

# **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**

**“PROYECTO: DISEÑO, DESARROLLO  
DE PLANOS, y CONSTRUCCIÓN DE  
GALERA DE DEPOSITOS  
EMPACADORA DE AGREGADOS S.A.  
(EMASA)”**

**Ubicado en el corregimiento de Ancón,  
provincia de Panamá, República de  
Panamá.**

**Promotor: Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)**

## Contenido

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
3.1. Alcance, objetivo y metodología .....	5
3.2. Categorización: La categoría del EsIA, según, los criterios de protección ambiental....	7
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>8</b>
4.1. Información sobre el Promotor, tipo de empresa, ubicación y Representante Legal ...	8
4.2. Paz y salvo emitidos por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago por trámites de evaluación .....	9
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>9</b>
5.1.Objetivo del proyecto y su justificación.....	9
5.2.Ubicación geográfica (mapa en escala 1:50.000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto) .....	10
5.3.Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad .....	11
5.4.Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	12
5.4.1.Fase de Planificación.....	12
5.4.2.Fase de Construcción .....	13
5.4.3.Fase de Operación.....	14
5.4.4.Fase de Abandono.....	14
5.5.Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....	15
5.6.Necesidades de insumos durante las fases de construcción/ejecución y operación... 15	
5.6.1.Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	16
5.6.2.Mano de obra (fases de planificación, construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....	17
5.7.Manejo y disposición de desechos en todas las fases .....	17
5.7.1.Sólidos.....	18
5.7.2.Líquidos.....	18
5.7.3.Gaseosos.....	18
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.....	19
5.9. Monto global de inversión.....	19
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>19</b>
6.1 Caracterización del Suelo .....	19
6.1.1. Descripción de Uso del Suelo .....	20
6.1.2. Deslinde de la Propiedad .....	20
6.2. Topografía.....	21
6.3. Hidrología .....	22
6.3.1.Calidad de las Aguas Superficiales .....	22
6.4. Calidad del Aire.....	22
6.4.1 Ruido .....	22

6.4.2.Olores .....	23
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>24</b>
7.1. Característica de la Flora .....	24
7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) .....	25
7.2.Característica de la fauna.....	25
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>27</b>
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	28
8.2 Percepción Local sobre el Proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) .....	28
8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	34
8.4 Descripción del paisaje .....	34
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS. 35</b>	
9.1.Identificación de los impactos ambientales específicos .....	35
9.2. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad producidos por el Proyecto .....	38
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>39</b>
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental .....	39
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	41
10.3.Monitoreo .....	42
10.4. Cronograma de ejecución .....	42
10.5.Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	44
10.6.Costo de la gestión ambiental .....	44
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES .....</b>	<b>45</b>
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>46</b>
12.1 Conclusiones .....	46
12.2 Recomendaciones .....	46
<b>13. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>48</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>49</b>

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La Empresa Promotora EMASA, está poniendo a consideración de las autoridades un proyecto que incluye el diseño, desarrollo de planos, y construcción de galera de depósitos para almacenar y despachar los bloques que se elaboran en la fábrica de bloques Tecno Block.

El deposito tipo galera tendrá una construcción total 1,044.53 m<sup>2</sup>, con un área cerrada de 860.26 m<sup>2</sup> y un área abierta de 184.27 m<sup>2</sup> e incluye un área para 6 estacionamientos. La construcción se realizará en una finca que ya está ocupada por las oficinas de EMASA, la propiedad está debidamente registrada y certificada por el Registro Público.

El ambiente en el cual se desarrollará la obra, se encuentra fuertemente intervenido, ya que el área es un terreno prácticamente desprovisto de vegetación con solo algunas áreas con maleza y herbazales.

En el área cercana donde se ubica el proyecto se encuentra el relleno sanitario de Cerro Patacón, por lo que el MIVIOT clasificó la zonificación en uso Industrial permitiendo el desarrollo de actividades intensivas, aunque dentro de este sector existan comunidades como Guna Nega y el Valle de San Francisco, en el corregimiento de Ancón.

Por las condiciones actuales del área donde se desarrollará el presente proyecto, el estudio del impacto ambiental, no contempla la generación de impactos significativos sobre el ambiente; pues el mismo ya ha sido modificado, sin embargo, es de esperarse que se produzcan impactos mínimos, propios de este tipo de actividad, como lo es la generación de desechos sólidos, ruido y tráfico durante la construcción y operación. No obstante, estos impactos pueden mitigarse, a través de acciones concretas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental.

El presente EsIA, se ha elaborado bajo los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123, y contiene una descripción del proyecto, caracterización del ambiente físico y biológico, un listado y análisis de los posibles impactos a generarse, la consulta ciudadana a través de las encuestas y el plan de manejo ambiental que dispondrá de las acciones necesarias para eliminar o mitigar cualquier impacto identificado y generado por el proyecto.

## **2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

**Promotor:** Empacadora de Agregados S.A. (EMASA).

**Teléfono:** (507) 200-8088 o celular 6673-3988

**Dirección:** El Valle de San Francisco, calle principal vía Cerro Patacón, corregimiento de Ancón.

**Representante Legal:** Ji Tong Zeng Chong

**Correo Electrónico:** [antoniozeng@tecnoblock.com](mailto:antoniozeng@tecnoblock.com)

## **3. INTRODUCCIÓN**

La legislación panameña, la cual se basa en parámetros internacionales, en este caso ambientales, requiere que para el desarrollo de los diversos proyectos que se realicen, se demuestren los impactos ambientales a través de los estudios necesarios y que los mismos presenten las medidas de mitigación para evitar o disminuir dichos impactos al ambiente en general y que de igual forma, estos impactos no afecten a las personas o comunidades que viven en el entorno directo e indirecto del proyecto.

Considerado lo anterior se presenta el Estudio de Impacto Ambiental categoría I del Proyecto denominado **“Diseño, Desarrollo de Planos, y Construcción de Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)”** ubicado en el corregimiento de Ancón, para ser evaluado por las autoridades competentes y así obtener la autorización necesaria para su construcción.

Este proyecto se desarrollará sobre un terreno el cual actualmente se encuentra en parte por una empresa de elaboración de bloques, en el lugar solo existen algunos herbazales y malezas, prácticamente el suelo está desprovisto de vegetación.

En este lugar, se proyecta construir una edificación para el depósito de los bloques, ya que actualmente los mismos son colocados a la intemperie, pues el edificio que existe, ya no tiene más capacidad para guardar este material. El proyecto en mención, acata las normas municipales vigentes, por lo que los retiros, están de acuerdo a lo solicitado por las autoridades y en concordancia con el uso de suelo otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

Este proyecto contribuirá, a mejorar la economía local, en lo referente a la generación de empleo, muy importantes en estos momentos que la economía nacional se encuentra contraída, producto de la Pandemia del COVID 19. Por tal razón es importante promover la reactivación económica, ya que estos pequeños proyectos son en gran medida los que sostienen la economía local.

El análisis de los impactos ambientales identificados en la Tabla N° 7. “Clasificación y valoración de los impactos”, no son significativos y los mismos serán mitigados a través de la implementación de un Plan de Manejo Ambiental que el promotor debe ejecutar de acuerdo al cronograma y será supervisado por el Ministerio de Ambiente a través de sus direcciones competentes e igualmente podrá ser inspeccionado por otras instituciones competentes como el Municipio de Panamá, Ministerio de Salud, el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, el Benemérito Cuerpo de Bomberos entre otros.

### **3.1. Alcance, objetivo y metodología**

**Alcance:** Desarrollar el estudio de impacto ambiental, en el que se indican las medidas de mitigación necesarias a implementar para evitar o minimizar los impactos generados por el proyecto en su fase de construcción, así como señalar

las medidas necesarias para mitigar las posibles afectaciones ambientales en su fase de operación, sobre un terreno el cual ha sido ya intervenido.

### **Objetivos:**

- Presentar ante las Autoridades Competentes, el estudio de impacto ambiental categoría 1 del Proyecto; **“Diseño, Desarrollo de Planos, y Construcción de Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)”** ubicado en el corregimiento de Ancón, provincia de Panamá, República de Panamá. como parte de los requisitos necesarios para el desarrollo de una obra ambientalmente responsable.
- Orientar al promotor en implementar y dar seguimiento a las medidas de mitigación necesarias para los impactos identificados, las cuales se detallan en el plan de manejo ambiental correspondiente.
- Garantizar que los ciudadanos cercanos al área del proyecto, tengan conocimiento de lo que se construirá y puedan exigir el cumplimiento de lo establecido EsIA a través del desarrollo del mismo.

### **Metodología:**

La metodología a utilizar se fundamenta en el Decreto Ejecutivo 123 que regula lo relacionado a la elaboración, evaluación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental. A continuación se presenta la metodología utilizada para el desarrollo del presente estudio:

- Visita al área donde se realizará la construcción, para obtener información general de la ubicación exacta y características del mismo.
- Caracterización del ambiente biológico y físico del lugar
- Revisión de los planos de la obra para verificar el alcance del proyecto,
- Aplicación de 10 encuestas el 20 de diciembre 2020 para conocer la opinión de los ciudadanos que viven y trabajan cerca al proyecto. (ver anexo N° 6).

- Recopilación y análisis de información complementaria y bibliográfica, y se procede al análisis integral de la misma; se identifican los posibles impactos a generarse en cada fase de la obra, y cuáles son las acciones pertinentes para su mitigación, incluidas en el respectivo Plan de Manejo Ambiental.
- Elaboración del propio EsIA.

En este proceso participaron profesionales como forestales y sociólogo, y se utilizó equipo de apoyo como cámaras fotográficas, sistema de posicionamiento global (GPS), libretas de campo y binoculares.

### **3.2. Categorización: La categoría del EsIA, según, los criterios de protección ambiental**

De acuerdo a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de Agosto del 2009, el Proyecto “**Diseño, Desarrollo de Planos, y Construcción de Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)**”, se define como Categoría I, pues en su construcción no se advierte la generación de impactos ambientales negativos significativos, no obstante los impactos que puedan generarse, son mitigables.

A continuación se enuncian los posibles impactos y los criterios que afectarían:

**Tabla N°1. Criterios que establecen la categoría del EsIA del Proyecto**

Criterio	Aplica/No Aplica	Análisis del Criterio
<b>Criterio 1: Proyecto Genera o Presenta Riesgo a la Salud de la Población, Flora, Fauna y sobre el Ambiente en General.</b>	<b>N/A</b>	El proyecto no generará residuos sólidos y líquidos, efluentes líquidos, emisiones gaseosas, vibraciones o ruidos que sobrepasen los límites máximos permisibles, ni la proliferación de patógenos o vectores sanitarios. Por lo tanto las afectaciones que se generen producto de la construcción son mitigables.
<b>Criterio 2: proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</b>	<b>N/A</b>	En la zona del proyecto no se identificaron suelos en estado de conservación natural (pues lo mismos han sido impactados); tampoco flora y fauna vulnerable o en peligro de extinción, bosques nativos, especies endémicas dentro del polígono del proyecto.



<b>Criterio 3. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas</b>	<b>N/A</b>	El proyecto se encuentra dentro de la finca propiedad de Empacadora de Agregados S.A. (EMASA). No se ubica dentro de un área protegida. El área de influencia del proyecto, es el Cerro Patacón, más alejados están las comunidades de San Francisco y Kuna Nega
<b>Criterio 4. Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>N/A</b>	Para la ejecución del proyecto no es necesario el reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas, ni la alteración de vida de grupos étnicos, pues en el sitio destinado a la ejecución del proyecto no existen asentamientos humanos.
<b>Criterio 5. Cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos.</b>	<b>N/A</b>	En el área propuesta para la construcción del proyecto no existen monumentos históricos, arquitectónicos, arqueológicos o públicos que se puedan ver afectados o alterados en la fase de construcción.

#### **4. INFORMACIÓN GENERAL**

##### **4.1. Información sobre el Promotor, tipo de empresa, ubicación y Representante Legal**

**Promotor:** Empacadora de Agregados S.A. (EMASA).

**Representante Legal:** Ji Tong Zeng Chong

**Cedula:** PE-9-1402

**Teléfono:** (507) 200-8088 o celular 6673-3988

**Correo electrónico:** [antoniozeng@tecnoblock.com](mailto:antoniozeng@tecnoblock.com)

**Dirección:** El Valle de San Francisco, calle principal vía Cerro Patacón, corregimiento de Ancón.

La fotocopia notariada de la cédula del Representante Legal está en el Anexo N° 2

##### **Certificado de Registro Público:**

En el anexo N° 1 presentamos la certificación de la empresa promotora y su representante legal

En el Anexo 3, se presentan la certificación de la propiedad emitido por el Registro Público.

El paz y salvo y copia del recibo de pago por trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente, se entregan con la documentación solicitada.

**Contratos y otros:** No aplica.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la construcción de una galera para el depósito de bloques de cemento que consta de un de área de almacenamiento, área de sanitarios, vestidores y oficinas. La construcción tendrá un área cerrada de 860.26 m<sup>2</sup> y un área abierta de 184.27 haciendo un total de 1,044.53 m<sup>2</sup> que incluye área para 6 estacionamientos. La construcción tendrá una cubierta de techo de láminas de acero esmaltadas, la altura será de 9.25 m, con puertas enrollables, para permitir con facilidad la carga y descarga del material, a través de los montacargas.

### **5.1. Objetivo del proyecto y su justificación**

#### **Objetivo.**

Construir una edificación tipo galera, como depósito para almacenar los bloques que son elaborados por la Empresa Empacadora de Agregados S.A.

#### **Justificación.**

Antes del impacto de la pandemia por la COVID-19 y a pesar de la desaceleración en los últimos años, Panamá se encontraba entre las economías de más rápido crecimiento a nivel mundial, con un promedio anual de 4,6% en los últimos cinco años.

Los efectos de la pandemia sobre la economía panameña han sido significativos con la afectación en los principales indicadores macroeconómicos, el Banco Mundial, señaló que el crecimiento para el 2020 se contrajo de forma significativa y afectó las principales áreas laborales, como servicios y construcción.

Para que la economía del país se estimule y podamos recuperarnos del impacto de la pandemia, es necesario que las actividades económicas comiencen a reactivarse, por tal motivo, tanto la empresa privada como el gobierno han

señalado la importancia de la construcción como uno de los pilares para la generación de empleos y que indirectamente incide en otros sectores que dependen de esta actividad.

Por tal motivo la construcción de la galera le permitirá a la empresa EMASA, tener un espacio acondicionado, donde depositar los bloques de una manera ordenada y segura, podrá elaborar más y tener un mayor inventario de bloques para atender el incremento de la demanda que apoyará la reactivación económica del país.

## ***5.2. Ubicación geográfica (mapa en escala 1:50.000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto)***

El proyecto se ubica en el corregimiento de Ancón en la calle de acceso a Cerro Patacón, En el inmueble de Panamá con código de ubicación 8720 Folio Real No. 30210714 Lote CH-03-12, con una superficie de 1 ha + 5,884 m<sup>2</sup> 78 dm<sup>2</sup>



**Foto N° 1. Imagen satelital tomada de google earth donde se muestra la ubicación del área del proyecto**

**Tabla N°2. Coordenadas del polígono del área del proyecto**

Coordenadas del Polígono de Depósitos EMASA		
Punto	Este	Norte
1	658164.90	1000410.06
2	658139.58	1000385.06
3	658137.81	1000246.79
4	658234.30	1000243.92
5	658236.42	1000410.06

La imagen muestra el polígono demarcado en rojo que corresponde a la finca y el cuadrado más pequeño en verde, el área donde se construirá el depósito.

El mapa topográfico a escala 1:50,000, donde se ubican las coordenadas del polígono del área del proyecto se encuentra en el Anexo No. 8.

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

- ANAM, Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente.
- ANAM. Resolución AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001, por la cual se adopta el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ANAM. Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 julio de 1998, General del Ambiente de la República de PANAMA y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006”.
- Ministerio de Ambiente, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que modifica la Ley 41 General de Ambiente
- Código Laboral, medidas de seguridad e higiene para los trabajadores (artículos 282, 283, 284, 288).

- Código sanitario, Ministerio de Salud (MINSA), 1947; eliminación de desechos (Art. 88 y 89).
- Decreto Ejecutivo de 25 de julio de 1998. Prohíbe el uso de soldadura de plomo y establece los límites de opacidad en fuentes móviles.
- Ministerio de Salud. Ley N° 66 de 1946, por el cual se reglamente el Código Sanitario.
- Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002. Establece los límites de exposición al ruido ocupacional.
- Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004. Establece los límites de ruido ambiental diurno 60 dB y nocturno 50 dB.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto ejecutivo N°2 del 15 de enero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Resolución N° 49. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.
- DGNTI-COPANIT 44-2000. Criterios de selección de ruido ocupacional, conocer fuentes de ruido, capacitar y realizar exámenes auditivos.
- DGNTI-COPANIT 45-2000 Criterios para establecer las condiciones máximas de vibraciones.
- Resolución N° 277 de 1990 Sistema de detección y alarmas de incendio.
- Capítulo XIX Bomberos, extintores de incendio.
- Código NEC Instalación Eléctrica.

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

##### ***5.4.1. Fase de Planificación***

Durante esta fase, el promotor desarrolló el concepto del proyecto, considerando las necesidades de su empresa, para ofrecerle un mejor servicio a sus clientes

Una vez que se ha determinado la viabilidad se procede al diseño de los planos arquitectónicos y a la elaboración del EslA, así como a los estudios complementarios y se realizan las solicitudes respectivas para la aprobación de los permisos requeridos por las autoridades competentes.

#### **5.4.2. Fase de Construcción**

Durante la construcción es cuando se empiezan a generar y percibir los impactos ambientales que fueron ya identificados; durante este periodo, se inician las actividades y tareas de las obras físicas, que incluirán entre otras cosas:

**Limpieza del área:** esto incluye la eliminación y desarraigo de la vegetación existente; en este caso la limpieza del área será mínima, ya que no existe vegetación en el área de construcción del proyecto.

**Demolición:** no será necesario realizar demolición ya que dentro del área no existen estructuras.

**Relleno y nivelación:** Las obras de relleno y nivelación se realizarán para buscar niveles óptimos respecto a la superficie y situarlo en condiciones adecuadas a la construcción del depósito, en el caso de este proyecto en particular, los nivelación será mínima ya que el terreno es prácticamente plano.

**Excavaciones:** serán necesarias para instalar las tuberías de los sistemas de agua potable, sanitario y aguas pluviales. El sistema de agua potable, se acoplará a la tubería madre del sistema que administra el IDAAN y las aguas pluviales, se conducirán por un canal pluvial existente en el área.

**Fundaciones y estructuras de la edificación.** Los cimientos de los edificios se construirán, en profundidad y anchura de acuerdo a los planos previamente, aprobados por la entidad competente, para lo cual se realizarán excavaciones donde se instalarán los soportes estructurales a base de concreto y acero con bloques de 6” rellenos de hormigón. En las



paredes se utilizarán bloques de 4” y acero, y las losas serán de concreto y acero del mismo modo que todas las columnas.

**Instalación del sistema eléctrico, cableado telefónico e internet:** Las instalaciones eléctricas se harán según las normas municipales vigentes, el código eléctrico y los planos debidamente aprobados. Una vez, realizadas estas instalaciones, los promotores realizarán el contrato correspondiente. Posteriormente (antes de ser usados) todo el sistema deberá ser revisado por las instancias correspondientes como norma de seguridad.

**Estacionamientos:** Se construirán 6 estacionamientos tanto para los visitantes y trabajadores. El área de rodadura y las rampas serán según especificaciones y normas técnicas vigentes.

**Acabados:** lo cual incluye, pintura, pisos, instalaciones sanitarias entre otros.

Se ha planificado que la etapa de construcción dure 8 meses a partir de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes en el Municipio de Panamá y Ministerio de Ambiente

#### **5.4.3. Fase de Operación**

Se inicia con la fase de ocupación del depósito por parte de los dueños de la Empresa EMASA. En esta etapa se prevé que los impactos al ambiente serán la generación de desechos sólidos comunes y la generación de polvo los cuales serán manejados adecuadamente de acuerdo a las orientaciones del plan de manejo ambiental.

#### **5.4.4. Fase de Abandono**

No se contempla la fase de abandono, porque la vigencia de este proyecto se considera indefinida, salvo que el Promotor decida en un futuro vender la propiedad o cambiar de actividad económica.

Por otro lado, si por razones de diversa índole, el proyecto no llegase a finalizar, será responsabilidad del promotor, retirar y adecuar bajo sus costos, los equipos, materiales, insumos y obras realizadas que puedan generar algún tipo de contaminación al ambiente y/o implique riesgos a la salud de los trabajadores o de la población.

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

Según consta en los planos que aparecen en la sección de anexos, el proyecto a desarrollar consistirá de un edificio tipo galera para depósito de bloques que son elaborados por la Empresa Tecno Bloques que se ubica en el mismo lugar, con el objetivo de mantener un inventario actualizado para despachar a los diversos proyectos de construcción o comercios dedicados a la venta de estos materiales. La construcción tendrá una superficie de 1,044.53 m<sup>2</sup>, sobre un terreno total 1 ha + 5,584.78 m<sup>2</sup> (Anexo N° 4 Planos Arquitectónicos).

En total el proyecto tendrá un área de construcción cerrada de 860.26 m<sup>2</sup> y un área de construcción abierta de 184.27 haciendo un total de construcción de 1,044.53 m<sup>2</sup> que incluye un área para 6 estacionamientos.

El equipo necesario para el desarrollo de la infraestructura será el siguiente: Camiones, Máquina de soldadura, Retroexcavadora, Bobcat, Tecle Mecánico, Carretillas, Monta cargas, Concretera, Mezcladora de concreto, andamios, escaleras entre otros.

#### **5.6.        *Necesidades de insumos durante las fases de construcción/ejecución y operación***

##### **Fase de Construcción**

Algunos de los materiales que se requerirán para llevar a cabo la fase de construcción se presentan a continuación: vigas de acero, bloques de concreto de 6" y 4", tubos de PVC, carretillas, selladores, columnas de acero, puertas de madera, hormigón, madera, alambre, varillas de acero, ventanas de vidrio,



inodoros, porcelanatos, cables, material eléctrico y de plomería, pinturas, alambres de refuerzos, carriolas, tornillos, mosaicos, baldosas, pegamentos, equipo de protección personal, equipo de protección colectivo, etc.

### **Fase de Operación**

Durante esta fase, los insumos requeridos serán los necesarios para poner en función el depósito como sería los servicios básicos de agua, energía, comunicaciones.

#### ***5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).***

En el área donde se ubica el proyecto existen todos los servicios básicos que se requieren para la construcción y operación del proyecto. De acuerdo a lo indicado los servicios básicos serán suministrados por las siguientes instancias:

**Tabla N°3. Servicios básicos en el sitio del proyecto.**

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
<b>Agua:</b>	IDAAN
<b>Energía:</b>	ENSA
<b>Vías de acceso:</b>	El proyecto se ubica en el corregimiento de Ancón, calle principal vía Cerro Patacón
<b>Transporte público:</b>	El proyecto se ubica en un sector de tráfico moderado, ya que esta vía comunica con las comunidades del Valle de San Francisco y Guna Nega, y sale al área de Villa Zaita. No existen rutas de metrobús, solo buses internos y taxis
<b>Entidades y oficinas gubernamentales:</b>	En el sector donde se ubica el proyecto se encuentran algunas instalaciones relacionadas a la Recolección de Basura.
<b>Escuelas:</b>	No existen colegios cercanos
<b>Servicios de salud:</b>	Lo más cerca al proyecto se encuentra el Centro de Salud de Kuna Nega y más hacia la Vía Centenario, se ubica la próxima Ciudad Hospitalaria.

### **5.6.2. Mano de obra (fases de planificación, construcción y operación), empleos directos e indirectos generados**

Durante la **fase de planificación**, la mano de obra utilizada ha sido de la propia Institución promotora, de la oficina de la empresa contratista y de los arquitectos e ingenieros encargados del diseño de los planos del proyecto.

Durante la **fase de construcción** se prevé la contratación de alrededor de 8 trabajadores en diversas ramas de la construcción, además el proyecto, indirectamente, aportará a la economía local con la compra de los materiales e insumos, por lo cual impactará positivamente la generación de empleo y la economía.

Durante la **fase de operación** se prevé la creación de diversos puestos de trabajo de mano de obra calificada a no calificada. Desde trabajadores manuales, administrador, vendedores, entre otros, además de los empleos indirectos que se generen de acuerdo a las necesidades de la empresa.

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

#### **Fase de Planificación**

Considerando la naturaleza de las actividades que se desarrollan en esta fase, que pueden catalogarse como tareas de escritorio, no hay generación de desechos o puede considerarse como de mínima a nula.

#### **Fase de Construcción**

Durante el desarrollo de esta fase, se ejecutará gran parte de las tareas contempladas dentro del proyecto, lo que traerá consigo la generación de desechos sólidos (de materiales de construcción, restos de comida,) y líquidos principalmente (desechos fisiológicos). Previendo esta situación el contratista colocará inodoros portátiles, que la empresa encargada de los mismos, deberá disponer de estos desechos, de acuerdo a los criterios sanitarios estipulados, en cuanto a los desechos sólidos, la empresa dispondrá de una compañía que se

encargará de recoger y disponer de estos desechos en los lugares legales acondicionados para tal fin.

#### **5.7.1. Sólidos**

Se prevé la generación de desechos remanentes de la construcción como arena, piedras, pedazos de bloques, madera, caliche, pedazos de alambre, restos de tuberías de PVC, bolsas de cemento, cartuchos, cartón, vidrios, envases de pintura, cables, entre otros. Estos restos deberán ser colectados y depositados en cestas de basura que la promotora destine en el proyecto, estos serán transportados por una compañía especializada contratada para tal fin, luego se llevará al relleno sanitario de Cerro Patacón u otro sitio destinado para tales fines, y podrá considerarse el reciclaje de aquellos que puedan ser reutilizados.

#### **5.7.2. Líquidos**

En la fase de construcción estos corresponden fundamentalmente a los desechos producidos por los trabajadores, cuyo manejo se realizará mediante sanitarios portátiles, que el promotor alquilará en el mercado local.

#### **5.7.3. Gaseosos**

En la fase de construcción, el proyecto no considera la generación de gases contaminantes, tratándose de un proyecto pequeño, el equipo o maquinaria con motor de combustión interna, es mínimo, por lo que no se espera la generación de desechos gaseosos en niveles que pudieran considerarse un riesgo para la salud de la población y los trabajadores. No obstante, es responsabilidad del promotor y contratista la utilización de equipo en buenas condiciones mecánicas y el mantenimiento adecuado del mismo.

Sin embargo se prevé que durante la fase de operación, el aumento de tráfico y la llegada y salida del transporte de carga va a generar un aumento de gases contaminantes, producto de la combustión, por lo que será necesario aplicar medidas de mitigación para evitar el malestar entre los trabajadores de la empresa, estas medidas se contemplan en el plan de manejo ambiental.

En general, en la fase de operación los desechos sólidos generados, serán los desechos orgánicos e inorgánicos y materiales comunes, productos de las actividades de locales comerciales, los mismos serán recogidos y manejados a través de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá u otra empresa para tal fin.

En tanto que el manejo de las aguas residuales provenientes del uso de los sanitarios y lavamanos, se incorporaran al tanque séptico el cual es limpiado con regularidad.

#### **5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo**

De acuerdo a la certificación N°.1055-2015 otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), el uso de suelo vigente es I (Industrial), se incluye copia de la certificación en el Anexo No. 5.

#### **5.9. Monto global de inversión**

Se estima que la inversión total para el desarrollo de la obra es de ochenta mil balboas (B/. 80,000.00) aproximadamente.

### **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

#### **6.1. Caracterización del Suelo**

El suelo del área donde se ubicará el proyecto ha sido modificado, ya que en el mismo existe una fábrica de bloques por lo que el suelo esta alterado por esta construcción, lo que ha provocado la perdida de la capa fértil en este lugar, de las condiciones originales de suelo.



**Foto N°2: Estado Actual del Uso del Suelo**

#### ***6.1.1. Descripción de Uso del Suelo***

El uso del suelo del sector donde se ubica el proyecto es industrial.

#### ***6.1.2. Deslinde de la Propiedad***

El área donde se va a realizar el proyecto se encuentra inscrito en el Registro Público Panamá con código de ubicación 8720 Folio Real No. 30210714 Lote CH-03-12, con una superficie de 1 ha + 5,884 m<sup>2</sup> 78 dm<sup>2</sup> y cuyos colindantes son:

- Norte: Lote CH-03 08 y CH-03 09 sin ocupar
- Sur: Avenida: Servidumbre de Transmisión Eléctrica
- Este: Lote CH-03 13 sin ocupar
- Oeste: Empresa de Concreto Unido



Foto N° 3. Colindante norte- Lote CH-03 08 y CH-03 09 sin ocupar



Foto N° 4. Colindante oeste, Empresa de Concreto Unido

## 6.2. Topografía

La topografía del área a desarrollar es plana por lo que las tareas de nivelación o relleno serán mínimas.

Foto N° 5. Topografía del lugar





### **6.3. Hidrología**

Dentro del área del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua superficial.

#### **6.3.1. Calidad de las Aguas Superficiales**

No aplica.

### **6.4. Calidad del Aire**

El proyecto se ubica en un sector donde existe una moderada concentración de fuentes móviles que pueden producir niveles moderados de contaminación al aire.

Sin embargo, en el área del relleno sanitario de Cerro Patacón, se pueden producir gases por la descomposición natural de los desechos que se acumulan en estas áreas. Los gases emitidos por los rellenos sanitarios contaminan el medio ambiente, especialmente por gases como el metano y el dióxido de carbono. Además, estos gases y residuos afectan el suelo de muchos ecosistemas.

El tipo de proyecto a realizar puede provocar un nivel de contaminación al aire que puede ser significativo en su fase de construcción y operación, pero se tiene contemplado la implementación de medidas de mitigación para que las emisiones no sean significativas.

#### **6.4.1. Ruido**

El proyecto se ubica en un sector moderadamente transitado por vehículos, pero sobre todo por los camiones y volquetes de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá (AAUD) y de otros camiones que se dedican al servicio de recolección de basura, es lógico que existan niveles significativos de ruido. Se prevé que el proyecto en su fase de operación, por sus propias características, genere en algún momento ruidos superiores a los que ya se dan diariamente en el sitio; sin embargo, en el plan de manejo ambiental se contemplan medidas para mitigar este impacto.

Durante la fase de operación no se prevé incrementar los niveles de ruidos, a los que ya se han estado percibiendo por el tipo de actividad de esta empresa, pero es indispensable que el promotor se comprometa a cumplir con el PMA para evitar o disminuir los ruidos, aunque las comunidades se encuentran bastante alejadas del sitio.

#### **6.4.2. Olores**

Se perciben malos olores durante la evaluación del área, producto de la cercanía de Cerro Patacón, además que cerca de la propiedad se encuentra el área de pesas y dimensiones de la AAUD, donde los vehículos recolectores de basura deben detenerse para ser pesados.

Hay que señalar que el tipo de actividad que se realiza en la propiedad no genera malos olores; es poco probable que se susciten acumulación de desechos sólidos (basura) o aguas servidas. Los desechos sólidos que se generen en la fase de construcción del proyecto serán debidamente manejados, en conjunto con una empresa seleccionada para tal fin. Igualmente, cuando el proyecto empiece operaciones, el promotor deberá contratar a una empresa idónea para la recolección de la basura.

En términos generales en el sector donde se desarrollará el proyecto se presentan malos olores, producto del Relleno Sanitario de Cerro Patacón que afecta la calidad del aire. Para su análisis nos basamos en la escala de percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995), que utiliza la siguiente metodología:



**Tabla N° 4. Escala de intensidad de olores**

Escala	Intensidad de Olores
0	No se percibe olor
1	Levemente perceptible (umbral de detección)
2	Perceptible, pero no identificable
3	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento)
4	Fuerte
5	Repulsivo

Fuente: Air & Waste Management Association, USA, 1995.

En el área específica del proyecto durante la evaluación se percibieron olores en la escala 4 y en algunos momentos puede llegar a nivel 5. Sin embargo como se aclaró, estos olores no provienen de la empresa, sino del relleno sanitario.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Para la evaluación del componente biológico, se realizó una visita al área del proyecto, en la que se observaron, identificaron y anotaron los muy pocos representantes de la biodiversidad existentes, complementando la información con consultas a literatura como el Atlas Nacional y el Atlas Ambiental de la República de Panamá, de fuentes bibliográficas de interés científico y en conversación con el residentes del área.

### **7.1. Característica de la Flora**

Según McKay, citado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010) y el Atlas Geográfico de la República de Panamá (2016), consideran al área donde se desarrollará el proyecto, dentro de la clasificación de las Ecorregiones de los bosques húmedos del lado atlántico del istmo, perteneciendo a **la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (Clasificación bhT)**, según el sistema de clasificación ecológica elaborado por Holdridge, presentándose a su vez, un clima subecuatorial con estación seca. Así mismo, esta zona se caracteriza por presentar un régimen de lluvias media anual que oscila entre los 1,850-3,400 mm,

una temperatura media anual que va de los 24.0 a 26.0°C. La evapotranspiración media anual comprende valores entre los 1,301 a 1,3250 mm.

El área a desarrollar, ya fue intervenida fuertemente, solamente quedan algunos herbazales, no hay árboles ni vegetación en el área del proyecto.



Foto N° 7. Estado del área

#### ***7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)***

No se realizó un levantamiento ni inventario forestal, ya que en el sitio de construcción no existen formaciones boscosas. En este sentido este acápite no aplica.

#### ***7.2. Característica de la fauna***

Al ser un área altamente impactada cuya naturaleza ha sido modificada, son pocas las especies de fauna que se pueden adaptar a estas condiciones, las cuales son adversas para la mayoría de la fauna silvestre de Panamá a excepción de algunas aves que se han adaptado muy bien.

Por su cercanía al Cerro Patacón, se pueden observar muchos gallinazos cabecinegro, así como también se pudo observar el tero austral que es una especie migratoria. Aun a pesar de la cercanía a áreas boscosas, son muy pocas las especies de fauna que se pueden observar en el lugar, principalmente porque no hay vegetación, ni un hábitat apropiado, además el área de construcción está cercada por completo, lo que puede impedir el paso de animales.

En general la construcción del proyecto no afectara ningún hábitat especial para especies de animales.

#### **Cuadro N°5. Listado de Aves observadas**

<b>Aves</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
<b><i>Tortolita rojiza</i></b>	<i>Columbina talpacotii</i>
<b>chango</b>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
<b>Gallinazo cabicinegro</b>	<i>Coragyps atratus</i>
<b>tero austral</b>	<i>Vanellus chilensis</i>
<b>pericos</b>	<i>Brotogeris jugularis</i>

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

Ancón es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en un área adyacente al Canal de Panamá y al oeste del área metropolitana y del centro de la ciudad de Panamá. Colinda con los corregimientos de Chilibre y Las Cumbres al este y con los corregimientos de Omar Torrijos, Amelia Denis de Icaza y Belisario Frías del distrito de San Miguelito y al sur con los corregimientos de Curundú, Bethania, Santa Ana y El Chorrillo.

El corregimiento de Ancón, posee una superficie de 204.6 Km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 29 761 habitantes de acuerdo a los datos del último censo realizado en la República de Panamá, teniendo una densidad de población de 56.3 h/km<sup>2</sup> (INEC 2010).

Ancón, se estableció el 1 de octubre de 1979, cuando comenzaron a ser revertidas las tierras de lo que hoy conocemos como Zona del Canal. Ancón se caracteriza por su ambiente boscoso y su historia relacionada con la colonia española y luego por el enclave colonial de los Estados Unidos.

Al ser un área extensa y en algunos lugares colindando con zonas vulnerables, poco a poco fueron dándose invasiones de tierras, principalmente hacia el noreste del corregimiento, donde se ubican las comunidades de Guna Nega y el Valle de San Francisco.

El Ambiente socioeconómico de estas dos comunidades principalmente es bastante deprimido, la mayoría de sus habitantes están en pobreza, muchos se dedican a las actividades informales, varios son chatarreros, ya que se dedican al reciclaje.

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

- **Norte:** Lote CH-03 08 y CH-03 09 sin ocupar
- **Sur:** Servidumbre de Transmisión Eléctrica
- **Este:** Lote CH-03 13 sin ocupar
- **Oeste:** Empresa de Concreto Unido

Como podemos observar, las áreas adyacentes aún no están desarrolladas o poco desarrolladas.

### **8.2 Percepción Local sobre el Proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**

El plan de participación ciudadana consistió primeramente en reuniones informativas a los moradores adyacentes al área del proyecto, para explicarles sobre las características del mismo en sus diferentes etapas, posteriormente a la breve reunión explicativa, se realizó la encuesta, para evidenciar las opiniones de los vecinos más cercanos al proyecto para involucrarlos en el proceso de participación ciudadana, tal como señala el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, para los estudios categoría 1.

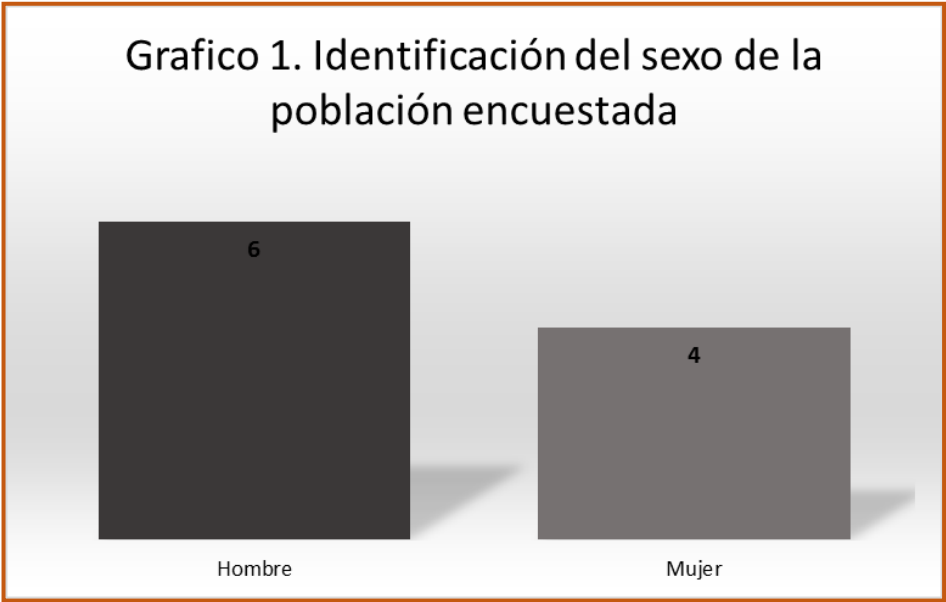
Esta encuesta se realizó tomando en cuenta todas las medidas de prevención contra el COVID, para los encuestados y para el encuestador, como el uso de mascarilla y alcohol para las manos luego de firmar el documento.

Se aplicaron 10 encuestas (anexo No. 6), las encuestas fueron aplicadas de manera aleatoria a personas residentes en el área de influencia indirecta del proyecto las cuales son: la comunidad de Guna Nega y el Valle de San Francisco las encuestas fueron aplicadas el día 20 de diciembre de 2020.

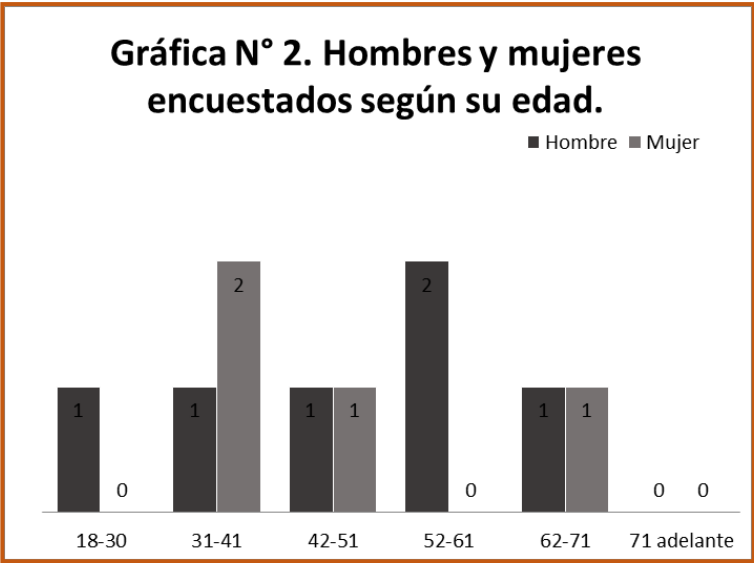
A continuación, se presentan los resultados de los temas considerados dentro de la encuesta presentada a los ciudadanos para conocer su percepción con relación al Proyecto denominado “**Diseño, Desarrollo de Planos, y Construcción de**

**Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)”** corregimiento de Ancón, Ciudad de Panamá

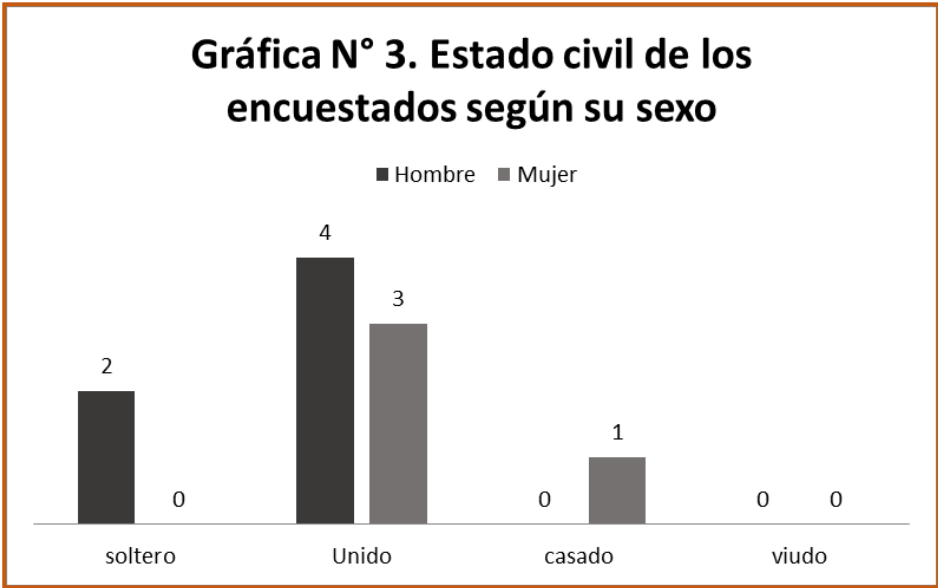
Como primera fase de la encuesta, se dividió a los encuestados de acuerdo al sexo, resultando 60 % del sexo masculino y 40 % del sexo femenino (Gráfica No.1).



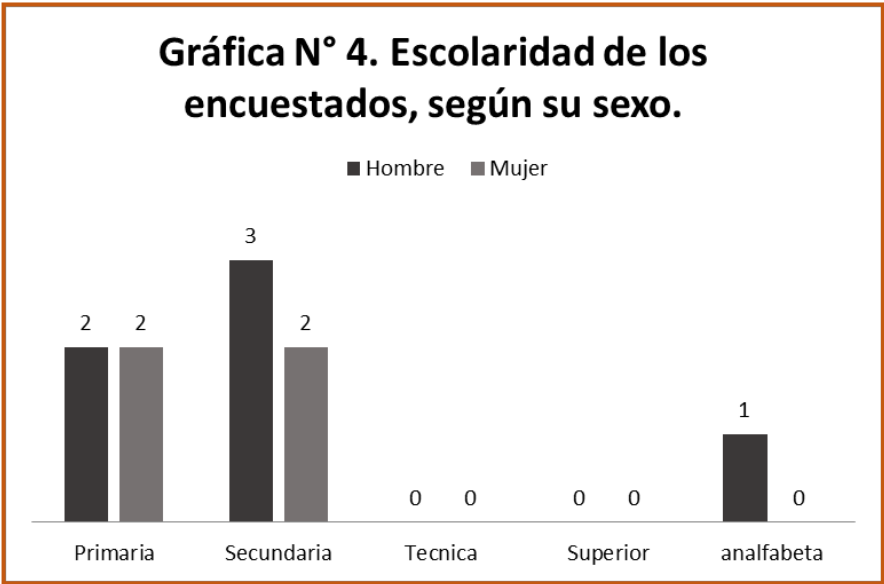
El rango de edades se concentró principalmente en adultos en edad productiva (Gráfica N° 2), de 18 a 61 años los cuales tienen ya muchos años de vivir en el sector. Tenemos entonces que, el 80 % de los encuestados están entre el rango de 18 años a 61 años, mientras que el resto se ubica en el rango de 62 en adelante.



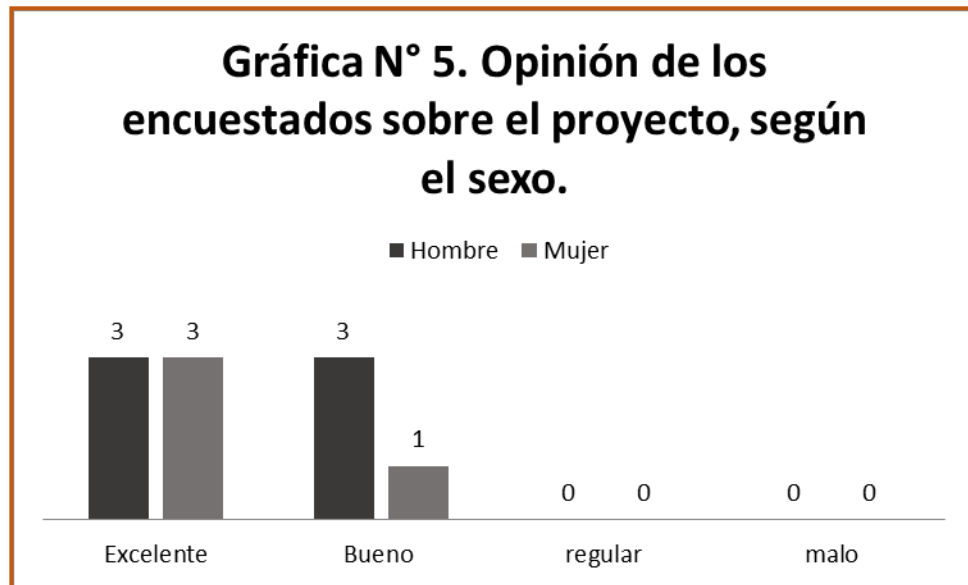
Según el estado civil de los encuestados (Gráfica N° 3), el 70% resultó estar unido, el 10% casado, mientras que 20% admitió estar soltero.



En cuanto al nivel de escolaridad de los encuestados (Gráfica N° 4) se obtuvo lo siguiente: 40 % de los encuestados indican que tienen un nivel de primaria, mientras que el 50% estudiaron hasta nivel secundario, según las encuestas, algunos no llegaron a completar los dos niveles de secundaria. Cabe destacar que entre los encuestados había un señor que admitió ser analfabeto, según nos comentó, el vino de Darién hace muchos años y trabaja en el área de la pesa de AUAAD.



Con respecto a la percepción sobre el proyecto (Gráfica N° 5) el 60% de los encuestados respondió que les parecía excelente el proyecto mientras que el 40% lo considera bueno, siendo así el 100% respondió que está de acuerdo con el proyecto,



Entre las diversas opiniones que expresaron se encuentran las siguientes:

- Después que sea para el progreso de la comunidad, estoy de acuerdo
- Para que le den trabajo para mejorar
- Para trabajo a la comunidad
- Porque traería oportunidades de trabajo
- Para que la comunidad crezca
- Puede dar trabajos a los jóvenes de la comunidad
- El desarrollo trae bienestar a la comunidad, solo tener el cuidado de no afectar la naturaleza.

Las respuestas de la encuesta, nos indica claramente, la necesidad de trabajo que existe para los habitantes de estas comunidades, las cuales son consideradas como comunidades marginales, donde se evidencia los bajos niveles de educación y donde existe mucha delincuencia, ciertamente al momento de realizar



las encuestas algunos de los encuestados nos aconsejaban salir rápido de este lugar, ya que hay muchos robos e inseguridad.

Luego del análisis de los resultados obtenidos de la encuesta y tomando en consideración que el 100% de los encuestados opinó que está de acuerdo con el proyecto, podemos señalar que el mismo es socialmente viable.

Es primordial que el promotor y así se le ha indicado, considere a los habitantes de estas comunidades para contratarlos en el proyecto, esto se vería muy bien ante los ojos de las comunidades tan necesitadas de empleo en estos momentos, por la situación económica de la pandemia del Covid.

Por otro lado, el promotor debe prestar atención a la comunicación con los vecinos del proyecto, para resolver cualquier observación o queja que surja por parte de ellos, aunque el mismo se encuentra bastante distantes de estas comunidades.



**Foto N° 8 se observa al encuestador guardando las medidas de bioseguridad con el encuestado**



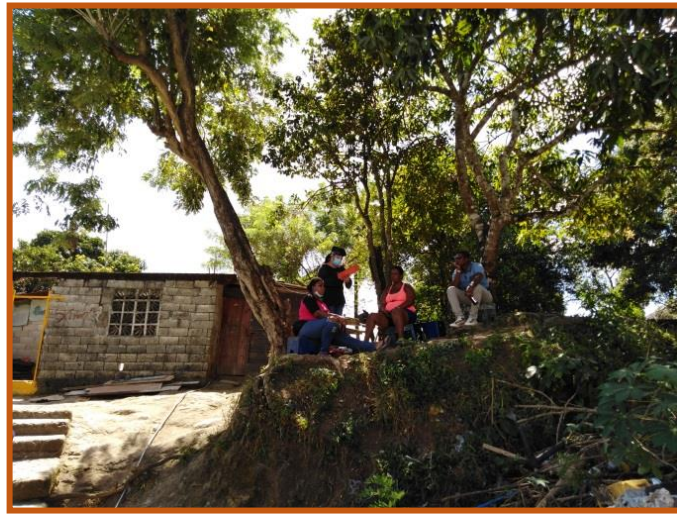
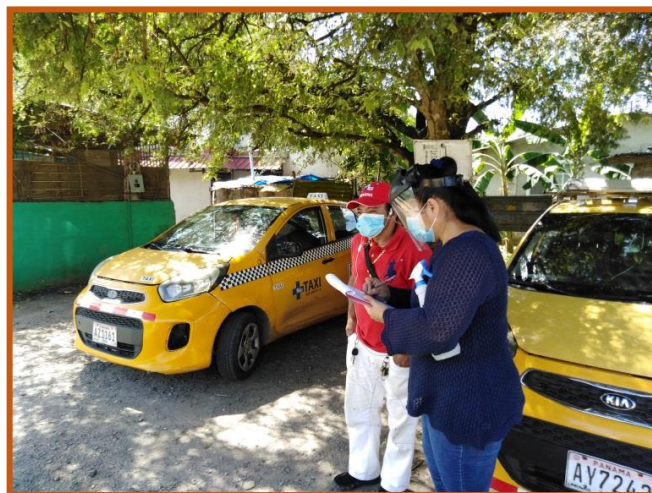


Foto N° 9 realización de las encuestas





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

En el área del proyecto, no se ha reportado ni se evidencia, sitios históricos y arqueológicos que pudieran verse afectados por la construcción del proyecto.

### **8.4 Descripción del paisaje**

El paisaje del área del proyecto, se puede decir que es rural con mezcla de naturaleza



**Foto N° 10. Vista del paisaje, se observan las casas de precaristas en el cerro a lo lejos del proyecto**



**Foto N° 11. Vista del paisaje.**

## 9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores consideró, el concepto de evaluación de impacto ambiental, enmarcadas en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la precitada Ley.

De acuerdo a lo señalado se tomó en cuenta primeramente la naturaleza del proyecto, de acuerdo a la lista taxativa, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos que se generarán durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera, pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

### 9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos

El análisis de los impactos y afectaciones generadas durante las fases del proyecto, de acuerdo a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, concluyó que el Proyecto denominado **“Diseño, Desarrollo de Planos, y Construcción de Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)”**, genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos que detallamos en las tablas N°6 y 7, se utilizó el método expuesto en *Fundamentos de la Evaluación Ambiental*, cuyo autor es Guillermo Espinoza, considerando que recoge con bastante precisión los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Sustentándonos en este método se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

**Carácter:** Positivo o negativo.

**Grado de perturbación** en el medio (importante, regular y escasa).

**Importancia ambiental** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificada como alta, media y baja).

**Riesgo de ocurrencia** o sea la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como muy probable, probable, poco probable).

**Extensión de área** o territorio involucrado (regional, local o puntual).

**Duración** a lo largo del tiempo (clasificado como permanente o duradera en toda la vida del proyecto, media durante la fase de operación del proyecto y corta durante la fase de construcción del proyecto).

**Reversibilidad** para volver a las condiciones iniciales (clasificado como reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana, e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental).

**Tabla N° 6. Clasificación de los impactos**

C: Carácter	Positivo (1)	Negativo (-1)	
	<b>Valoración</b>		
	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
P: Perturbación	Importante	Regular	Escasa
I: Importancia	Alta	Media	Baja
O: Ocurrencia	Muy probable	Probable	Poco Probable
E: Extensión	Regional	Local	Puntual
D: Duración	Permanente	Media	Corta
R: Reversibilidad	Irreversible	Parcial	Reversible
<b>Impacto Total = C X</b> <b>C= Carácter</b> <b>X=(P + I + O + E+ D + R)</b>			

Impactos negativos (-)	Impacto positivos (+)	Criterio de referencia
Muy significativo	Alto	$\geq 15$
Significativo	Medio	14-11
Poco significativo	Bajo	10-8
Compatible	Muy bajo	$\leq 7$

**Tabla N° 7 Clasificación y valoración de los impactos**

Medio impactado	Fase	Impacto identificado	C	P	I	O	E	D	R	Total	Categoría
Físico	Construcción	Alteración de la calidad del aire (polvo y gases nocivos)	-1	2	2	3	1	1	1	-10	Poco significativo
		Generación de ruido	-1	2	2	3	1	1	1	-10	Poco significativo
		Generación de desechos sólidos.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Poco significativo
		Generación de aguas residuales	-1	1	2	1	1	1	1	-7	Compatible
		Obstrucción de los drenajes pluviales cercanos al proyecto.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
		Remoción de la capa vegetal	-1	1	1	1	1	1	2	-7	Poco Significativo
	Operación	Alteración de la calidad del aire (polvo y gases nocivos)	-1	2	2	2	1	2	1	-10	Poco significativo
		Generación de ruido	-1	2	2	3	1	1	1	-10	Poco significativo
		Generación de desechos sólidos.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Poco significativo
		Generación de aguas residuales.	-1	2	1	1	1	1	1	-7	Compatible
Socioeconómico	Construcción	Accidentes laborales y de tránsito.	-1	2	2	2	1	1	2	-9	Poco Significativo
		Molestias a los trabajadores y comercios más cercanos, peatones y conductores que transitan por las calles circundantes.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
		Generación de empleos	1	3	3	3	2	1	1	13	medio
		Aporte al comercio local de materiales de construcción	1	2	2	2	2	1	1	10	bajo
		Incremento de la economía.	1	2	2	2	2	3	1	12	medio
		Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las familias por la generación de empleos.	1	3	3	2	2	1	1	12	medio
	Operación	Mejoramiento de la estética del área.	1	1	1	1	1	1	3	8	bajo
		Mayores alternativas para los clientes para adquirir un mejor servicio	1	3	3	2	2	3	1	14	medio

En la tabla N° 7 se puede observar que los impactos negativos generados por el proyecto varían son poco significativos, mientras que los impactos positivos se

ubican mayormente en la categoría media, esto se debe principalmente a que el proyecto es bastante pequeño, con una inversión pequeña muy local y de corta duración en la etapa de construcción.

En relación a los impactos significativos, los mismos deben ser mitigados aplicando correctamente y oportunamente las medidas correctivas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

## **9.2. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad producidos por el Proyecto**

Entre los principales impactos sociales y económicos que la comunidad podrá percibir, se encuentran:

- Aumento en los ingresos para los comercios locales, por la compra de materiales para la construcción y el servicio de alimentación.
- Generación de 8 plazas de empleos directos durante la fase de construcción y aproximadamente otras 10 plazas de empleo relacionadas al comercio y administración de empresas.
- Promueve el crecimiento económico del sector, al incrementar el movimiento e intercambio comercial.

Sobre los impactos negativos identificados y de los cuales la mayoría son poco significativos, podemos indicar que la implementación oportuna y responsable del Plan de Manejo Ambiental será la clave para mitigarlos, pues aunque sean poco significativos, siempre que se trate de modificaciones al ambiente y perturbaciones de carácter permanente, las mismas podrán afectar en mayor o menor grado la calidad de vida de las personas que habitan o trabajan en el sector, por lo que el compromiso de la promotora es realizar la construcción con el menor grado de impacto posible.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que presentamos a continuación, se ha formulado atendiendo las leyes y normas ambientales nacionales, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo N° 123 y contiene la descripción de las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de estas medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

### 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental

A continuación se presenta la Tabla N° 8 que incluye las medidas de mitigación recomendadas para cada uno de los impactos identificados:

**Tabla N°8. Impactos y medidas de mitigación definidas**

Impacto	Fase del Proyecto	Mitigación	Responsable	Supervisor
Ruido	construcción	Empleo de equipos a motor en buenas condiciones mecánicas.	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud</b>
		Apagar los equipos a motor cuando no se usen.		
		Realizar los trabajos en horas diurnas (preferiblemente en horario de 7:00am a 5:00 pm y sábados hasta el medio día).		
Ruido	operación	<p>Cumplir con las normas en materia de ruido detallada a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud</li> <li>Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud</li> <li>Acuerdo No. 141 del 23 de septiembre de 2014 del Consejo Municipal de Panamá</li> </ul>	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Salud Municipio de Panamá</b>



<b>Polvo y gases</b>	<b>construcción</b>	Establecer una cerca perimetral, mientras dure la construcción	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud</b>
		Mantener el suelo húmedo.		
		Los vehículos que transportan materiales y desechos, además de los depósitos de material en las áreas de depósito, deberán estar cubiertos con lonas de protección.		
		Mantener los vehículos a motor en buenas condiciones, para evitar la descarga de gases como CO y CO <sub>2</sub>		
	<b>operación</b>	Mantener los vehículos a motor en buenas condiciones, para evitar la descarga de gases como CO y CO <sub>2</sub>	<b>Promotor, Contratista</b>  <b>Empresas distribuidoras</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud Autoridad de Tránsito y Transporte terrestre</b>
<b>Desechos sólidos</b>	<b>construcción</b>	Colocación de recipientes – contenedores (55 galones) para el depósito de desechos comunes o basura orgánica e inorgánica, misma que será retirada por la empresa encargada de la recolección de basura contratada	<b>Promotor Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Municipio de Panamá</b>
		Establecer un sitio apropiado para depositar los desechos sólidos generados por las actividades propias de la construcción como caliche y otro. Estos desechos deberán ser recogidos y trasladados semanalmente a un sitio debidamente aprobado.		
		No permitir que conductores y ayudantes de los vehículos que transportan concreto, limpien los vehículos en el sitio del proyecto, para evitar que los desagües y sistema de alcantarillado se obstruyan por el concreto o cemento vertido.		
		Para eso las empresas responsables de ofrecer los servicios de despacho de concreto deben destinar un lugar acondicionado para realizar tales actividades.		

<b>Desechos sólidos</b>	<b>operación</b>	Cumplir con las normas en cuanto a la disposición de los desechos sólidos, y utilizar los envases adecuados  Contribuir con la separación de los desechos orgánicos e inorgánicos, para evitar la acumulación de basura en la tinaquera.	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Municipio de Panamá, Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá</b>
<b>Aguas residuales</b>	<b>construcción</b>	Alquiler de letrinas portátiles, las cuales deberán ser manejadas adecuadamente para evitar los vertidos accidentales	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud</b>
	<b>operación</b>	Las aguas residuales serán vertidas al tanque séptico de la empresa.  (La mayoría de las aguas residuales, son producto de los vertidos a través de los sanitarios)	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud</b>
<b>Accidentes laborales</b>	<b>construcción</b>	Suministrar el equipo de seguridad necesario a todos los trabajadores y velar por su utilización.	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Benemérito cuerpo de Bomberos de Panamá, Caja de Seguro Social</b>
		Colocar letrero con las medidas de seguridad para los trabajadores y visitantes al proyecto.		
		Se deberán colocar letreros que anuncien la entrada y salida de vehículos y camiones de carga y/o maquinaria en las entradas o accesos de la obra.		
		La descarga de materiales se deberá realizar en el horario de menor tránsito.		
	<b>operación</b>	De acuerdo a la naturaleza de la instalación, deberán propiciar un ambiente sano, con las medidas de seguridad necesaria para evitar accidentes laborales, brindándoles todos los recursos y equipos necesarios para el mismo.	<b>Promotor, Contratista</b>	<b>Caja de Seguro Social Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá</b>

## 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

La implementación de las medidas de mitigación establecidas en el plan de manejo ambiental, son responsabilidad del Promotor del proyecto, para su efectivo

cumplimiento, el promotor deberá establecer con los contratistas y trabajadores su corresponsabilidad para la implementación de este plan, en todos los contratos que suscriba con estos para las diferentes actividades que sean necesarias en la culminación del proyecto. El Ministerio de Ambiente, las Unidades Ambientales Sectoriales y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio de Panamá, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, etc.), supervisarán el cumplimiento de las mismas.

### 10.3. Monitoreo

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes ambientales y sociales. Es responsabilidad de la promotora, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones antes señaladas.

### 10.4. Cronograma de ejecución

**Tabla N° 9. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.**

IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION	FASES									
		Construcción								Operación	
		Meses									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Ruido	Mantenimiento de equipos a motor en buenas condiciones mecánicas.	X		X		X		X		X	
	Apagar los equipos a motor cuando no se usen.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Realizar los trabajos en horas diurnas (preferiblemente en horario de 7:00am a 5:00 pm y sábados hasta el medio día).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Cumplir con las normas en materia de ruido del MINSA y Municipio de Panamá.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Polvo y gases	Establecer una cerca perimetral.	X								
	Mantener el suelo húmedo.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Los vehículos que transportan materiales y desechos, además de los depósitos de material en las áreas de depósito, deberán estar cubiertos con lonas de protección.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Mantener los vehículos a motor en buenas condiciones, para evitar la descarga de gases como CO y CO <sub>2</sub>	X		X		X		X		X
Desechos sólidos	Colocación de recipientes – contenedores (55 galones) para el depósito de desechos comunes o basura orgánica e inorgánica, misma que será retirada por la empresa encargada de la recolección de basura contratada	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Establecer un sitio apropiado para depositar los desechos sólidos generados por las actividades propias de la construcción como caliche y otro. Estos desechos deberán ser recogidos y trasladados semanalmente a un sitio debidamente aprobado.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	No permitir que conductores y ayudantes de los vehículos que transportan concreto, limpien los vehículos en el sitio del proyecto, para evitar que los desagües se obstruyan por el concreto o cemento vertido.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Cumplir con las normas en cuanto a la disposición de los desechos sólidos, y utilizar los envases adecuados	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Evitar colocar en la tinaquera desechos o material que la recolectora no pueda llevarse.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Contribuir con la separación de los desechos orgánicos e inorgánicos, para evitar la acumulación de basura en la tinaquera.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aguas residuales	Alquiler de letrinas portátiles.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Manejo mediante tanque séptico									X
Accidentes laborales	Suministrar el equipo de seguridad necesario a todos los trabajadores y velar por su utilización.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Colocar letrero con las medidas de seguridad para los trabajadores y visitantes al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Se deberán colocar letreros que anuncien la entrada y salida de vehículos y camiones de carga y/o maquinaria en las entradas o accesos de la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	La descarga de materiales se deberá realizar en el horario de menor tránsito.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Deberán propiciar un ambiente sano, con las medidas de seguridad necesaria para evitar accidentes laborales.									X

## 10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica para este proyecto.

## 10.6. Costo de la gestión ambiental

La implementación de las medidas de mitigación que forman parte del plan de manejo ambiental, solamente fueron consideradas para la fase de construcción, y se estima un costo de B/. 14,000.00. A continuación se presenta la tabla con su desglose respectivo:

**Tabla N° 10. Desglose de inversión para la implementación del plan de manejo ambiental (Fase de Construcción).**

Impacto	Fases	Mitigación	Costo de la medida
<b>Ruido</b>	Construcción	Empleo de equipos a motor en buenas condiciones mecánicas.	1000.00
		Apagar los equipos a motor cuando no se usen.	
		Realizar los trabajos en horas diurnas (preferiblemente en horario de 7:00am a 5:00 pm y sábados hasta el medio día).	
<b>Polvo</b>	Construcción	Establecer cerca perimetral	3,500.00
		Mantener el suelo húmedo	
		Los vehículos que transportan materiales y desechos, además de los depósitos de material en las áreas de depósito, deberán estar cubiertos con lonas de protección.	
		Mantener los vehículos a motor en buenas condiciones, para evitar la descarga de gases como CO y CO <sub>2</sub>	
<b>Desechos sólidos</b>	Construcción	Colocación de recipientes – contenedores (55 galones) para el depósito de desechos comunes o basura orgánica e inorgánica, misma que será retirada por la empresa encargada de la recolección de basura contratada	2,500.00
		Establecer un sitio apropiado para depositar los desechos sólidos generados por las actividades propias de la construcción como caliche y otro. Estos desechos deberán ser recogidos y trasladados semanalmente a un sitio debidamente aprobado.	
		No permitir que conductores y ayudantes de los vehículos que transportan concreto, limpien los vehículos en el sitio del proyecto, para evitar que	

Impacto	Fases	Mitigación	Costo de la medida
		los desagües y sistema de alcantarillado se obstruyan por el concreto o cemento vertido.	
Aguas residuales	Construcción	Alquiler de letrinas portátiles	2,000.00
Accidentes laborales	Construcción	Suministrar el equipo de seguridad necesario a todos los trabajadores y velar por su utilización.	5,000.00
		Colocar letrero con las medidas de seguridad para los trabajadores y visitantes al proyecto.	
		Se deberán colocar letreros que anuncien la entrada y salida de vehículos y camiones de carga y/o maquinaria en las entradas o accesos de la obra.	
		La descarga de materiales se deberá realizar en el horario de menor tránsito.	
TOTAL			14,000.00

## 11.LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación de Joel Enock Castillo Valdez, con la colaboración de Julio César Cruz Benítez, profesionales independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

En el cuadro N° 11 se presenta el nombre de los consultores y sus números de registro en el Ministerio de Ambiente. Las firmas notariadas se presentan en el Anexo N°7.

### Cuadro N° 11. Consultores que participaron en el EsIA

Nombre	Profesión	Número de Registro	Función
Joel Enock Castillo Valdez	Sociólogo	IRC-042-2001	Coordinador del EsIA.  Ambiente físico y socioeconómico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental.
Julio César Cruz Benítez	Ingeniero Forestal	IRC-025-2004	Descripción del proyecto, Ambiente biológico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental.

## 12.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 12.1 Conclusiones

- El proyecto de construcción y remodelación denominado “**Diseño, Desarrollo de Planos y Construcción de Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)**” generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis de los criterios de protección ambiental.
- El proyecto en mención, se realizará cumpliendo con las normas ambientales, y con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del presente EslA, por lo que su implementación no deberá causar ni provocar efectos negativos en su entorno.
- La implementación de este proyecto dará un impulso a la economía local, tan necesaria en estos momentos de contracción económica, porque generara empleos directos e indirectos contribuyendo a la economía de los hogares.
- El proyecto tiene un 100% de aceptación, según el análisis de las personas encuestadas, porque consideran que contribuirá con la economía local y a la generación de empleos.

### 12.2 Recomendaciones

- Se recomienda tanto al promotor, como a las autoridades competentes, el seguimiento y vigilancia de la ejecución de las medidas de mitigación detalladas en el Plan de Manejo Ambiental, a fin de no afectar los escasos recursos naturales y ambientales con que cuenta el área.
- El Promotor, tiene la obligación facilitar a las autoridades competentes, toda la información para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación; como también respetar y cumplir las observaciones y recomendaciones que surjan de las inspecciones.

- Se recomienda al promotor mantener los diseños, criterios técnicos y planos finales, los cuales han sido previamente aprobados por las autoridades competentes y bajo la supervisión de éstas.
- El promotor del proyecto deberá gestionar ante las autoridades competentes todos los permisos pertinentes para su desarrollo.
- Es muy importante que los contratistas conozcan y ejecuten las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, por lo que es importante, realizar una inducción a sus colaboradores en cuanto a cómo trabajar para evitar un daño ambiental o una molestia en la comunidad.

Finalmente la promotora de este proyecto denominado “**Diseño, Desarrollo de Planos y Construcción de Galera de Depósitos Empacadora de Agregados S.A. (EMASA)**”, conjuntamente con los consultores ambientales que elaboraron el presente Estudio de Impacto Ambiental categoría 1, declaramos, que este proyecto, además de atender las consideraciones jurídicas y técnicas que lo rigen, cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al Ministerio de Ambiente, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su debida aprobación.



### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- ANAM. Ley N°41 del 1 de Julio de 1998 “General del Ambiente, República de Panamá”.
- ANAM. Decreto Ejecutivo N°123, del 14 de Agosto de 2009, referente al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- ANAM (2010). Atlas Ambiental de la república de Panamá. Primera versión. Editora Novo Art, S.A. versión pdf 190 pp.
- Angehr, G. y Dean, R. 2010. The birds of Panama. Audubon, Panamá.
- Canter, L.W. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Primera edición en español. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid, España. 841 p.
- Consejo Municipal de Panamá Acuerdo No. 141 del 23 de septiembre de 2014
- Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2010.
- Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- Ministerio de Vivienda. Resolución 56-90, del 26 de octubre de 1990. Por el cual se establece la norma para la zonificación del uso del suelo urbano y las clasificaciones de las áreas residenciales para urbanizaciones y parcelaciones.
- Ministerio de Salud. Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002
- Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004
- Ministerio de Salud. Ley N° 66 de 1946, por el cual se reglamente el Código Sanitario.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto ejecutivo N°2 del 15 de enero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

## ***ANEXOS***

# **ANEXO N° 1**

## **CERTIFICADOS DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA**

## **ANEXO N° 2**

### **FOTOCOPIA DE LA CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROYECTO**

## **ANEXO N° 3**

# **CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD**

## **ANEXO N° 4**

### **PLANTA ARQUITECTÓNICA A DESARROLLAR**

## **ANEXO N° 5**

### **CERTIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN (MIVIOT)**

## **ANEXO N° 6**

### **PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO (ENCUESTAS)**



## **ANEXO N° 7**

### **FIRMAS DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

## **ANEXO N° 8**

### **MAPA TOPOGRAFICO 1:50,000 DEL ÀREA DEL PROYECTO “DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE DEPÓSITOS EMPACADORA DE AGREGADOS S.A. (EMASA)”**