

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ."

---

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

---

2018

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>ÍNDICE</b>	
<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	4
2.1.	Datos generales del promotor	4
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
3.1.	Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado.	5
3.2	Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental.	7
<b>3</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	14
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	14
4.2	Paz y salvo emitido por Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	15
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	15
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	15
5.2	ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	17
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	19
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	26
5.4.1	PLANIFICACIÓN	26
5.4.2	CONSTRUCCIÓN/ EJECUCIÓN	26
5.4.3	OPERACIÓN	27
5.4.4	ABANDONO	28
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	29
5.6	Necesidad de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	30
5.6.1	NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)	30
5.6.2	MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.	31
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	32

5.7.1 SÓLIDOS .....	32
5.7.2 LÍQUIDOS.....	33
5.7.3 GASEOSOS.....	34
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	35
5.9 Monto global de la inversión.....	35
<b>6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>36</b>
6.1 Caracterización del suelo.....	36
6.1.1 DESCRIPCIÓN DE USO DE SUELO.....	39
6.1.2 DESLINDE DE PROPIEDAD.....	39
6.2 Topografía.....	39
6.3 Hidrología.....	40
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	40
6.4 Calidad del aire.....	41
6.4.1 RUIDO.....	41
6.4.2 OLORES.....	41
<b>7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>42</b>
7.1 Características de la Flora.....	42
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICADAS CON TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MI AMBIENTE).....	43
7.2 Características de la Fauna.....	43
<b>8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>43</b>
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	43
8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	43
8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	55
8.4 Descripción del paisaje.....	55
<b>9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>57</b>
9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	57

9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	69
<b>10</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>70</b>
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	70
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	74
10.3	Monitoreo.....	77
10.4	Cronograma de ejecución.....	77
10.5	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.....	82
<b>11</b>	<b>COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>82</b>
	costo de gestión ambiental para este proyecto.....	82
<b>12</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S).....</b>	<b>84</b>
12.1	Firmas debidamente notariadas.....	85
12.2	Número de registro de consultor (es).....	85
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>86</b>
<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>88</b>
<b>15</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>89</b>

## **2 RESUMEN EJECUTIVO**

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. Cabe destacar que el promotor del proyecto es la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario; y el consultor ambiental líder es Luis Rodríguez, debidamente registrado en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente.

### **2.1. Datos generales del promotor**

- Nombre del promotor: **AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO.**
- Persona a contactar: **Luis Medina**
- Número de teléfono: **6881-4358**
- Correo electrónico: **luismedinconcepcion@gmail.com**
- Nombre del Consultor: **Luis Rodríguez.**
- Registro del Consultor: **DIEORA-IRC-069-2007**

### **3 INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se determinará en primer lugar el alcance, los objetivos y la metodología utilizada para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental. Seguido se justificará la categorización del estudio en base a los cinco criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto 123 de 2009, para ello se hará una selección de los criterios afectados y se presentará el análisis correspondiente de cómo se verán afectados cada uno.

#### **3.1. Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado.**

##### **Alcance:**

El presente Estudio de Impacto Ambiental, tiene como alcance todas las actividades relacionadas para el desarrollo del proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ.", el mismo propone lograr un análisis e identificación de los posibles impactos ambientales negativos no significativos que se generen de la ejecución del citado proyecto, tanto en su fase de construcción como en su fase operativa. De esta manera se determinarán los riesgos ambientales que pudiesen ocurrir en cada fase, y a su vez se establecerán las medidas de mitigación para cada uno de los posibles impactos reconocidos.

Por último, se elaborará un plan de Manejo Ambiental (PMA) para darle seguimiento y control por parte del promotor y contratista de la obra, a los posibles impactos que se generen una vez se ponga en marcha el proyecto.

##### **Objetivos:**

- Presentar y describir el proyecto denominado “ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ.”
- Determinar la viabilidad ambiental del proyecto por medio de una evaluación de los posibles Impactos Ambientales Identificados durante la ejecución del proyecto.
- Establecer lineamientos ambientales y medidas de protección ambiental para prevenir afectaciones.

**Metodología del estudio presentado:**

Este estudio de impacto ambiental se fundamenta sobre la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EsIA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en el artículo 3, 15, 16, 22, 23 y 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Ya que los impactos negativos que pudiesen derivarse de este proyecto, no son significativos y no representan riesgos ambientales, conforme a la normativa ambiental vigente.

El Estudio de Impacto Ambiental fue realizado mediante el desarrollo de tres etapas:

- Fase I: Evaluación de Gabinete
- Fase II: Giras de Campo.
- Fase III: Evaluación de Impacto Ambiental.

• **Fase I: Trabajo de Gabinete**

Durante esta primera etapa del EsIA, se llevó a cabo la recopilación y análisis preliminar de información en el área del proyecto. Se realizó con la participación de profesionales que conformarán el equipo de trabajo de los consultores; para la

realización del Estudio de Impacto Ambiental. Esta selección se basó en la revisión de su hoja de vida y de sus credenciales como consultores ambientales debidamente actualizados en la base de datos de consultores reconocidos por ministerio de Ambiente, además del equipo técnico calificado contratado por el promotor del proyecto.

En esta fase se prepara el cronograma de trabajo para el desarrollo de cada uno de los componentes del estudio (cantidad y fecha de visitas de campo, levantamiento de información, revisión bibliográfica, etc.), así como la elaboración de fichas técnicas para el registro de datos complementarios para la siguiente etapa.

- **Fase II: Giras de Campo**

En este período se realizó la inspección del área donde se desarrollará el proyecto, las características generales del entorno, evaluación del área y de los datos socioeconómicos de las comunidades involucradas, reuniones informativas, encuestas y otros. En esta etapa se llevaron a cabo todas las actividades inherentes al componente de participación ciudadana para determinar la percepción de la sociedad civil.

- **Fase III: Evaluación de Impacto Ambiental**

En esta etapa se procesó la información obtenida en las etapas anteriores, lo que permitió obtener cuadros y datos de utilidad para el análisis necesario que permitiera determinar los impactos ambientales tanto positivos como negativos y elaborar el plan de manejo ambiental, entre otros aspectos, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.123.

### **3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental.**

## *EsIA CATEGORIA I*

---

Se deben tomar en consideración los cinco criterios de protección ambiental que establece el artículo 23 de la Ley General del Ambiente; para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental al que se adscribe el proyecto. Cabe mencionar que cada criterio ambiental, contiene factores o características genéricos, por lo tanto, solo se toman en cuenta aquellos que aplican al proyecto objeto del presente estudio.

Así, el proceso de evaluación de Impacto Ambiental, contemplará tres categorías, en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que el proyecto pueda generar en el entorno donde se desarrollará. A continuación, se describen los cinco criterios de protección ambiental, donde se define lo que será evaluado (qué evaluar), y el instrumento a utilizar para dicha evaluación.

<i>Criterios de protección ambiental</i>	<i>¿Qué evaluar?</i>	<i>¿Cómo evaluar?</i>
1. Riesgo para la salud del ambiente.	La concurrencia del riesgo	Análisis de riesgo
2. Alternaciones cualitativas y cuantitativas de los recursos naturales.	La significancia del impacto sobre los recursos naturales.	EsIA preliminar
3. Alternaciones de áreas protegidas o valores paisajísticos.	Si se presentan alternaciones significativas sobre las áreas protegidas o sobre los valores paisajísticos.	EsIA preliminar
4. Genera desplazamientos reasentamientos y reubicaciones, y alteraciones sobre los sistemas de vida y costumbres.	Si se producen efectos característicos o circunstancias de este criterio.	EsIA preliminar

**EsIA CATEGORIA I**

5. Alteraciones a monumentos o sitios arqueológicos, históricos y al patrimonio cultura.	Si se generan alteraciones significativas a los factores de este criterio.	EsIA preliminar
--	--	-----------------

**Nota:** solo se deben considerar los impactos y riesgos adversos significativos para la afectación de los criterios y sus factores.

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO DE IMPACTO					MEDIDAS MITIGACION	CATEGORIA		
	NO SIGNIFICATIVO (ANS) RIESGO AMBIENTAL NO AFECTACION PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINERGICO	FACIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III	
<b>CRITERIO I: RIESGOS PARA LA SALUD DEL AMBIENTE (FAUNA, FLORA, POBLACIÓN)</b>									
1.1 La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	✓						✓		
1.2 La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente;						x			
1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;	✓						✓		
1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta;	✓						✓		
1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	✓						✓		
1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión;							x		
1.7 La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.							x		
<b>CRITERIO 2: ALTERACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LOS RECURSOS NATURALES</b>							x		





En base al análisis realizado, este proyecto genera efectos no significativos previstos en los criterios y factores de protección ambiental señalados en el cuadro anterior, los cuales son identificados en el artículo 23 del reglamento (Decreto Ejecutivo 123 de 2009).

**Justificación de la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental.**

**Criterio 1:**

**1.1.** La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;

**1.3** Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.

**1.4** La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.

**1.5** La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;

**Actividades del proyecto identificadas que pueden ocasionar afectación a estos factores:**

- **Durante la Fase Construcción,** el equipo rodante de descarga de materiales, así como otras maquinarias o instrumentos requeridos durante

esta fase, generarán ruido, emisiones de partículas y de gases de forma temporal, atendiendo así al criterio 1, factor 1.3 y 1.5.

- **Durante la fase de construcción**, se contempla la posible generación de diversos residuos, entre los cuales están: **residuos inertes-pétreos**, como escombros limpios: ladrillos, hormigón endurecido y mortero endurecido; la generación de **residuos no peligrosos** como metales: armaduras de acero, restos de estructuras metálicas; **Madera**: restos de cortes, restos de encofrado y palets, **Papel y Cartón**: sacos de cemento, de yeso de arena o cal, cajas de cartón, **Plásticos**: lonas y cintas de protección no reutilizables, tubos, envases plásticos de pintura u otros, envases metálicos de pinturas, barnices etc. Desechos generados por los trabajadores: cartuchos plásticos, restos de comidas, vasos, platos entre otros. De manera que, dependiendo de la composición y características de los residuos y desechos generados durante esta fase, así como su recolección, almacenamiento y disposición final, los dos factores que se consideran durante estas actividades constructivas son: **el factor 1.1 y factor 1.4**
- **Durante la operación del proyecto**, se generarán residuos sólidos domésticos como restos de cartón, envases plásticos, papel u otros que deberán colocarse en recipientes destinados para tal fin, y finalmente serán recolectados para su disposición final. De no hacerlo periódicamente, o de tener un mal manejo de los residuos y desechos se pueden dar factores ambientales adversos. Ello incurre en el factor 1.4.

Considerando los puntos arriba analizados, el proyecto "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ.", fue seleccionado como CATEGORIA I

### 3 INFORMACIÓN GENERAL

La Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, tiene como objetivo el desarrollo de la futura actividad denominada ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ, entidad gubernamental debidamente constituida y reglamentada según lo establecido en la legislación panameña.

**4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.**

#### Información del promotor

- Tipo de persona: Institución Gubernamental



- Ubicación: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá.
- Nombre del Promotor: Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario.

- Representación legal de la empresa: Pedro Castillo Garibaldo.
- Correo Electrónico: pcastillo@aaud.gob.pa
- Teléfono: 506-1500.

**4.2 Paz y salvo emitido por Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

Ver originales de paz y salvo y copia de recibo de pago del mismo en la sección de anexos.

## **5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto consiste en la adecuación de una estación de combustible existente, para el abastecimiento de todos los transportes de recolección de residuos de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, ubicada en carretera hacia Cerro Patacón, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá; distribuido de la siguiente forma:

Canopie: 170.00 m<sup>2</sup>

Caseta: 13.50 m<sup>2</sup>

Pavimento: 526.69 m<sup>2</sup>

Cerca perimetral: 202.41 m<sup>2</sup>

Total, de área cerrada: 13.50 m<sup>2</sup>.

Total, de área abierta: 899.10 m<sup>2</sup>.

Para un total aproximado de: 912.60 m<sup>2</sup> de construcción.

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

#### **Objetivos**

## ***ESIA CATEGORIA I***

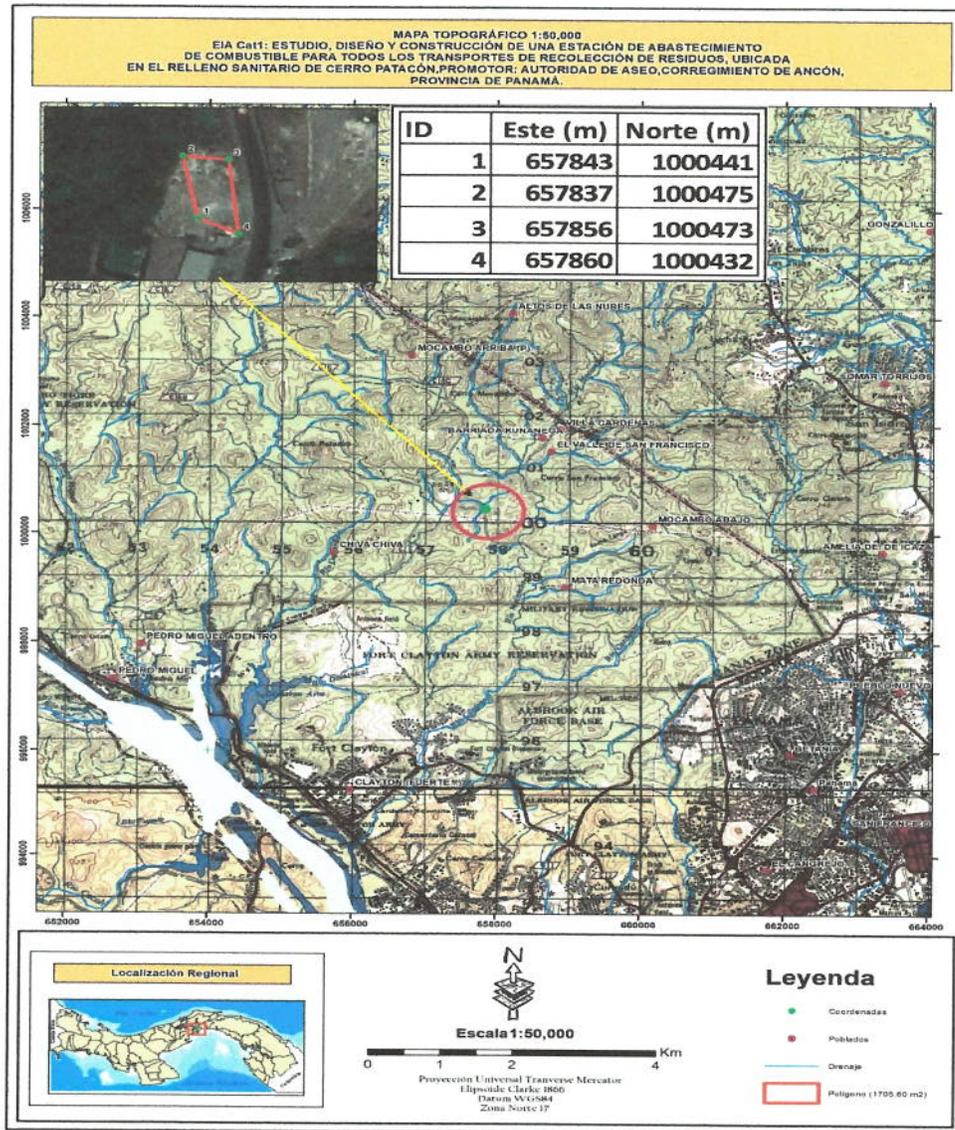
---

El objetivo del proyecto es la construcción de una estación de combustible para el abastecimiento de los transportes de residuos de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, manteniendo las exigencias de este rubro a nivel nacional, cumpliendo además con las normas nacionales relacionadas a este tipo de actividades, por lo cual se ha desarrollado el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, con el objetivo de lograr la identificación de los aspectos y posibles impactos ambientales a fin de establecer medidas preventivas y de mitigación para reducir el posible impacto en la zona, medidas que serán contempladas mediante el plan de manejo ambiental para lograr evitar la generación de impactos o afectaciones ambientales negativas no significativas, con la finalidad principal de mantener en el área principalmente solo aquellos impactos positivos.

### **Justificación**

El presente estudio justifica el proyecto para la construcción de estación de combustible para los transportes de residuos de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, ya que por el crecimiento urbano de la ciudad capital, la flota de camiones ha tenido que ser expandida y con ello la necesidad creciente de abastecimiento oportuno de combustible, lo cual con el desarrollo de este proyecto beneficiará a ser más eficiente los tiempos de recolección de residuos en diversos puntos de ciudad capital.

5.2 ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.



COORDENADAS DEL CENTRO COMERCIAL			
PUNTOS		Norte	Este
1		1000441	657843
2		1000475	657837
3		1000473	657856

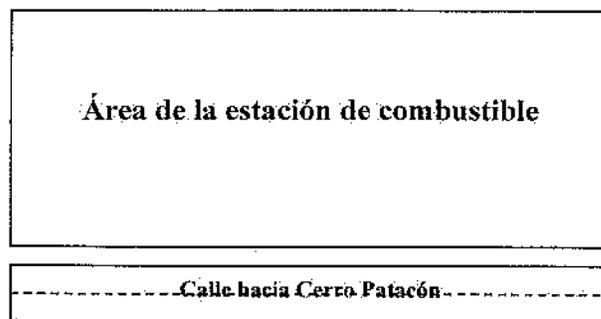
*EsIA CATEGORIA I*

---

	4	1000432	657860
--	---	---------	--------

Tomadas con GPS garmin NAD 27 UTM.

**DISEÑO ESQUEMATIZADO DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DEL  
TERRENO DONDE SE VA A DESARROLLAR EL PROYECTO**



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

**NORMAS GENERALES**

**CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA**

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

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

*"Artículo 119: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del"*

*ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”*

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

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

## **LEY GENERAL DEL AMBIENTE**

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

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

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

**Artículo 23.** *Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto*

*ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.*

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

*1. La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.*

*2. La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.*

*3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.*

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

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

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

**Artículo 108.** *El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará*

*obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.*

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

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

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

**Artículo 112.** *El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción."*

**DECRETO EJECUTIVO No 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.**

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo No 209 de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Artículo 3:** *Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el artículo 16 de este reglamento, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.*

*Una vez presentada y aprobada la declaración jurada para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, o emitida la Resolución Ambiental que aprueba la realización del Proyecto para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II o III, podrán iniciarse los proyectos sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental que hayan sido aprobados.*

*El proceso de evaluación inicia cuando el Estudio de Impacto Ambiental se reciba o ingrese en la Instancia de la ANAM facultada para este fin.*

**Artículo 15:** *Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que la ANAM determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.*

**EsIA CATEGORIA I**

---

*La presentación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá realizarse mediante memorial suscrito por el Promotor, dirigido al Administrador Regional o al Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, según corresponda.*

**Artículo 16:** *La lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, considera la clasificación industrial uniforme (código CIIU).*

**Artículo 22:** *Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.*

**Artículo 23.** *El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.....*

**Artículo 26.** *Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento. El contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo a su categoría, será el que se establece en el siguiente cuadro.....*

## **NORMAS AMBIENTALES APLICABLES A LOS FACTORES BIOLÓGICOS**

**LEY # 1 DE 1994.** POR LA CUAL SE ESTABLECE LA LEGISLACIÓN FORESTAL EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

*Esta legislación aplica para el patrimonio forestal del estado; el cual está constituido por todos los bosques naturales, las tierras sobre las cuales están estos bosques y por las tierras estatales de aptitud preferentemente forestal.*

## **NORMAS SOBRE AMBIENTE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL**

**DOCUMENTO:** RESOLUCION No.505 de 1999

**TITULO:** REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT-45-2000.  
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

**DESCRIPCIÓN:** *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.*

**DOCUMENTO:** RESOLUCIÓN No.506 de 1999.

**TITULO:** REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COMPANIT-44-2000.  
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

**DESCRIPCION:** *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*

**DOCUMENTO:** RESOLUCION No.124 de 2001

**TITULO:** APROBAR EL REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT  
43-2001 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

**DESCRIPCION:** *Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.*

**DOCUMENTO:** RESOLUCION No.77 de 1998

**TITULO:** POR LA CUAL SE ESTABLECE LA PRESENTACION Y  
NORMAS PARA REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGOS  
A LA SALUD Y EL AMBIENTE.

**DESCRIPCION:** *El estudio de riesgos a la salud y el ambiente es una herramienta que se aplica cuando un proyecto no requiere de un estudio de impacto ambiental.*

**DOCUMENTO:** COPANIT 35-2000.

**TITULO:** El Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 - 2000

**DESCRIPCION:** AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS.

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

##### **5.4.1 PLANIFICACIÓN**

Durante esta etapa, el Promotor realizará además de este EsIA, otras actividades, que incluyen un estudio de factibilidad; diseño, cálculos, planos de la infraestructura; y los trámites para cumplir con los requerimientos necesarios para obtener los permisos estatales correspondientes, para luego llevar a cabo este proyecto, siempre velando por aplicar medidas que afecten lo menos posible el entorno.

Antes de iniciar las fases de construcción, el promotor pretende tramitar todas las autorizaciones y aprobaciones requeridas ante las diferentes entidades competentes: Ministerio de Ambiente, Oficina de Ingeniería Municipal, Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Obras Públicas, Cuerpo de Bomberos (Oficina de Seguridad) y demás.

##### **5.4.2 CONSTRUCCIÓN/ EJECUCIÓN**

###### **Ejecución del proyecto**

La fase de ejecución comienza con la fase de planificación la cual ya está estipulada.

### **Construcción Habilitación**

Esta Fase se inicia con la preparación del área, no habrá importación de material de relleno, se utilizará material del propio sitio, no se removerá cobertura vegetal en el sitio ya que no existe la misma debido a que anteriormente se encontraban las instalaciones que eran utilizadas como vertedero de basura en los predios.

Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y personal: Como paso inicial para las etapas subsiguientes es indispensable desplazar sobre el terreno los equipos, herramientas y personal necesario para la construcción de la obra.

### Excavaciones:

No aplica solo se rehabilitará la infraestructura existente y de efectuarse deben ser mínimas para las cuales se tiene previsto el manejo oportuno y propicio del material.

### Levantamiento de la infraestructura:

No aplica solo se rehabilitará la infraestructura existente y se acondicionará de forma más propicia y factible para los accesos y de los camiones transportadores de residuos de la Autoridad e Aseo Urbano y Domiciliario.

## **5.4.3 OPERACIÓN**

En la etapa operativa del proyecto se contemplan los contratos de luz con ENSA y Agua con el IDAAN, permiso con el Benemérito Cuerpo de Bomberos, dicha apertura garantizará óptimas instalaciones, los cuales serán utilizados por los camiones que transportarán con mayor eficiencia los residuos de ciudad capital.

Una vez se obtenidos los permisos correspondientes con las autoridades competentes, se empezará a ocupar esta área para las actividades previstas.

Estos aspectos fueron descritos en la sección 5.0 del presente estudio.

En la etapa operativa se contemplan también constantes fumigaciones a la estructura terminada para evitar y minimizar la proliferación de vectores dentro y en los predios de la estructura.

#### 5.4.4 ABANDONO

En la actualidad, las condiciones geográficas, socioeconómicas y ambientales del área no representan ningún tipo de adversidad para el promotor del proyecto, por lo tanto, el abandono de las instalaciones no se tiene previsto, ya que es constante la necesidad de abastecimiento de combustible a los camiones de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario.

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

**Nombre del Proyecto:** ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATAcón, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ.

**Ubicación:** Calle C hacia Cerro Patacón, Corregimiento Ancón, distrito y provincia de Panamá.

**Promotor:** Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario

Ítem	Actividad	Meses (Planificación y Construcción)	Años (Operación)
1	Formulación y aprobación del EIA	1	50
2	Tramitación y aprobación de permisos	2	50

**EsIA CATEGORIA I**

3	Contratación personal de trabajo	1	50
4	Reconstrucción de infraestructura	5	50
5	Generales (Instalación de elementos u otros.)	1	50
6	Operación (permiso de ocupación)	5	50

**5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

**INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR**

- Total, de área cerrada: 13.50 m2.
- Total, de área abierta: 899.10 m2.
- Para un total aproximado de: 912.60 m2 de construcción.

**• EQUIPO A UTILIZAR**

El equipo a utilizar dependerá del contratista que ejecutará la obra. La construcción de la obra civil la desarrollará personal idóneo (en cumplimiento con la Ley 15 del 26 de enero de 1959) contratado directamente por el promotor del proyecto.

En la construcción: La maquinaria a utilizar podrá ser: Equipo de albañilería; andamios; maquinarias y equipos para soldar; vehículos a motor variados; mezcladoras de concreto; formaletas de madera y metal; etc. El número específico de cada equipo o maquinaria dependerá del contratista que lleve a cabo el proyecto y será definido sobre la base del plan de trabajo que le sea aprobado para la realización del proyecto.

Se resume lo siguiente:

- 1 compactadora de piso,
- 2 camiones para transporte de materiales
- 1 mezcladora de hormigón
- 2 máquinas de soldar
- 3 sierras.

**Equipo liviano aproximado a utilizar durante la construcción:** carretillas, teodolitos, equipos de seguridad (cascos, guantes, botas, gafas, tapones anti ruido, cinturones de sujeción), palas, martillos, picos y equipos de comunicación, entre otros.

#### **5.6 Necesidad de insumos durante la construcción/ejecución y operación**

##### **Construcción/ Ejecución**

Durante la construcción se requerirá del insumo necesario para el tipo de habilitación a los locales que se efectuará tales como cemento, cables eléctricos, tuberías, agua, pinturas, anticorrosivos, desinfectantes, entre otros.

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

Para la construcción y operación en donde se prevé la habilitación del local para este proyecto se contará con los siguientes servicios básicos:

**Agua potable:** El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable.

**Aguas Servidas:** El proyecto se conectará al sistema de alcantarillado sanitario existente en el área para la fase de operación, y durante su construcción se contará con letrina portátil para la recolección de los desechos fisiológicos de los trabajadores.

**Aguas pluviales**

La infraestructura existente cuenta con canal pluvial, que descarga por gravedad la esorrentía al sistema de alcantarillado pluvial administrado por el Instituto de Acueductos y alcantarillados Nacionales (IDAAN).

**Recolección de Residuos Sólidos:** La labor de la recolección de la basura, actualmente, es llevada a cabo por el Municipio y/o personas que se dedica a la recolección selectiva en el área.

**Vías de Acceso:** Calle hacia Cerro Patacón, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

**Distribución eléctrica:** La empresa ENSA., es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias. La entidad promotora se encargará de llevar a cabo los trámites necesarios para la conexión requerida, para iniciar la habilitación del local.

**Transporte Público:** El transporte público utilizado en el área es el selectivo y el colectivo; de los cuales la ruta colectiva pertenece a los buses hasta la Chivo Chivo y plaza Centenal y la selectiva a las piqueras de taxis que transitan por el área.

**Otros:** El área está próxima al vertedero municipal denominado Cerro Patacón.

5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.

**Mano de Obra:**

**Construcción (habilitación y equipamiento del local)**

Se estima que la cantidad de personas a contratar durante esta fase es de aproximadamente 20 personas, entre ingenieros, arquitectos, contratistas, albañiles, soldadores entre otros.

El equipo a utilizar dependerá del contratista que ejecutará la obra. La construcción (habilitación del local) la desarrollará personal idóneo contratado directamente por el promotor del proyecto.

### **Operación**

Se estima que, para esta fase, la cantidad de personas a trabajar está estimada de acuerdo a las especificaciones mínimas previstas para el área de los locales en cumplimiento con el Código de Trabajo, para lo que se prevé personal de mantenimiento del local, seguridad privada, encargados de sucursal, vendedores, entre otros.

Mano de Obra (durante la construcción y operación): 35 trabajadores N° de Beneficiarios Directos: El barrio de Chivo Chivo N° de Beneficiarios Indirectos: Visitantes nacionales y extranjeros al Casco Antiguo.

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

### **5.7.1 SÓLIDOS**

**Construcción:** Los desechos sólidos generados durante esta actividad están los restos de: anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón, adhesivos, betunes con alquitrán de hulla, pinturas y barnices, silicona y otros productos de sellado, trapos y brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos. Los escombros limpios: ladrillos, azulejos, hormigón endurecido y mortero endurecido. Los de Metal: armaduras de acero y restos de estructuras metálicas, Madera: restos de cortes, restos de encofrado y palets, Papel y Cartón: sacos de cemento, de yeso de arena o cal, cajas de cartón, Plásticos: lonas y cintas de protección no reutilizables, conductos y canalizaciones, marcos de ventanas además de restos de comidas, vasos, platos u otros.

**Operación:** Los desechos sólidos que generará el proyecto durante esta fase son los siguientes:

- Residuos orgánicos
- Papel, cartón y plásticos

- Restos de metal
- U otros.

**Tabla No 5 | 2. Manejo y Disposición de los Desechos Sólidos**

<b>Desechos Sólidos:</b>		
<b>Construcción</b>	<b>Manejo:</b>	<b>Disposición:</b>
Restos de: anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón, adhesivos, betunes con alquitrán de hulla, pinturas y barnices, silicona y otros productos de sellado, trapos y brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos	<p>Se prohíbe mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p>	<p>Serán transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</p>
<b>Operación</b>		
Durante la operación del proyecto se generan residuos sólidos domésticos como restos de cartón, envases plásticos y papel.	Se prohíbe la quema de todo tipo de desecho generado.	

### 5.7.2 LÍQUIDOS

**Construcción:** Durante la construcción no se liberarán desechos líquidos, para efecto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, se cuenta con servicios sanitarios en las instalaciones que estarán disponibles.

**Operación:** La empresa promotora, se conectará al sistema de alcantarillado sanitario existente en el área, el cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI 39-2000.

#### **Aguas pluviales**

La infraestructura existente cuenta con canal pluvial, que descarga por gravedad la escorrentía al sistema de alcantarillado pluvial administrado por el Instituto de Acueductos y alcantarillados Nacionales (IDAAN).

**Tabla No 5 – 3. Manejo y Disposición de los Desechos Líquidos**

Desechos Líquidos:	Manejo:	Disposición:
Desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.	<b>Construcción</b> Se cuenta con servicios sanitarios en las instalaciones de letrinas portátiles que estarán disponibles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que operaren durante esta fase, 1 por cada 10 personas.	El contratista hará instalación de letrinas portátiles, a las cuales se realizaran mantenimientos periódicos, por la empresa que realice la instalación.  Al sistema de alcantarillado, Cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI 39-2000.
	<b>Operación</b> Se conectará al sistema de alcantarillado sanitario existente en el área, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI 39-2000.	

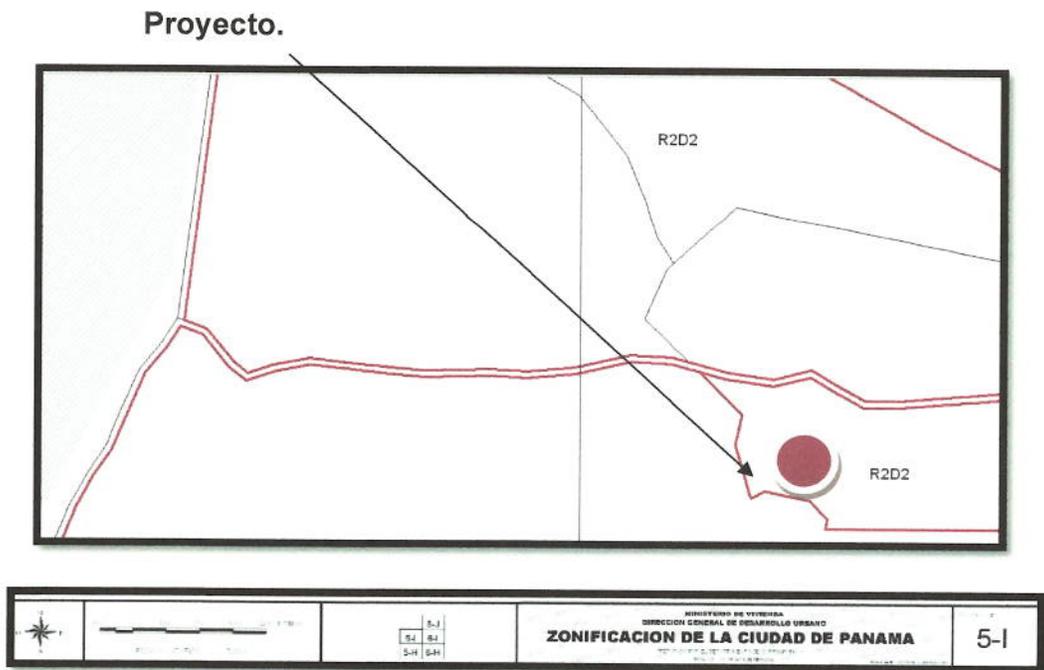
### 5.7.3 GASEOSOS

#### **En la Fase de construcción**

**Construcción:** Solo se prevé las emisiones de gases a través de los sistemas de escapes de equipos rodantes como camiones, automóviles particulares u otros que transportarán materiales durante la construcción.

### 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El área del proyecto se encuentra próximo al vertedero municipal de Cerro Patacón, la actividad que va a desarrollar el proyecto es parte de la ya existente por lo cual es concordante con el uso de suelo ya establecido.



### 5.9 Monto global de la inversión

Se tiene estimado un costo de \$ 304,950.00 para invertir en este proyecto.

## **6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.1 Caracterización del suelo**

Lo referente a la caracterización del suelo, se hará tomando la información presentada en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (Autoridad Nacional del Ambiente, 2010). Dentro de este documento se presenta el mapa de capacidad agrológica de la República, el cual se hizo tomando en consideración la clasificación de Tierras de acuerdo con lo establecido por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América.

Esta clasificación de tierras, las cataloga en ocho (8) clases y le asigna números romanos a cada una de estas clases (I-VIII); entre más aumenta el número así aumenta las limitaciones del suelo.

La determinación entre una clase y otra se hace en base a la utilización de parámetros básicos para realizar la clasificación como: Profundidad de suelo, textura/estructura, permeabilidad, pedregosidad, pendiente del terreno, grado de erosión, temperatura y pluviosidad. Posteriormente y con los años se han tomado en cuenta otros parámetros como la materia orgánica, pH, grado de saturación, capacidad de intercambio catiónico y aniones solubles.

Según el Mapa de capacidad agrológica de los suelos, como se muestra en la Figura 6.1, distingue al área del proyecto ubicada en la zona que corresponde a la clase de suelo IV, tipo de suelo caracterizado como un suelo arable, con pocas o muy severas limitaciones que requieren conservación y manejo

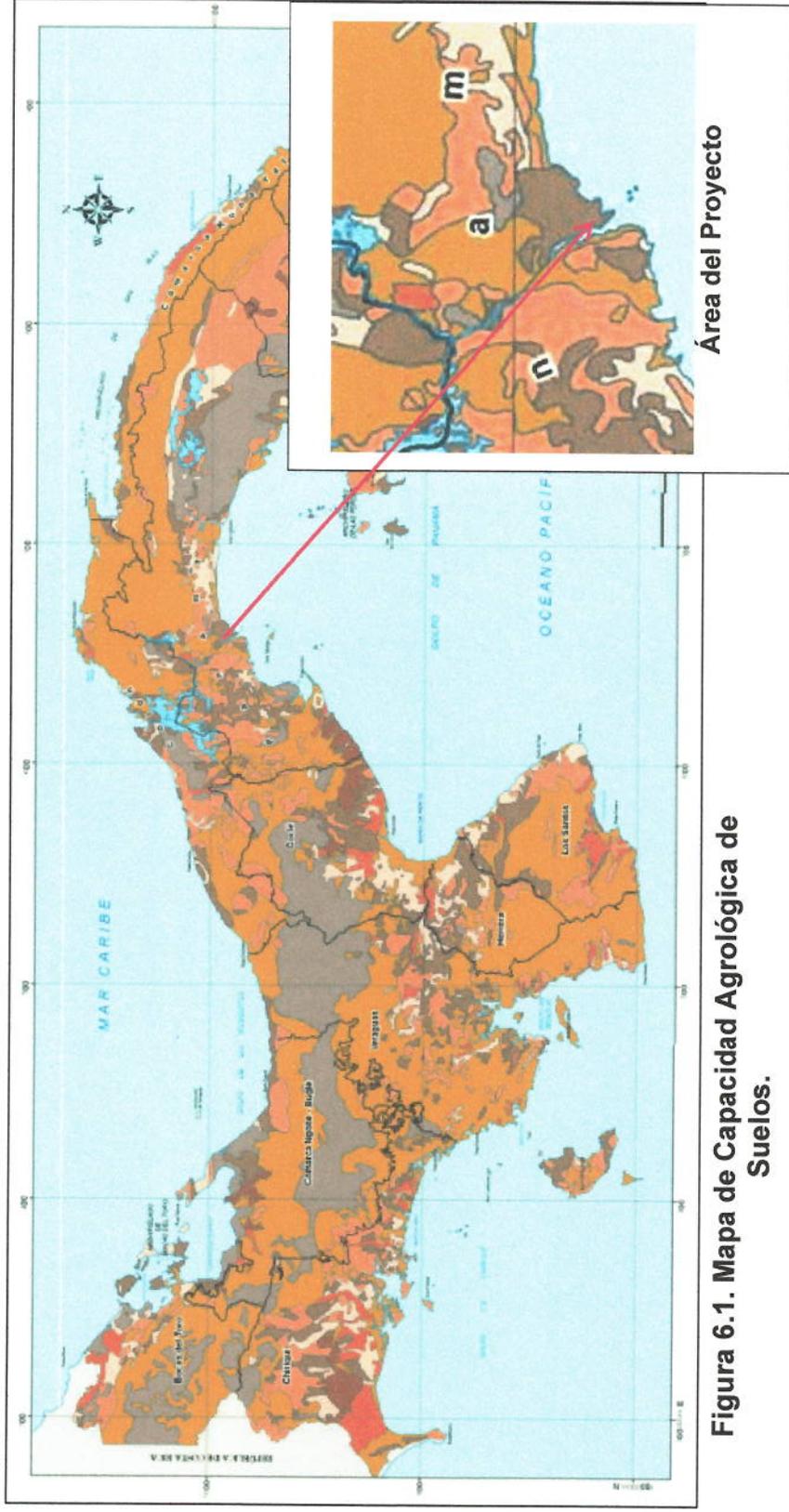


Figura 6.1. Mapa de Capacidad Agrológica de Suelos.

## EsIA CATEGORIA I

---

### Leyenda

-  1 Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas.
-  2 Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas.
-  3 Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas.
-  4 No arable, poco riesgo de erosión.
-  5 No arable, con limitaciones severas.
-  6 No arable, con limitaciones muy severas.
-  7 No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

### 6.1.1 DESCRIPCIÓN DE USO DE SUELO

Según el mapa de zonificación que presenta el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), el polígono donde se desarrollará el proyecto está ubicado en una Zona Residencial de Mediana Densidad. Esta zona tiene las siguientes especificaciones:

- Median densidad – mediana intensidad (R2D2): Para este tipo de categoría se permiten densidades de más de 300 hab/ha hasta 600 hab/ha

Usos permitidos para R2D2:

Actividades primarias: Vivienda plurifamiliar vertical de 6 o más unidades (vpv), Pi, Pv, Prv, Pnd con sus respectivas restricciones.

Actividades complementarias: estructuras recreativas dentro de cada polígono, sin fines de lucro, siempre que éstas no sean perjudiciales al carácter residencial, al ambiente o a sus habitantes, Mcv2 con sus respectivas restricciones, Siv2 con sus respectivas restricciones.

### 6.1.2 DESLINDE DE PROPIEDAD

Los linderos y medidas son descritos de la siguiente manera según Registro Público:

#### **Finca número con código de ubicación**

Norte:

Sur:

Este:

Oeste:

## 6.2 Topografía

La topografía del área de estudio se encuentra ubicada en las tierras bajas del país que se caracteriza por ubicar elevaciones que van desde 0 a los 100 msnm

(Atlas Ambiental de Panamá, 2010) en donde gran parte de la población panameña habita.

La pendiente es la forma de medir el grado de inclinación del terreno, siendo que a mayor inclinación, mayor valor de pendiente. Para el área de estudio la pendiente es moderadamente inclinada y se encuentra ubicado en un área donde las pendientes oscilan entre los 0°- 3° según el mapa de pendientes presentado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá, publicado por la Autoridad Nacional de Ambiente (2010).

### **6.3 Hidrología**

El área de influencia directa del proyecto no presenta cuerpos de aguas superficiales cercanos o que intercepten el área donde se desarrollará el proyecto de construcción.

El proyecto se ubica dentro de la cuenca hidrográfica N° 115, Cuenca río Chagres. Esta cuenca se encuentra según el Plan Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, Panamá 2008-2012 en la Región Hídrica del Pacífico Central y la cual describen con cursos de agua que desembocan en el Océano Pacífico y de manera general las cuencas de esta región presentan intensidades entre débil a moderadas predominando las lluvias en el rango de entre 1000 y 2000 mm anuales.

#### **6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES**

Como se mencionó en el apartado anterior en cuanto a presencia de cuerpos de aguas superficiales cercanos o que intercepten el área del proyecto, dado que no se observaron ninguna de las dos condiciones mencionadas no se emite ningún comentario sobre la calidad de las aguas superficiales; en otras palabras, no aplica para este proyecto.

## **6.4 Calidad del aire**

La calidad del aire en el área del proyecto y sus alrededores es afectada básicamente por las actividades domésticas propias de las áreas residenciales de la localidad y la principal fuente es el Cerro Patacón.

El tránsito vehicular en esta zona es poco frecuente ya que sólo la circulan quienes residen en la zona en horas pico al momento de trasladarse hacia sus trabajos y al regreso de los mismos.

Por lo anterior vemos pues que la calidad del aire en el área se encuentra afectada por los olores emanados del vertedero municipal Cerro Patacón.

### **6.4.1 RUIDO**

El área es una zona que mantiene sus niveles de ruido en un ámbito aceptable para un área residencial ya que no se escuchan ruidos molestos, fuertes o constantes que resulten irritantes o que puedan alterar la salud de los residentes del área.

### **6.4.2 OLORES**

En cuanto a los olores, el área donde se desarrollará el proyecto presenta olores emanados por parte de las fuentes de aire que pasan provenientes del Cerro Patacón.

Tabla No 5 – 4. Manejo y Disposición de los Desechos Gaseosos

Desechos Gaseosos:	Manejo:	Disposición:
Las emisiones de gases a través de los sistemas de escapes de los equipos rodantes como camiones, carros particulares u otros.	<b>Construcción</b>	No aplica
	<p>Adecuado mantenimiento y juste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo la maquinaria estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Para disminuir la generación de partículas en suspensión por la circulación de vehículos, en las diferentes zonas de trabajo durante la época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) se procederá a humedecer los caminos de tránsito de maquinaria.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumpla con la norma y reclamación vigente</p>	

## 7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

### 7.1 Características de la Flora.

N/A. En la zona del proyecto no se aprecia flora, ya que el terreno está desprovisto de vegetación, en el área se aprecian pequeños vertederos próximos de basura.

La totalidad del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ocupado actualmente por una pequeña estación de combustible, y en los predios se encuentran residuos de basura.

### 7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICADAS CON TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MI AMBIENTE).

Por lo expuesto en el punto anterior (7.1) No aplica en este estudio la caracterización vegetal mediante inventario forestal.

### 7.2 Características de la Fauna.

Al momento de la visita al área de estudio, sólo se observó animales domésticos como perros que al parecer habitan en el área de estudio, además de talingos (*Quiscalus mexicanus*) y Tierreritas (*Columbina spp.*) lo cual es propio de un área próxima a vertederos municipales, esto evidencia una fauna muy pobremente representada.

## 8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

La descripción del ambiente socioeconómico se centrará en los aspectos urbanísticos que rodean el Proyecto, describiéndose los usos de suelos actuales en las áreas colindantes y el polígono de la obra, así como la percepción de la comunidad respecto al área de influencia del mismo, la cual puede verse beneficiada o perjudicada por las actividades del Proyecto en sus distintas etapas.

### 8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Para establecer la percepción local respecto al proyecto, se tomó en cuenta a una muestra representativa de la comunidad circundante, a quienes se les aplicó una encuesta, con la finalidad de informar sobre el proyecto a desarrollar, y al mismo tiempo conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudieran ocasionar las actividades del proyecto.

## Plan de participación ciudadana

### CONTENIDOS:

#### A. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, (COMUNIDADES, AUTORIDADES, ORGANIZACIONES, JUNTAS COMUNALES, CONSEJOS CONSULTIVOS AMBIENTALES U OTROS).

Para la selección de los actores claves se tuvo en cuenta lo siguiente:

- ✓ Entrevistar a personas mayores de edad
- ✓ Seleccionar a residentes y jefes de familia para el momento de la consulta.
- ✓ Realizar reuniones con residentes más cercanos de manera que se les pudiera explicar todo lo referente al proyecto y escuchar su opinión.

Comunidades: Se realizaron entrevistas a los jefes de familia o a la persona mayor de edad encargada en ese momento, de las casas más cercanas al área del proyecto y los comercios más involucrados.

Autoridades: Las autoridades involucradas en la comunidad son: La Policía Nacional, Bomberos, Corregidora y otras.

Organizaciones: en el área cercana a la comunidad, no se identificaron organizaciones.

Consejos Consultivos ambientales: No se identificaron consejos consultivos ambientales cerca al área del proyecto.

**B. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN EMPLEADAS A LOS ACTORES CLAVES, (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, TALLERES, ASAMBLEAS, REUNIONES DE TRABAJO, ETC), LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y SU ANÁLISIS.**

**B.1 Técnicas de Participación Empleadas**

**Reunión Informativa**

Previamente a la aplicación de las encuestas, se reunió a un grupo de personas, residentes todos, donde se les explicó en qué consistía el proyecto; en este punto se manifestaron alguna interrogante por parte de los asistentes, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, aclarándoles sus dudas sobre el proyecto.

**Encuestas y Entrevistas**

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudieran ocasionar las actividades del proyecto. Participaron de las encuestas residentes en su gran mayoría.

Partiendo de una muestra estratificada se realizó el estudio sociológico, el cual permitió conocer la percepción ciudadana respecto al proyecto; los aspectos a considerar fueron: los distintos sectores de opinión, el perfil del entrevistado, el grado de información respecto al proyecto, la calificación del proyecto sobre la comunidad, la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad y las preocupaciones o recomendaciones de tipo social y ambiental sugeridas por los encuestados, al momento de dar inicio al proyecto.

El mapa topográfico y censal nos permitió establecer el área de interacción o influencia en torno al proyecto y las viviendas en las áreas colindantes.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones prioritarias:

1. La necesidad de entrevistar al menos 10% de las viviendas ubicadas en los lugares poblados más próximos al proyecto.
2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción directa a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

**Tamaño de la muestra:**

Se entrevistó un total de 9 personas, en su mayoría residentes, todos dentro del área de interacción o de influencia del proyecto. (Ver encuestas en **Anexo**).

\* A continuación se presenta el listado de las personas que fueron entrevistadas.

**Cuadro No 8-1  
Listado de Entrevistados**

<b>No</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>No. Casa/Establecimiento</b>	<b>Localidad</b>
1	Carlos Aguilar	AAUD	Patacón
2	Jorge Cortéz	AAUD	Patacón
3	Reynaldo González	AAUD	Patacón
4	Rubén Guerrero	AAUD	Patacón
5	Antony Layne	AAUD	Patacón
6	Betzy López		Guna Nega
7	John Arauz		Guna Nega
8	María Saaverda		Chivo Chivo
9	Andrés González		Chivo Chivo

## Edad de los Encuestados

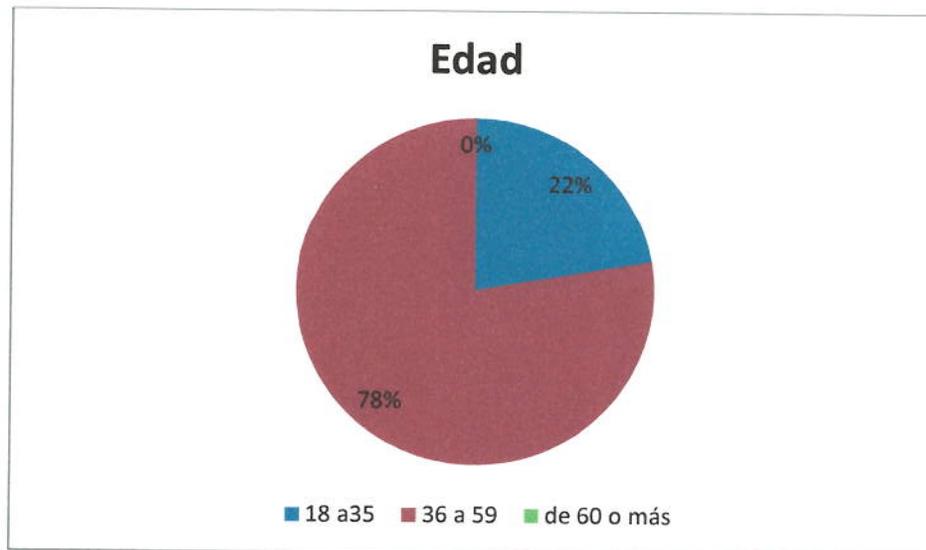
- **Edad de los Encuestados**

De las 9 personas encuestadas, 2 personas tenían de 18 a 35 años de edad, lo que corresponde al 22%; 7 personas se ubicaron en el rango de 36 a 59 años representando el 78% y por último 0 personas, se ubicaron en el rango de 60 años o más.

**Tabla N° 8-1**

Rango	Porcentajes
18 - 35 Años	22%
36-59 Años	78%
60 Años o más	0%

**Gráfica N° 8-1**



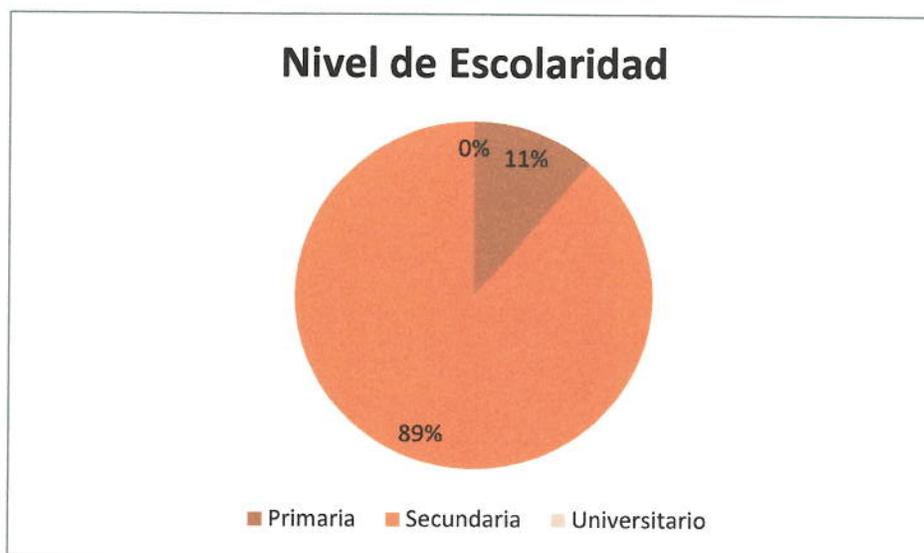
- **Nivel de escolaridad de los encuestados**

Una persona respondió haber recibido únicamente escolaridad primaria, cifra que representa el 11% de los encuestados, por otro lado 8 personas indicaron haber cursado secundaria (hasta tercer año o haber finalizado hasta 6to año), y finalmente 0 personas afirmaron tener estudios universitarios.

**Tabla N° 8-2**

Nivel de escolaridad	Porcentaje
Primaria	11%
Secundaria	89%
Universidad	0%

**Gráfica N° 8-2**



**Pregunta No 1:**

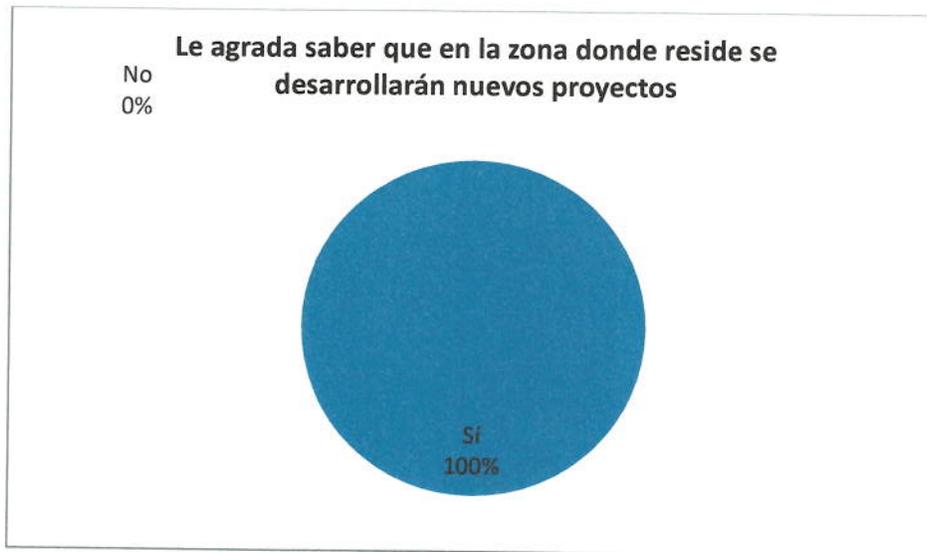
**¿Le agrada saber que en la zona donde reside se desarrollarán nuevos proyectos?**

9 personas respondieron sí ante esta pregunta, lo que representa un 100%, mientras que 0 personas representando el 0% , respondió que No les agradaba la idea, es decir estaban conformes con la explicación previa o no estaban interesados en el mismo.

**Tabla N° 8-3**

Respuesta	Porcentaje
SÍ	100%
NO	0%

**Gráfica N° 8-3**



**Pregunta No 2:**

**¿Cree usted que un proyecto trae beneficios para su comunidad?**

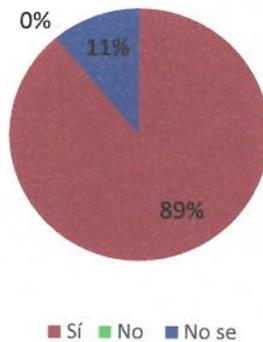
La pregunta Número dos (2) tenía tres opciones a escoger: sí, no, no sé. Así, de las 9 personas que encuestadas para el proyecto: el 0 % considera que el proyecto no traerá beneficios, sin embargo la gran mayoría, representando el 89% manifestó que sí consideran que trae algún tipo de beneficio, y un 11% manifiestan que no saben si el proyecto puede beneficiar o no a su comunidad .

**Tabla N° 8-4**

Beneficio	Porcentaje
Sí	89%
No	0%
No se	11%

**Gráfica N° 8-4**

**¿Cree usted que el proyecto trae beneficios para su comunidad?**



**Pregunta No 3:**

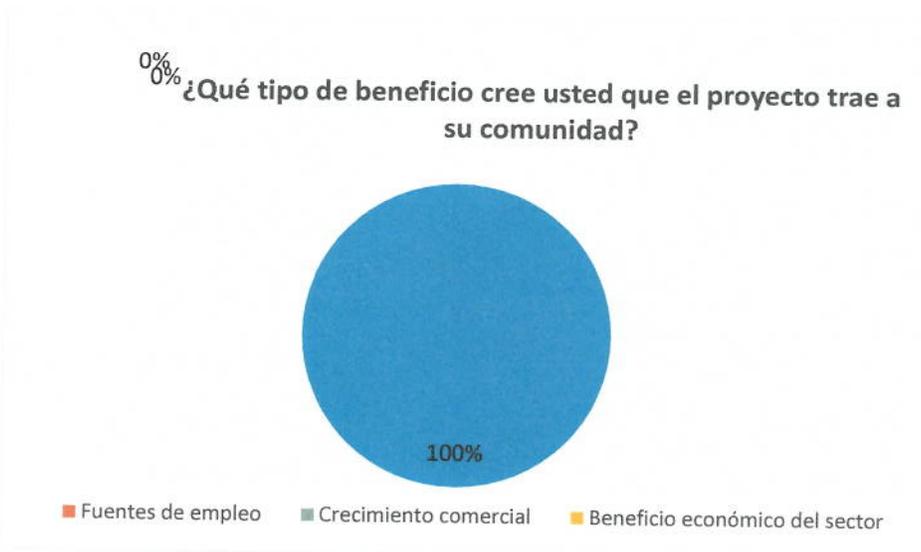
**¿Qué tipo de beneficios cree usted que el proyecto puede traer a su comunidad?**

Para esta primera pregunta las opciones eran tres: 9 personas consideran que el proyecto generará fuentes de empleo a personas del área de influencia, mientras que 0 personas no consideraron que el proyecto traerá beneficio económico para el sector, ni crecimiento comercial.

**Tabla N° 8-5**

Respuesta	Porcentaje
Fuentes de empleo	100%
Crecimiento Comercial	0%
Beneficio económico del sector	0%

**Gráfica N° 8-5**



**Pregunta 4:**

**Cite algunos aspectos negativos que considere pueden generarse con el desarrollo del proyecto.**

De los encuestados las 9 personas representando el 100% consideran que el proyecto no generará aspectos negativos.

**Pregunta No 5:**

**¿Se opondría usted a la realización del proyecto en esta zona?**

9 personas representando un 100% de la población encuestada indicaron no tener ningún comentario final que añadir y estar de acuerdo con el proyecto en el área ya que lo ven como un beneficio.

### **C. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD**

#### Solicitud de información

Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad, por medio de las cuales estos expresaban su opinión sobre el proyecto y brindaban además algunas recomendaciones al promotor.

#### Respuesta a la comunidad

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará la atención debida a aquellas solicitudes que prevengan afectaciones a la comunidad y al entorno ambiental.

#### **D. APORTES A LOS ACTORES CLAVES.**

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos para el desarrollo del proyecto en sus diferentes fases, lo cual beneficiará al sector de bienes y servicios de los comercios vecinos.

Además de este beneficio una de las medidas establecidas es la contratación de mano de obra durante la fase constructiva del proyecto. De esta manera, entre los aportes a los actores claves de las comunidades están las plazas de trabajo para los mismos, compra de insumos, tomando en cuenta principalmente a los que se encuentran en las áreas del corregimiento de Ancón. En el caso que no se encuentre mano de obra en estas zonas, se tratará de contratar en las áreas más próximas con mano de obra calificada.

Durante su fase de operación también se generarán empleos, se contratará personal permanente y de forma periódica en caso de requerir servicios específicos como mantenimiento de instalaciones u otros.

A nivel regional el proyecto va a aportar más dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

#### **E. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.**

##### **Identificación:**

En el caso supuesto que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en forma expedita a través de los mecanismos descritos anteriormente por la oficina de relaciones públicas, con el único objetivo de dar solución al mismo de la manera más rápida

y eficiente persiguiendo siempre el bienestar de la población involucrada, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá:

- Mediación
- Conciliación
- Arbitraje

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran su sustento jurídico en el Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 "Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación" (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto N° 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia "Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley N° 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial N° 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

#### **Forma de resolución de conflictos:**

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto, lo más recomendado sería mediar. Con la **mediación** se evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen.

Otro recurso al que se puede apelar es el llamado **arbitraje**. En el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada "árbitro" escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la **conciliación**, la cual permite llegar a consensos o acuerdos, el mismo se trata de un proceso de negociación y tiene lugar directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable.

En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, fallando en todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

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

Las áreas cercanas al Proyecto están dentro de zonas destinadas para fines comerciales y residenciales; por lo tanto, es un área altamente intervenida en la cual no se encuentran sitios históricos, arqueológicos o culturales que puedan verse afectados por la realización del Proyecto.

### **8.4 Descripción del paisaje.**

Los alrededores del Proyecto se caracterizan por un ambiente urbano constituido principalmente por su proximidad al Cerro Patacón y algunas comunidades próximas. Las calles son de asfalto y se observa en las áreas de cunetas residuos producto de la proximidad al vertedero municipal de ciudad de Panamá.

**Fotos de las áreas más representativas del paisaje**



**Foto N° 8-1**  
Área del proyecto



**Foto N° 8-2**  
Estación de combustible existente en el área

## **9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

**9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

### **Definiciones**

- **Impacto ambiental:**

“Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.

- **Área de Influencia del Proyecto (AI)**

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

- **Área de Influencia Directa (AID)**

El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto.

- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad.

### **Metodología**

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los impactos más relevantes que, la ejecución del proyecto “ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ” puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

Para ello se han tomado en consideración las actividades obras y trabajos que se llevarán a cabo durante el desarrollo del citado proyecto, en todas sus etapas.

**I. A continuación se analizarán los posibles efectos o impactos ambientales durante la fase de construcción; que contempla construcción, restauración e instalación de las nuevas estructuras civiles.**

**Análisis de los Efectos e Impactos Ambientales**

<b>ASPECTOS Y EFECTOS AMBIENTALES</b>	
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>EFECTO AMBIENTAL o IMPACTO</b>
Generación de Empleos	1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional.
Generación de insumos	2. Aumento en la economía local
Generación de Gases	3. Demanda de Bienes y servicios
Generación de aguas Residuales	4. Posible afectación a la atmosfera por la combustión generada por las maquinarias y equipo pesado del proyecto.
Generación de Ruido y Vibraciones	5. Generación de partículas en suspensión.
Generación de Residuos Sólidos	6. Posible afectación al suelo por fugas de combustibles y aceites.
	7. Posible afectación por la generación de ruido y vibraciones de equipo pesado.
	8. Posible afectación por vibraciones a las estructuras por tránsito de equipo pesado.
	9. Posible afectación por la generación de residuos peligrosos (restos anticongelantes, betunes, adhesivos y otros)
	10. Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL</b>
Generación de Empleos	1. Empleo de mano de obra permanente
Generación de desechos y residuos Sólidos	2. Incremento de la actividad comercial del área
	3. Aumento en la generación de residuos sólidos.
	4. Mal manejo de residuos sólidos.

**a) Suelo**

Se puede contaminar las áreas de suelo con los residuos antropogénicos, cuyo origen pueden ser domésticos (los generados por los trabajadores), derrames de hidrocarburos, aceites entre otros.

El mantenimiento de la maquinaria pesada utilizada en la obra, así como la carga de combustible, cambio de aceite y lubricantes, se debe realizar prioritariamente en los talleres mecánicos o estaciones gasolineras más cercanas al proyecto. De no ser posible, se deben realizar los mantenimientos en un plantel impermeabilizado, cercano al área de trabajo y contar con material absorbente.

Equipar el sitio de mantenimiento con materiales absorbentes, deben contar con recipientes impermeabilizados, adecuadamente identificados y destinados solamente para la recepción de los residuos de hidrocarburos y aceites.

Para la carga de combustible o de otras de estas sustancias, se contará con recipientes y equipo básicos portátil, que facilite la retención y contención de cualquier tipo de goteo o derrame accidental, evitando en lo posible el contacto con el suelo.

Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, se considera un residuo degradable, aquel que se descompone fácilmente (residuos orgánicos); por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante periodos muy grandes, éstos serán controlados con un con un adecuado sitio de disposición final.

#### **b) Agua**

No existen fuentes de agua superficiales en el área de influencia directa del proyecto, por lo que no se formulan observaciones ni medidas para mitigar en este componente ambiental.

#### **c) Aire**

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar una serie de efectos negativos al aire, entre los que se incluyen la generación de partículas en suspensión y gases producto de la combustión de los equipos pesados que se requieren en la obra; además del ruido y las vibraciones generadas por la actividad constructiva. En muchos casos, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente

mitigables, se logran prevenir hasta una condición que respete la normativa vigente.

Otro factor a tomar en cuenta es la generación de olores molestos producto de las aguas residuales de letrinas portátiles, los mismos se les dará un mantenimiento periódico para evitar esta anomalía.

Para evitar que las operaciones de las maquinarias produzcan emisiones gaseosas de grado contaminante, esta deberá contar con un adecuado mantenimiento periódico y se cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.

Se utilizará estrictamente la maquinaria necesaria y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.

Para disminuir la generación de partículas en suspensión, durante los periodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de viento fuerte (mayores a 10 Km/h), se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo de la maquinaria.

Toda la maquinaria que opere en el proyecto contará con un mantenimiento adecuado, de manera que la emisión de ruidos y vibraciones cumpla con la normativa vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto.

#### **a) Aspectos Socioeconómicos**

Es de esperar que la mayoría de los impactos socioeconómicos relacionados con la ejecución del proyecto sean de carácter positivo.

La contratación de mano de obra, es un factor social que impacta las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto puede tener un impacto muy positivo para las comunidades asentadas en el área de influencia indirecta del proyecto, en relación al incremento de la actividad económica por la demanda de bienes y servicios.

A nivel regional el proyecto producirá un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues la actividad del proyecto, representa una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

**II. A continuación se analizarán los efectos e impactos ambientales durante la fase de operación del proyecto, esta fase inicia cuando ya está finalizado el proyecto.**

**a) Suelo**

El almacenamiento de los desechos sólidos puede generar lixiviados que se escurren en los suelos desprovistos. Debido a que la empresa cuenta con áreas de depósitos de basura son áreas pavimentadas y habilitadas para esta actividad, este tipo de impacto es mitigado.

**b) Aspectos Sociales**

La contratación de mano de obra, es un factor social que impacta positivamente las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto puede tener un impacto muy positivo para las comunidades asentadas en el área de influencia indirecta del proyecto, en relación al incremento de la actividad económica por la demanda de bienes y servicios.

**• Evaluación de los Impactos Potenciales**

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace

una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

• **Características de los Impactos Negativos Considerados:**

**Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

**Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.

**Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

**Extensión:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.

**Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

• **Escala de valoración del impacto:**

<b>Escala de valoración de la Grado de Perturbación</b>	
<b>Grado de Perturbación</b>	<b>Valoración</b>
Alta	10
Media	5

Baja	2
------	---

Escala de valoración de la duración		
Duración	Plazo	Valoración
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

Escala de valoración del Riesgo de Ocurrencia		
Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja.	De 1 a 30 %	2

Escala de valoración de la extensión	
Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

Escala de valoración de la reversibilidad		
Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5

Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2
------------	---	---

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios: Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{VIA} = (\text{Gp} * \text{Wgp}) + (\text{E} * \text{We}) + (\text{D} * \text{Wd}) + (\text{Ro} * \text{Wro}) + (\text{Re} * \text{Wre})$$

Donde:

Gp = Grado de Perturbación	Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación
E = Extensión	We = peso del criterio extensión
D = Duración	Wd = peso del criterio duración
Ro = Riesgo de Ocurrencia	Wro = peso del criterio Riesgo de Ocurrencia
Re = Reversibilidad	Wre = peso del criterio reversibilidad

Se cumple que:  $\text{Wgp} + \text{We} + \text{Wd} + \text{Wro} + \text{Wre} = 1$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

**Criterios de valoración de los impactos:** a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación (0.20) = 20%
- Extensión (0.10) = 10%

- duración (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia (0.25) = 25%
- Reversibilidad (0.25) = 25%

**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES  
(Fase de CONSTRUCCIÓN)**

Proyecto: "CASA ROJA"			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional.	Socioeconómico	Contratación de mano de obra temporal.	5	10	5	5	5	:
Aumento en la economía local	Socioeconómico	Aportes al desarrollo económico de la localidad	5	10	2	5	2	
Demanda de Bienes y servicios	Socioeconómico	Dinamismo económico en el sector de servicios compra de materiales etc	5	10	2	5	2	
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión de las maquinarias y equipo pesado.	Aire	Emisiones de gases de los equipos y maquinarias empleadas.	2	5	2	2	5	}
Emisiones de Polvos.	Aire	Limpieza del terreno, construcción de obras civiles.	2	5	2	2	2	}
Posible afectación a las aguas superficiales y subterráneas	Agua	Degradación de la basura, arrastre de sedimentos a las cuerpos hídricos.	2	10	5	2	2	}
Posible afectación al suelo por fugas de combustibles y aceites.	Suelo	Durante las etapas de mantenimiento de la maquinaria o suministro de combustibles.	2	5	2	2	2	}

Proyecto: "CASA ROJA"			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
Posible afectación por la generación de ruido y vibraciones de equipo pesado	Aire	Desplazamiento de maquinaria y equipos, preparación del área de construcción de infraestructura y de obras civiles	5	5	2	2	5	3
Posible afectación por la generación de residuos peligrosos (restos anticongelantes, betunes, adhesivos y otros)	Suelo	Almacenamiento de los desechos sólidos, peligrosos.	2	5	2	2	2	2
Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.	Suelo	Pilas de desechos de construcción	2	2	2	2	2	2

**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES  
(Fase de OPERACIÓN)**

Proyecto: "CASA ROJA"			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
Empleo de mano de obra permanente	Socioeconómico	Contratación de personal de trabajo	2	5	2	2	5	3
Incremento de la actividad comercial del área	Socioeconómico	Aumento de las expectativas económicas a nivel local y regional.	5	10	5	5	5	4
Residuos sólidos	suelo	Áreas de depósitos de restos de embases de comidas u otros.	2	5	2	2	2	2

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10.

Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja). Ver tabla de significancia de los impactos.

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

• FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional.	5	Poco significativo
Aumento en la economía local.	4	Poco significativo
Demanda de Bienes y servicios.	4	Poco significativo
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión de las maquinarias y equipo pesado.	3	No significativo
Emisiones de polvo	2	No significativo
Posible afectación a las aguas superficiales y subterráneas	3	No significativo
Posible afectación al suelo por fugas de combustibles y aceites.	2	No significativo
Posible afectación por la generación de ruido y vibraciones de equipo pesado	3	No significativo
Posible afectación por la generación de residuos peligrosos (restos anticongelantes, betunes, adhesivos y otros)	2	No significativo

*EsIA CATEGORIA I*

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.	2	No significativo

**Comentario:**

De todos los impactos evaluados durante la fase de construcción, 3 resultaron poco significativos, los cuales son carácter positivo; los demás son no significativos.

• **FASE DE OPERACIÓN**

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Empleo de mano de obra permanente	3	No significativo
Incremento de la actividad comercial del área	5	Poco significativo
Residuos sólidos	2	No significativo

**Comentario:**

De todos los impactos evaluados durante la fase de operación, 1 resultó poco significativo; para los demás resultó No significativo.

**Comentario final:**

De acuerdo a los resultados obtenidos para la valoración de los impactos ambientales considerados en cada fase del proyecto (operación y construcción), y en base a los comentarios establecidos, se puede determinar que el proyecto "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ" genera Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos Ambientales.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto, representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

- **Análisis de los Impactos Económicos:**

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado, maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un auge económico para el área.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto, representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

## **10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) presenta las acciones o instrucciones básicas a seguir, a fin de prevenir o minimizar los impactos ambientales que puedan derivarse del proyecto, una vez se ponga en marcha el mismo. Para lograrlo, a cada posible impacto considerado, se le presentan las medidas preventivas o de mitigación que controlarán la incidencia en los diferentes componentes ambientales, durante el desarrollo de las actividades de construcción y posteriormente de operación del proyecto.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

A continuación, se describen las medidas de mitigación planteadas para los impactos considerados en ambas fases (Construcción y Operación), los cuales son Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos.

## ***EsIA CATEGORIA I***

---

Ambientales, (según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 para los EsIA categoría I).

En base a la valoración cuantitativa (VIA) de los impactos evaluados en el capítulo anterior (Capítulo 9 del presente documento) se estable lo siguiente:

### **Etapa de Construcción:**

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas ambientales de prevención, corrección, mitigación, minimización o compensación para aquellas acciones que durante el desarrollo las actividades constructivas del proyecto, que puedan causar efectos negativos sobre el ambiente.

En el siguiente cuadro se evalúan las actividades más importantes en la fase de construcción que pueden afectar el ambiente que rodea el entorno del proyecto, para esto se establecen las medidas más efectivas para la homologación y armonización de la gestión ambiental en la etapa de la construcción.

**Cuadro N° 10-1**  
**Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación**  
**Etapa de Construcción**

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<p>1. Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión de las maquinarias y equipo pesado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con mayor eficiencia posible, de manera que se limiten máximo las fuentes de impacto ambiental.</li> <li>✓ El equipo pesado y maquinaria a utilizar durante la fase constructiva, deben estar en óptimas condiciones contarán con un mantenimiento y ajuste adecuado, cumpliendo con lo establecido en la legislación vigente de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</li> </ul>
<p>2. Generación de partículas en suspensión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con el fin de evitar la generación de partículas en suspensión en las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 10 días) y se den corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo de maquinaria.</li> </ul>
<p>3. Posible afectación a las aguas superficiales y subterráneas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantenimiento adecuado y periódico de las letrinas portátiles, según el contratista encargado.</li> <li>✓ Durante la construcción no se liberarán desechos líquidos para efecto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, se cuenta con servicios sanitarios portátiles en las instalaciones que estarán disponibles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que operará durante esta fase.</li> </ul>
<p>4. Posible afectación por la generación de ruido y vibraciones de equipo pesado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El tránsito de la maquinaria deberá ser en un horario diurno para evitar las molestias a los moradores y comercios locales.</li> <li>✓ Utilizar maquinaria nueva y de alta calidad con tecnología que reduzca el ruido y las vibraciones que produce.</li> <li>✓ Utilizar solamente una ruta de acceso definida, para evitar que el tránsito de la maquinaria afecte las estructuras de valor histórico arqueológico y arquitectónico del lugar.</li> <li>✓ Toda la maquinaria que opere en el proyecto contará con mantenimiento adecuado, de manera que emisión de ruidos y vibraciones cumpla con la normativa vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.</li> </ul>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<p>5. Posible afectación por la generación de residuos peligrosos (restos anticongelantes, betunes, adhesivos y otros)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</li> <li>✓ Deben ser transportados por un gestor autorizado y velar por que se dé una adecuada disposición final.</li> <li>✓ Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</li> <li>✓ Está prohibida su quema.</li> <li>✓ Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche, arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</li> <li>✓ Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de las operaciones.</li> </ul>
<p>6. Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</li> <li>✓ La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</li> <li>✓ Deben ser transportados por un gestor autorizado y velar por su correcta disposición final, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.</li> <li>✓ Disponer de un área específica para el manejo y disposición de escombros, separados de los desechos comunes. Además contar con un gestor autorizado transporte y velar por una correcta disposición final.</li> <li>✓ Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</li> </ul>
<p>7. Posible afectación al suelo por fugas de combustibles y aceites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las fugas de aceites y combustible no se den durante la operación de construcción.</li> </ul>

**Etapa de Operación:**

Las medidas que se adoptan para minimizar los impactos ambientales durante la operación, pueden considerarse como la parte más importante, o al menos una de las más importantes, del presente estudio.

El impacto sobre el medio ambiente producido por el proyecto, depende mucho de la forma en que se realice la misma, por lo que en el siguiente cuadro se van a detallar todas las medidas necesarias para que sea el menor posible.

**Cuadro N° 10-2**

**Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Operación**

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
Residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Los desechos sólidos generados como cartón, envases plásticos y papel, deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</li><li>✓ Estos desechos serán controlados con la colocación de contenedores de basura debidamente señalizados hasta su próxima recolección.</li><li>✓ El promotor se compromete a coordinar la recolección de los residuos con frecuencia limitada, para evitar su acumulación e impedir malos olores y generación de vectores.</li></ul>

**10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El promotor del proyecto es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el estudio de impacto ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponden al Promotor, el supervisor de mantenimiento y de operaciones y finalmente del contratista. Una vez aprobado el proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de las mismas por parte de las autoridades correspondientes.

**Cuadro N° 10-3**

Impactos ambientales y responsables de su ejecución, supervisión durante la **construcción**

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de su ejecución	Supervisión	Costo estimado
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar solo la maquinaria necesaria y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</li> <li>✓ Toda la maquinaria que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, para lograr el cumplimiento de la normativa vigente.</li> </ul>	Promotor y contratista	MIAMBIENTE MINSA	<b><u>B/ 600.00</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rapamiento de maquinaria y equipo.</li> </ul>	Promotor y contratista	MIAMBIENTE MINSA	<b><u>B/ 350.00</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantenimiento adecuado de los baños portátiles, según el contratista encargado.</li> <li>✓ Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos y vibraciones cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.</li> </ul>	Promotor y contratista	MIAMBIENTE MINSA	<b><u>B/ 1540.00</u></b>
<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>. Está prohibida su quema. Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.</p>	Promotor y contratista	MIAMBIENTE MINSA	<b><u>B/ 990.00</u></b>

**EsIA CATEGORIA I**

<b>Medidas de mitigación de los impactos identificados</b>	<b>Responsable de su ejecución</b>	<b>Supervisión</b>	<b>Costo estimado</b>
<p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>			
<p>✓ Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</p>	<p>Promotor y Contratista</p>	<p>MIAMBIENTE</p>	<p><b><u>B/ 880.00</u></b></p>
<p>✓ Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las fugas de aceites y combustible no se den durante la operación de construcción.</p>	<p>Promotor y contratista</p>	<p>MIAMBIENTE MINSA</p>	<p><b><u>B/ 1320.00</u></b></p>

**Cuadro No 10 - 4**

Impactos Ambientales y Responsable de su Ejecución, durante Operación

Medidas de los Impactos Identificados	Responsable de su ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<p>✓ Los desechos sólidos generados como cartón, envases plásticos y papel, deben ser transportados a sitios previamente autorizados.                      Estos desechos serán controlados con la colocación de contenedores de basura debidamente señalizados, hasta su próxima recolección.                      El promotor se compromete a coordinar la recolección de los residuos con frecuencia limitada, para evitar su acumulación e impedir malos olores y generación de vectores.</p>	<p>Promotor y contratista</p>	<p>MIAMBIENTE MINSA</p>	<p>B/ 1650.00</p>

### 10.3 Monitoreo

Las actividades de Monitoreo serán responsabilidad del Promotor. El Monitoreo está orientado a garantizar la implementación de las medidas de mitigación incluidas en este estudio.

El monitoreo y supervisión de las medidas de mitigación involucra la participación de las autoridades competentes, las cuales fueron incluidas en la columna de supervisión de las medidas de mitigación.

### 10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma a continuación permite verificar la ejecución de cada una de las medidas establecidas en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con la construcción e inicio de operación del proyecto que se ha planificado para una duración de aproximadamente de veinticuatro (24) semanas en su fase de construcción. La vida útil en la fase de operación se ha estimado en un periodo de veinte (20) años, pero puede ser prolongada en base a un adecuado programa de mantenimiento de las instalaciones.

**Cuadro N° 10-4**

Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción (24 semanas); cabe destacar que las medidas de mitigación se aplicarán desde la semana (1) uno, hasta la semana (24) veinticuatro.

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1	2	3	4	24 semanas
<b>Fase de Construcción</b>					
Adecuado mantenimiento para cumplir con los requisitos de la normativa vigente. Utilizar solo la maquinaria necesaria y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental. Toda la maquinaria que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, para lograr el cumplimiento de la normativa vigente.	↑				
Con el fin de evitar la generación de partículas en suspensión desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo de la maquinaria	↑				
Mantenimiento adecuado de los baños portátiles, según el contratista encargado.	↑				
Durante la construcción no se liberarán desechos líquidos, para efecto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, se cuenta con servicios sanitarios portátiles en las instalaciones que estarán disponibles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que operará durante esta fase.	↑				

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1	2	3	4	24 semanas
<p><b>Fase de Construcción</b></p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos y vibraciones cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.</p>					↑
<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>. Está prohibida su quema. Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua. Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. <b>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</b></p>					↑

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1	2	3	4	24 semanas
<b>Fase de Construcción</b>					
<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m3.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</p>					
					
<p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las fugas de aceites y combustible no se den durante la operación de construcción.</p>					
					
<b>Fase de Operación</b>					
<p>Los desechos sólidos generados como cartón, envases plásticos y papel, deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Estos desechos serán controlados con la colocación de contenedores de basura debidamente señalizados, hasta su próxima recolección.</p>					
					

**EsIA CATEGORIA I**

---

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1	2	3	4	24 semanas
<b>Fase de Construcción</b>					
El promotor se compromete a coordinar la recolección de los residuos con frecuencia limitada, para evitar su acumulación e impedir malos olores y generación de vectores.					

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

No aplica esta medida ya que no existe flora ni fauna de relativa importancia en el sitio que se vean afectados por el desarrollo de esta actividad.

## 11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de gestión ambiental por todas las actividades de mitigación y prevención antes descritas se ha estimado por un valor de **B/ 11,620.00**

**CUADRO N°10**  
**costo de gestión ambiental para este proyecto.**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>COSTOS</b>
Adecuado mantenimiento para cumplir con los requisitos de la normativa vigente. Utilizar solo la maquinaria necesaria y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental. Toda la maquinaria que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, para lograr el cumplimiento de la normativa vigente.	<b>B/. 600.00</b>
Con el fin de evitar la generación de partículas en suspensión desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo de la maquinaria	<b>B/. 350.00</b>
Mantenimiento adecuado de los baños portátiles, según el contratista encargado.  Durante la construcción no se liberarán desechos líquidos, para efecto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, se cuenta con servicios sanitarios portátiles en las instalaciones que estarán disponibles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que operará durante esta fase.	<b>B/. 1540.00</b>
Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión	<b>B/. 990.00</b>

**EsIA CATEGORIA I**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>COSTOS</b>
de ruidos y vibraciones cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.	
La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m3. Está prohibida su quema. Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.	<b>B/. 880.00</b>
Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.	<b>B/.1320.00</b>
Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos. La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumuló un volumen aproximado de 5 m3. Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.	<b>B/.1650.00</b>
Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con	<b>B/.1650.00</b>

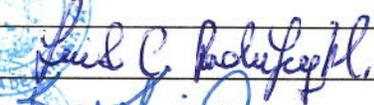
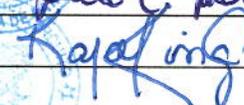
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>COSTOS</b>
lo establecido en la legislación vigente, de manera que las fugas de aceites y combustible no se den durante la operación de construcción.	
Los desechos sólidos generados como cartón, envases plásticos y papel, deben ser transportados a sitios previamente autorizados.  Estos desechos serán controlados con la colocación de contenedores de basura debidamente señalizados, hasta su próxima recolección.  El promotor se compromete a coordinar la recolección de los residuos con frecuencia limitada, para evitar su acumulación e impedir malos olores y generación de vectores.	<b>B/.1650.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 11,620.00</b>

**12 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)**

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

<b>NOMBRE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
Luis Rodríguez IRC-069-07	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>➤ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>➤ Identificación de los Impactos Ambientales</li> </ul>
Karol King IRC-018-10	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción de las Medidas de Mitigación a Emplear.</li> <li>➤ Descripción del Ambiente Socioeconómico.</li> </ul>
Luis Medina Ingeniero Ambiental, especialista socioambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructuración del capítulo 5.</li> <li>➤ Apoyo en análisis socioambiental.</li> </ul>

**11.1. Firmas debidamente notariadas**

NOMBRE	FIRMA	CÉDULA
Luis Rodríguez		7-701-1853
Karol King		8-776-1014

**11.2 Número de registro de consultor (es)**

NOMBRE	NÚMERO DE REGISTRO
Luis Rodríguez	IRC-069-07
Karol King	IRC-018-10

Yo, JULIO CESAR MORALES VEGA Notario Público Cuarto Primer Suplente del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-229-1321  
**CERTIFICO**  
 que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi respecto son verdaderas por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).  
**11 JUN 2018**

TESTIGO   
 TESTIGO 

JULIO CESAR MORALES VEGA  
 Notario Público Cuarto Primer Suplente



### **13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones:**

La ejecución del proyecto ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA TODOS LOS TRANSPORTES DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, UBICADA EN EL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ, es viable tanto en el aspecto ambiental como en el social, ya que los impactos negativos que podrían generarse de las actividades constructivas y operativas son de carácter no significativo y mitigables con medidas fáciles de aplicar (propuestas en el presente estudio), las cuales deberán ser acatadas por el promotor.

En el ámbito socioeconómico, el proyecto brindará beneficios mediante la generación de empleos directos e indirectos, lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de los beneficiados, y al mismo tiempo se aportará dinamismo económico al sector por demanda de bienes y servicios.

Además tomando en consideración que el área de influencia directa carece de vegetación y fauna, y que a sus alrededores se desarrollan actividades comerciales; se determina que la ubicación del proyecto es apta para su ejecución.

#### **Recomendaciones:**

- 1 El promotor debe cumplir con todas las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- 2 En caso que el promotor decida abandonar el proyecto, el mismo se compromete a desarrollar una auditoría de abandono.
- 3 El promotor debe cumplir con todos los puntos establecidos en la nota de aprobación que emita Ministerio de Ambiente, durante o al inicio de las operaciones del proyecto.

*EsIA CATEGORIA I*

---

- 4 Cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales vigentes, aplicables al proyecto.
- 5 El proyecto no debe realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.

#### **14 BIBLIOGRAFÍA**

- **Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.** Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Contraloría General De La República. 2001.** Lugares Poblados de Panamá y Sus Estadísticas 1996-2000. Tomo 3. Dirección de Estadísticas y Censos. 894, 895, páginas.
- **Guía para la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.** Maestría en formulación y evaluación de proyectos, Fac. de Economía. U.P. Profesor M. Concepción. Panamá 2000.
- **Ley No. 41. 1998.** Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- **Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.** Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- **Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental.** Robert A. Corbit
- **Evaluación de Impacto Ambiental,** Alfonso Garmendía Salvador.
- **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial,** documento gráfico y descripción de las normas de zonificación para la Ciudad de Panamá.
- **Informe analítico de los resultados de encuesta aplicada en el Corregimiento de Tocumen,** por equipo de secretaría técnica de la Universidad de Panamá. 2016.
- **Estudio de impacto ambiental Categoría I,** proyecto: "Casa Tejeira", promotor: Terrazas Advisor, Corp. 2017.

## **15 ANEXOS**

- Paz y salvo emitido por Ministerio de Ambiente
- Copia del recibo de pago para los trámites de la evaluación
- Copia de cédula del representante legal del proyecto
- Certificado de Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario
- Registro de finca
- Plano del proyecto
- Encuestas