

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**PROMOTOR  
INMUEBLES Y CONSTRUCCIONES  
DEL ISTMO, S.A.**

**PROYECTO  
PH ALTOS DE LLANO VERDE**

**LLANO BONITO, CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ,  
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ**

**OCTUBRE 2020**

## 1. INDICE

<b>2. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
2.1. Datos Generales del promotor: a) Persona a contactar, b) Números de Teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del Consultor.....	5
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	6
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental...	7
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>10</b>
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, otros.	10
4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por trámites de evaluación. ....	11
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>11</b>
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	11
5.1.1. Objetivo del proyecto.....	11
5.1.2. Justificación .....	11
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	12
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	15
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	16
5.4.1. Planificación .....	17
5.4.2. Construcción .....	17
5.4.3. Operación.....	19
5.4.4. Abandono.....	19
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....	19
5.5.1. Infraestructura.....	19
5.5.2. Equipos .....	20
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación .....	20
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	20

5.6.2.	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	21
<b>5.7.</b>	<b>Manejo y disposición de desechos en todas las fases .....</b>	<b>21</b>
5.7.1.	Sólidos .....	21
5.7.2.	Líquidos .....	22
5.7.3.	Gaseosos .....	22
<b>5.8.</b>	<b>Concordancia con el plan de uso de suelos .....</b>	<b>22</b>
<b>5.9.</b>	<b>Monto global de la inversión.....</b>	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>24</b>
<b>6.1.</b>	<b>Caracterización del suelo .....</b>	<b>24</b>
6.1.1.	Descripción del uso del uso .....	25
6.1.2.	Deslinde de la propiedad.....	25
<b>6.2.</b>	<b>Topografía.....</b>	<b>25</b>
<b>6.3.</b>	<b>Hidrología .....</b>	<b>25</b>
6.3.1.	Calidad de aguas superficiales .....	25
<b>6.4.</b>	<b>Calidad del aire .....</b>	<b>25</b>
6.4.1.	Ruido .....	26
6.4.2.	Olores.....	26
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>27</b>
<b>7.1.</b>	<b>Características de la Flora .....</b>	<b>27</b>
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario Forestal (técnicas reconocidas por ANAM) .....	27
<b>7.2.</b>	<b>Características de la Fauna .....</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIECONÓMICO .....</b>	<b>27</b>
<b>8.1.</b>	<b>Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....</b>	<b>27</b>
<b>8.2.</b>	<b>Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)..</b>	<b>27</b>
<b>8.3.</b>	<b>Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....</b>	<b>30</b>
<b>8.4.</b>	<b>Descripción del paisaje.....</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.</b>	
	.....	<b>31</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. ....	31
9.2.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	36
10.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	36
10.1.	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....	36
10.2.	Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	38
10.3.	Monitoreo.....	38
10.4.	Cronograma de ejecución .....	39
10.5.	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora. ....	40
10.6.	Costos de la Gestión ambiental.....	41
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES .....	42
11.1.	Firmas debidamente notariadas .....	42
11.2.	Número de registro de consultores .....	42
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
13.	BIBLIOGRAFIA .....	43
14.	ANEXOS .....	44
I.	Documentos legales .....	44
II.	Planos del Proyecto .....	62
III.	Volantes y encuestas de participación ciudadana.....	69
IV.	Documentación fotográfica .....	83

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa promotora INMUEBLES Y CONSTRUCCIONES DEL ISTMO, S.A. nos ha otorgado la elaboración del siguiente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “PH ALTOS DE LLANO VERDE”, el cual consiste en construcción de edificio residencial de 2 torres, compuesta por sótano, planta baja y 18 altos, 8 apartamentos por planta (por torre), 208 apartamentos (total), 2 locales comerciales, 230 depósitos, 4 estacionamientos para locales comerciales, 25 estacionamientos de visita, 1 estacionamiento para discapacitados, 257 estacionamientos para residentes, áreas comunes. Ubicado en Llano Bonito, corregimiento de Juan Díaz, Distrito Panamá, Provincia de Panamá.

Esta sociedad se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público, bajo el Folio 155612829, de la Sección de Micropelículas del Registro Público.

El proyecto desea desarrollarse dentro de las Fincas 226313 y 13682, ambas registradas en la Sección de propiedad de la Provincia de Panamá.

Este estudio ha sido elaborado por las consultoras ambientales Ing. Ana Chérigo con IRC-060-2019 y Licda. Auris Campos con IRC-004-2004, las cuales están registradas y actualizados ante el registro de consultores del Ministerio de Ambiente.

La ejecución de este EsIA se basa en los requisitos mínimos de evaluación, establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 Agosto del 2009 y su modificación el D.E 155 de 5 de agosto de 2011.

### **2.1. Datos Generales del promotor: a) Persona a contactar, b) Números de Teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del Consultor**

Persona a Contactar: Marta Jiménez

---

Números de teléfono: 63096627

---

Correo electrónico: m.jimenez@cop-sa.com

Nombre(es) y Registro de Consultor (es): Ana Chérigo IRC-060-2019  
Auris Campos IRC-004-2004

### **3. INTRODUCCIÓN**

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es confeccionado con el propósito de presentar ante el Ministerio de Ambiente el proyecto denominado “PH ALTOS DE LLANO VERDE”, la descripción, evaluación y viabilidad ambiental y socioeconómico del proyecto. Este estudio fue elaborado por los consultores ambientales Ana Chérigo y Auris Campos, debidamente registrados ante el Ministerio Ambiente.

Como fundamento para la evaluación de este EsIA se basa en los requisitos mínimos, establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de Agosto del 2009 y su modificación el D.E 155 de 5 de agosto de 2011.

En este capítulo se desarrollará el alcance del estudio, sus objetivos, la metodología utilizada para la ejecución y la duración e instrumentalización para la recopilación y valoración de la información a lo largo de la elaboración del estudio.

#### **3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

##### **Alcance**

En base a lo contemplado en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto del 2009, y modificado por el D.E. 155 de 5 de Agosto de 2011, el alcance del proyecto se enfoca en los siguientes puntos relevantes:

- a) Evaluación de las características del área de influencia del proyecto
- b) Descripción de la etapa de construcción y operación del proyecto
- c) Descripción del marco legal aplicable al proyecto
- d) Evaluación de los impactos ambientales y sociales que la obra pudiera generar
- e) Elaboración de las medidas de mitigación previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado; cronograma de ejecución costos de la gestión ambiental.

##### **Objetivos**

Proveer de un documento de gestión ambiental aplicable a la ejecución del proyecto, el cual permita enmarcar su desarrollo dentro de la legislación ambiental vigente. Para tal efecto, se identificarán, evaluarán y analizarán los impactos ambientales que se derivan de la ejecución y operación del proyecto, y a partir de lo cual se establecerá un Plan de Manejo Ambiental específico para cada actividad a realizar.

Como objetivos específicos tenemos:

1. Cumplir con las Normativas Ambientales vigentes.
2. Describir las actividades que comprenden cada una de las etapas del proyecto, relacionando la incidencia de los impactos asociados a la ejecución del proyecto
3. Identificar y evaluar la condición ambiental actual del área de influencia del proyecto, para estimar la magnitud de los impactos ambientales generados por la obra.
4. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental que permita la aplicación de medidas de: prevención, control, corrección, compensación, y rehabilitación de los posibles impactos ambientales que se producirán durante la ejecución del proyecto.
5. Definir un programa de monitoreo continuo, para cumplir con la normativa ambiental vigente y controlar la efectividad de la aplicación de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

## Metodología

Conforme al contenido mínimo establecido para los Estudios de Impacto Ambiental, se ha determinado los siguientes puntos:

1. Visita de inspección al área, para la recolección de información del estado actual del sitio. Se contempla tanto los aspectos biológicos (flora y fauna), físicos (topografía, cuerpos de aguas existentes, etc.) y socioeconómicos (cultura, arqueología, percepción de la comunidad, etc.)
2. Recopilación de la información total sobre la ejecución del proyecto (planos, inversión, duración de la obra, etc.).
3. Evaluación de la magnitud de la ejecución del proyecto y sus consecuencias.
4. Análisis de los posibles impactos que el desarrollo de la obra pudiera generar sobre los diferentes elementos del medio, considerándose tanto para la fase de construcción y operación.
5. Descripción de las medidas de mitigación que serán implementadas durante la obra.

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

Tomando en consideración lo establecido en el Artículo 22, 23 y 24 del Decreto Ejecutivo N.º 123, del 14 de Agosto de 2009, el cual define cinco Criterios de Protección Ambiental para asignar la categoría de los estudios de impacto ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

Se categorizó el proyecto como Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, pues sus actividades no se encuentran contempladas en los criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

A continuación se enuncian los criterios y sus factores, para los cuales **no** se identificó afectación sobre los mismos, sin embargo se hace necesario su evaluación para determinar la categoría.

**Criterio 1.-** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

- a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;
- b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;
- c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;
- d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;
- e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;
- f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;

**Alteración: no se identificó afectación sobre los mismos.**

**Criterio 2.-** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

- a. La alteración del estado de conservación de suelos;
- b. La alteración de suelos frágiles;
- c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;
- d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;
- e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;
- f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;
- g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;
- h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;
- i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;
- j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;
- k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;
- l. La inducción a la tala de bosques nativos;



- m. El reemplazo de especies endémicas;
- n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;
- o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;
- p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;
- q. Los efectos sobre la diversidad biológica;
- r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;
- s. La modificación de los usos actuales del agua;
- t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;
- u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y
- v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

**Alteración: no se identificó afectación sobre los mismos.**

**Criterio 3.-** Este criterio se define cuando 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 se deberán considerar los siguientes factores:

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;
- b. La generación de nuevas áreas protegidas;
- c. La modificación de antiguas áreas protegidas;
- d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;
- e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;
- f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;
- g. La modificación en la composición del paisaje; y
- h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.

**Alteración: no se identificó afectación sobre los mismos.**

**Criterio 4.** Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;
- b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
- c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;
- d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;

- e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;
- f. Los cambios en la estructura demográfica local;
- g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y
- h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.

**Alteración: no se identificó afectación sobre los mismos.**

**Criterio 5.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:

- a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.
- b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y
- c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.

**Alteración: no se identificó afectación sobre los mismos.**

*Resultado: Ninguno de los puntos enunciados dentro de los 5 criterios será afectado por la ejecución de la actividad.*

#### **4. INFORMACIÓN GENERAL**

- 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, otros.**

**Promotor:** INMUEBLES Y CONSTRUCCIONES DEL ISTMO, S.A.

**Empresa:** Jurídica

**Certificación de registro Público:** 155612829

**Representante Legal:** Edwin Pitty Madrid

**Certificación de fincas:** 236313, 13682.

Ver Anexo I. Documentos Legales

**4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por trámites de evaluación.**

El Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente y recibo de pago por tramites de evaluación han sido anexado al documento.

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

En esta sección se realizará una descripción de los objetivos de las actividades que se realizarán durante las fases de planificación, construcción y operación de la obra, lo cual resulta de gran importancia para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar, y de esta manera se podrá definir las medidas de mitigación correspondientes, para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

De igual forma se incluye información relativa a su ubicación, legislación vigente, infraestructura a desarrollar, necesidades e insumos durante la ejecución de la obra, mano de obra a utilizar, monto global de la inversión, manejo de los desechos durante las fases del proyecto, y otros relevantes que pudieran generarse en el desarrollo de la obra.

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

**5.1.1. Objetivo del proyecto**

El objetivo principal del proyecto consiste en la construcción de edificio de dos torres, tipo residencial y comercial en el área de Llano Bonito, Juan Díaz, Panamá.

**5.1.2. Justificación**

La justificación se basa en la necesidad de contar con construcciones habitacionales a costos de interés preferencial, que actualmente se requiere para cubrir la demanda en este sector. Principalmente en estos tiempos donde la economía se ve afectada como consecuencia de la pandemia por COVID- 19.

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

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá, provincia de Panamá.



Figura No. 1. Mapa Satelital de la Ubicación del Proyecto.  
Fuente: Google Earth.

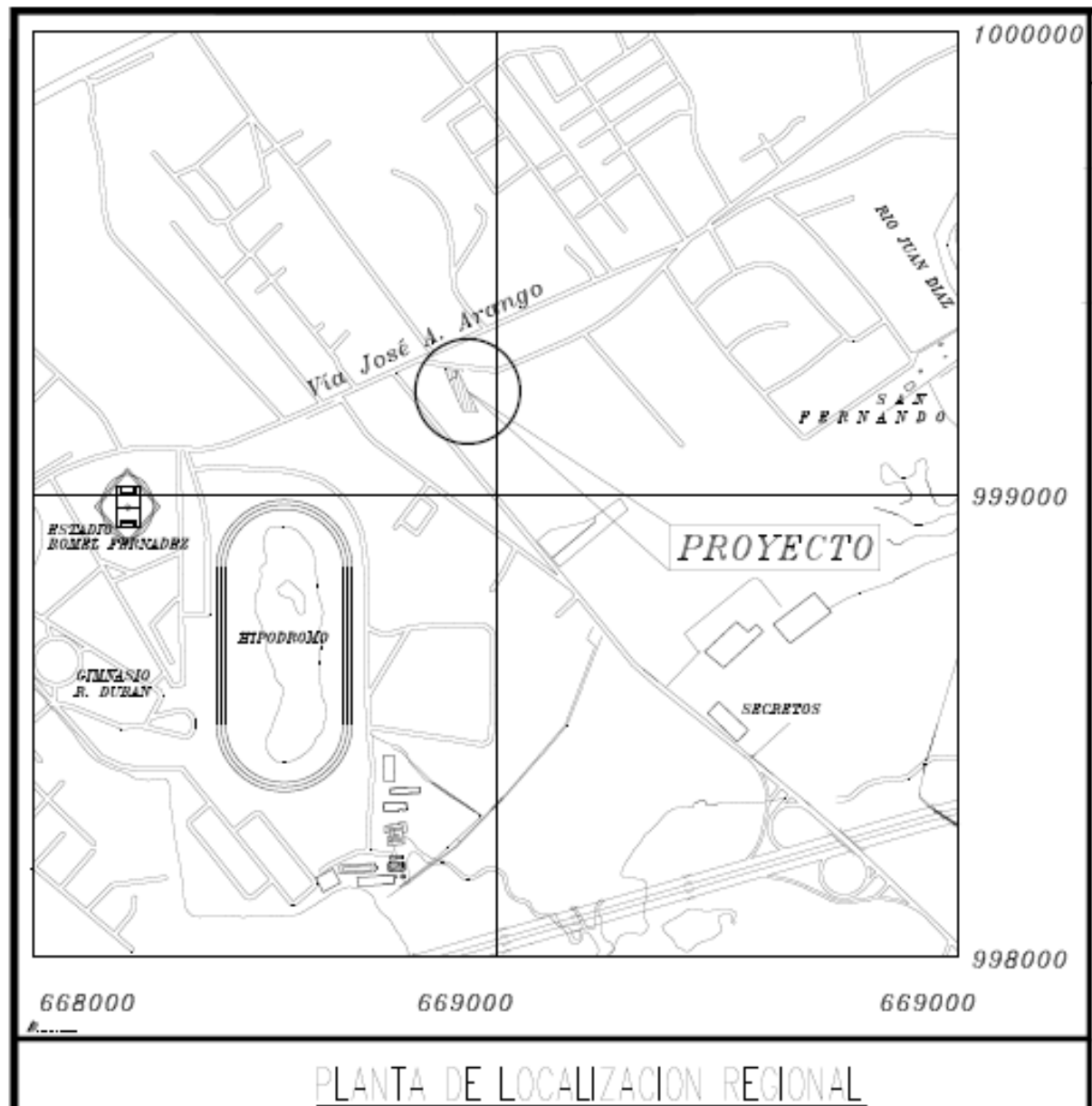
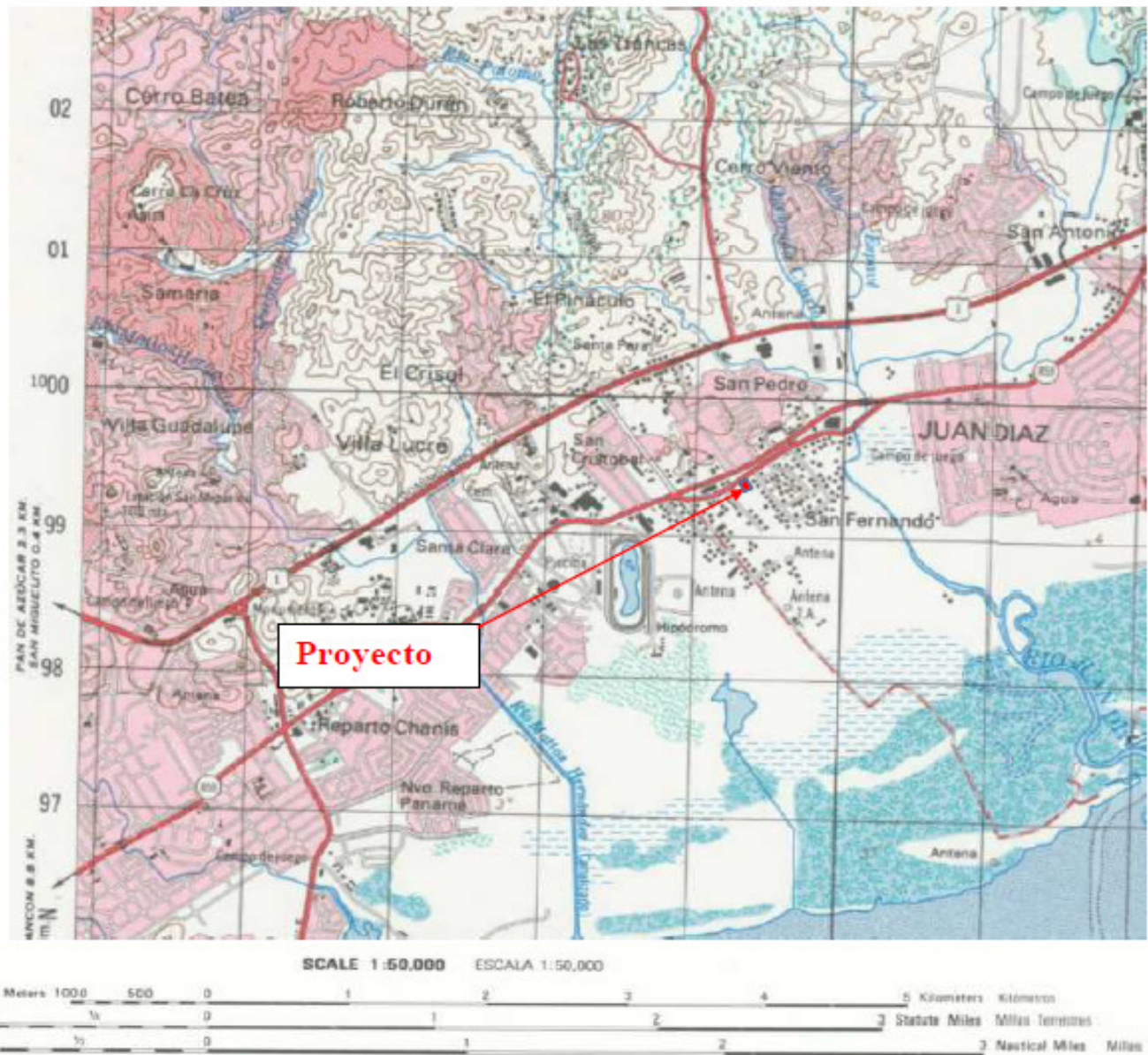


Figura 2. Planta Localización Regional

Fuente: Plano de Localización Regional. Anteproyecto MUPA. Hoja 1.

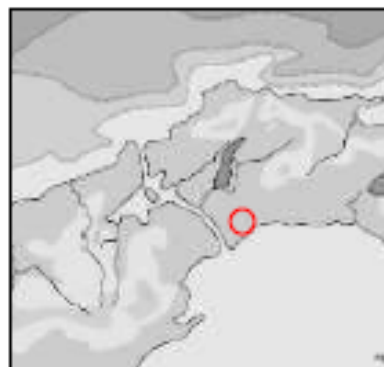




ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I  
Proyecto de Construcción PH Altos de Llano Verde

Mapa No. 1  
Localización Regional del Proyecto  
Escala 1: 50 000

Fuente: Instituto Geográfico  
Nacional Tommy Guardia  
Hoja 4243 II Alcalde Díaz Serie E762  
DATUM WGS84



**Las coordenadas UTM, DATUM WGS84, del proyecto en estudio:**

CUADRO DE DATOS DE CAMPO FINCA 13682				
PTO.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1			999481,0449	669041,8117
	5.758	N76°41'54"E		
2			999482,3697	669047,4151
	98.511	S45°03'49"E		
3			999412,7888	669117,1503
	31.766	S72°47'35"W		
4			999403,3918	669086,8064
	73.915	N43°13'18"W		
5			999457,2540	669036,1880
	20.220	N47°29'48"E		
6			999470,9153	669051,0949
	13.740	N42°30'12"W		
1			999481,0449	669041,8117

CUADRO DE DATOS DE CAMPO FINCA 226313				
PTO.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
5A			999475,8767	669019,5230
	22,880	N76°56'43"E		
1			999481,0449	669041,8117
	13,740	S42°30'12"E		
6			999470,9153	669051,0949
	20,220	S47°29'48"W		
5			999457,2540	669036,1880
	25,000	N41°49'17"W		
5A			999475,8767	669019,5230

***Ver Anexo II. Planos del Proyecto.***

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

- Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- 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
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de Agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de Agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012. Que modifica el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

- Ley No. 14 de 18 de Mayo de 2007. Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente y ordenamiento Territorial, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones”. Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.
- Resolución D.G. No.36 del 31 de Mayo de 1999. “Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente”.
- Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de Septiembre de 2002. “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.
- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de Enero del 2004. “Niveles de Ruido para Áreas Residenciales e Industriales”.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 39-2000 “Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección y alcantarillados
- Resolución No.597 del 12 de Noviembre de 1999, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua Potable, definiciones y requisitos generales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Resolución No. 506 de 6 de Octubre de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen vibraciones con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centro de trabajo.
- Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007 Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008 Por el cual se reglamenta la Seguridad,
- Salud e Higiene en la Industria de la Construcción
- Resolución No. 41039 de 11 de Marzo del 2009. Por la cual se aprueba el reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene laboral.
- Ley No. 9 de 27 de agosto de 1997. Que dicta que “Aquellos son de poco valor arquitectónico pero con gran valor ambiental”.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

Las autoridades reguladoras de este tipo de actividad son: El Ministerio del Ambiente, Caja de seguro Social (CSS), el Ministerio de Salud (MINSA), el Municipio de Chorrera, entre otras.

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

Las fases que componen la ejecución del proyecto son: planificación, construcción, operación y abandono. En esta sección se ha procedido a definir las actividades contempladas en cada una de estas etapas.



#### **5.4.1. Planificación**

Esta etapa consiste en la organización de las diferentes actividades como lo son: el anteproyecto, análisis técnico, plan de trabajo, costos de inversión, necesidades de insumos, selección de personal técnico y profesional para la realización de los trabajos y confección de planos.

Se determina la viabilidad del proyecto tomando en cuenta los aspectos económicos, ambientales y sociales del área en donde se desea ejecutar la obra.

Se procede a la selección de los contratistas y del encargado de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente

Finalmente se coordinan reuniones con las entidades competentes al proyecto para la tramitación y obtención de los permisos correspondientes.

#### **5.4.2. Construcción**

En ésta etapa se refiere a la instalación y construcción de toda aquella infraestructura de carácter físico que será utilizada para las interconexiones futuras de servidumbres viales, abastecimiento de agua potable, drenajes pluviales, instalaciones eléctricas, sistema de telefonía, entre otros y la construcción del proyecto y áreas abiertas.

Durante la etapa de construcción, el promotor realizará las siguientes actividades:

- Construcción de todas las especificaciones de acuerdo a lo indicado en los planos para el desarrollo del proyecto. Anexo I (Plano del Proyecto)
- Interconexión de servicios básicos para el proyecto.
- Movimiento de tierra y nivelación del terreno.
- Conexión de servicios públicos (agua potable, telefonía y energía eléctrica)
- Interconexión del sistema de recolección para aguas residuales.
- Construcción de la infraestructura (accesos) y edificaciones.

Para realizar éstas actividades el promotor requiere:

- Movimiento y operación de máquinas y equipo manual y eléctrico.
- Manipulación de herramientas.
- Uso y manejo de materiales de construcción.

- Uso de una retroexcavadora y moto niveladoras.
- Recibo de camiones y concreteras.
- Contratación de trabajadores.

El promotor del proyecto en coordinación con la empresa constructora, verificarán y controlarán la recolección y disposición final de los desechos sólidos producto de la actividad constructiva y de los trabajadores y se dispondrán de acuerdo a sus características (caliche, material metálico, madera, otros) en los sitios permitidos para cada desecho.

El proyecto consiste en el cual consiste en construcción de edificio residencial de 2 torres, compuesta por sótano, planta baja y 18 altos, 8 apartamentos por planta (por torre), 208 apartamentos (total), 2 locales comerciales, 230 depósitos, 4 estacionamientos para locales comerciales, 25 estacionamientos de visita, 1 estacionamiento para discapacitados, 257 estacionamientos para residentes, áreas comunes. Sobre un área de 2635 metros cuadrados. Ubicado en Llano Bonito, corregimiento de Juan Díaz, Distrito Panamá, Provincia de Panamá.

Estos trabajos están propuestos a realizarse en las Fincas 226313 y 13682, ubicadas en el corregimiento de Juan Díaz Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. El área superficial de las Fincas en conjunto es de 2635 m<sup>2</sup>.

*Ver Anexo II. Planos del Proyecto.*

DETALLES DE AREAS			
NIVEL DE PLANTA	AREA	M2 POR NIVEL	TOTALES M2
NIVEL -100 SOTANO	AREA COMUN		267 M2
	AREA DE ESTACIONAMIENTOS		1715.28 M2
NIVEL 000 LOBBY ESTACIONAMIENTOS	AREA COMUNE		412.87 M2
	AREA DE LOCALES		118.56 M2
	AREA DE ESTACIONAMIENTOS		1963.24 M2
	AREA ABIERTA		188.61 M2
NIVEL - 100@400 ESTACIONAMIENTOS	AREA COMUN	279.37 M2	1117.48 M2
	AREA DE ESTACIONAMIENTOS	2193.02 M2	8772.08 M2
NIVEL - 500 APARTAMENTOS	AREA DE APTOS. TORRE 1		642.18 M2
	AREA DE APTOS. TORRE 2		642.18 M2
	AREA ABIERTA		1188.08 M2
NIVEL - 600@1700 APARTAMENTOS	AREA DE APTOS. TORRE 1	642.18 M2	7706.16 M2
	AREA DE APTOS. TORRE 2	642.18 M2	7706.16 M2
NIVEL - 1800 AZOTEA	AREA ABIERTA		601.36 M2
	AREA CERRADA		40.82 M2
TOTAL DE EDIFICIO	TOTAL AREA ABIERTA		1978.05 M2
	TOTAL AREA CERRADA		31104.01 M2

Figura No. 3. Desglose de las áreas del proyecto

Fuente: Hoja 1. Anteproyecto MUPA

A efecto de lo anterior, el diseño y la construcción de estos trabajos debe ser ejecutados con los más modernos métodos aplicables, empleando personal directivo, administrativo, técnico, especializado y mano de obra de la mejor capacidad y experiencia; que los métodos utilizados en el diseño y construcción de este proyecto, cumplan en todo con las normas de calidad especificadas; que el equipo empleado sea suficiente en cuanto a número y capacidad y que se encuentren en buenas condiciones.

### **5.4.3. Operación**

En esta etapa se empieza a materializar los beneficios esperados del proyecto.

Para los efectos de este estudio la fase de operación se refiere a la terminación de la construcción de la infraestructura, las áreas abiertas del proyecto, y la utilización u ocupación del mismo.

Durante esta fase de requiere:

- Uso de unidades habitacionales e infraestructura.
- Uso y mantenimiento de las áreas comunes y abiertas(área recreativa)
- Operación del proyecto.

Para la disposición final de los desechos líquidos, aguas servidas que se generen en la fase de operación del proyecto las cuales no tienen características peligrosas serán conectadas al sistema de alcantarillado existente. El Promotor dará cumplimiento con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

### **5.4.4. Abandono**

No se tiene previsto una etapa de abandono, sin embargo, de darse el caso, se procederá según las regulaciones y reglamentaciones aplicables en proyectos de estas características.

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

### **5.5.1. Infraestructura**

El desarrollo del proyecto contempla la preparación del sitio (nivelación, remoción de vegetación arbustiva y de gramíneas) de modo de facilitar la construcción de las estructuras propias del mismo y las cuales están diseñadas de acuerdo al medio donde serán levantadas y al entorno en su conjunto.

Para el correcto desenvolvimiento de la etapa de construcción, será necesario el montaje de ciertas estructuras que servirán como punto de apoyo tanto para las personas que realizarán los trabajos así como para el acopio de los materiales que se utilizarán para las actividades a desarrollar. Entre estas estructuras tenemos: las oficinas técnicas, bodega de materiales, letrinas portátiles.

De igual forma se procederá a la construcción de una cerca perimetral, con el propósito de evitar que los trabajos que se vayan a realizar afecten las actividades vecinales.

### **5.5.2. Equipos**

Mezcladora de mortero y hormigón 98 a 105 db, Camiones para transportar los materiales de construcción (arena, piedra, concreto y otros) 78 a 85 db, Retroexcavadora 55 db. o Grúa 75 db. o Herramientas de albañilería, carpintería, plomería y eléctricas (picos, palas, carretillas, martillo, serrucho, formaleas, pinzas, clavos, taladros de mano, máquinas soldadoras y otras).

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

Para la correcta ejecución del proyecto será necesario la utilización de materiales como: madera, bloques, concreto, acero, varillas, arena, piedra, tuberías, cables, azulejos, mosaicos, pinturas, etc.

#### **5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

- **Agua potable**

El sistema de agua potable en el sector es suministrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), a través de una red Municipal.

- **Energía eléctrica**

El suministro de energía eléctrica se hará por medio de las líneas eléctricas existentes suministradas por la empresa Electra Noreste.

- **Aguas servidas**

Para la disposición final de los desechos líquidos, aguas servidas que se generen en la fase de operación del proyecto las cuales no tienen características peligrosas serán conectadas al sistema de alcantarillado existente. El Promotor dará cumplimiento con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

- **Vías de acceso**

El proyecto se encuentra en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá y la vía principal de acceso es la antigua carretera de Juan Díaz que se conecta con la Vía hacia Llano Bonito y la Vía José Agustín Arango.

- **Transporte público**

El transporte que se utilizará es el existente en el sitio, transporte público colectivo y selectivo.

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

La cantidad de personal que requerirá la obra dependerá de la etapa de la misma, entre los que podemos mencionar: ingeniero, arquitecto, obreros, supervisores, conductores, ayudantes, electricista, soldadores y personal de seguridad, entre otros.

Durante la etapa de construcción la cantidad de personal que se requerirá dependerá del contratista que el promotor contrate. Dicha cantidad es de 30 a 70 personas aproximadamente. La etapa de operación la cantidad de personal será de aproximadamente de 10 a 15 personas como parte de la administración, empleados de mantenimiento, conserjes, seguridad.

En cuanto a los empleos indirectos durante la construcción se estima de 1 a 2 empleos indirectos por cada empleo directo, en la operación se estima la media de 2 a 4 empleos indirectos.

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

#### **5.7.1. Sólidos**

- **Etapas de construcción**

Durante esta fase habrá generación de aquellos desechos provenientes de las actividades realizadas, y estos pueden estar compuestos por materia prima utilizada en la obra como: restos de piedra, arena, cemento, madera, varillas, bloques quebrados, tierra, etc.

Por otra parte están aquellos de origen doméstico como: cartón, papel, latas, envases de plásticos, papel, restos de comida, etc.

Para la disposición final de estos desechos, los provenientes de la construcción serán retirados por vehículos privados. Los desechos domésticos serán retirados por camiones privados o los provenientes al servicio de aseo Municipal. Ambos desechos serán dispuestos en el vertedero Municipal.

- **Etapas de operación**

Para la etapa de operación los desechos provenientes del local comercial, el restaurante y los dos apartamentos son de características domésticas (papel, cartón, latas, envases de plásticos, restos

de comida, etc.). Para el manejo de estos desechos se contarán con recipientes para su disposición y ubicados en lugares estratégicos para su recolección y traslado hacia el Vertedero del Cerro Patacón.

### **5.7.2. Líquidos**

- **Etapas de construcción**

Durante la etapa de construcción, se colocaran servicios sanitarios portátiles para los trabajadores, los desechos que generen serán retirados y manejados por una empresa debidamente certificada. No se espera la generación de desechos líquidos oleaginosos que requieran de tratamiento especial adicional de estos generarse deberán ser recolectados en tanques tal lo indica la legislaciones que se encuentre vigentes.

- **Etapas de operación**

Se cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Agua. Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

### **5.7.3. Gaseosos**

- **Etapas de construcción**

Durante la construcción se producirá emanaciones gaseosas producto de la maquinaria y equipo utilizado en las actividades.

- **Etapas de operación**

Durante la operación se generarán gases producto de la combustión interna de los vehículos que ingresen a la vía interna donde se ubica la edificación.

## **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelos**

Sobre el área actualmente se pueden encontrar Parque Logístico, industrias y zona residencial. La zona Maneja el Uso de suelo de C-2 Comercial de intensidad alta y que permite desarrollos con RM2 y RM3 residencial, multifamiliar de alta densidad.

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

Los costos generalizados tomados en cuenta para desarrollar el Proyecto, consisten en los siguientes:

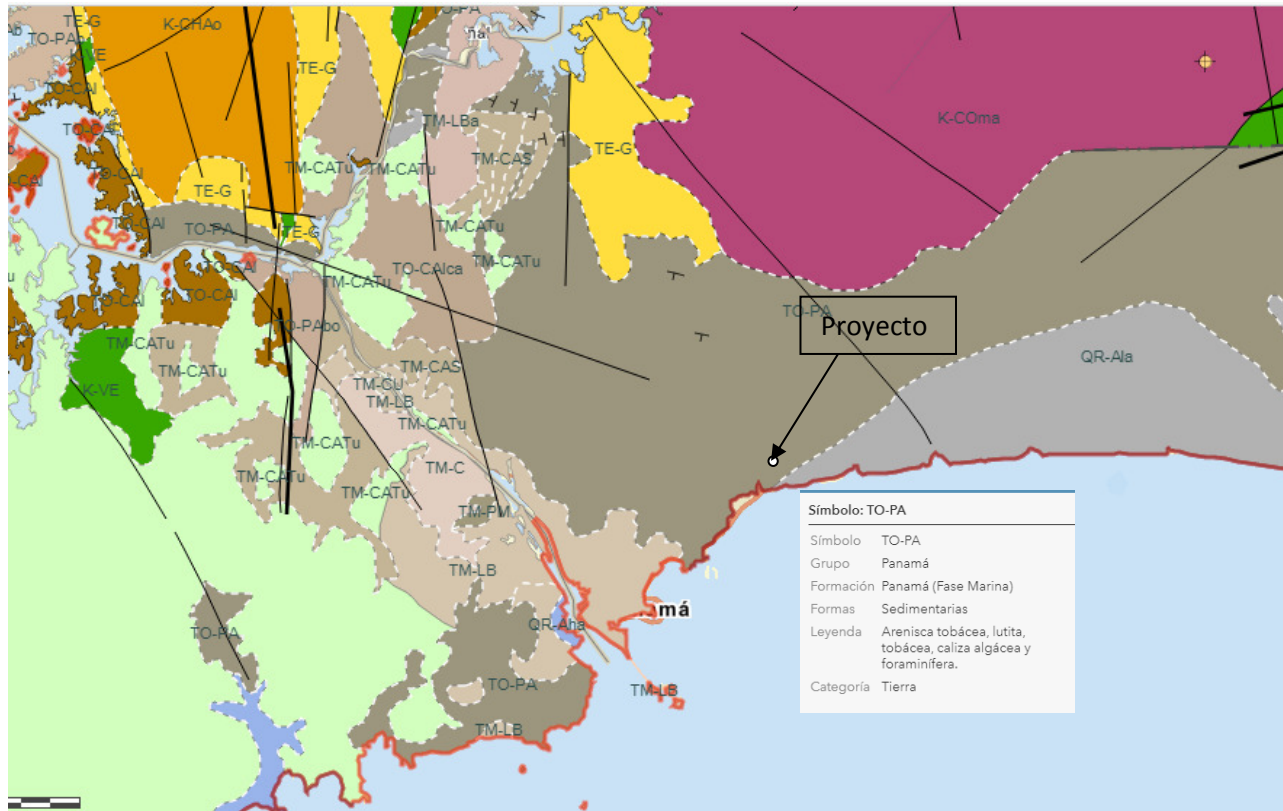
- Estudios: Avalúo, de Factibilidad, Diseño de Planos de Arquitectura e
- Ingeniería, Estudio de Impacto Ambiental, Mercadeo.
- Costo del Terreno
- Costos de Construcción
- Costos Administrativos y Financieros
- Otros (Alquileres, Imprevistos, etc.)

Este desglose arroja un monto de cinco millones setecientos mil con 00/100 (B/. 5 700 000.00).

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

### 6.1. Caracterización del suelo

El área estudiada se encuentra dentro de la Formación Panamá (Fase Marina), Formas sedimentarias, Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.



Fuente: Mapa Geológico de la República de Panamá 1990 – MICI.

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?layers=343419d1aca4452585e47eb7f4d012de>



### **6.1.1. Descripción del uso del uso**

C-2: Instalaciones comerciales, oficinas y servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro del área urbana o de la ciudad. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancía. Se permitirá además el uso residencial multifamiliar de alta densidad, así como los usos complementarios a la actividad de habitar, ya sea en forma combinada o independiente.

### **6.1.2. Deslinde de la propiedad**

El polígono del proyecto tiene los siguientes límites:

Norte: Antigua Carretera de Juan Díaz, se conecta con Llano Bonito y la Vía José Agustín

Arango

Sur: Lote 31

Este: Aceros ROAG

Oeste: Finca Propiedad de Sociedad Los Laureles Internacionales

## **6.2. Topografía**

El área en donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra intervenida, anteriormente se encontraban unas oficinas y depósitos (los cuales fueron demolidos). Cuenta con Topografía Plana, con elevaciones de 74 msnm.

## **6.3. Hidrología**

Dentro del polígono del proyecto no existen fuentes de agua, ni en sus colindantes.

### **6.3.1. Calidad de aguas superficiales**

No existen aguas superficiales en el terreno ni en sus colindantes.

## **6.4. Calidad del aire**

La calidad del aire se encuentra afectada por las emisiones de los vehículos que transitan por la vía principal de acceso antigua vía hacia Juan Díaz la cual mantienen un tráfico regular las 24 horas del día.

#### 6.4.1. Ruido

El polígono recibe la influencia del ruido que se genera por el tránsito de los vehículos en la avenida y comercios cercanos y que están cerca del área del polígono donde se desarrolla el proyecto.

La construcción del proyecto ocasionará y producirá ruido debido a las actividades constructivas pero el mismo es de carácter transitorio y la jornada de trabajo será diurna.

El promotor del proyecto dará cumplimiento al Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Los datos de ruido fueron medidos con Sonómetro:

Quest Technologist Improbe SM-10 Sound Level Meter.

Modelo: QC-20

El instrumento arroja valor máximo y mínimo

Tabla No. 1. Niveles sonoros detectados

Valor Máximo(dBA)	Valor Mínimo (DBA)	Hora
75.8	63.5	2:30 p.m. 16/09/2017
78.6	67.7	2:55 p.m. 16/09/2017
73.0	65.0	3:15 p.m. 16/09/2017
76.0	65.6	3:30 p.m. 16/09/2017

El instrumento utilizado para concretar la medición fue un AMPROBE SM-10. SOUND LEVEL METER

#### 6.4.2. Olores

Durante la verificación del sitio destinado para el proyecto no se identificaron olores molestos.

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

### **7.1. Características de la Flora**

El área se encuentra intervenida, únicamente se observó paja, arbustos y algunas palmas

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario Forestal (técnicas reconocidas por ANAM)**

No fue necesaria la caracterización vegetal, mediante inventario forestal, debido a que no hay vegetación representativa. Solo se identificó paja, arbustos, tres palmas de coco común.

### **7.2. Características de la Fauna**

La fauna muy escasa y esporádica encontrada fue de animales domésticos tales como: perros, gatos; y algunos reptiles: borrigueros, roedores: ratones y aves: talingos. No existe fauna representativa dentro del área, debido a las características del sitio.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIECONÓMICO**

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

El sitio propuesto para el proyecto es tipo residencial, comercial e industrial liviana, dado que las actividades a desarrollar se enmarcan dentro de las regulaciones de desarrollo urbano establecidas por el MIVIOT. El terreno se utilizaba para depósito abierto y posee zonificación asignada C2 comercial de intensidad alta y que permite desarrollos RM2 y RM3.

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

El 17 de septiembre de 2020, en horas de la mañana, se procedió a realizar las encuestas y presentación de volantes informativas a los residentes y a locales comerciales como parte de la incorporación de la comunidad, al proceso de participación ciudadana en los EsIA.

En complemento a la percepción de la comunidad, directamente afectada, se distribuyeron volantes, de tal manera que obtenían opiniones verbales y comentarios individuales de parte de la comunidad.

Lo cual se establece en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, modificado en sus artículos por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

### ***Metodología***

Se hizo un recorrió a pie en los alrededores del lugar, se entregaron volantes informativas y se realizaron un total de 12 encuestas (*algunos locales y residenciales no permitieron el acceso debido a las medidas sanitarias por la pandemia por COVID 19*) a locales del Parque Logístico y otros comercios de la zona. Algunas personas que se encontraban trabajando en los locales comerciales únicamente se limitaron a atender las encuestas y aceptar las volantes informativas, estos prefirieron dar el nombre de los locales.

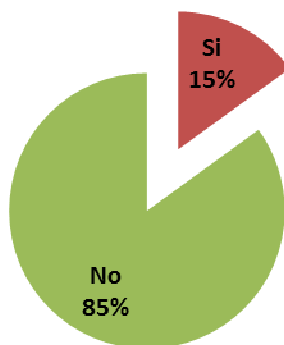
### ***Resultados***

El resultado obtenido de las personas encuestadas fueron las siguientes:

#### ***¿Tiene usted conocimiento sobre la ejecución de este proyecto?***

El 85% de los encuestados dijo no saber acerca de la posible realización del proyecto, por consiguiente a las personas encuestadas se les explico en lo consistía la obra a desarrollarse. Un 15% de los encuestados conocían de lo propuesto debido a rumores y comentarios, ya que anteriormente se habían realizado trámites para este proyecto.

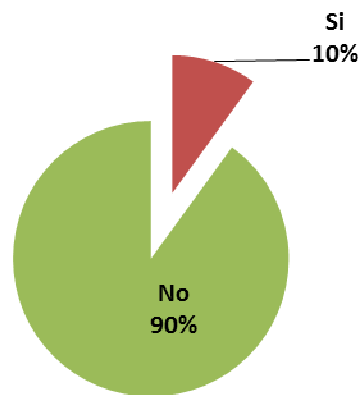
**Gráfico No. 1. ¿Tiene usted conocimiento sobre la ejecución de este proyecto?**



*¿Se verá afectado usted de alguna forma?*

El 90% de los encuestados indicaron que no se verán afectados por la ejecución del proyecto, un 10% manifestó que se verá afectado debido a los trabajos que se ejecuten y que generen polvo y aumente los niveles de ruido y tráfico vehicular.

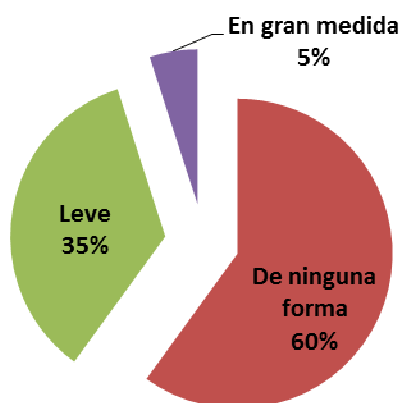
**Gráfico No. 2. ¿Se verá afectado usted de alguna forma?**



*¿Se verá afectado el ambiente negativamente y de qué forma?*

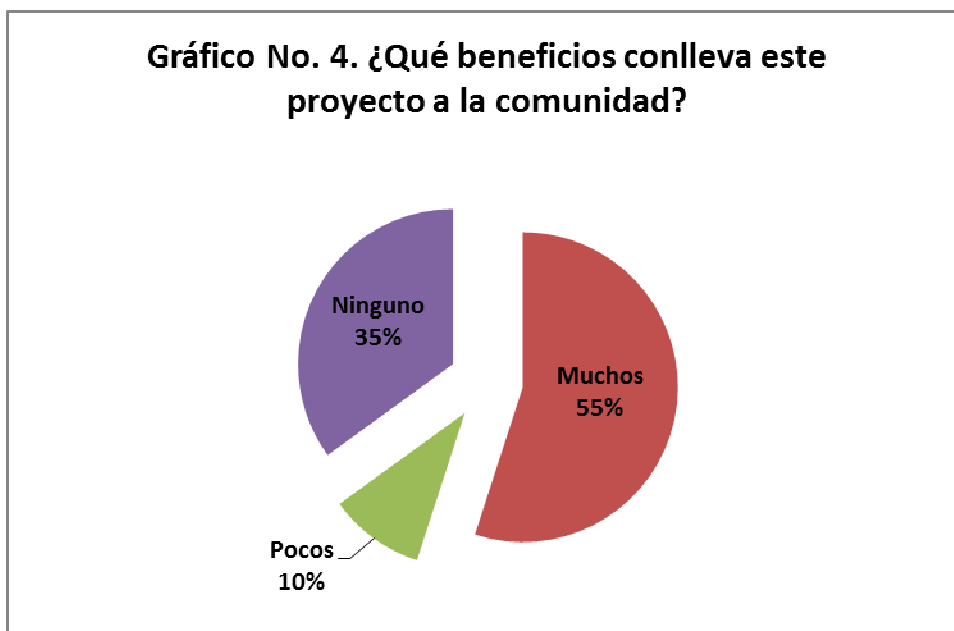
El 60% de los encuestados indicaron que el ambiente no se verá afectado de ninguna forma, 35% manifestó que la afectación puede ser leve debido a que se generara aumento de ruido y aumento de polvo. Un 5% que representa a uno de los encuestados manifestó que se verá afectado el ambiente en gran medida, ya que se generan desechos que contaminan.

**Gráfico No. 3. ¿Se verá afectado el ambiente negativamente y de que forma?**



*¿Qué beneficios conlleva este proyecto para la comunidad?:*

55% de los encuestados manifestaron que el proyecto traería beneficios a la comunidad en relación a la parte habitacional, y generación de empleos. Un 10% manifestó que la obra traerá pocos beneficios a la comunidad y un 35% manifestó que no traerá beneficios debido a que el golpe a la economía en esta época de pandemia, no habrá ingresos para adquirir los apartamentos.



*¿Qué perjuicios conlleva este proyecto para la comunidad?*

Los 12 encuestados manifestaron que este proyecto no trae ningún perjuicio a la comunidad dando el porcentaje del 100%, se nos indicó que la construcción ayudaría a la creación de nuevas oportunidades, tanto laborales como habitacionales.

Ver Anexos III. Volante informativa y encuestas de participación ciudadana

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

A pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, se tomarán las precauciones en caso tal de que se dé un evento, y se notificará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura INAC, y se detendrá la obra en el sitio específico y se contratarán los servicios de un profesional en el ramo de la arqueología.

### **8.4. Descripción del paisaje**

El área donde se ubica el futuro proyecto es utilizada para fines comerciales y residenciales. El paisaje observado en el sitio del proyecto es el característico de un área de constante crecimiento y desarrollo enfocado a las necesidades del sitio que específicamente es comercial e industrial liviana, y residencial



Foto No. 1. Vista del estado actual del área propuesta para el proyecto.

## 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.

#### ❖ *Identificación*

Los impactos se identificaron sobre la base de la descripción del proyecto y las actividades a realizar, las características del área en cuanto a sus componentes bióticos-físicos y socioeconómicos (línea base), así como del análisis de sensibilidad ambiental realizado.

Para la identificación y evaluación de impactos, se analizaron todas las actividades del proyecto con posibilidades de afectar los distintos factores dentro de un medio y se identificaron los impactos para cada etapa del proyecto (construcción, operación y abandono).

#### ❖ *Valorización*

Los impactos ambientales han sido evaluados a través de un valor sobre aspectos como: carácter (negativo o positivo), intensidad, extensión, persistencia, importancia ambiental, probabilidad de ocurrencia, periodicidad, recuperabilidad y capacidad de recuperación.

La evaluación de los impactos se efectúa mediante dos categorías básicas de análisis: indicadores ambientales cualitativos-cuantitativos y parámetros ambientales de calificación.

Se analizan los impactos durante la construcción, operación y abandono de los componentes del proyecto. Se emplean indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el grado de magnitud de los impactos (físico-químicos, biológicos, ecológicos y socio - económico - culturales) causados por la obra de construcción del proyecto, así como durante la operación y abandono del mismo. Los siguientes indicadores son seleccionados para cada elemento del medio ambiente en cada etapa del proyecto, de modo que éstos sean representativos.

#### ❖ *Parámetros de calificación*<sup>1</sup>

Los parámetros de calificación de los impactos ambientales que ocurren por el desarrollo de las actividades de construcción, operación y abandono incluyen:

**Naturaleza del impacto (Carácter - C):** negativo y positivo, identificado por los signos +/- ; previsible pero difícil de cuantificar, o sin estudios específicos, o neutro o sin repercusiones (representado como  $\pm$ ).

**Magnitud:** se considera un impacto significativo localmente si es probable que la construcción cause directa o indirectamente un cambio medible. En este estudio, se identificaron los impactos mediante la investigación en sitio y la toma de muestras para análisis de los diferentes componentes del ecosistema y se consideró la relativa importancia de éste comparada con la del área similar e inmediata.

- ✓ *Negativo significativo (NS):* indica que existe impacto negativo específico o que el impacto tiene una magnitud significativa.
- ✓ *Negativo no significativo (NNS):* indica que no existe ningún impacto positivo o negativo específico o que el impacto tiene una magnitud no significativa

**Intensidad (I):** grado de incidencia (grado del daño). Figura como: bajo, medio, y/o alto.

- ✓ *Bajo: (1):* el impacto es de poca magnitud e importancia. La recuperación de las condiciones originales en el medio requiere de poco tiempo y por lo general no se requieren medidas correctivas.
- ✓ *Medio (2):* la magnitud e intensidad del impacto exige la adecuación de prácticas de prevención y corrección para la recuperación de las condiciones iniciales del medio ambiente. Aún con estas medidas, la recuperación exige un período de tiempo.
- ✓ *Alto (4):* la magnitud del impacto exige la aplicación de medidas correctivas con el propósito de lograr la recuperación de las condiciones originales o para su adaptación a nuevas condiciones ambientales aceptables

---

<sup>1</sup> Vicente Conesa Fernández-Vitora. 1997. *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.



**Extensión (EX):** área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Se define como puntual, parcial y extenso.

- ✓ *Puntual (1)*
- ✓ *Parcial (2)*
- ✓ *Extenso (4)*

**Momento (MO):** plazo de manifestación del impacto (tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado).

- ✓ *Inmediato (4):* el tiempo transcurrido es nulo.
- ✓ *Corto plazo:* el efecto tarda menos de un año.
- ✓ *Medio plazo (2):* el efecto tarda de 1 a 5 años.
- ✓ *Largo plazo (1):* el efecto tarda más de 5 años.

**Persistencia (PE):** se refiere a la permanencia del efecto.

- ✓ *Fugaz (1):* la permanencia del efecto dura menos de 1 año.
- ✓ *Temporal (2):* la permanencia del efecto dura de 1 a 10 años.
- ✓ *Permanente (4):* la permanencia del efecto dura más de 10 años.

**Capacidad de recuperación (Reversibilidad - RV):** posibilidad de reconstrucción del factor afectado.

- ✓ *Corto plazo (1)*
- ✓ *Mediano plazo (2)*
- ✓ *Irreversible (4)*

**Recuperabilidad (MC):** la posibilidad de reconstrucción o retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación mediante la intervención humana.

- ✓ *Recuperable de manera inmediata (1)*
- ✓ *Recuperable a mediano plazo (2)*
- ✓ *Mitigable (4)*
- ✓ *Irrecuperable (8)*

**Sinergia (SI):** el componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocaron actúan de manera independiente, no simultánea.

- ✓ *Simple (1)*
- ✓ *Sinérgico (2)*
- ✓ *Muy sinérgico (4)*

**Acumulación (AC):** incremento progresivo de la manifestación del efecto.

- ✓ *Simple (1)*
- ✓ *Acumulativo (4)*

**Efecto (EF):** relación causa-efecto (forma de manifestación del efecto sobre un factor)

- ✓ *Directo o primario (4)*
- ✓ *Indirecto o secundario (1)*

**Periodicidad (PR):** regularidad de manifestación del efecto.

- ✓ *Irregular (1):* impredecible en el tiempo.
- ✓ *Periódico (2):* efecto cíclico y recurrente.
- ✓ *Continuo (4):* efecto constante en el tiempo.

**Importancia ambiental (IM):** se refiere a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Y se determina con la siguiente fórmula:

$$IM = \pm [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 y su grado de importancia se da de acuerdo con lo señalado a continuación:

Cuadro 1. Valores de la Importancia Ambiental - Ponderación		
Valores	Entre	Importancia ambiental (IM)
	0-24	Irrelevante (IRR)
	25 -50	Moderado (MOD)
	50 – 75	Severo
	>75	Crítico

Cuadro 2.

Valoración de los impactos ambientales identificados – Etapa de Construcción, Operación y Abandono															
Componente	Impacto	Etapa	Parámetros de calificación												IM
			C	M	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	
Suelo	Posible contaminación por mala disposición de desechos sólidos y/o líquidos	C,O	-	NNS	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14 IRR
	Probable contaminación en el caso de derrames accidentales de combustibles de maquinarias	C, O	-	NNS	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	16 IRR
Aire	Generación de partículas suspendidas	C	-	NNS	1	1	4	2	1	2	1	1	2	1	16 IRR
	Aumento en los niveles de ruido	C	-	NNS	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16 IRR
Agua	Contaminación de canales por efluentes líquidos y desechos	C, O	-	NNS	1	1	3	1	1	2	1	1	4	1	19 IRR
	Incremento de sedimentos a los drenajes por mala disposición de los desechos sólidos y/o líquidos	C, O	-	NNS	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	17 IRR
Seguridad	Accidentes laborales y obstrucción de Vías.	C, O	-	NNS	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	22 IRR
Socio-económico	Generación de empleo	C, O	+												
	Beneficios con la ampliación de las estructuras y nuevas facilidades.	O	+												
	Beneficio temporal a la economía local	C	+												

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

Entre los impactos positivos que se identificaron durante las etapas del proyecto están:

- La generación de empleos, principalmente, debido al requerimiento contratación de mano de obra durante los trabajos de preparación del sitio y construcción en el mismo.
- Compra de materiales e insumos durante la construcción y operación.
- Probable incremento en el valor de los bienes colindantes.
- Mejora habitacional del sector.

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

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

#### ***Alteración de las características físico-químicas del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos, manejo adecuado de desechos***

1. Prohibir las actividades de mantenimiento a equipos o maquinarias en el área del proyecto.
2. Instalar un sistema de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, que incluya un reglamento de manejo de los desechos sólidos y líquidos, como por ejemplo, la prohibición de tirar basura, depositar la basura en su lugar etc.
3. Instalar recipientes de basura con tapa y bolsas plásticas, estas deben ir rotuladas para indicar su uso.
4. Educar al personal de trabajo para que coloque la basura en un lugar específico para su recolección.
5. Designar responsable de la empresa promotora para que inspeccione la zona al final de la jornada y verifique que los desechos sólidos están bien dispuestos.
6. Coordinación con la autoridad competente o en su defecto con una empresa privada (o transporte particular) encargada de la recolección y disposición final de la basura en sitio legalmente establecido, una vez la misma sea transportada.
7. Vigilar que no existan vertimientos de desechos de obra y basura en sitios no apropiados.

#### ***Alteración del suelo por fugas o escape de producto***

8. Realizar un mantenimiento periódico de maquinarias, vehículos y vehículos a fin de controlar pérdidas de aceites y combustibles, estos mantenimientos deben realizarse fuera del proyecto.
9. Prohibir el almacenamiento de combustibles y lubricantes.

### ***Generación de Efluentes Líquidos***

10. Contar con recipientes y procedimientos específicos en el sitio para la disposición de desechos líquidos.
11. Colocar dentro de las instalaciones del proyecto sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores.
12. Instalar sistemas separados de eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias.

### ***Operación***

13. Se cumplirá con las normas de descargas de aguas y efluentes líquidos al alcantarillado local.

### ***Incremento de partículas de polvo, emisiones de gases***

14. Contar con los registros de mantenimientos del equipo y maquinaria cumplimiento con la normativa vigente.
15. Tener cuidado en la descarga del material, lo que disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de partículas de polvo.
16. Vigilar las operaciones de carga, descarga y transporte del material.
17. Exigir a los trabajadores, en caso de requerirse, el uso de protectores de las vías respiratorias a los trabajadores y maquinistas que estén mayormente expuestos al polvo.
18. Colocar en el área de almacenamiento de material cobertores o lonas para evitar el arrastre por el viento.

### ***Aumento del nivel sonoro***

19. Realizar las labores en horario diurno a fin de evitar ruidos innecesarios durante la noche.
20. Proporcionar equipo de seguridad apropiado con el propósito de minimizar cualquier molestia.
21. Cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.
22. Someter al equipo o maquinaria utilizada a una revisión periódica mediante trabajos de mantenimiento con el propósito de detectar y reparar cualquier desperfecto que tengan.
23. Colocar mallas de protección y retención de polvo en la zona frontal de la edificación, con el propósito de evitar emisiones.

### ***Aumento de la Escorrentía y Sedimentación***

24. Instalar sistemas de recolección de agua pluvial que las canalicen y las dirijan al alcantarillado existente.
25. Colocar de ser necesario mallas en las entradas de las aguas de escorrentía hacia el drenaje a fin de que estos no vayan con sedimentos.

### ***Posibilidad de accidente / Seguridad Laboral***

26. Delimitar el área de almacenamiento de material, y equipo, que estará separada de la zona de almacenamiento temporal de residuos.

27. Contar con extinguidores ABC.
28. Indicar a los trabajadores acerca de las restricciones en cuestión laboral y ambiental dentro del predio.
29. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal y exigir su utilización, esto debe estar plasmado en un registro de entrega.
30. Formar y capacitar al personal en atención a emergencias y de primeros auxilios. Asimismo, contar con la capacidad de respuesta en caso de emergencias médicas.
31. Capacitar al personal medidas de seguridad para prevenir accidentes
32. Señalizar las zonas de trabajo con rotulados de uso de los EPP y precauciones.
33. Contar con un botiquín de emergencias y tener identificado el hospital más cercano, así como la ruta de acceso más corta y segura.

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

Las personas encargadas de llevar a cabo la ejecución de las medidas son:

- Promotor INMUEBLES Y CONSTRUCCIONES DEL ISTMO, S.A.
- Contratistas y sub-contratistas

El promotor es el encargado principal de cumplir e inspeccionar el cumplimiento y aplicación de las medidas de mitigación. Las instituciones sectoriales se encargarán de dar el debido seguimiento para verificar el cumplimiento de éstas medidas.

#### **10.3. Monitoreo**

Se debe implementar el seguimiento para todas aquellas medidas específicas expuestas en este estudio, tomando en consideración las normativas, leyes y límites máximos permisibles que describan las normas ambientales.

Esto no excluye al Promotor, contratistas o subcontratistas, del cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas y/o resoluciones, sean técnicas o ambientales.

10.4. Cronograma de ejecución

Cuadro No 3. Cronograma de Ejecución	
Medidas	Periodo de Construcción (18 meses aproximadamente)
1	<div></div>
2	<div></div>
3	<div></div>
4	<div></div>
5	<div></div>
6	<div></div>
7	<div></div>
8	<div></div>
9	<div></div>
10	<div></div>
11	<div></div>
12	<div></div>
13	<div></div>
14	<div></div>
15	<div></div>
16	<div></div>
17	<div></div>
18	<div></div>
19	<div></div>

20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			

**10.5. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.**

No aplica. Debido a la inexistencia de fauna y flora representativa en el sitio.



## 10.6. Costos de la Gestión ambiental

<b>Cuadro. No. 4. Costo de la gestión ambiental</b>	
<b>Medida</b>	<b>Costo (B/.)</b>
<b>Cerca perimetral en el área de trabajo, para evitar daños a la población</b>	<b>1200.00</b>
<b>Mantenimiento de maquinaria y equipo/unidad</b>	<b>800.00</b>
<b>Se coordinará con la autoridad correspondiente la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos durante la construcción</b>	<b>150.00</b>
<b>Uso de equipo de seguridad, de acuerdo a las funciones realizadas en planta/persona.</b>	<b>250.00</b>
<b>Carteles de información, seguridad, advertencia, peligro, otros</b>	<b>400.00</b>
<b>Capacitación adecuada y periódicamente de los empleados durante la construcción y operación</b>	<b>200.00</b>
<b>Botiquín de primeros auxilios</b>	<b>50.00</b>
<b>Extintor Tipo ABC lb/unidad</b>	<b>100.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3150.00</b>

**Nota:** Estos costos podrán variar y la empresa podrá utilizar personal interno para cumplir con estas medidas.

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

### **11.1. Firmas debidamente notariadas**

---

Licda. Auris Campos  
IRC-004-2004

---

Ing. Ana Chérigo  
IRC-060-2019

### **11.2. Número de registro de consultores**

Licda. Auris Campos	IRC-004-2004 Act. 2020	Consultora Ambiental
Ing. Ana Chérigo	IRC- 060-2019	Consultora Ambiental

### **Equipo de apoyo**

Angie Vargas	Ingeniera Ambiental	Coordinación de equipo, revisión final de Estudio	
Marlina Herrera	Ingeniera Ambiental	Revisión de planos, coordenadas, colocación de encuestas socioambientales	

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Con lo realizado en campo, se detectó, identifico y evaluó los posibles impactos ambientales causados por el proyecto a los diferentes comercios, residencias y al propio ambiente físico de la obra, dicha afectación es mínima y no significativa, debido a que el sitio donde se plantea la construcción se encuentra intervenido.

Para una buena planificación y ejecución de la obra se han planteados medidas de mitigación para minimizar las afectaciones por emisiones de gases, ruido, desechos sólidos y líquidos, accidentes laborales y de tránsito.

### Recomendaciones

- ♦ Cumplir a cabalidad con las normas y leyes que se establecen para la actividad.
- ♦ Exigir a los contratistas de igual manera, que cumplan con lo establecido en este estudio de impacto ambiental y con las demás normas correspondientes.
- ♦ Considerar el Estudio de Impacto Ambiental, una herramienta de buenas prácticas que ayudarán a la buena ejecución del proyecto.
- ♦ Los encargados del proyecto y sus contratistas deberán cumplir en su totalidad con las medidas de mitigación establecidas en el estudio de impacto ambiental que se presenta.
- ♦ Es importante la presencia del inspector de seguridad en el área del proyecto, el cual debe velar por que se cumplan las medidas de seguridad y protección laboral, el mismo debe evitar la generación de riesgos en zonas de trabajo.

## 13. BIBLIOGRAFIA

- Canter, Larry W. 1999, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Conesa, Fernández – Vitoria, Vicente, 1995: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Mundiprensa, 2ª edición.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de Agosto de 2011
- Harrison, Lee 1998, Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad.
- Mapa topográfico de 1:50,000, .Ciudad de Panamá. Hoja 4 y 5.IGNTG
- Steward et al. Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus alrededores. 1980.
- Suárez, F. 1991. Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Impresora Hermes, S.A. Madrid, España.

## **14. ANEXOS**

### **I. Documentos legales**

## **Solicitud de evaluación**



## **Declaración jurada**





**Copia de cedula de representante legal**



## **Certificado de Registro Público de la Empresa promotora y dueño de fincas**





## **Certificados de Registros Público de la finca**







## **Contrato de arrendamiento de fincas**









## **II. Planos del Proyecto**















### **III. Volantes y encuestas de participación ciudadana**































#### IV.Documentación fotográfica<sup>2</sup>



Foto No. 1. Vista actual del terreno propuesto para el proyecto



Foto No. 2. Vista del estado actual del terreno propuesto.

---

<sup>2</sup> Fuente de Imágenes: Fotos tomadas por consultores y encuestadores



Foto No. 3. Vista de la vía principal donde se ubica el proyecto.



Foto No. 4. Obsérvese establecimientos colindantes



Foto No. 5. Momento en la que se realizaba la encuesta informativa a personal de comercios colindantes



Foto No. 6. Vista de la encuesta realizada en otros locales