a los sistemas de recolección de aguas residuales, en conformidad a las disposiciones legales

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
		vigentes en la República de Panamá.
Decreto Ejecutivo N° 36 de 1 de marzo de 2007	"Por el cual se aprueba la política nacional de producción más limpia, sus principios, objetivos y líneas de acción".	
Decreto Ejecutivo N° 856 de 4 de agosto de 2015	"Que modifica artículos al D.E. N°40 de 26 de enero de 2015 y dicta otras disposiciones"	Indica que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen algunas actividades de alto riesgo público por sus implicaciones a la salud o al medio ambiente, requerirán Permiso Sanitario, a saber:  <i>2. Recolección, transporte, almacenamiento temporal, tratamiento y/o disposición final de residuos y/o de desechos no peligrosos.</i>
Ley 33 de 30 de marzo de 2018.	"Que establece la política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos y dicta otras disposiciones"	Esta Ley establece la Política Basura CERO y su marco de acción como parte de la gestión integral de los residuos basados en economía circular, a fin de lograr aprovechamiento económico, ambiental y social de los residuos y de los recursos naturales, así como de generar nuevas fuentes de trabajo y reducir la contaminación y los impactos a la salud y al ambiente.
Resolución 319-1993 del MOP	"Que establece los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y	Niveles de iluminación para los diseños de los espacios.

Normativa	Nombre	Aplicación con el proyecto
	registro por las entidades correspondientes de la República de Panamá”	
Resolución 277-1990	“Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendio en la República de Panamá”	Reglamenta la instalación de sistemas de detección y alarmas de incendio

Fuente: información recopilada de web.

## 5.4 Descripción de las fases, obra o actividad del proyecto

### 5.4.1 Planificación

En esta etapa el Promotor – “Fundación Llena una Botella de Amor”, ha realizado las gestiones requeridas para el desarrollo del proyecto, estos son:

- Desarrollo de Proyecto ejecutivo (diseños): levantamiento de la distribución de las áreas, adecuaciones requeridas, sistemas eléctricos y especiales (alarmas).
- Elaboración de Estudio de impacto ambiental.
- Permisos y aprobaciones.

### 5.4.2 Adecuación e instalación

Al completar la etapa de planificación inicial se procede a realizar la etapa de adecuación e instalación de los equipos el cual se llevará a cabo según el promotor en un plazo de 6 meses.

El Proyecto **“Planta de proceso Botella de Amor - Fundación”** ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, dentro del nuevo Parque Internacional de Negocios de Panamá Pacífico, el cual se desarrollará dentro del Edificio 388 con las siguientes áreas:

ÁREAS		
DESCRIPCIÓN	ABIERTA	CERRADA
AREAS	636 m <sup>2</sup>	568 m <sup>2</sup>
TOTAL	1204 m <sup>2</sup>	

Fuente: proporcionados por el Promotor.

## Instalaciones Generales Edificio 388

El área del edificio 388 cuenta con 636 m<sup>2</sup> aprox., área cerrada el cual estará conformada por:

- Área para oficinas
- Área de recepción de personas
- Área de recepción de la materia prima
- Baños y vestidores para el personal
- Área de proceso: equipos y maquinarias para proceso

- Depósito de materias primas y productos a la venta
- Sistema de iluminación
- Sistema de ventilación
- Estacionamientos.

Se programa el tiempo aproximado en días para la etapa de adecuación de las áreas tanto operativas y administrativas:

**DESGLOSE DE TIEMPO APROXIMADO DE  
ADECUACIÓN**

Adecuación	tiempo/días
Retiro de materiales	3
Levantamiento de obra	45
Inspección	5
Adecuaciones	15
Total	68

A continuación, se detallan de manera general la vista de planta de la distribución de las áreas.

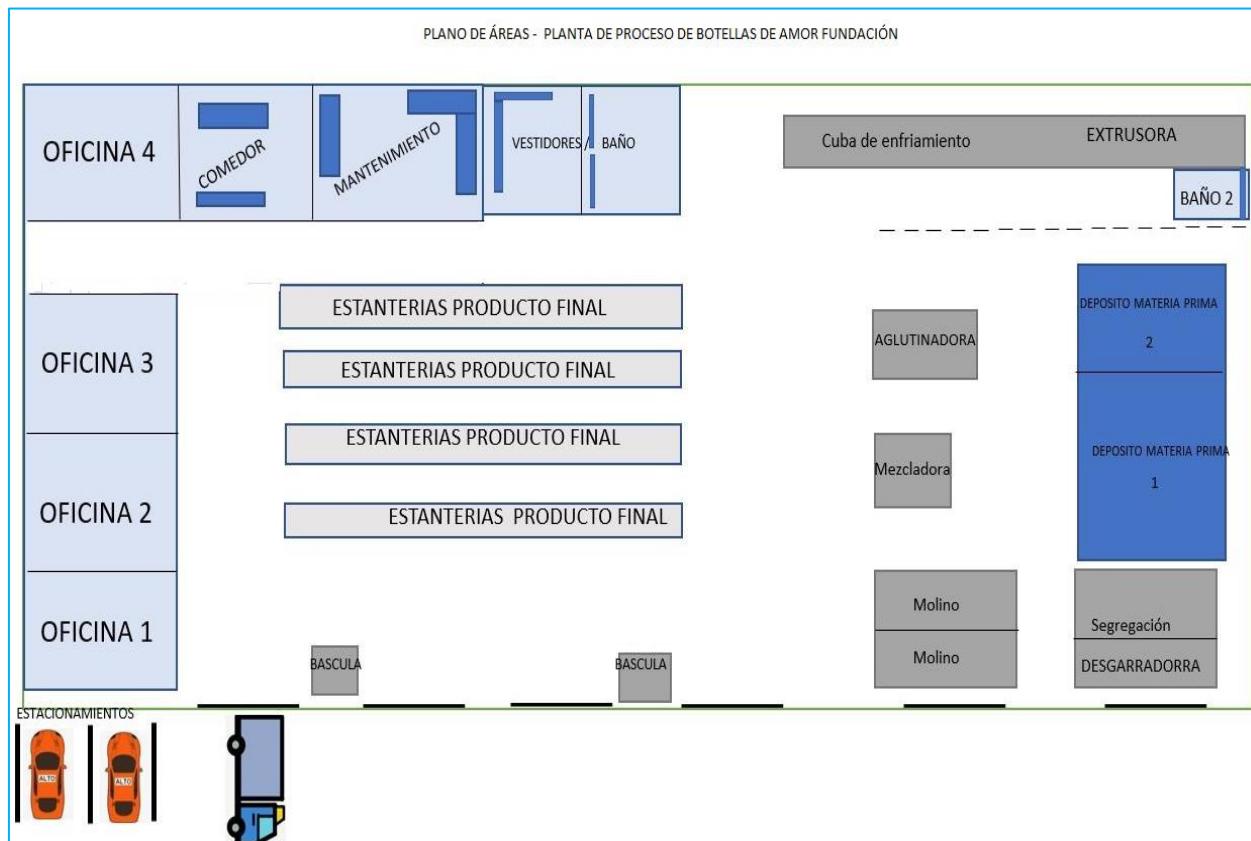
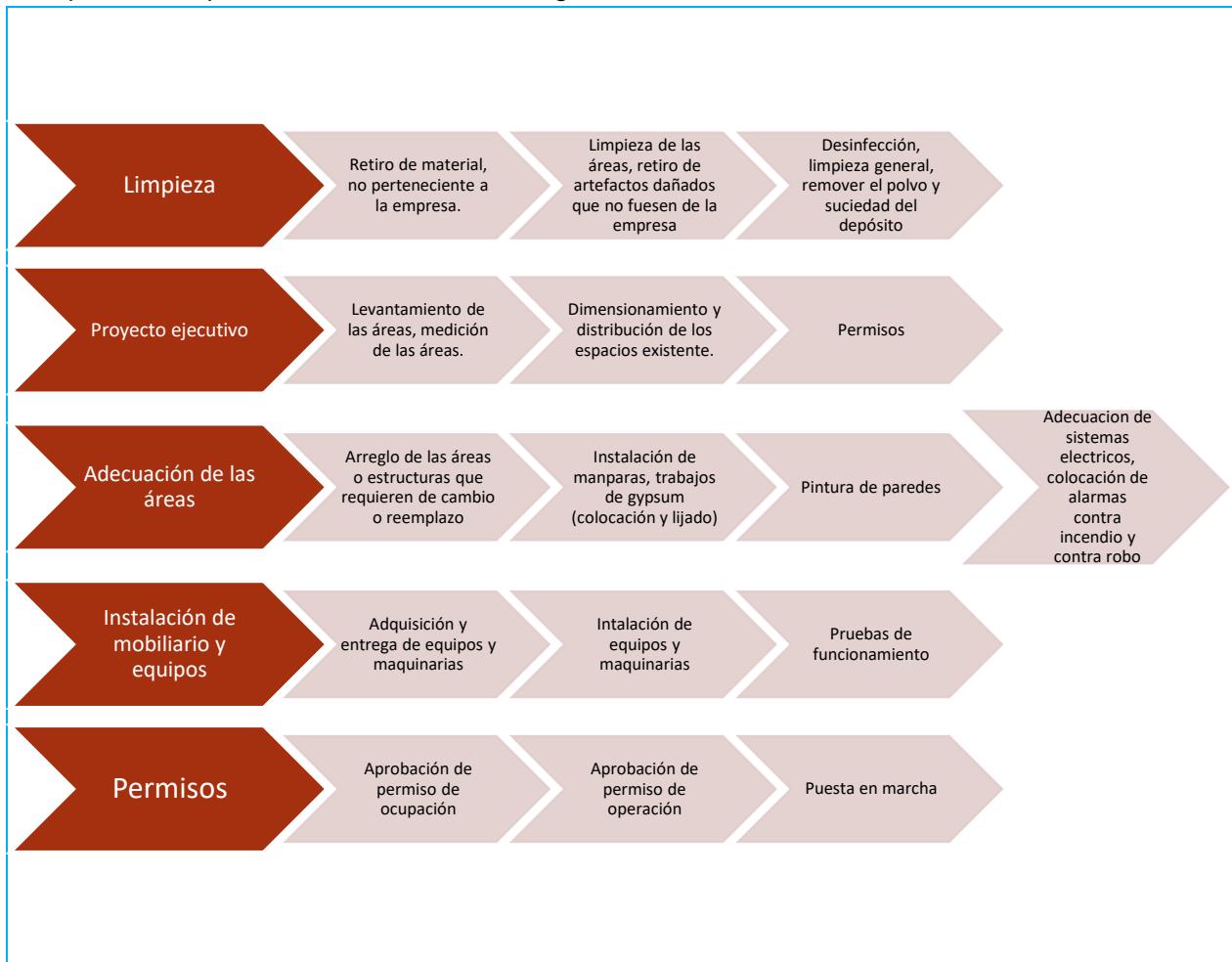


Ilustración 3. Vista de planta. Ver Anexo 2.

Esta primera etapa o fase se realizarán las siguientes tareas:



Fuente: Equipo de consultores, 2021.

#### 5.4.3 Operación

Para la operación del proyecto se estipula que el mismo Promotor de inicio luego de aprobación de los permisos de ocupación y prosiga con las gestiones necesarias para los permisos de operación.

El proyecto está diseñado para una larga duración, de al menos 10 años de operación; considerando que pueden afectar a este tiempo de operación factores internos o externos. Como son: arrendamiento del local, tamaño, infraestructuras existentes (vida actual de la misma), crecimiento de la empresa, mayor materia prima, mayor comercialización de los productos ofrecidos.

Durante la operación se espera contar con un equipo de trabajo de diez (10) personas aproximadamente entre la parte administrativa que se encarga del funcionamiento de la operación y logística, estrategias de mercado, y toda la gestión administrativa.

El personal operativo se encargará de realizar el proceso del plástico desde su recepción hasta su transformación para su venta, siendo el corazón de la operación del Promotor.

En la operación de la planta es importante el trabajo que se realizará con las diversas empresas privadas, públicas, fundaciones, organizaciones, universidades y la comunidad en general; iniciando en las provincias de Panamá y Panamá Oeste con el fin de dar una disposición final a los desechos plásticos evitando que lleguen a los vertederos o contaminen los suelos, cuerpos de aguas y a su afecten a diversas especies.

Con el mensaje de reciclar y eliminar el plástico posconsumo, se espera que esta Fundación crezca a nivel nacional y crear otras plantas en otros puntos, siempre considerando el cumpliendo con las disposiciones legales requeridas.

Durante esta etapa, es muy importante llegarle a la comunidad ya que es una oportunidad de educación ambiental, donde se aprende a separar materiales, recopilarlo, y luego llevarlos a un sitio donde podemos conocer que se reciclan los desechos que generamos luego de nuestro consumo. Por lo que la campaña social, estrategias de mercadeo y marketing, son parte de la operación de la Fundación con el fin de llegar a muchas personas y que cada día estas se sumen más.

Por medio de infografías, se ha brindado los pasos para que las personas puedan llenar "Botellas de amor":



Ilustración 4. Infografía proporciona por el Promotor, 2021.

Actualmente, se ha iniciado con las redes sociales como Instagram y Facebook, además con la comunicación del mensaje de la Fundación en otros medios con el fin de dar a conocer esta actividad.



Ilustración 5. Vista de la portada en Facebook, 2021.

A continuación, colocamos algunas imágenes de ejemplo de uso para los moldes de madera plástica, de cómo pueden ser empleadas:





Maseteros para plantas



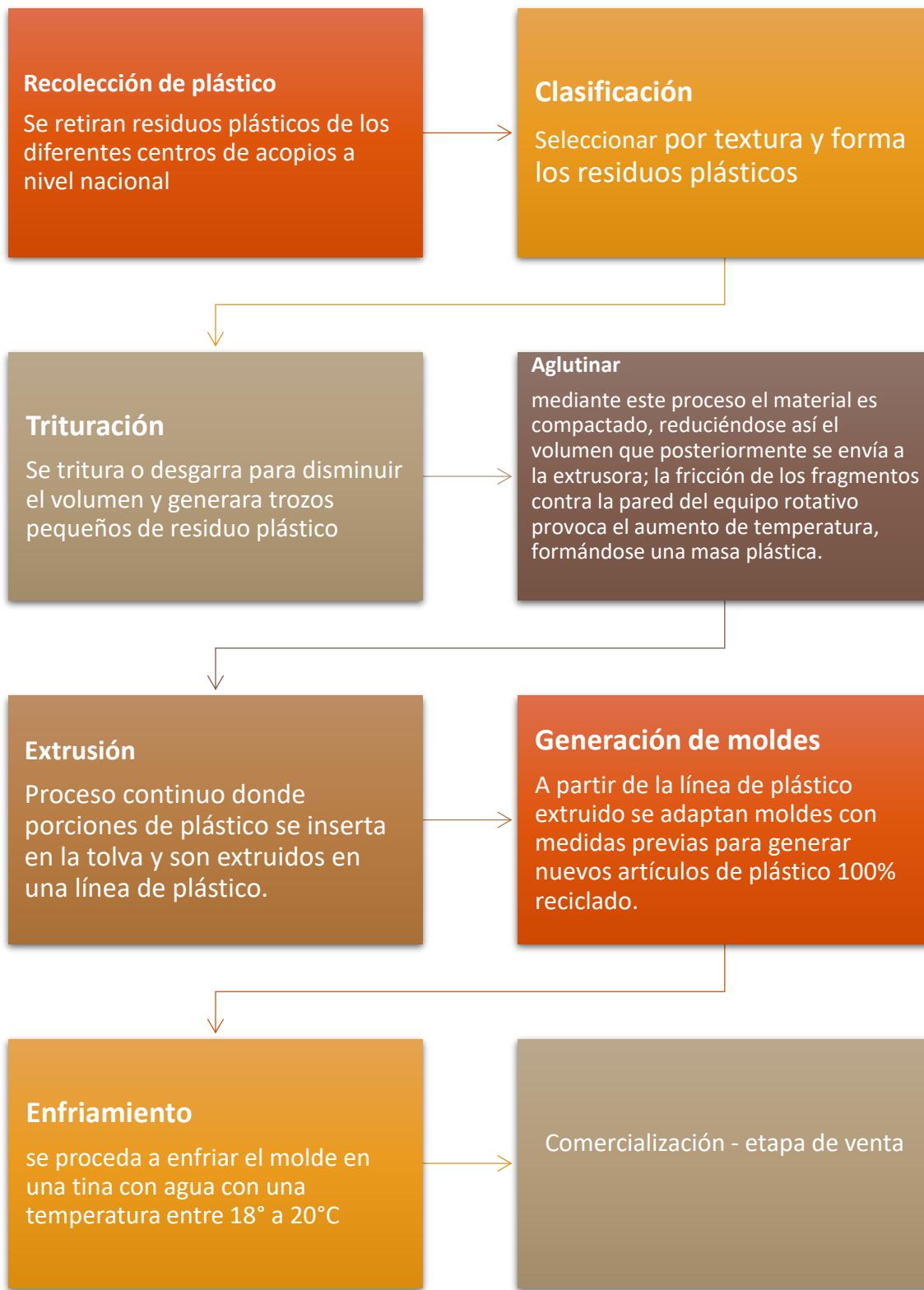
Barandales de seguridad



Estructura para casa

Fuente: sitios en la web, 2021.

## Proceso de Reciclaje de Plástico



Fuente: elaborado por los consultores, datos proporcionados por el Promotor.

#### 5.4.4 Abandono

El Promotor de este proyecto, contempla un periodo de 10 años, Sin embargo, al realizar el abandono de estas áreas se procederá a dar el comunicado a las entidades correspondientes para atender las recomendaciones sugeridas en beneficio del medio ambiente.

#### 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Para el desarrollo del este proyecto podemos indicar que el depósito, la misma cuenta con baños sanitarios vestidores, oficinas, sistema eléctrico, sistema de aguas (pluvia y sanitario), secciones que separan las áreas, que serán distribuidas en oficinas y área de operación, más, debido al estado en que se encuentran (sucias, dañadas) se deben hacer mejoras como:

- Cambio y reemplazo de paredes (playwood, gypsum, entre otras).
- Cambio de estructuras del techado (vigas, maderas, elementos de soporte).
- Cambios en sistema eléctrico, alarmas contra incendio
- Pintura y acabados
- Instalación de equipos y mobiliario



Ilustración 6. Vista representativas de los insumos y materiales para los trabajos de colocación de paredes.

Algunas de las herramientas menores que son utilizadas durante la adecuación son:

- Andamios y/o escaleras
- Gypsum, pegamento, aluminio, entre otros.
- Herramientas menores: se utilizarán equipos manuales de construcción tales como carretilla, pala, nivel, martillo, palaustre, plomada, llanas, seguetas, cintas métricas, llaves, alicates, cables, pinzas, destornilladores, lijadoras, entre otros.

Para la etapa de operación se va a requerir algunos equipos que se mencionaran a continuación:

---

#### Cuadro 6. Equipo a utilizar en la Operación

---

**Molino:**

Equipo que es utilizado para disminuir el tamaño de los materiales. Es una etapa donde se homogeniza el tamaño de la materia prima, donde el material de entrada en el molino es de diversos tamaños y geometrías, como pueden ser: botellas, objetos y demás, convirtiéndose en un material de salida con geometrías más homogéneas y mezcladas.

**Aglutinadora de plástico:**

Es un tanque metálico con cuchillas de corte, utilizado para densificar la materia prima del proceso. Este proceso de aglutinado sólo aplica para material flexible. Posteriormente se procede a verter este último material a través de una tolva, la cual, filtra el contenido con una trampa magnética, con el fin de retener materiales metálicos que puedan ser contaminantes en procesos posteriores.

**Extrusora:** equipo utilizado para el proceso de producción de perfil de madera plástica




---

Fuente: proporcionados por el Promotor.

## 5.6 Necesidades de insumos durante la adecuación/installación y operación

Para el desarrollo de este proyecto se estima la contratación de varios proveedores el cual cumplirán con los requerimientos de calidad y costo necesarios para llevar a cabo el proyecto.

A continuación, se presentan los insumos y m que se requerirán para llevar a cabo el proyecto en las etapas:

**Cuadro 7. Insumos o materias utilizados**

Etapas del proyecto	Materia prima, materiales e insumos utilizados
Planificación	Estudios previos (Factibilidad, EsIA) Contratación de las áreas a utilizar Diseños, estructura empresarial
Adecuación e instalación	clavos, tornillos piezas eléctricas, cables eléctricos, interruptores, aislante, puertas de metal gypsum, madera, aluminio pintura, herramientas manuales EPP- equipo de protección personal para los trabajadores (botas, lentes, casco, guantes, chaleco reflectivo, arnés, entre otros)
Operación/ Mantenimiento	Materia prima – plásticos (polietileno, polipropileno, co-extruido). Equipo y maquinaria adquirida para el proceso: mesa para clasificación, molino, aglutinadora, extrusora, Herramientas menores: llave ajustable, destornilladores, Implementos de limpieza de las áreas (escobas, trapeador, baldes, limpiones). EPP- equipo de protección personal para los trabajadores (botas, lentes, guantes, chaleco reflectivo, mascarillas, lentes, entre otros)
Abandono	Estudios que sean solicitado por las autoridades competente, de darse el hecho. Plan de cierre

Fuente: Equipo de consultores,2021.

### 5.6.1 Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- Sistema de abastecimiento de agua:** Para el abastecimiento de agua potable el promotor se abastecerá del sistema de agua potable que provee el IDAAN previo acuerdo.
- Suministro eléctrico:** La empresa que suministrará la fuente de energía eléctrica será NATURGY, previo contrato.
- Sistema de alcantarillado:** Tanto en la etapa de adecuación como en la operación serán descargados al sistema alcantarillo existente.
- La recolección de la basura:** el área económica especial cuenta con servicios de recolección de desechos comunes.
- Transporte y vías de acceso:** se puede acceder al proyecto por medio de transporte selectivo dentro de Panamá Pacífico y transporte público rutas hacia Veracruz o Panamá Oeste. Sin embargo, se debe hacer trasbordo si se accede en transporte público.

### 5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados)

Durante la etapa de adecuación o remodelación se requerirá un aproximado de 6 personas entre: arquitecto, albañiles, ayudante general, y eléctricos, que se requieran contratar según progrese la obra. Se estima que con este personal las actividades se realicen en 70 días.

Durante la etapa de operación se requerirá la contratación de al menos 10 empleados, que se desglosan de la siguiente manera:

PERSONAL EN OPERACIÓN	
Gestión humana	1
Ing. De planta	1
Sanidad	1
Mantenimiento	1
Recibidor /almacenista	1
Auxiliar de almacén	1
Operador de equipo	4
Total	10

Fuente: datos proporcionados, 2021.

### 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El proyecto generará residuos y desechos, en diversos estados sólidos, líquidos y gaseosos, siendo éstos los presentados a continuación:

### 5.7.1 Sólidos

**Cuadro 8. Manejo y disposición de los desechos Sólidos**

Fase de planificación	Fase de Adecuación	Fase de Operación	Fase de abandono
<p>En esta etapa del proyecto se pueden generar residuos integrados por papeles y utilería, pero no afectan el área del proyecto.</p> <p>El promotor debe asegurar que los desechos de oficina sean dispuestos en el área donde se realiza estos trabajos.</p>	<p>En esta etapa, el proyecto podría generar desechos propios de la actividad constructiva como son: restos de madera, metal, alambre, bolsas plásticas, bolsas de papel, envases de pinturas, y zunchos plásticos u otro.</p> <p>Los mismos serán ubicados en un sitio de acopio, dentro de cestos o tanques para su posterior traslado o eliminación.</p> <p>La empresa privada, Aseo Capital, se encargará de la gestión dentro de Panamá Pacífico, un día por semana.</p>	<p>Los desechos que serán generados por el personal administrativo y los operarios en las labores diarias, serán los siguientes: papelería, papel, cartón, restos de comidas, envolturas, latas, consumibles.</p> <p>Los plásticos o materiales que lleguen a la planta (botellas de amor), serán clasificados y reutilizados. Sin embargo, los que no entre o clasifiquen como materia prima, tendrán que salir del proceso. Estos serán recopilados de manera separada, y se descartarán, en tinacos para su descarte.</p> <p>Para esto el promotor deberá disponer de un tinaco de desechos con el fin de depositar temporalmente los desechos y residuos sólidos, el cual serán llevados a disposición final al vertedero municipal.</p>	<p>Los desechos que se generarán serán propios de la desinstalación de los equipos, materias primas (plásticos), descarte de "madera plástica", desechos comunes del personal (parte de este será plástico). Más, se realizará plan de cierre de la planta en cuanto se dé el mismo, no dejando pasivos ambientales.</p>

Fuente: elaboración del Equipo Consultor, 2021.

### 5.7.2 Líquidos

**Cuadro 9. Manejo y disposición de los desechos Líquidos**

Fase de planificación	Fase de Adecuación	Fase de operación	Fase de abandono
No se generará desechos líquidos.	<p>El proyecto (Bodega) cuenta con baños higiénicos en buen estado, el cual sirven al personal que esté realizando los trabajos los pueda utilizar.</p> <p>Las aguas residuales irán al sistema de alcantarillado existente.</p>	<p>Los desechos líquidos generados durante la operación corresponderán a las aguas residuales proveniente de los sanitarios usados por el personal administrativo, visitantes y/u operarios.</p> <p>Las aguas que se generan del enfriado de los moldes o piezas de plástico, serán reutilizadas en el mismo proceso, ya que se cuenta con un sistema circular. Cada 30 minutos se reactiva la circulación y la tina tendrá mallas para evitar cruce de merma de material al tanque de reserva. Tendrá una bomba y un sistema de refrigeración. Una pequeña parte se evapora, propia del proceso físico.</p>	<p>El proyecto contempla una vida útil de 10 años en este sitio, considerando que es una estructura alquilada donde se puede continuar la relación o esta pueda cambiar.</p> <p>Sin embargo, no se considera la generación de desechos líquidos de alguna actividad. Más solo se generará agua residual proveniente de los sanitarios, en la actividad de desinstalación de la empresa.</p>

Fuente: elaboración del Equipo Consultor, 2021.

### 5.7.3. Gaseosos

**Cuadro 10. Manejo de los desechos Gaseosos**

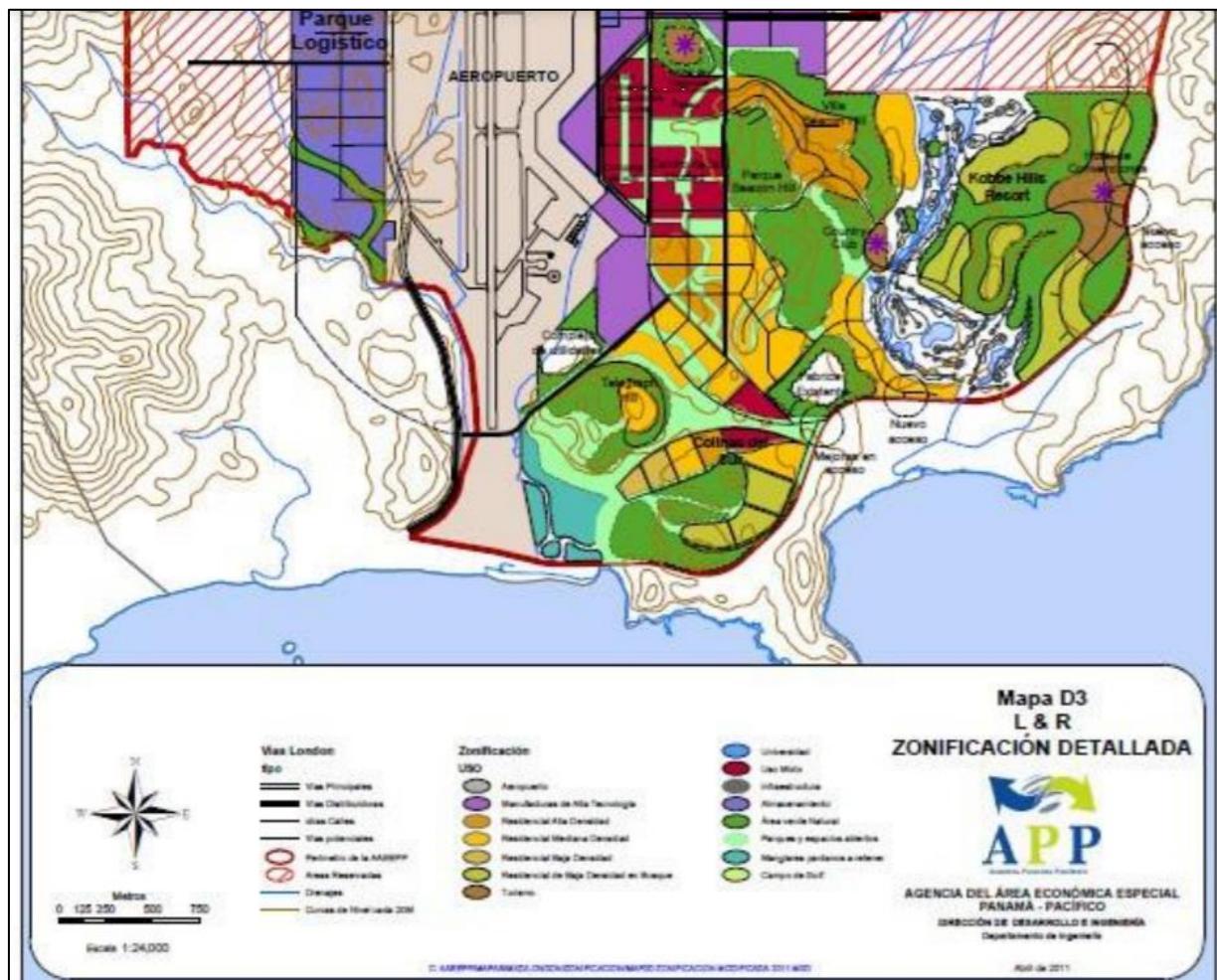
Fase de planificación	Fase de Adecuación	Fase de operación	Fase de abandono
No se producen gases.	<p>En los trabajos de colocación de paredes y trabajos con gypsum, se producirá material particulado (polvos) propio de los trabajos de lijado del gypsum y algunos vapores que se disipan en espacios</p>	<p>Durante la operación se podrían generar gases por la combustible fósil de los vehículos, que realizaran el transporte de las materias primas desde los puntos de recolección.</p> <p>El procesamiento de plásticos puede generar</p>	<p>Se puede generar partículas como polvo cuando se realizarán los trabajos de desinstalación.</p>

	abiertos como son los pegamentos.	gases que incluyen metales pesados, COPs, agentes cancerígenos, sustancias químicas que perturban el sistema endocrino (EDCs) y microplásticos, perjudiciales para la salud.	
--	-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: elaboración del Equipo Consultor, 2021.

## 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Este proyecto se desarrollará en el área económica especial, del Nuevo Negocio Internacional – sector de Tecnología, designado según el Plan Maestro de Plan Maestro de desarrollo de Panamá Pacífico.



Fuente: Plan Maestro de Panamá Pacífico.

## 5.9 Monto global de la inversión

El Promotor Fundación Llena una Botella de Amor, ha programado una inversión para el desarrollo del proyecto de B/. 335,000.00 (trescientos treinta y cinco mil dólares 00/100).

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se describen los componentes de ambientes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como línea base para el análisis de los impactos ambientales y sociales que se pueden asociar al proyecto.



Ilustración 7. Vista de lado lateral y trasera de la Edificio 388.

### 6.1. Caracterización del suelo

El suelo del área del proyecto se puede verificar en el mapa de la geomorfología de Panamá donde se indica que los suelos pertenecen al Grupo Cuaternario Antiguo y Medio, según el Atlas Ambiental (2010) y se puede observar que esta área está sobre la formación Panamá – Fase Marinas (TO-PA), caracterizada por rocas sedimentarias de tipo: arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.

#### 6.1.1 Descripción del uso de suelo

Este proyecto se desarrollará dentro del área económica especial, del Nuevo Negocio Internacional, el cual es parte de la zonificación correspondiente al Plan maestro de Panamá Pacífico.

El área en donde se ubica el proyecto, y sus alrededores están bajo las disposiciones establecidas en el Plan Estratégico de Panamá Pacífico, el cual establece diferentes zonificaciones, entre ellas, residenciales, comerciales, de turismo, áreas verdes, entre otras.

Esta área podemos ver que fue desarrollada hace varios años, en donde se encuentran varios depósitos el cual fueron usado para estos fines - almacenamiento, más algunos están en condiciones deplorables ya que han sufrido vandalismo. Sin embargo, con el uso de los mismo, estos serán mejorados.

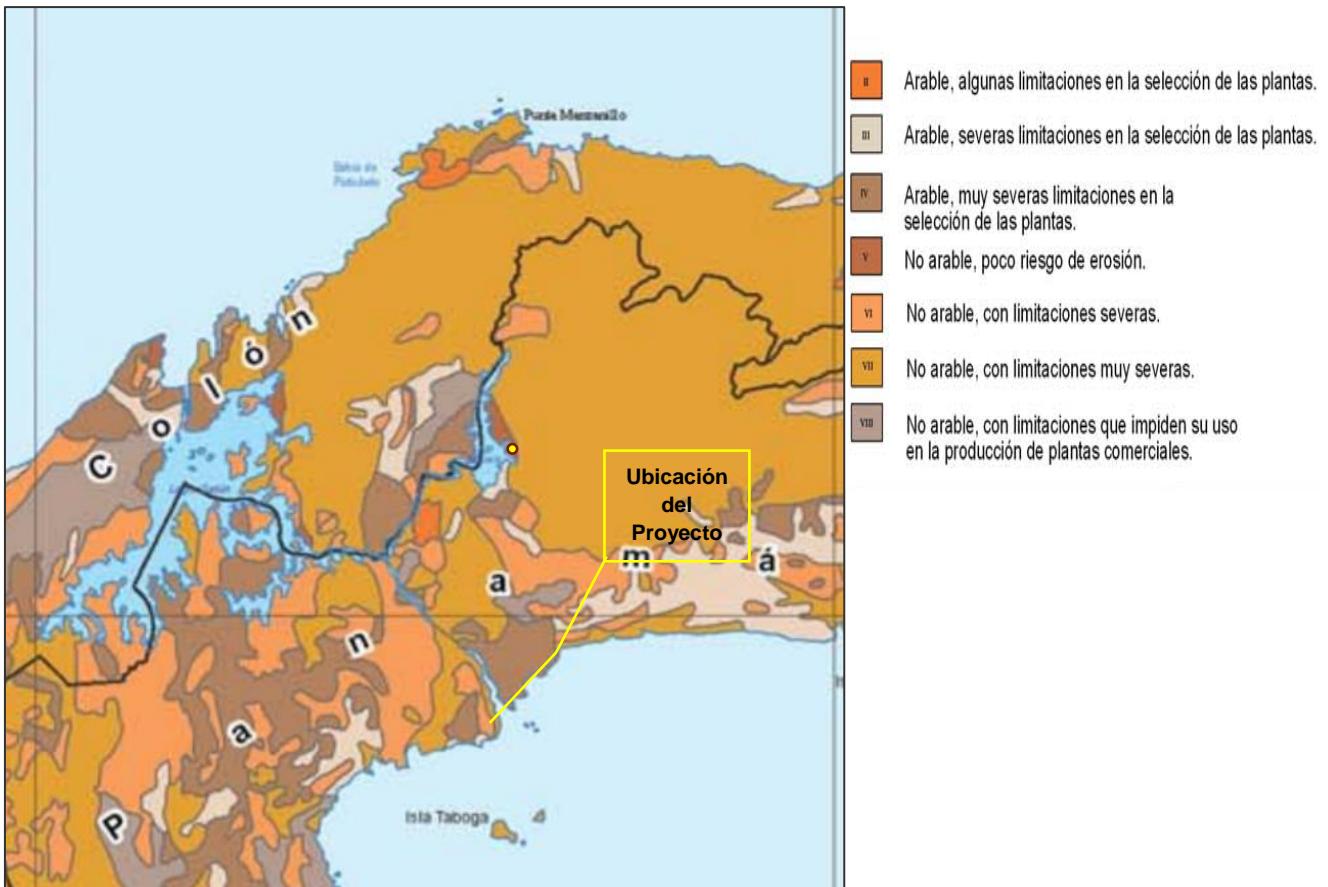


Ilustración 8. Capacidad agrológica de los suelos, tipo II (arable). Ver Mapa 2.2.3

En la ilustración 8, podemos ver en el mapa de capacidad agrológica de los suelos de Panamá, muestra que el proyecto está dentro de un suelo **tipo VI, No arable** con limitaciones severas.

Las limitaciones hacen que requieran prácticas para mejorar su manejo y de conservación de suelos para prevenir su deterioro o para mejorar las relaciones agua-aire cuando son cultivados en forma continua e intensiva.

#### 6.1.2. Deslínide de la propiedad

El inmueble con Folio Real No. 233284, con código de ubicación 8005 donde se desarrollará el proyecto, presenta los siguientes colindantes:

- Norte: calle de asfalto y área verde
- Sur: edificios tipo galera, sin ocupar.
- Este: calle de concreto y área verde
- Oeste: edificios para almacenaje, patio de concreto, sin ocupar.

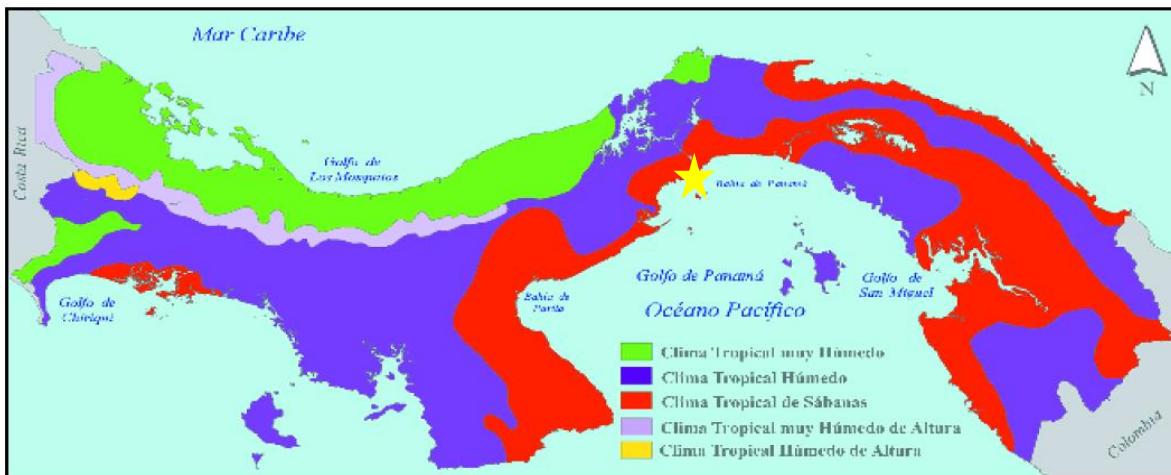
## 6.2 Topografía

El globo de terreno en donde se ubica el proyecto presenta una topografía de plana y regular. Se observa, en su entorno se observó con baja elevación ligeramente planas, en la parte posterior del proyecto se observó área con algunas elevaciones, muy suaves.

## 6.3 Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen el área del proyecto se enmarca en el **Clima Tropical de Sabana (Aw)**, el cual se caracteriza por patrones climáticos prevalecientes de la zona de convergencia intertropical y las condiciones climáticas que determinan regímenes térmicos y pluviales.

El régimen de precipitación del área estudiada forma parte de la vertiente del pacífico caracterizándose por precipitaciones de mayo a diciembre, siendo octubre la de mayor precipitación. Las variaciones estacionales que se dan en estas áreas presentan estación seca relativamente corta de 3 a 4 meses y una estación lluviosa prolongada 7 a 8 meses.



Comprobando las características que nos indica McKay (2000) este indica que el proyecto está dentro del **clima tropical con estación seca prolongada**. Donde el clima es cálido con temperaturas medias de 27 a 28 °C. Estas cuencas hidrográficas presentan menores intensidades de lluvias. En la estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medianas y altas, hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

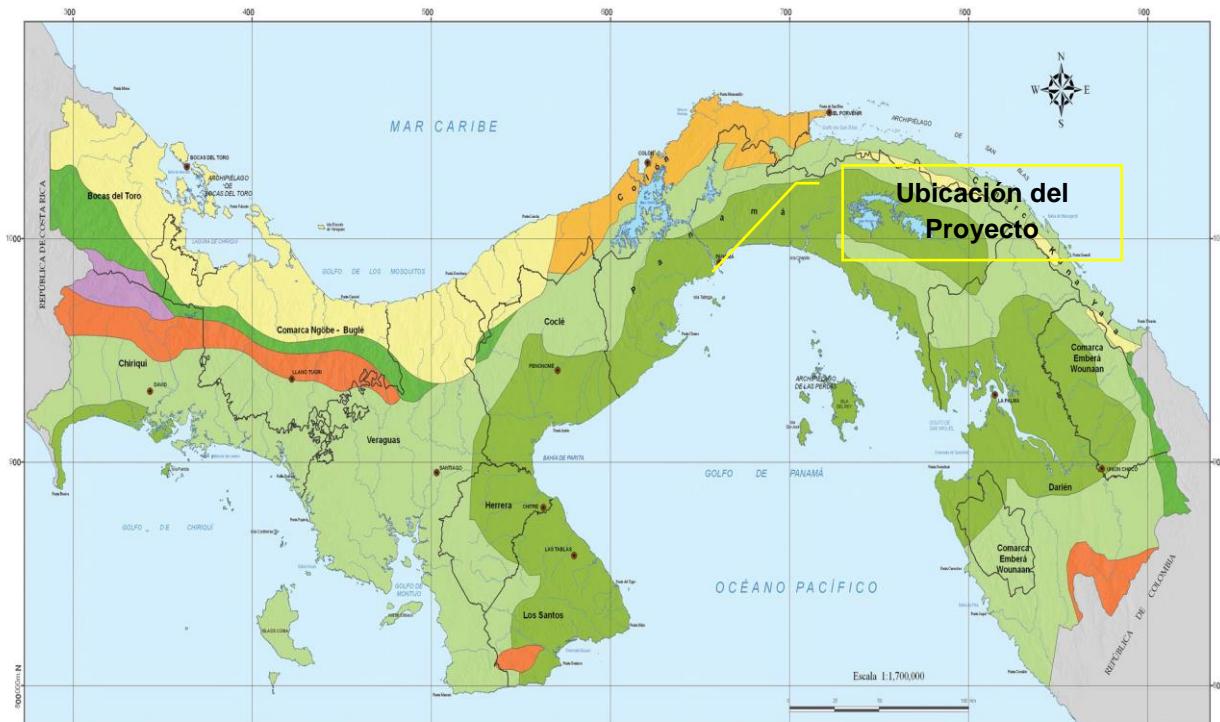


Ilustración 10. Mapa de Clima según McKay: año 2000.

## 6.4 Hidrología

El proyecto se encuentra en la región del pacífico central, dentro de la cuenca de los ríos entre Caimito y Juan Díaz (C-142) donde los niveles de precipitación predominan entre los rangos de 1,000 y 2,000 mm/año.

El proyecto por desarrollar no presenta ningún cuerpo de agua superficial dentro del mismo. Las aguas del terreno irán a las partes más bajas por escorrentías a un canal pluvial ya existentes.

### 6.4.1 Calidad de aguas superficiales

Dentro del proyecto no pasan ningún cuerpo de agua superficial natural permanente o intermitente.

Se observa la existencia de canal pluvial hecho previamente para la recolección de las aguas de las calles de acceso, el cual descargan al desagüe del complejo industrial.

## 6.5 Calidad de aire

En el área cercana al desarrollo del proyecto no se detectaron fuentes fijas (generadores, calderas entre otros) que emitieran gases por combustión de hidrocarburos a la atmósfera.

Se considera el tránsito vehicular del área, el cual no presenta alta concurrencia.

Tomando como referencia los resultados de calidad de aire del estudio de impacto ambiental elaborado por Panama Environmental Services, S.A. denominado "*Infraestructura de Kobbe*", el cual se encuentra a unos 900 m del proyecto a desarrollar, consideramos observar los parámetros y los valores resultantes.

### Resultados de Calidad de aire

Parámetro	Unidades	Guía de Calidad de Aire Ambiente de la OMS.	Punto medio del área
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200	2.0
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	125	1.3
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	150	3.0

Fuente: EsIA "Infraestructura de Kobbe", datos CIQSA 2019.

### Resultados de Calidad de aire

Parámetro	Unidades	Guía de Calidad de Aire Ambiente de la OMS.	Punto medio del área
CO	ppm	30.0	<1.0
En términos generales se puede indicar que la calidad del aire es buena.			
<b>Datos meteorológicos promedios</b>			
Parámetro	Unidad	<b>Resultado</b>	
Dirección del viento	--	NE	
Velocidad del viento	Km/h	3,7	
Temperatura	°C	37,9	
Humedad Relativa	%	50,3	

Fuente: EsIA "Infraestructura de Kobbe", datos CIQSA 2019.

El área a desarrollar el proyecto, no se generan cambios severos a la calidad del aire del proyecto.

#### 6.5.1 Ruido

El proyecto se desarrollará en área retirada del desarrollo actual de Panamá Pacífico, donde el flujo vehicular será de los autos que ingresen a la Fundación. Sin embargo, en la vía principal este puede aumentar ya que esta vía conecta con el acceso a Veracruz.

Cercano a ellos se encuentra empresa que realiza trabajos con mallas y carga, los depósitos de la Cruz Roja, oficinas y patio de la empresa Constructora Concreto S.A.

A continuación, la imagen muestra la tabla de decibeles que son generados por diversos ambientes que podemos tener como referencia.



Ilustración 11. Gráfica sobre tipos de ambientes y los decibeles que se perciben

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) define como ruido, cualquier sonido superior a 65 dB. Se recomienda no superar los 65 dB de ruido durante el día y los 55 dB durante la noche. Por lo que durante la etapa de adecuación /instalación y en la operación se trabajará en horario diurno.

Es probable que por las actividades propias de la adecuación /instalación contribuyan a generar ruido. Estos trabajos se realizarán en horario diurnos y las viviendas cercanas se encuentran a más de 350 metros de cercanía. Podemos indicar que ruido generado en la etapa de adecuación será generado por equipos o cuando el personal realice tareas como cortes de mamparas, lijado, drill, martillo, herramientas menores en su mayoría.

Posteriormente durante la operación, los equipos y máquinas podrían generar ruido, por lo que se va a garantizar que los trabajadores no sean afectados por niveles de exposición que perjudiquen su salud, cumpliendo con las disposiciones de seguridad ocupacional. Más, por su ubicación no se considera que genere ruido hacia la población cercana.

### 6.5.2 Olores

No se percibe fuentes generadoras de malos olores en el área del proyecto, más que olor al área verde (rastrojos, bosque secundario) a un costado.

No se generan olores en las primeras etapas de adecuación. Sin embargo, durante la operación se puede generar un poco el olor característico del plástico el cual se disipará con la ventilación y se dará en la misma planta, sin afectaciones a los alrededores.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se detallará las características en cuanto a flora y fauna observadas durante el levantamiento de la línea base en el área del terreno.

## 7.1 Características de la Flora

### Metodología

El área en donde se desarrolla el proyecto se encuentra en la Zona de Vida Bosque Seco Tropical, de acuerdo con los trabajos realizados por Tosí (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, basado en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en donde en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida.

A continuación, se describe la Zona de Vida, con base en sus características más sobresalientes:

### Bosque Seco Tropical

El **Bosque Seco Tropical** es un bio clima subhúmedo y cálido que ocupa un área relativamente limitada en Panamá, unos 5 630 kilómetros cuadrados (7% del territorio nacional). En las provincias de Coclé, (cerca de Penonomé) y de Los Santos aparecen elevaciones que fluctúan entre los 100 y 200 metros sobre el nivel del mar.

La precipitación en esta zona de vida se da entre los 1 100 a 1 650 mm, en promedio.

El **Bosque Seco Tropical**, ha sido en su mayoría totalmente despojado de su cobertura forestal natural original, excepto en los manglares estuarios y entradas costeras.

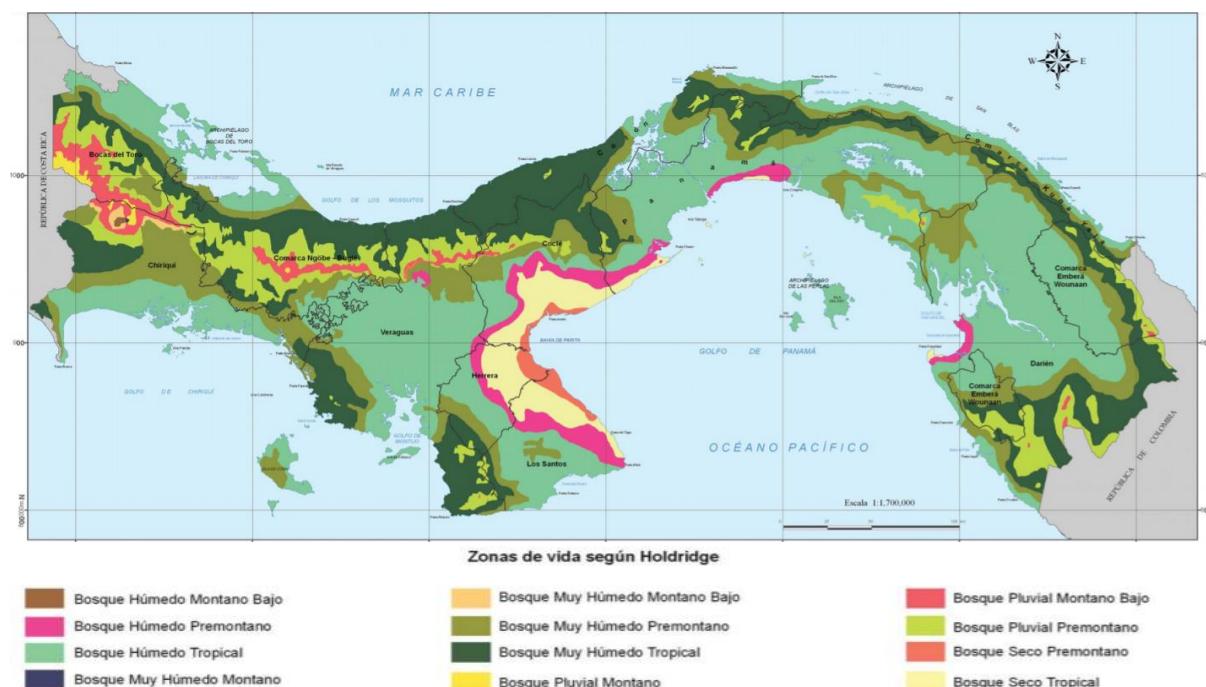


Ilustración 12. Mapa de Zonas de Vida según Holdridge.

### Flora existente

Dentro del proyecto solo se identifica dos árboles jóvenes (guayacanes) y gramínea en la parte trasera y a un costado; toda el área del proyecto está cubierta con concreto y asfalto en cierta parte de las calles de acceso.



Ilustración 13. Vista del Depósito 388.



Ilustración 14. Vista de la flora fuera del proyecto en la parte frontal del terreno.



Ilustración 15. Se aprecia la parte frontal del proyecto, vista de árbol – Guayacán, son dos.



Ilustración 16. Arbusto enfrente, está fuera del proyecto el cual no afecta.



Ilustración 17. Vista de la parte trasera del proyecto, existe gramíneas.

### 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)

No se registró ninguna especie endémica dentro del área de influencia del proyecto, ello con base en los datos de campo.

#### Inventario Forestal

No se identificó en el área del proyecto especie arbórea que clasificara para la realización del inventario forestal.

### 7.2. Características de la Fauna

Al igual que la flora la fauna se presentó es la que se observa alrededor de proyecto y , dada la intervención antropogénica existente en el área; la fauna identificada corresponde a la clase aves, anfibio y reptil.

No se identifica ninguna en peligro de extinción o amenazada; se presentan en el siguiente cuadro las especies de fauna observadas:

**Cuadro 9. Fauna identificada en el terreno para el proyecto**

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Aves	Falconiformes	Cathartidae	<b><i>Coragyps atratus</i></b>	Gallinazo negro
	Columbiformes	Columbidae	<b><i>Columbina minuta</i></b>	Tortolita menuda
	Passeriformes	Tyrannidae	<b><i>Tyrannus savana</i></b>	Tijereta
		Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo
		Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical
		Parulidae	<b><i>Setophaga petechia</i></b>	Reinita amarilla
		Thraupidae	<b><i>Habia fuscicauda</i></b>	Tangara-hormiguera-gorgirroja
		Muscicapidae	<b><i>Turdus grayi</i></b>	Casca
		Emberizidae	<b><i>Psacarolius wagleri</i></b>	Oropéndola cabecicastaña
		Hirundinidae	<b><i>Notiochelidon cyanoleuca</i></b>	Golondrina
	Ciconiiformes	Ardeidae	<b><i>Bubucus ibis</i></b>	Garceta bueyera
	Cuculiformes	Cuculidae	<b><i>Crotophaga ani</i></b>	Garrapatero piquiliso

Reptilia	Lacertilia	Polychrotidae	<b>Norops auratus</b>	Lagartija
	Squamata	Teiidae	<b>Ameiva ameiva</b>	Borriguero
Anfibia	Anura	Bufonidae	<b>Bufo sp</b>	Sapo

Fuente: Datos de campo, 2021.

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para este capítulo, la descripción socioeconómica del proyecto a desarrollar está enfocada en el área de influencia siendo el área de Panamá Pacífico específicamente en el corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

### Aspectos socioeconómicos

El área especial económica de Panamá Pacífico está dentro del distrito de Arraiján es uno de los cinco distritos de la provincia de Panamá Oeste. Fue hasta el 31 de diciembre de 2013 perteneció a la antigua provincia de Panamá, y está ubicada en la zona oriental de la provincia de Panamá Oeste. Se estima que este distrito sirve como una ciudad dormitorio para la capital.

Existe versiones del origen del nombre:

- Una refiere a un cacique de nombre Arrayán, que dominaba las tierras circundantes al Cerro Cabra.
- Otra se refiere a una flor que abundaba en el distrito en los tiempos de la llegada de los españoles, llamada arrayán por su parecido con el mirto o arrayán de Europa (de la corrupción del *idioma árabe ar-raihan*). En 1735, el obispo Pedro Morcillo Rubio y Auñón se refiere en sus escritos a Arraiján como un lugar fronterizo a la ciudad de Panamá por la banda del poniente y donde había unas 700 almas.
- Existen fuentes que dicen que ese nombre surge por la influencia del inglés. Viajando de Ciudad de Aspinwall (hoy Ciudad de Colón) en el Océano Atlántico, hacia Ciudad de Panamá en el Océano Pacífico (como durante el auge de la Fiebre del Oro en 1848), a la derecha de la segunda existía un pueblo: en inglés *At right hand* (A mano derecha). La gente que hablaba inglés se refería a esta área como "a la derecha" de la Ciudad, aunque ese nombre fue anterior a este episodio de la Historia de los Estados Unidos.

### Antigua Base área Howard y la actualidad

Esta pertenecía a una de las Áreas Revertidas del Canal de Panamá que correspondían a la antigua Zona del Canal de Panamá que estaba administrada bajo los Estados Unidos hasta la firma del Tratado del Canal de Panamá, contenido en los Tratados Torrijos-Carter, la cual desde 1941 se utilizó como punto donde el Comando Sur brindaba ayuda humanitaria a Panamá y otras naciones de la región.

La base Aérea de Howard consta de (2.160 hectáreas) consta dentro del área infraestructuras tales como: Aeropuerto de 2,6 km de largo, Terminal de pasajeros, Galería de Boliche, Capilla, Gimnasio, Piscina de 50 metros, Oficina Postal, Estación de Bomberos, Estación de Gasolina,

Escuela primaria de 31 aulas, 1185 viviendas familiares y una Planta de Tratamiento de Agua. Actualmente se ha ido cambiado las infraestructuras.

En 2004, bajo la ley 41 de 2004, se creó el Área Económica Especial Panamá Pacífico, dando el comienzo, al desarrollo de la zona y así a mejorar uso de las instalaciones de la antigua base Howard a través de un plan estratégico de desarrollo, el cual fue adjudicado a London & Regional Panamá en abril 2007 para el desarrollo de 1,400 hectáreas del área.

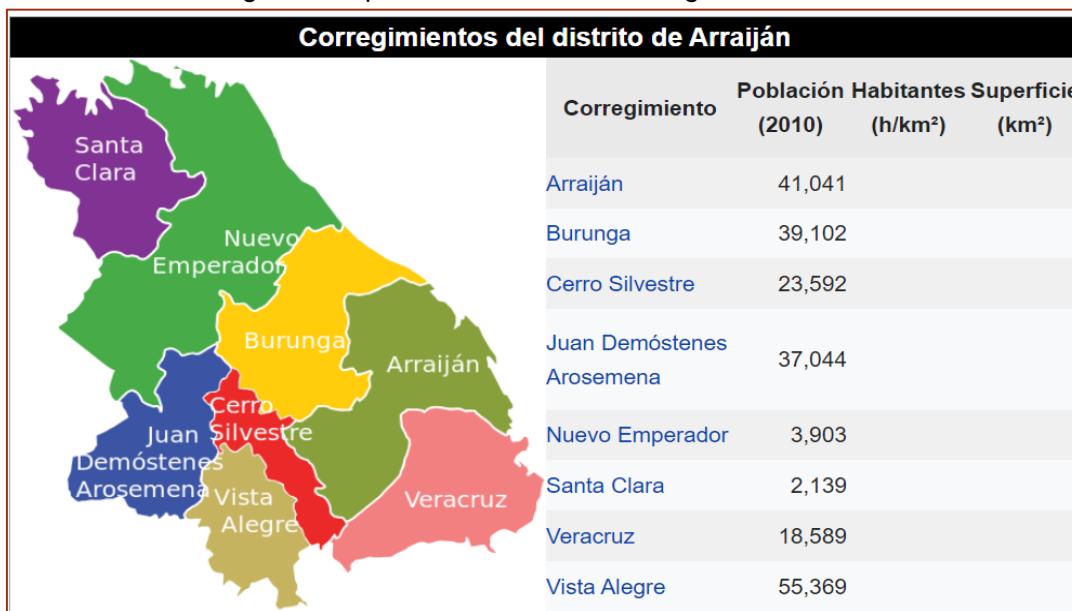
### **Demografía de Arraiján**

Podemos decir que este distrito ha crecido demográficamente con el tiempo, según el censo de 1911, la población de Arraiján era fundamentalmente mestiza y estaba formada por tan sólo de 698 personas. Se cree que, con las obras de construcción del canal, ocasionaron la movilización de trabajadores hacia el área canalera, lo cual explicaría el brusco descenso demográfico. Para 1920, cuando aquellos trabajos habían concluido, encontramos a 2.254 personas habitando en Arraiján.

Para el año 1960, el distrito de Arraiján estaba conformado por los siguientes corregimientos: Arraiján (cabecera), Nuevo Arraiján (luego renombrado a Juan Demóstenes Arosemena), Nuevo Emperador y Veracruz. En 1962, atendiendo al crecimiento poblacional, a la expansión de antiguos sitios y al surgimiento de nuevos poblados, las comunidades de Vista Alegre y Santa Clara fueron elevadas a la categoría de corregimientos. Hoy día el distrito de Arraiján, cuenta con una población estimada en 220,779 habitantes.

### **División político-administrativa**

Cuenta con 8 corregimiento que se observan en la imagen, a continuación:



Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Arraij%C3%A1n](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Arraij%C3%A1n)

En el año 2010 tenía una población de 220 779 habitantes y una densidad poblacional de 527.67 personas por km<sup>2</sup>. Arraiján se encuentra ubicada en las coordenadas 8°57'N 79°39'O.

De acuerdo con los datos del INEC el corregimiento posee un área de 418.4 km<sup>2</sup>.

Datos más actualizados nos indica que en Arraiján cuenta actualmente 289,846 habitantes, donde son 143,622 mujeres y 146,224 hombres.

**Tabla 1.**

**Características de las viviendas particulares ocupadas en el corregimiento de Veracruz**

PROVINCIA , DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS								
		ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS								
VERACRUZ	4,184	90	94	65	119	73	1	426	1,374	2,663

PROVINCIA , DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	POBLACIÓN									
		DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD					CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARÍA APROBADO	Ocupados	Desocupados	No Económicamente Activa
			Total	Con menor de tercero	Ocupados	EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS					
VERACRUZ	18,589	9,522	9,067	11,914	14,923	907	7,076	117	503	7,059	493
											622

**Tabla 2.**

**Características de las viviendas particulares ocupadas en el corregimiento de Howard**

PROVINCIA , DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS								
		ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS								
HOWARD	230	0	0	0	0	0	3	0	7	44
										57

PROVINCIA , DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	POBLACIÓN									
		DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD					CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARÍA APROBADO	Ocupados	Desocupados	No Económicamente Activa
			Total	Con menor de tercero	Ocupados	EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS					
HOWARD	1,222	667	555	980	1,075	39	452	3	15	348	29
											72

Fuente: Datos de viviendas en el corregimiento de Veracruz, INEC 2010.

Según datos estadísticos Howard, perteneciente a Veracruz, en 2010 era de 1,222 personas donde los ocupados eran 452, en actividades agropecuarias 3, los desocupados eran 15, no activos económicamente 348, analfabeto 29 y con impedimento 72.

Estadísticas que si se comparan con el resto de los poblados son bastante positivamente en cuanto a desarrollo socioeconómico.

Podemos indicar que la población ha aumentado considerablemente debido al desarrollo de complejos residenciales como River Valley, en desarrollo como EXPLORA.

En la tabla 3, se presentan los principales indicadores sociodemográficos y económicos de Howard (lugar poblado), donde indica que la edad mediana de la población es de 36 años, lo que podemos considerar joven, y hay una población del 70 % que presenta la edad de 15 a 64 años. Es un área especial, ya que el ingreso mensual promedio del hogar es de 2,168, en esta área especial los precios de los apartamentos o casas tiene un costo por encima de 250 mil dólares.

**Tabla 3.**

**PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PROMEDIO DE HABI- TANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCU- LINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	PORCEN- TAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCEN- TAJE DE HOGARES CON JEFE MUER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓ N TOTAL	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N MENOR DE 15 AÑOS	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N DE 15 A 64 AÑOS	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N DE 65 Y MÁS AÑOS	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N CON EDAD NO DECLARAD A	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N QUE NO TIENE SEGUR SOCIAL	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N INDIENA AFRODES- CENDIENTE	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓ N QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUAL- MENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADO S (GRADO MÁS ALTO APROBADO )	PORCEN- TAJE DE ANALFA- BETAS POBLACIÓ N DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCEN- TAJE DE DESOCUPA- DOS POBLACIÓ N DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓ N OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL hogar	PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUER	
HOWARD	3.4	120.2	80.00	20.00	36	17.02	73.24	9.74	0.00	40.26	1.31	7.45	29.88	12.2	3.56	3.21	922.5	2168.0	1.4

Fuente: Datos de características del corregimiento Veracruz- Howard, INEC 2010.

### 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Se puede observar que el proyecto está casi solo, ya que las bodegas cercanas a él, que se encuentran dentro de esta área no están ocupadas.

- Norte: calle de asfalto y área verde
- Sur: edificios tipo galera, sin ocupar.
- Este: calle de concreto y área verde
- Oeste: edificios para almacenaje, patio de concreto, sin ocupar.

### 8.2. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad

Con el fin de conocer la percepción de los moradores de la comunidad de Caña, se estableció como metodología *la aplicación de encuestas* como mecanismo de participación ciudadana de acuerdo con lo que dicta el artículo 30 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011.

Así como la elaboración de *una volante informativa*, en la que se deja claramente establecido en qué consiste el proyecto, los impactos sociales y ambientales positivos y negativos previsto, donde se indica el compromiso de que los mismos no afecten al entorno ambiental y a la comunidad.

El día 22 y 26 de febrero, el 10 de marzo del presente año, se aplicaron un total de (24) encuestas a moradores cercanos al área del proyecto a personas con mayoría de edad y se repartieron las fichas informativas, con una breve descripción del proyecto, así como una síntesis de sus posibles impactos positivos y negativos. También se enviaron encuestas digitales de manera personal por número telefónico de residentes de PH Parterre y Residencial Howard.

Las encuestas permitieron a los entrevistados manifestar su punto de vista con respecto al proyecto, determinar la aceptación de este, beneficios y captar las recomendaciones al promotor. Ver Anexo 3 – Participación Ciudadana.

### **Metodología de participación ciudadana**

Se han establecido cuatro mecanismos de participación ciudadana:

- Entrega de la Volante informativa: se entregó una volante comunicando sobre los datos del proyecto en el área y del promotor.
- Sondeo de opinión: con el fin de conocer la opinión se realizó una encuesta a las personas que viven o se encontraban próximas al área del proyecto y se le brindó la oportunidad de expresar libremente su opinión respecto al proyecto como un complemento.
- También, se envió mediante números telefónicos a personas residentes de manera digital la volante informativa y la encuesta. Estas llenaron un formulario de Google Forms y completaron la información, se pudieron recopilar 5 encuestas en esta modalidad. En el Anexo 3, se incluirá como evidencia las encuestas realizadas con el formato de Google Forms, los resultados se sumaron al resto de las encuestas realizadas de manera presencial.
- Firma de listado de constancia: se incluye la lista de las personas que se le entregó una volante informativa y que se le aplicó la encuesta para obtener su opinión.

#### **A. Datos Generales de los encuestados**

La encuesta aplicada, se dividido en 3 aspectos a conocer de encuestado, siendo la primera sección los datos generales de las personas que la realizaron, la segunda consulta sobre el proyecto impactos que pudiese genera según el criterio de la persona y la tercera de opinión libre.

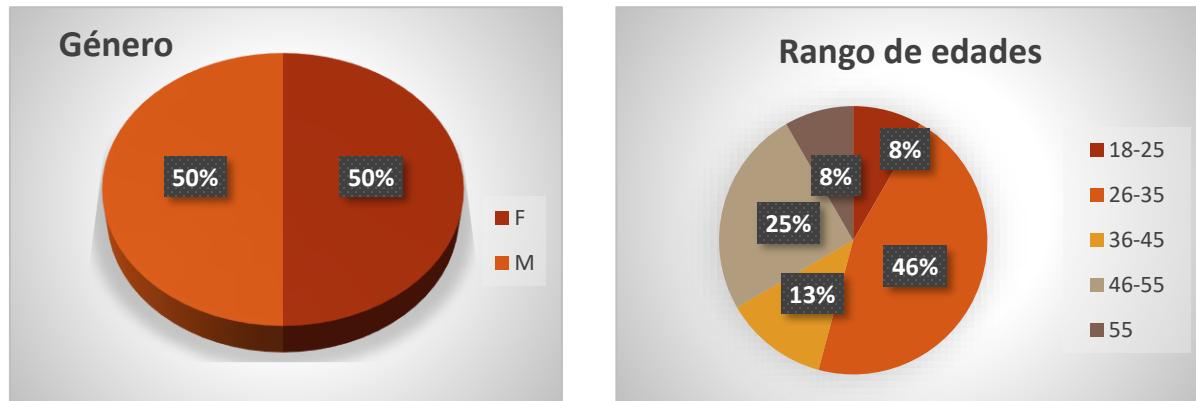
Como resultado de la aplicación de las encuestas obtuvimos lo siguiente:

Del total de los encuestados (24 personas), el 50 (%) por ciento pertenece al sexo masculino (12 personas) y el 12 % al género femenino (12 personas).

Los rangos de edades se dividieron en 5 grupos, que van desde los 18 hasta los 55 años, donde el rango de más concurrencia fue el de 25 a 35 años, con un 46 (%) por ciento y el segundo fue de 46 a 55 años con 25 (%) por ciento; siendo la mayoría una población joven.

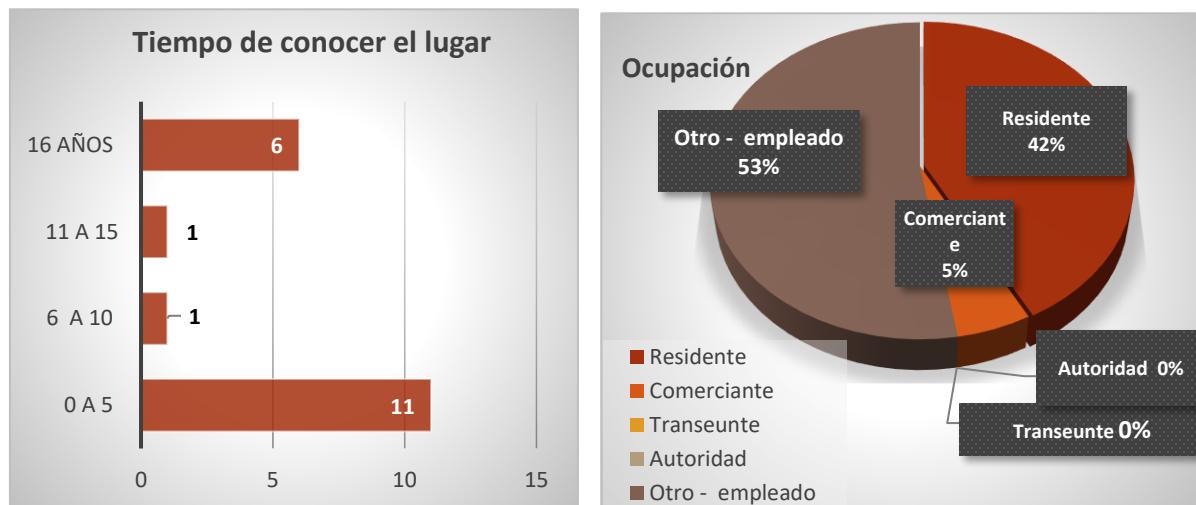
En su mayoría las personas ya conocen el lugar hace más de 10 años. Se pudo observar que la mayoría de los encuestados fueron personas que trabajan o laboran dentro del área, más un 42% de personas son residentes del área.

**Gráfica 1 y 2. Porcentajes de encuestados por género y el grupo de edades del proyecto**



Fuente: Encuestas aplicadas al proyecto construcción del “**Planta de proceso Botella de Amor - Fundación**”, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, 2021.

**Gráfica 3 y 4. Porcentajes de encuestados por tiempo de conocer el lugar y su ocupación**



Fuente: Encuestas aplicadas al proyecto construcción del “**Planta de proceso Botella de Amor - Fundación**”, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, 2021.

## B. Resultados sobre el Conocimiento del proyecto

Como era esperado, la gran mayoría no tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto, un 84%. Siendo así, una oportunidad de promoción de este proyecto ya que con la entrega de volantes se llega a más personas con la información y se comunica los objetivos del proyecto.



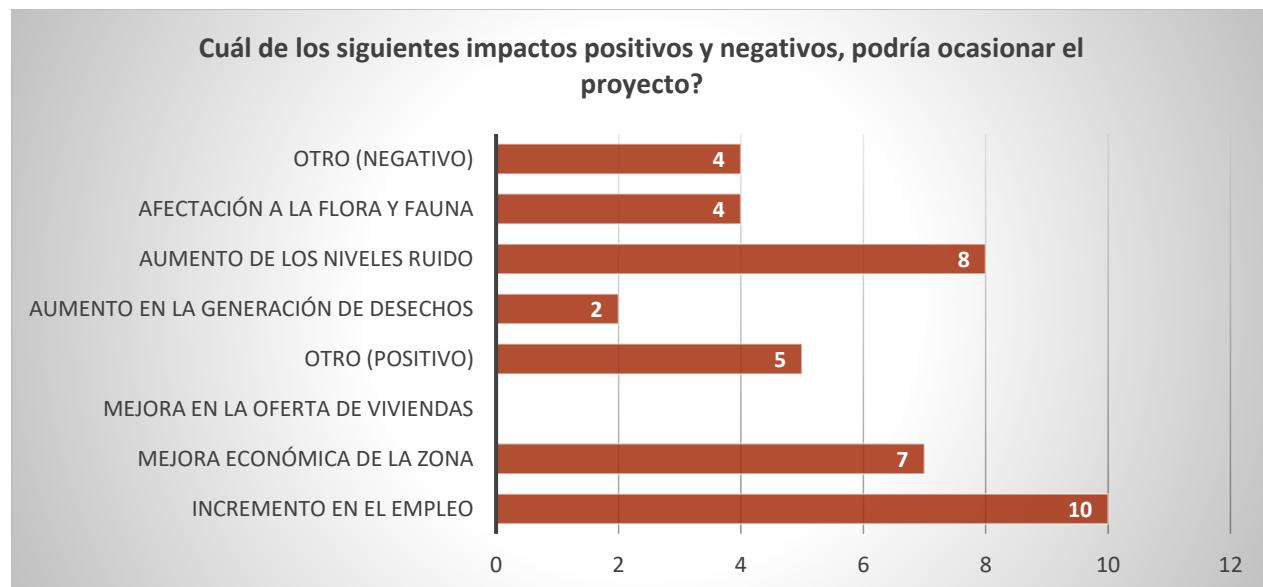
También se preguntó acerca del impacto que podrían generar durante su desarrollo tanto positivos como negativos.

Donde los impactos positivos más destacados fueron:

- ✓ Positivos: la generación de empleo y mejora económica de la zona.
- ✓ Negativos: aumento de niveles de ruido.

Cuando se dejó abierta la respuesta para “otros impactos tanto positivo como negativo”, las personas indicaron lo siguiente:

<input checked="" type="checkbox"/> Mejora el ambiente <input checked="" type="checkbox"/> Ayuda al ambiente <input checked="" type="checkbox"/> Reducción del plástico	<input checked="" type="checkbox"/> Se aumenta la movilidad de autos. <input checked="" type="checkbox"/> Sí se utilizan químicos para los procesos. <input checked="" type="checkbox"/> Si no se realiza adecuadamente, puede generar más desechos, se da la generación de olores, por el almacenamiento puede que se incremente las “alimañas”, el tratamiento adecuado de las aguas si la utilizan para el proceso.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Fuente: Encuestas aplicadas al proyecto construcción del “**Planta de proceso Botella de Amor - Fundación**”, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, 2021.

### C. Resultados de la Opinión libre de la comunidad

Luego de que el encuestado conociera sobre el proyecto, el mismo indicó su libre opinión con el fin de que el Promotor, conozca un poco más de la comunidad.

En la pregunta 11 se consultó sobre: *¿Cree usted que el proyecto le traería algún beneficio u oportunidad? Sí la respuesta es Sí, indique cuál?*

Las personas consultadas, indicaron lo siguiente:

- ✓ Mejorar disposición de los plásticos
- ✓ Disminución del plástico
- ✓ Ayudaría al medio ambiente

- ✓ Ayudaría a disminuir el plástico de la comunidad
- ✓ Empleos
- ✓ Disminución de desechos plásticos
- ✓ Beneficia a la comunidad
- ✓ No se botarían los envases en cualquier lado sino, que se usaría para el trabajo que realizará.
- ✓ Eliminaría desechos en la calle
- ✓ Generación de empleos
- ✓ Empleos y a la parte ambiental
- ✓ Más concientización sobre la importancia de reciclar
- ✓ Beneficios Ambientales
- ✓ Mejora ambiental y reciclaje
- ✓ Tendré un lugar cerca donde recicla
- ✓ Acceso rápido a reciclaje

En la pregunta 12, se le solicito dar algunas las recomendaciones, y estas fueron:

- ✓ Que se contacten con las comunidades vecinas para conocer sobre el proyecto
- ✓ Reunirse con los PH más cercanos.
- ✓ Contemplar lo de viabilidad.
- ✓ Este proyecto ayudaría al área de Veracruz, mi comunidad.
- ✓ Que se realice un adecuado almacenamiento de las botellas, considerar la dirección de los vientos en el caso que se genere olores, realizar tratamiento de las aguas ya que la planta existente no tiene la capacidad, ya colapsó.
- ✓ Se debe hacer más divulgación con los centros cercanos, como en actividades en la tarde promocionando el proyecto, se debe realizar de manera organizada para que no afecte a la comunidad.
- ✓ Tratar de usar lo menos posible los químicos, que no afecten al ambiente.
- ✓ Se necesita más empresas que realicen esta actividad
- ✓ Que se haga el proyecto, por la parte ambiental en la comunidad.
- ✓ Que se haga más publicidad.
- ✓ Potenciar de forma preventiva los posibles impactos ambientales o al personal

**Vistas de algunos de los participantes de las encuestas para el proyecto “Planta de proceso Botella de Amor”, corregimiento de Veracruz, provincia de Panamá Oeste, 2021.**



Ilustración 18. Vista de la entrevista con el suplente de representante (izquierda) y, a un trabajador del supermercado del área y residente de Veracruz.



Ilustración 19. Colocación de volante informativa en los Bomberos y entrevista con personal de CBP.

### 8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El proyecto por desarrollar no se encontró alguna muestra u objeto que sea de interés histórico, arqueológico o cultural; ya que el mismo está en un área con intervención de actividades antrópicas que se desarrollan desde que este pertenecía a la Base Naval de Howard.

Como referencia bibliográfica, podemos observar en el mapa de Sitios Arqueológicos del Atlas de Panamá (2010), que Veracruz es el punto 77 – como parte de Sitios Arqueológicos, perteneciente al bloque de Gran Darién (ilustración 20).

Sin embargo, el proyecto no esta dentro de esta área; también se observa que el área de Veracruz no muestra algún monumento histórico.



Ilustración 20. Mapa de Sitios Arqueológicos de Panamá



Ilustración 21. Mapa de Monumentos Históricos Nacionales

El Promotor en caso de localizar, durante el proceso de trabajo algún objeto de valor histórico, deberá suspender inmediatamente el trabajo en el sitio y procederá a informar al Instituto Nacional de Cultura (INAC) para su evaluación y atención.

### 8.4. Descripción del paisaje

El proyecto se desarrolla, dentro de área nueva para el desarrollo de proyectos comerciales, previamente el área pertenecía a London & Regional Panamá, el cual mantenía bodega con los insumos y materiales necesarios para la construcción de sus proyectos.

Se observa calles asfaltadas, sistemas de transporte colectivo, escuela, áreas comerciales, de venta de comida, supermercado Riba Smith, colegio, parroquia, áreas recreativas abierta (parques

y canchas), empresas como DELL, River Valley, Explora (desarrollo de proyecto y sala de ventas) Bodega de Cruz Roja Panameña, empresa de pesca.



Ilustración 22. Vista de las áreas alrededor del proyecto, vista de frente al proyecto y a un costado y la calles para ingresar hasta el proyecto.



Ilustración 23. Vistas de áreas cercanas al desarrollo del Proyecto.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

### 9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos (carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad)

Los impactos se evalúan mediante una “*valoración cualitativa simple*”, en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes:

**Carácter (C):** del impacto puede ser: Positivo, Negativo o neutro.

**Magnitud del Impacto:** considera como parámetros de referencia a:

- **Perturbación (P):** cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
- **Extensión (E):** mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
- **Ocurrencia (O):** mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

**Importancia del Impacto:** considera como parámetros de referencia a:

- **Duración (D):** periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.
- **Reversibilidad (R):** expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.
- **Importancia (I):** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo)

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia
Importante (3)	Regional (3)	Muy Probable >60% (3)	Permanente (toda la vida del proyecto) (3)	Irreversible (genera otra condición ambiental) (3)	Alta (3)
Regular (2)	Local (2)	Probable 30-59% (2)	Temporal < de 5 años (2)	Parcial (necesita ayuda humana) (2)	Media (2)

Escasa (1)	Puntual (1)	Poco Probable 1-29 % (1)	Corta < 1 año (1)	Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda) (1)	Baja (1)
---------------	----------------	--------------------------------	-------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes:

El cálculo de la significancia del impacto =  $\pm (P+E+O+D+R+I)$

Descripción de impacto negativo	Descripción de impacto positivo	Criterio de referencia
Muy Significativo	Alto	$\geq 15$
Significativo	Medio	14-11
Poco Significativo	Bajo	10-8
Compatible	Muy Bajo	$\leq 7$

**Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

**Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

**Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

**Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz donde se valora las principales alteraciones identificadas.

Cuadro 10. Valoración en función a las principales alteraciones identificadas del Proyecto

Alteraciones identificadas – posibles impactos	Carácter del impacto (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia	Valorización y caracterización del impacto
Generación de desechos sólidos	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Molestia temporal por aumento en niveles de polvo	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Aumento de niveles de ruido	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Aumento en generación de olores al ambiente	-	1	1	2	3	1	2	-10 Poco Significativo
Generación de aguas residuales	-	1	1	1	3	2	2	-10 Poco Significativo
Alteración de la estructura del suelo	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Perdida de la cobertura vegetal	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Perturbación a la fauna	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Aumento del flujo vehicular	-	1	1	1	1	1	1	-6 Compatible
Deterioro de las vías	-	1	1	1	1	2	1	-7 Compatible
Posibles accidentes laborales y deterioro de salud de trabajadores	-	1	1	1	1	1	2	-6 Compatible
Generación de gases volátiles para los trabajadores	-	2	1	3	3	2	2	-13 Significativo
Deterioro de la salud de pública	-	1	1	1	3	1	1	-8 Bajo
Mejora la gestión de los desechos plásticos	+	3	3	3	3	2	3	+17 Muy significativo (Impacto positivo)
Aporta a la educación ambiental y conciencia de	+	3	3	3	3	2	3	+17

Alteraciones identificadas – posibles impactos	Carácter del impacto (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia	Valorización y caracterización del impacto
la comunidad								Muy significativo (Impacto positivo)
Mejora de la economía en el área	+	1	2	2	3	2	3	+13 Significativo (Impacto positivo)
Generación oportunidades laborales y negocios	+	2	2	2	3	1	2	+12 Significativo (Impacto positivo)
Aumento de valor de la propiedad	+	1	1	1	3	2	2	+10 poco significativo

Fuente: Análisis de equipo de trabajo.

Luego de realizar la evaluación de los aspectos ambientales y sociales y la valoración cualitativa simple, que pueden afectar el desarrollo del proyecto podemos indicar que:

- ✓ Los aspectos a considerar para su constante evaluación y valoración son la generación de olores, al ambiente y en especial al trabajador (ocupacional), también se debe considerar la generación de aguas industriales por el proceso de enfriamiento de los plásticos, a pesar de ser reutilizados deben ser evaluados en el tiempo.
- ✓ Otras posibles alteraciones evaluadas, son consideradas como compatibles, como son la generación de desechos, flujo vehicular, entre otros ya mencionados que no afectaran ambientalmente y socialmente el área.
- ✓ En los aspectos sociales podemos recalcar que este proyecto es “Significativamente Positivo” tanto para el ambiente como en el aspecto social y económico, ya que promueve la reducción del plástico y a consecuencia de esta acción se aporta en otros aspectos relacionados.

## 9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Luego de valor los impactos identificados en el Cuadro 10, podemos indicar los impactos socio económicos directos del proyecto, el cual son los que se darán de manera directa en las actividades que se desarrollen dentro del proyecto, en sus etapas.

Etapa de Adecuación	Etapa de Operación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generará empleos de manera directa o indirecta.</li> <li>• Consumo local, compra de insumos para el proceso de adecuación.</li> <li>• Aumento de valor del área, atrae a otras empresas a utilizar áreas comerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generará empleos de manera directa o indirecta, personal a contratar para operación</li> <li>• Pagos de impuesto municipales.</li> <li>• Beneficios sociales a la comunidad, producto final.</li> <li>• Educación ambiental sobre reciclaje y disposición de los plásticos.</li> <li>• Manejo adecuado de desechos plásticos para empresas y personas.</li> <li>• Mejora el paisajismo en diversos lugares (eliminando el plástico en las ciudades).</li> </ul>

Fuente: Valoración cualitativa simple.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Con la elaboración del PMA se establecen las actividades a realizar por el Promotor para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados en las diferentes etapas del proyecto.

Con base a esta información, se hace una descripción de las medidas de mitigación a ejecutar, tendientes a evitar o minimizar los potenciales impactos identificados, el plan de monitoreo y se estiman los costos de la gestión ambiental.

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental

El Promotor del Proyecto, implementará las siguientes medidas para mitigar los aspectos identificados en la evaluación.

A continuación, se elaboraron cuadros con la descripción de las medidas estipuladas incluyendo su cronograma de ejecución y monitoreo de control.

**Cuadro 11. Medidas para minimizar y controlar - Generación de desechos**

Generación de desechos		Etapa		Monitoreo de Control				
Medidas de mitigación		C	O	D	S	Q	M	CR
Solicitar materiales e insumos necesarios para evitar excesos, clasificar los restos del material usado en la adecuación, con el propósito de que se pueda usar todo el material y reducir los desechos finales. Cumplir con la ley 33 de 2018. Basura Cero.	X		X					

Utilizar cestos para los desechos sólidos (desechos comunes usados en oficinas), tapados y ubicados en lugar apropiado que no interfiera con el paso. Mantener el área señalizada y limpia.	X	X	X				
Vigilar que no se depositen los desechos en zonas inapropiadas.	X	X	X				
Brindar información al personal sobre la disposición adecuada de los desechos sólidos.	X	X					X
Los desechos sólidos serán recolectados, transportados y dispuestos, en el vertedero designado por el Municipio correspondiente. Deberán contar con el registro del pago municipal como constancia. Cumplir con la ley 33 de 2018. Basura Cero.	X	X				X	

**Cuadro 12. Medidas para minimizar y controlar - Generación de aguas residuales**

<b>Generación de aguas residuales</b>		<b>Etapa</b>		<b>Monitoreo de Control</b>				
<b>Medidas de mitigación</b>		C	O	D	S	Q	M	CR
Contar con medidor para llevar registro del consumo mensual del agua, tanto en los procesos como en las instalaciones.			X	X				
Se deberá realizar evaluación de las aguas residuales que sean descargadas al Sistema de alcantarillado El mismo deberá cumplir con las disposiciones de la norma técnica COPANIT 39-2000.			X					X
Sensibilizar al trabajador sobre el uso racional del agua, mediante capacitaciones.			X					X
Implementar mecanismos eficientes para el uso de agua en el proceso de fabricación de maderas (enfriamiento de las piezas o moldes), donde se reutilice el agua y se utilice eficientemente el recurso (agua de lluvia) evitando pérdidas.			X					X

**Medidas para minimizar y controlar – Nivel de Ruido****Cuadro 13. Medidas para minimizar y controlar – Nivel de Ruido**

<b>Nivel de Ruido</b>		<b>Monitoreo de Control</b>						
<b>Medidas de mitigación</b>		C	O	D	S	Q	M	CR
Realizar los trabajos en horario diurno.		X	X	X				

Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.	X	X	X				
Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 del 10 de septiembre del 2002. Que adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Niveles sonoros permisibles según tipo de trabajo.	X	X	X				
Realizar evaluación sobre ruido ocupacional generado, según disposiciones en la Norma COPANIT 44-2000. Se asignará equipo de protección personal auditiva, para los trabajadores, que utilicen equipos generadores de sonido, según evaluaciones.		X					X

**Cuadro 14. Medidas para minimizar y controlar – Contaminación de aire**

<b>Afectación atmosférica</b>							
<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Monitoreo de Control</b>						
	C	O	D	S	Q	M	CR
Durante los trabajos de adecuación, el personal debe utilizar EPP para evitar la inhalación de las partículas suspendidas.	X		X				
Humedecer las superficies de trabajo a fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde las zonas de trabajo, cuando sean necesarias.	X	X					X
Cumplir con las disposiciones en la norma técnica DGNTI COPANIT - 43 - 2001 "Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas".		X					X
Determinar el EPP adecuado según la evaluación previa de las condiciones de higiene y seguridad.		X					X
Capacitar al personal sobre el uso adecuado de los implementos de seguridad – equipo personal.		X					X
Cumplir con el Decreto Ejecutivo 38 de 2009 Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores, para los autos de la empresa (operación).		X					X

**Cuadro 15. Medidas para minimizar y controlar – Riesgos Laborales**

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Etapa</b>		<b>Monitoreo de Control</b>				
	C	O	D	S	Q	M	CR
Deberá contar con información visible a todo el personal, de los números telefónicos en casos de emergencias como son: Bomberos, policía, cruz roja, SINAPROC, centro médico (hospital más cercano).	X	X					X
Señalizar de forma adecuada aquellas zonas que sean propensas a generar situaciones de riesgo para el personal.	X					X	
Equipar a los trabajadores con todos los implementos de seguridad necesarios, de acuerdo con el nivel de riesgo al cual estará expuesto.	X	X				X	
Informar al personal que esté involucrado en el proyecto, en las medidas de protección personal, uso de equipos de protección personal y colectivo, primeras respuestas en caso accidente.	X						X
Velar por las disposiciones labores del trabajador: prestaciones laborales.		X				X	
Cumplir con el Reglamento de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo de la Caja de Seguro Social (Resolución 45 558 de 2011).		X				X	

**Cuadro 16. Medidas para minimizar y controlar – Salud Pública**

<b>Salud Pública</b>	<b>Etapa</b>		<b>Monitoreo de Control</b>				
	C	O	D	S	Q	M	CR
<b>Medidas de mitigación</b>							
No dejar recipientes, equipos ni ningún elemento que pueda almacenar agua y convertirse en un criadero de mosquito. Se deben realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de la medida.	X	X		X			
Realizar fumigaciones mensuales en el área de proyecto para vectores y colocar las trampas para plagas. Se contratará una empresa autorizada para la ejecución de la medida.	X	X				X	
Mantener las instalaciones organizadas y limpias.	X	X				X	

Fuente: Análisis de los consultores.

## Nomenclatura usada

D: diario

S: semanal

Q: quincenal

M: mensual

CR: cuando se requiera

---

#### **Cuadro 17. Otras disposiciones generales y complementarias**

---

Se incluyen otras disposiciones generales y complementarias, que se deben contemplar para la ejecución de este proyecto y a la vez fortalecen la responsable gestión:

- Vehículos de carga y descarga:
    - Deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para las actividades de operación.
    - Prohibir realizar reparaciones o mantenimientos en sitio, sin que se utilicen
  - Solicitar las hojas de seguridad de productos químicos que se utilicen, dar el uso correspondiente a las MSDS, cumplir con lo establecido. Mantener en área específica, con ventilación para su almacenamiento. Cumplir con la norma técnica DGNTI - COPANIT - 43-2001.
  - Gestión de Permiso de Operación Sanitaria.
  - Planificar el almacenamiento de los materiales y desechos no peligrosos (acorde a la capacidad existente, crear un procedimiento de almacenamiento: volumen máx. de almacenamiento, volumen máximo, cantidad almacenada, registro de entrada y salida
- 

#### **10.2 Ente Responsable de la ejecución de las medidas**

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental – PMA de este estudio de impacto ambiental será Promotor **FUNDACIÓN LLENA UNA BOTELLA DE AMOR**, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto.

Sin embargo, debe exigir al Contratista encargado de la fase constructiva, de llevar acabo el cumplimiento ambiental adquirido en el PMA y en los requisitos legales asociados. Por lo que deberá considerar en el contrato entre las partes los compromisos, siendo el mismo solidariamente responsable con el Promotor.

#### **10.3 Monitoreo**

El Monitoreo de control de las medidas fueron establecidas en el punto 10.1, en los cuadros correspondientes a los aspectos ambientales que mitigar.

#### 10.4 Cronograma de ejecución

El Cronograma se describe en el punto 10.1 junto con las medidas para minimizar.

#### 10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica un plan de rescate de flora ni de fauna, ya que el área del proyecto no presenta las condiciones para el desarrollo de especies que requieran ser reubicadas.

No se observó ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

#### 10.6 Costo De Gestión Ambiental

A continuación, se muestra el costo presupuestado en la gestión ambiental:

Cuadro Nº18. Costos de Gestión Ambiental

ACTIVIDADES DEL PMA	Responsable	Costo	Implementación por año
Implementación de Plan de Mitigación Ambiental - PMA	A exigir a contratista	1000.00	2,000.00
Seguimiento Ambiental al PMA (3 aprox. Por año)	Promotor	400.00	1,200.00
Implementación de medidas de seguridad (equipos de protección personal y colectivos)	A exigir a contratista/ Promotor	700.00	4,000.00
Manejo de desechos sólido y líquidos (disposición de desechos)	Promotor	300.00	1,500.00
Costo total		<b>2,400.00</b>	<b>8,700.00</b>

## 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

### 11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA
Alessandra K. Jované G.	
Dennisse Y. Jurado S.	

## 11.2 Número de Registro de Consultores

Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y firmas:

Nombre	Registro Ministerio de Ambiente	Profesión	Responsabilidades
Alessandra K. Jované G.	IRC-018-2019	Ing. Ambiental	Descripción del proyecto, identificación de impactos, evaluación y medidas de mitigación. Coordinación del estudio y redacción y edición del documento.
Dennisse Y. Jurado S.	DEIA-IRC-025- 2019	Ing. Industrial	Descripción de la Línea base, vegetación y flora.

## Equipo de Apoyo

Katherine Araúz	Idoneidad N°354 Registro N°458	Lic. En Química.	Recopilación de la información, encuestas, descripción de aspectos socios económicos del proyecto, apoyo en aspectos de salud y seguridad ocupacional
Lourdes Batista	Idoneidad 2011-120-015	Ing. Ambiental	Apoyo en descripción de aspectos físicos y socioeconómicos

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusión

Luego de realizar el análisis de los impactos ambientales y socioeconómicos que genera este proyecto podemos indicar:

- El mismo no genera impactos ni riesgos negativos significativos, en sus etapas, de acuerdo con los criterios de protección ambiental previstos en el D.E. N°123 de 14 de agosto de 2009.
- Este proyecto generará un gran impacto positivo al ambiente y a la sociedad considerando los múltiples beneficios que el mismo conlleva como son:
  - Reducción de plásticos en el ambiente, se evita la mala disposición y se reduce la cantidad de plástico que llega a los vertederos.
  - Evita que plásticos no lleguen a los cuerpos de aguas, que contaminen y puedan afectar la biodiversidad.
  - Reduce la necesidad de la tala de árboles.
  - Reduce el cambio climático, apoya a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
  - Transforma los residuos recuperados (plásticos) en materia prima para RPL (Recycled Plastic Lumber) listones, tablas, maderos de plástico reciclado (economía circular).
  - Mejora la calidad de vida de personas y comunidades vulnerables mediante la donación de viviendas, mobiliario urbano y mobiliario escolar construido con el plástico reciclado.
  - Promueve la educación ambiental e incentiva la cultura de reciclaje en la población en general.
- Ambientalmente el proyecto es viable, toda vez que no afecta ninguno de los criterios de protección, ni causa impactos significativos. Siendo una forma de economía circular aportando de manera ambiental, social y económica a nuestro país.

### Recomendaciones

- Cumplir con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental presentado.
- Cumplir con la Resolución de aprobación del proyecto emitida por Ministerio de Ambiente, Regional Panamá Oeste.
- Cumplir con las todas disposiciones legales para la actividad, tanto ambientales como de salud, higiene, seguridad ocupacional o administrativas.

### 13.BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo N° 36 del 3 de junio de 2019. Que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (PREFASIA), modifica el Decreto Ejecutivo no. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011. El cual modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se establecen disposiciones por las cuales regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- Atlas Ambiental de la República de Panamá – 2010.

### Sitios web

- [www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)
- <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/#resultados>
- <https://www.contraloria.gob.pa/INEC/Otras/Default.aspx>
- <https://www.contraloria.gob.pa/inec/Archivos/P2791121-03.pdf>
- [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)
- Clasificación de suelo: <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea30s/ch028.htm>
- <http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/Fdistancia/PIE/EIA/mod3/modulo3.htm>

## 14. ANEXOS

- Anexo 1** Documentos Legales  
Cédula Notariada de Representante legal  
Certificado del Registro Público de la propiedad  
Certificado de Registro Público de la Persona Jurídica.  
Paz y Salvo Ministerio de Ambiente y copia de pago de derecho a evaluación.  
Contrato de arrendamiento
- Anexo 2** Plano de ubicación del proyecto 1:50 000  
Plano del proyecto
- Anexo 3** Participación Ciudadana  
Volante informativa – Encuestas y firma de participantes