

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR

---

ERIC ENRIQUE AROSEMENA PRESA

TÍTULO DEL PROYECTO:  
“CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS  
GANASH”

Margarita, Corregimiento de Cristóbal,  
Distrito y Provincia de Colón.

Junio de 2020

---

---

## 1.- ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	5
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	5
3. INTRODUCCIÓN.....	6
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....	6
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	7
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	11
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR .....	11
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DE MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO.....	11
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	12
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO .....	13
5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES .....	14
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....	16
5.4.1. PLANIFICACIÓN .....	16
5.4.2. CONSTRUCCIÓN .....	17
5.4.3. OPERACIÓN .....	17
5.4.4. ABANDONO .....	17
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	17
5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN Y OPERACIÓN .....	18
5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS .....	19
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	20
5.7.1. SÓLIDOS .....	20
5.7.2. LÍQUIDOS.....	21
5.7.3. GASEOSOS.....	21
5.7.4. PELIGROSOS.....	21
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	21

---

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”

---

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	22
6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	23
6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	24
6.3.1. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.....	24
6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	24
6.4. TOPOGRAFÍA .....	24
6.6. HIDROLOGÍA.....	24
6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	24
6.7. CALIDAD DEL AIRE .....	25
6.7.1. RUIDO .....	25
6.7.2. OLORES .....	25
7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	25
7.1. CARACTERÍSTICAS DE FLORA.....	25
7.1.1. CARACTERIZACION VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL .....	25
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	25
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES .....	26
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA) .....	26
8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEÓLOGOS Y CULTURALES.....	37
8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	37
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD, PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	42
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>43</b>
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	50
12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	50
12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	50
13.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES .....	52
14.- BIBLIOGRAFÍA.....	53

---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH”**

---

<b>15. ANEXOS .....</b>	<b>54</b>
-------------------------	-----------

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto **CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH**, consiste en la construcción de un edificio de 3 niveles para apartamentos y cada nivel contara con 2 apartamentos haciendo un total de 6 apartamentos. Cada apartamento tendrá su estacionamiento, 3 recamaras, 2 baños, sala-comedor, cocina, lavandería. Las paredes estarán hechas de bloque # 4, Columnas, piso y vigas de concreto armado, techo de acero Esmaltado cal 24 y carriolas de 6”.

### 2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
PERSONA A CONTACTAR:	Alexis Batista
NUMEROS DE TELEFONO:	6738-6823
CORREO ELECTRÓNICO:	Ing.alexisbatista@hotmail.com
PAGINA WEB:	xxxx
INFORMACION DEL CONSULTOR	
REALIZADO POR:	ALEXIS BATISTA
RESOLUCIÓN:	IRC-068-2009
TELEFONO:	6738-6823

### 3. INTRODUCCIÓN

#### 3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

Este estudio de impacto ambiental que lleva por nombre “**CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH**” contiene la información necesaria que permitirá conocer las características del proyecto y del ambiente afectado, los impactos potenciales no significativos que generará y servirá como un importante instrumento de gestión ambiental para un mejor desarrollo de la obra en concordancia con su entorno.

El propósito del siguiente estudio es presentar todos los aspectos ambientales, los impactos y riesgos relacionados al proyecto en sus diversas etapas; así como sus respectivas medidas de control ambiental.

El proyecto “**CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH**” es ambientalmente viable si se consideran las medidas de Control ambiental expuesto en el presente documento. La presentación ante El Ministerio de Ambiente de este Estudio de Impacto Ambiental pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- Contribuir al cumplimiento de las exigencias ambientales dispuestas en la legislación nacional.
- Realizar un análisis de la situación ambiental actual y las posibles afectaciones en los distintos componentes del ambiente y así proponer medidas de mitigación para prevenir la degradación de la calidad del ambiente.
- Hacer un recorrido por las áreas aledañas y verificar los posibles impactos que generará el mismo.
- Justificar la categorización del proyecto.
- Determinar y caracterizar los posibles impactos positivos y negativos de las obras a construirse y de las actividades requeridas para la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Elaborar el plan de acción ambiental (Plan de Manejo Ambiental)

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”

Este estudio se realizó por medio de la metodología de visita de campo para el levantamiento de información, el equipo consultor y el promotor evaluaron los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo N° 23 del Decreto No. 123, determinándose que por el tipo de construcción y las condiciones existentes el proyecto no generará impactos ambientales significativos, por lo que se presenta en categoría I.

Una vez determinada la categoría del EsIA, se prosiguió con la investigación en literaturas y documentación bibliográfica para verificar cierta información del sitio y se procedió a realizar el Plan de Comunicación en el área de influencia directa del proyecto

### **3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Con la finalidad de determinar la categoría de este proyecto, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Para esta evaluación, utilizamos una matriz en la cual relacionamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos, pero no significativos y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos, lo que nos indica que por incidir en más de un criterio, con impactos negativos significativos el proyecto es Categoría I, ver cuadros siguientes

**Cuadro No. 1. Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación**

CARÁCTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH”

TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

**Cuadro No. 2. Matriz para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental**

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
<b>Criterio 1. Generación de riesgos para la salud de población la fauna y el ambiente.</b>				
1. Frecuencia, niveles y duración de ruidos		N/S	N/S	
2. Producción, generación, transporte y disposición de residuos domiciliarios; como también el reciclaje de residuos		N/S	N/S	
3. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas		N/S	N/S	
<b>Criterio 2. Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</b>				
4. Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos		N/S	N/S	
5. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		N/S	N/S	
6. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna		N/S	N/S	
7. La alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		NS	NS	
<b>Criterio 4. Reasentamientos, desplazamiento y cambios en el sistema de vida</b>				
8. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales	N/S	N/S	N/S	
9. Cambios en la estructura demográfica local		N/S	N/S	
10. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas	N/S	N/S	N/S	

**Nota:** el proyecto no toca los criterios 3 y 5.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH”

**N/S:** no significativo

### **Cuadro No. 3. Criterios de Categorización**

Categorías de EsIA	Criterio 1		Criterio 2		Criterio 3		Criterio 4		Criterio 5		Resultado
Categoría I	1-2 (25%)		1-5 (25%)	4	1-2 (25%)	0	1-3 (25%)	3	1 (25%)	0	7 (NS)
Categoría II	3-4 (25%)	3	6-10 (25%)		3-4 (25%)		4-5 (25%)		1 (25%)		3 (N/S)
Categoría III	5-7 (50%)		11-21 (50%)		5-9 (50%)		6-8 (50%)		1 (+50%)		

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”

**4. INFORMACIÓN GENERAL****4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR****CUADRO No. 4. Información del Promotor**

Nombre del Promotor	ERIC ENRIQUE AROSEMENA PRESA
Ubicación	Margarita, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón
Certificado de Registro público de la propiedad ( Documento de la ARI)	Ver Anexo
Copia de Cedula del Rep. Legal	Ver Anexo

**4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DE  
MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO**

Adjunto en Anexos

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH**, consiste en la construcción de un edificio de 3 niveles para apartamentos y cada nivel contara con 2 apartamentos haciendo un total de 6 apartamentos. Cada apartamento tendrá su estacionamiento, 3 recamaras, 2 baños, sala-comedor, cocina, lavandería. Las paredes estarán hechas de bloque # 4, Columnas piso y vigas de concreto armado, techo de acero Esmaltado cal 24 y carriolas de 6”.

Para esta construcción se realizará la limpieza y preparación del sitio con la eliminación de gramínea existente en el terreno. Con la puesta en marcha de las labores de construcción se desarrollan actividades del levantamiento de fundaciones, paredes, columnas, vigas, techo, sistemas eléctricos y plomería.

Este edificio se construirá en una segregación de la finca 13536 identificado como lote libre y el cual tiene una superficie de 534.56 m<sup>2</sup> la cual se utilizará en su totalidad.

### 5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

#### OBJETIVOS

Es la construcción de un edificio de 3 niveles que alojara a 6 familias en Margaritas, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colon.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Contribuir con el desarrollo económico de la zona.
- Ayudar a los vecinos del proyecto para que el área no sea lotes baldíos.
- Generar empleos a nivel del corregimiento.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente como establece la Ley 41 “General del Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### JUSTIFICACIÓN

El proyecto se justifica con el aumento de la población y del área industrial y comercial la presencia de la zona libre de colon y los puertos más importantes del país en el área esto aumenta la población así mismo los complejos habitacionales.

## 5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en Margaritas corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, el polígono es correspondiente a las coordenadas UTM siguientes:

Ubicación Geográfica del Proyecto a Escala 1:50,000.

Mapa en Anexo

El proyecto se localiza entre las coordenadas UTM datum WGS-84:

PUNTOS	ESTE	NORTE
1	1031904.271	628530.682
2	1031897.208	628512.453
3	1031897.223	628497.743
4	1031881.522	628503.831
5	1031881.558	628530.841

### 5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES

1. La Ley Nº 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
2. Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental,
3. Ley Nº 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
4. Decreto Nº 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley Nº 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).
5. Ley Nº 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
6. Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley Nº 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
7. Decreto Ley Nº 23 de 30 de enero de 1967, “Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre
8. Resolución Nº AG-0235-2003, del 2 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
9. Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;
10. Decreto Nº 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
11. Resolución Nº 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).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH”**

12. Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. 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.
13. Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.
14. Ley Nº 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
15. Ministerio de Salud, 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.
16. Resolución 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones
17. Resolución N° 350 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 de Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales
18. Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000 Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas
19. Resolución N° 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.
20. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
21. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”**

22. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial.

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

23. Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.

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

### **5.4.1. PLANIFICACIÓN**

En esta fase del proyecto se realizan actividades como:

- Visitas al sitio del proyecto por parte del equipo consultor.
- Identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto.
- Análisis de información de campo.
- Revisión de documentación bibliográfica de la zona de influencia directa del proyecto.
- Revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impactos.
- Anteproyectos
- Planos topográficos
- Avalúos
- Obtención de Permisos
- Presupuestos preliminares

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Ambiente, Municipio de Colón.

#### **5.4.2. CONSTRUCCIÓN**

Se procederá con la limpieza de gramínea y material vegetal, nivelación del terreno con retroexcavadora, excavación de los sitios en que se harán las fundaciones del edificio, trazado y delimitación la infraestructura con sus diferentes divisiones internas, levantamiento de estructuras de concreto para el vaciado de concreto, levantamiento de techo, adecuación de los servicios básicos de agua potable, energía eléctrica, realización de la obra muerta y acabados.

#### **5.4.3. OPERACIÓN**

Etapa de culminación y entrega de toda la obra de construcción al Promotor para la utilización de los Apartamentos GANASH.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla etapa de mantenimiento de la instalación y el manejo de los desechos generados por los habitantes de los Apartamentos, desde su punto de origen hasta los tanques de acopio temporal de desechos, para su posterior recolección por la empresa de aseo designada en el Distrito de La Colón.

Contando con el permiso de ocupación aprobado por el Cuerpo de Bomberos y del Ministerio de Salud se formalizarán contratos para servicios de agua potable, electricidad y teléfono.

#### **5.4.4. ABANDONO**

En esta obra no se contempla una etapa de abandono del proyecto, lo que se debe dar continuamente son trabajos de limpieza, mantenimiento y aquellas áreas que muestren deterioro deben ser remozadas.

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

En la ejecución del presente proyecto, en las actividades de la construcción se empleará el siguiente equipo:

- Retroexcavadora (1)
- Camiones volquetes (1)
- Compactador hidráulico (1)
- Máquina de soldar (1)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”**

- Vehículos livianos pick up (1)
- Equipo de Albañilería
- Mezcladores de concreto (1)
- Cortadora circular (1)
- Dobladora de refuerzo (1)
- Rollos barrera de protección y cintas.

**5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN Y OPERACIÓN**

Para la ejecución del proyecto, se requiere de los siguientes insumos:

- Arena blanca o continental.
- Cemento portland.
- Piedra
- Madera
- Acero de  $\frac{1}{4}$ ",  $\frac{1}{2}$ ", 1"
- Alambre dulce
- Clavos de alambre y acero
- Tornillos para techo
- Carriola galvanizada de
- Zinc esmaltado
- Columnas de acero
- Canales pluviales de acero galvanizado
- Tubería de PVC, para instalaciones eléctricas
- Tubería de PVC, para agua potable
- Tubería de PVC, para agua residuales
- Azulejos para baños y sanitarios
- Cerraduras
- Lavamanos de porcelana
- Servicios de porcelana
- Pinturas
- Tomacorrientes, interruptores, alambre eléctrico.
- Panel eléctrico.
- Bombillos y tubos fluorescentes

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”

- Hidrocarburos (diésel, gasolina).
- Lubricantes (aceites y grasas).

### 5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS

#### • AGUA POTABLE

El servicio de agua potable será proporcionado por el promotor en la etapa de construcción por medio de compra de agua embotellada en comercios de la localidad para consumo de los trabajadores. En la etapa de Operación el agua potable la suministrará el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante contrato entre el promotor y esta institución, el cual se conectará a la línea de conducción de agua de la servidumbre vial al lote donde se edificará.

#### • ENERGÍA ELÉCTRICA

En la etapa de construcción se dotará de generador eléctrico portátil de combustión de Diesel. En la etapa de operación El Promotor deberá realizar contrato con la empresa distribuidora de energía eléctrica para recibir el servicio luego de cumplir con todos los requisitos que le fueron solicitados. Para obtener el respectivo permiso de la entidad competente y la correspondiente aprobación por parte de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Colón.

#### • AGUAS SERVIDAS

Las aguas servidas generadas durante la construcción serán evacuadas a través de letrinas portátiles, las cuales serán alquiladas de una empresa proveedora del servicio y deberá cumplir con el manejo reglamentario para este tipo de desechos. Durante la operación el proyecto desalojará las aguas servidas en el tanque séptico construido para este proyecto el cual recibirá mantenimiento regular por empresa con equipo especializado contratado por el Promotor que garantizará el depósito final de este material según las normas nacionales.

#### • VÍAS DE ACCESO

Al proyecto cuenta con acceso directo desde la principal vía de colon por la carretera Boyd Roosevelt

#### • TRANSPORTE PÚBLICO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH”  
Se puede llegar al sitio en transporte selectivo y publico al estar localizado en la ciudad de La Colón.

## **5.6.2. MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN)**

### **DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACION**

Para el desarrollo de este proyecto en su etapa de construcción se requerirán los servicios de personal calificado y no calificado para la construcción de las instalaciones físicas del proyecto, distribuidos entre: Ingenieros Civiles, capataz, albañiles, plomeros, electricistas, carpinteros, ayudantes en general, operadores de equipo y personal de administración entre otros, calculando 8 personas como empleo directo.

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

### **5.7.1. SÓLIDOS**

El proyecto en su etapa de construcción generará desechos sólidos no peligrosos: papel, cartón, plásticos, vidrios, metal los cuales serán seleccionados para reutilización dentro del proyecto de ser posible de lo contrario serán acumulados en recipientes adecuados como tanques de 55 galones con tapas y bolsas plásticas y separados en un área delimitada dentro del perímetro de la finca del proyecto y que permita la entrada y salida sin dificultad del personal de aseo.

En la etapa de Operación se generará desechos mayormente domésticos los cuales deben ser recolectados por los habitantes de la vivienda y los dependientes de los locales comerciales y depositados en sitio común para que el servicio de recolección municipal realice su función.

Las recolecciones de los desechos sólidos en el corregimiento de Cristóbal se realizan una (1) vez a la semana bajo la responsabilidad de la Empresa AGUASEO. Los mismos son transportados en camiones compactadores y camiones volquetes con personal especializado en este tipo de trabajo hacia el vertedero Municipal.

### **5.7.2. LÍQUIDOS**

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción será generada los desechos fisiológicos de los trabajadores los que serán manejados por la empresa contratista al disponer de letrinas portátiles alquilados a empresa especializada, ésta debe contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades.

Las aguas residuales generadas por los Apartamentos y personal que labora en los locales serán recolectadas y descargadas al alcantarillado sanitario el cual pasa cerca del área del proyecto.

### **5.7.3. GASEOSOS**

La generación de desechos gaseosos será producto de la circulación y operación de vehículos motorizados. Durante la fase de construcción, habrá incremento de emisiones por vehículos que transportan los materiales e insumos y por el tráfico de automotores que circulan por las calles aledañas al área del proyecto.

En la fase de operación, sólo se percibirán las emisiones de los automóviles que circulan ocasionalmente por dicha área.

### **5.7.4. PELIGROSOS**

En estas obras de construcción no hay generación de desechos peligrosos, por cuanto la composición y naturaleza de los materiales e insumos a utilizar son de carácter no tóxicas y ni sus mixturas o combinaciones lo serán en ningún caso durante las fases de construcción, operación y abandono.

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

Los usos de suelo son Residencial y residencial combinado de alta, media y baja densidad, uso mixto urbano, Industrial de transporte, de operación del canal y áreas verdes. En el área existen edificios de apartamentos de 3 y hasta 4 niveles por ende el uso de suelo es acorde con el proyecto.

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

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de ciento cincuenta mil balboas (B/. 500,000.00), lo que constituye una fuerte inyección económica para el campo de la construcción y empresas relacionadas con la actividad, generando una significativa cantidad de puestos de trabajo.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

La sección que se presenta a continuación contiene los aspectos relacionados con la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió de información obtenida mediante la revisión de fuentes que incluyeron: giras de campo, entrevistas a moradores, revisión de otros proyectos en el área de estudio.

Las características físicas donde se desarrollará este proyecto son de un área urbana en la ciudad de Colón, donde hay locales comerciales, colegios, supermercado, ferretería, plaza margarita, Edificio de departamentos, gimnasio de margarita.

		
Edificio de Apartamentos	Colegio La Salle	Edificio de Apartamentos
		
Terrazas Margarita	Gimnacio de Margarita	Edificio de Apartamentos

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

El Suelo que se encuentra en área de influencia directa del proyecto es un suelo arcilloso de color gris oscuro con arena, de plasticidad media alta y consistencia natura mediana.

#### **6.3.1. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO**

Los usos de suelo es Residencial y residencial combinado de alta, media y baja densidad, uso mixto urbano, Industrial de transporte, de operación del canal y áreas verdes.

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

El proyecto es una segregación de la finca No.13556. Este polígono tiene un área de 534.56 m<sup>2</sup>

Los linderos son los siguientes:

Norte: Resto libre de la finca 13536

Sur: Avenida espave

Este: Resto libre de la finca 13536

Oeste: Resto libre de la finca 13536

### **6.4. TOPOGRAFÍA**

El área del proyecto presenta una inclinación y se han extraído 420 m<sup>3</sup> de terreno para su nivelación con el respectivo permiso del Ministerio de Ambiente.

### **6.6. HIDROLOGÍA**

El proyecto colinda con la Quebrada La Uva, a la que se le hizo análisis parámetros bacteriológicos y físicos químicos.

#### **6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES**

Según los resultados obtenidos del análisis de la Quebrada La Uva, se puede determinar que hay contaminación por materia orgánica fecal, esto se evidencia por la alta concentración de coliformes fecales que exceden los límites establecidos para tipos de agua natural. Los demás parámetros están dentro de los límites establecidos, característico para este tipo de aguas.

## **6.7. CALIDAD DEL AIRE**

Las emisiones que se dan en el área son de fuentes móviles y consisten en emisiones provenientes de motores de combustión interna y cuyas emisiones se distribuyen en cantidades que están dentro de los límites permisibles, producto de los vehículos que transitan por las calles aledañas al proyecto. No se detectaron fuentes emisoras de gases fijas en el sitio, ya que no se realizan actividades que puedan emitir gases hacia la atmósfera.

### **6.7.1. RUIDO**

El ruido lo produce los vehículos que transitan por las calles aledañas al proyecto y el área por lo general es tranquila estos vehículos no transitan muy seguido el área donde está el proyecto es más rural que urbana.

### **6.7.2. OLORES**

Dentro del área del proyecto, no se perciben en la actualidad, olores que perturben la tranquilidad y salud de la población.

## **7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **7.1. CARACTERÍSTICAS DE FLORA**

En el lote donde se construirá este proyecto hay hierba común en toda su extensión.

#### **7.1.1. CARACTERIZACION VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL.**

En el lote donde se construirá este proyecto hay hierba común en toda su extensión. No existen árboles.

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

Debido a que el área del proyecto es pequeña y la vegetación es solo hierba común no se encuentra mayor fauna que insectos, reptiles o anfibios que circulan por el terreno.

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

El uso de suelo de los sitios colindantes es residencial y comercial. Existen muchas casas y establecimientos comerciales los cuales en su mayoría son minisúper, también hay área de terreno utilizadas para iglesias católicas y evangélicas.

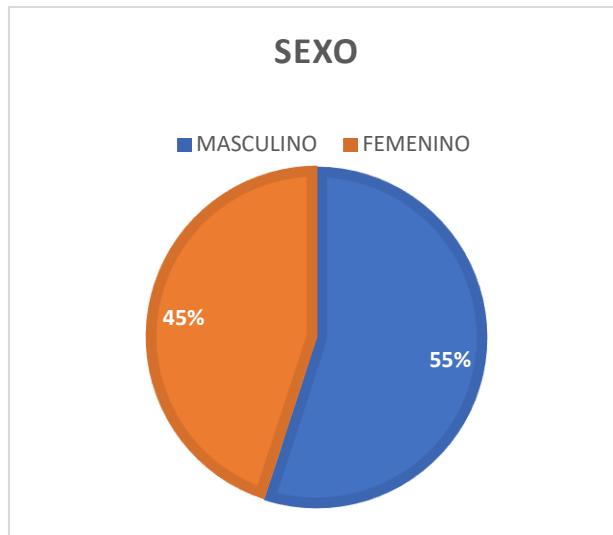
### 8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)

#### IMÁGENES DE REALIZACIÓN DE ENCUESTAS



RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA**SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

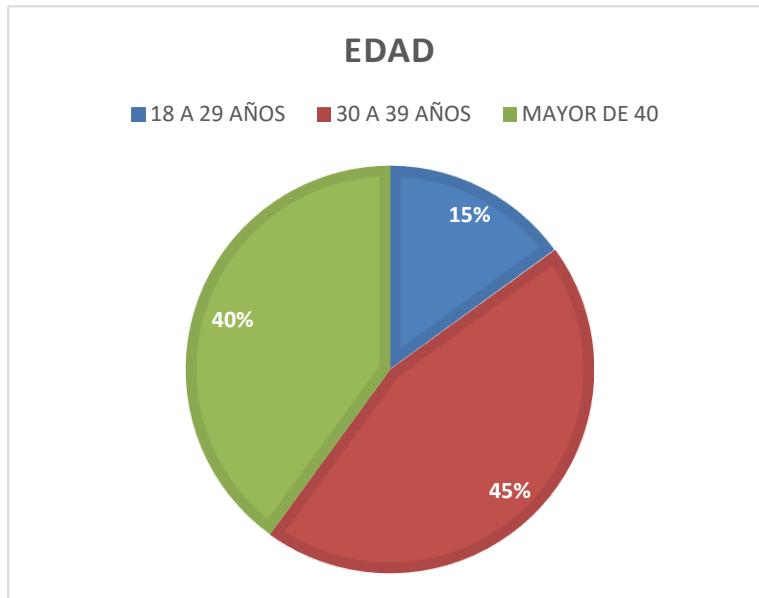
SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>MASCULINO</b>	11	55%
<b>FEMENINO</b>	9	45%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Este primer gráfico describe, que de una muestra total de 20 personas encuestadas el 55% eran de sexo masculino, mientras que el 45% eran femeninos.

### EDAD DE LA POBLACION ENCUESTADA

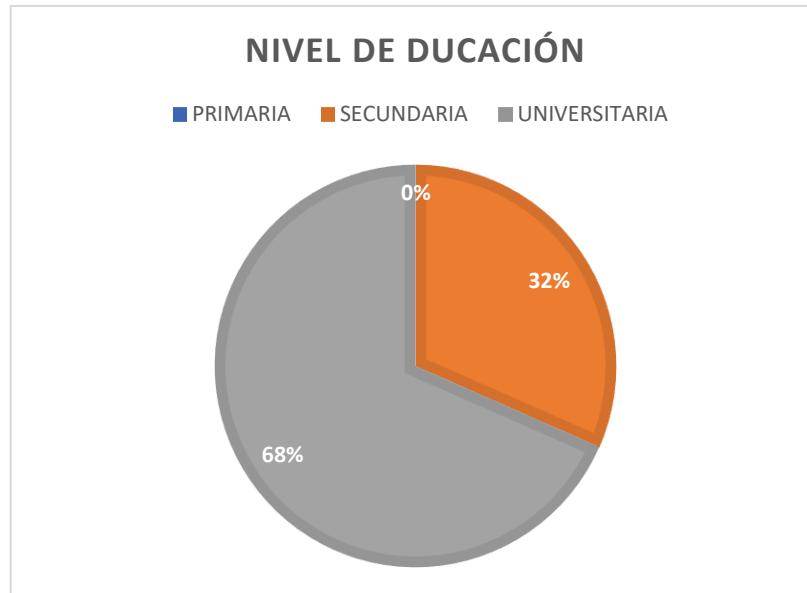
EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 A 29 AÑOS	3	15%
30 A 39 AÑOS	9	45%
MAYOR DE 40	8	40%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



El gráfico dos resalta que el 15% es joven, otro 45% es una población de edad promedio entre 30 a 39 años y de la edad de 40 años es de un 40%, en la muestra de la edad de la población.

### NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

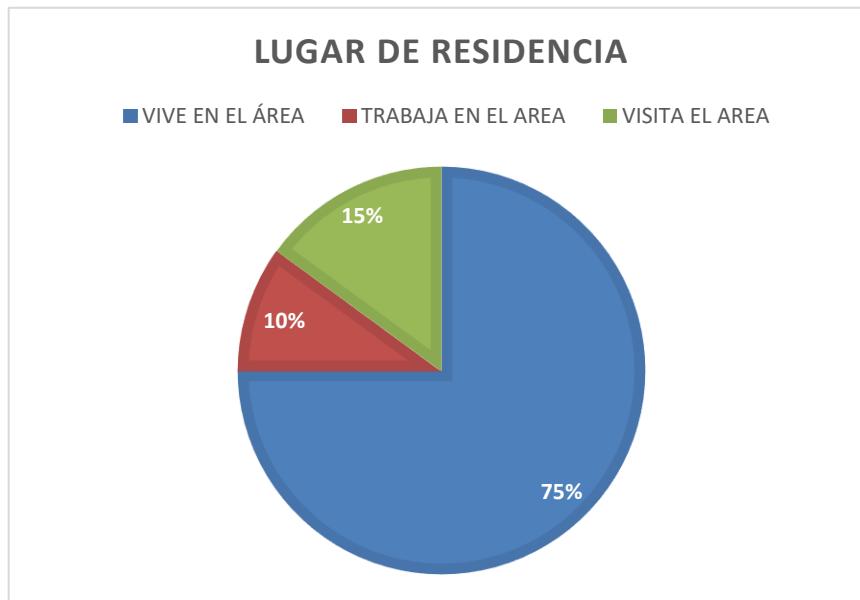
NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	0	0%
SECUNDARIA	6	32%
UNIVERSITARIA	14	68%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En cuanto al nivel de educación, el gráfico 3 refleja que de los encuestados el 0% tenían educación primaria, un 32% secundaria y el 68% Universitarios.

### LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS

LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
VIVE EN EL ÁREA	15	75%
TRABAJA EN EL AREA	2	10%
VISITA EL AREA	3	15%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En cuanto a Lugar de Residencia de los encuestados, el gráfico 4 refleja que de los encuestados el 75% viven en el área, un 10% Trabaja en el área y el 15% visita el área.

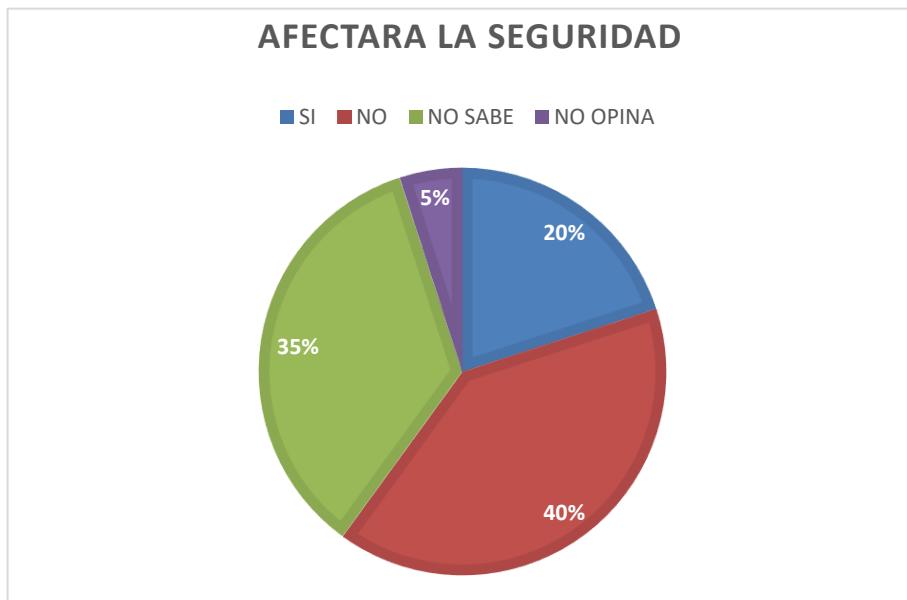
**CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

<b>CONOCIMIENTO DEL PROYECTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	6	30%
<b>NO</b>	14	70%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

En cuanto al conocimiento de la población sobre el proyecto, el gráfico 5 refleja que de los encuestados el 30% sabían sobre el proyecto y el 70% no tenían idea sobre este proyecto.

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

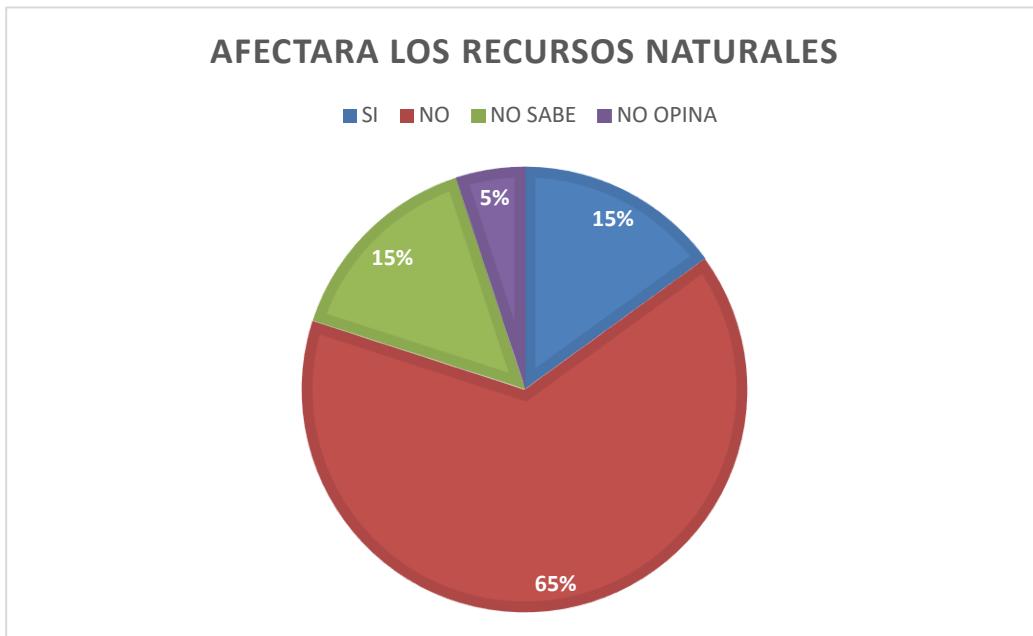
<b>EL PROYECTO AFECTARÀ LA SEGURIDAD SOCIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>4</b>	<b>20%</b>
<b>NO</b>	<b>8</b>	<b>40%</b>
<b>NO SABE</b>	<b>7</b>	<b>35%</b>
<b>NO OPINA</b>	<b>1</b>	<b>5%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En la seguridad social el gráfico 6 refleja que de los encuestados un 20% asegura que les afectara la seguridad, 40% dicen que no afectara la seguridad social y el 35% no sabe y el 5% no opina.

**EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES**

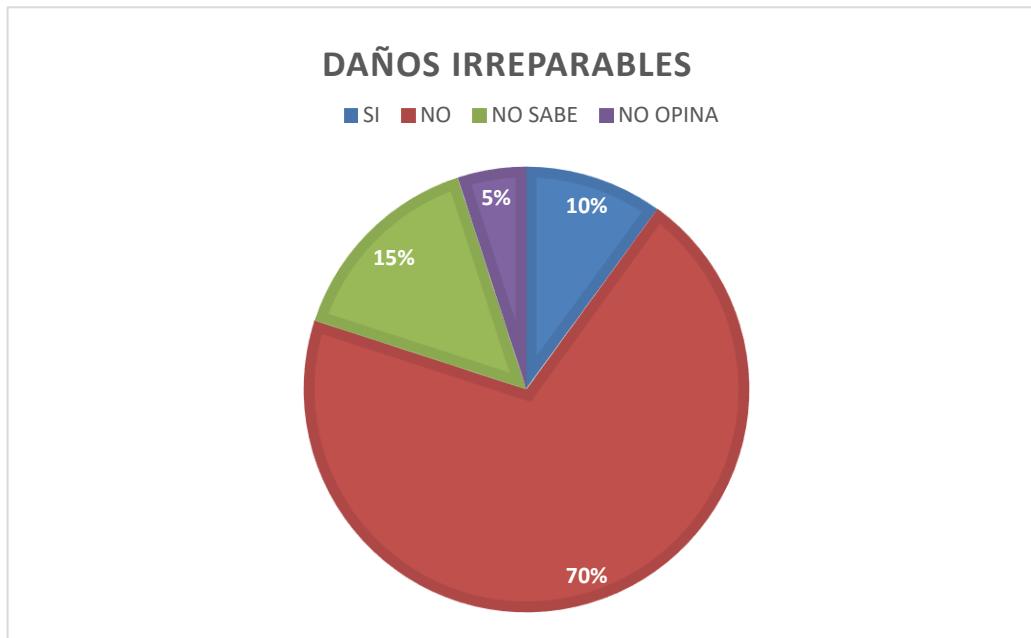
EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	15%
NO	13	65%
NO SABE	3	15%
NO OPINA	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto afectara los recursos naturales gráfico 7 refleja que de los encuestados el 15% dicen que, si afectara los recursos naturales, el 65% dicen que no afectara los recursos naturales, el 15% no sabe y el 5% no opina.

## EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE

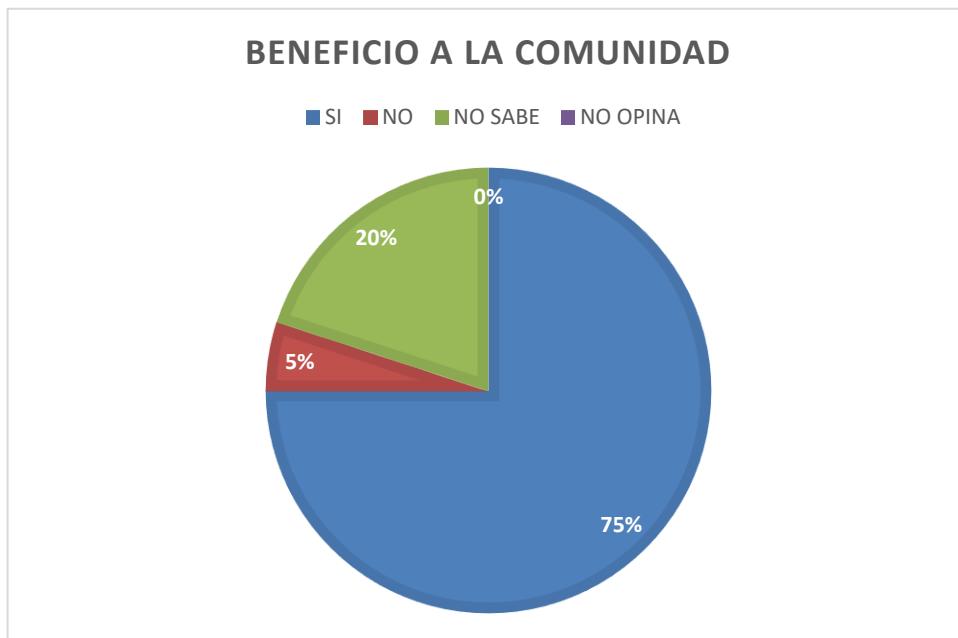
EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	2	10%
NO	14	70%
NO SABE	3	15%
NO OPINA	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto ocasionara daños irreparables al ambiente gráfico 8 refleja que de los encuestados el 70% dicen que no ocasionara daños irreparables al ambiente mientras que el 10% dice que sí, el 15% no sabe y el 5% no opina.

### CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	15	75%
NO	1	5%
NO SABE	4	20%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto beneficiara a la comunidad gráfico 9 refleja que de los encuestados el 75% dicen que el proyecto beneficiara a la comunidad, también un 5% dice que no beneficiara a la comunidad; mientras que el otro 20% dicen que el proyecto no se sabe si beneficiara a la comunidad.

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

<b>ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Si</b>	<b>3</b>	<b>15%</b>
<b>NO</b>	<b>10</b>	<b>50%</b>
<b>NO SABE</b>	<b>5</b>	<b>25%</b>
<b>NO OPINA</b>	<b>2</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto afectara personalmente al encuestado gráfico 10 refleja que de los encuestados el 15% afirma que, si le puede afectar personalmente, el 50% dice que el proyecto no los afectara personalmente a ellos, el 25% dice que no sabe si los afecte y el 10% no opina.

#### **8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEÓLOGOS Y CULTURALES**

En el área del proyecto no se observan elementos arqueológicos e históricos y culturales. Si durante la construcción del Proyecto, de aforar algún vestigio arqueológico, se comunicará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, y al Ministerio de Ambiente; además de brindar toda la colaboración necesaria para la caracterización y rescate del valor encontrado

#### **8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE**

La topografía del área del proyecto tiene una depresión inclinada. Y para nivelar el terreno por las lluvias se tuvieron que donar aproximadamente 420 m<sup>3</sup> de tierra el cual fue autorizado por el Ministerio de Ambiente La vegetación predominante es la de hierba común. Se observan árboles frutales dispersos en los terrenos colindantes, lo que refleja un paisaje tipo rural en crecimiento urbano. El uso actual de la tierra en sitios colindantes es de lotes baldíos y residenciales, comerciales, edificios, educacional.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

### 9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO AMBIENTAL, EXTENSIÓN, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.

Se hizo un análisis de la relación que pudieran tener las actividades del proyecto con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia y a partir de éste se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación y jerarquización de los potenciales impactos ambientales que el proyecto generaría, primero se realizó una breve descripción de las actividades del proyecto; luego se realizó una sesión de intercambio de ideas en donde los miembros del equipo consultor expusieron sus puntos de vista y opiniones. Dichos puntos de vista fueron sustentados a través inspecciones en campo, consultas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento previo de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto.

En el caso del proyecto objeto de este estudio, entre los posibles impactos podemos destacar generación de partículas de polvo, contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse, generación de residuos sólidos y líquidos, generación de ruido, accidentes a trabajadores a causa de las actividades y generación de empleos.

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza:

**Carácter (C):** Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

**Grado de Perturbación (P):** Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escasa).

**Importancia (I):** Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo).

**Riesgo de Ocurrencia (O):** Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable).

**Extensión (E):** Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual).

**Duración (D):** A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).

**Reversibilidad (R):** 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).

#### CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:

<b>C</b>	Positivo (+1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
<b>P</b>	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
<b>I</b>	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
<b>O</b>	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
<b>E</b>	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
<b>D</b>	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
<b>R</b>	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

### VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

#### Negativo

Severo	P(-) 15	
Moderado	(-) 15 P x P (-) 9	
Compatible	O(-) 9	

#### Positivo

Bajo	O (+) 9	
Mediano	(+) 15 P x P (+) 9	
Alto	P (+) 15	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS GANASH”

**VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES  
IDENTIFICADOS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Componente Socio ambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			C	P	I	O	E	D	R		
Aire	Generación de partículas de polvo	Construcción	-1	1	1	1	1	1	1	5	Compatible
Suelo	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse	Construcción	-1	2	1	1	1	1	1	6	Compatible
	Generación de residuos sólidos	Construcción	-1	2	1	1	1	1	1	6	Compatible
	Generación de residuos líquidos	Construcción / Operación	-1	2	2	1	1	1	1	7	Compatible
Seguridad Ocupacional	Generación de ruido	Construcción	-1	1	2	3	1	1	2	9	Compatible
	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	Construcción	-1	3	3	2	1	1	2	11	Moderado
Socioeconómico	Generación de empleos	Construcción / Operación	1	2	1	1	2	1	1	9	Bajo

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

De los impactos sociales y económicos identificados podemos señalar los producidos por el proyecto hacia la comunidad, primero los que inciden directa y positivamente sobre esta, el que sería la generación de empleo. Impacto positivo que se mantiene durante todas las etapas del proyecto, contribuyendo con el incremento de una dinámica comercial en el área que involucra otras actividades como el transporte y la compra y venta de productos.

Por otra parte, tenemos los impactos negativos que generarán efectos socioeconómicos sobre la comunidad de no ser atendidos o mitigados en el momento adecuado. Entre esto tenemos, la generación de desechos sólidos y líquidos, la compactación del suelo, la generación ruido y las emisiones de gases y partículas. Todos pueden generar riesgo a la salud y a la población causando enfermedades y deterioro de la calidad de vida, desmejorando los aspectos sociales y económicos de la comunidad si no son atendidos y mitigados a tiempo. Todos estos impactos serán temporales, cesaran cuando termine la fase de construcción del proyecto y se implementaran medidas para mitigarlos.

No se prevén impactos negativos socioeconómicos permanentes.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento que viabiliza el proyecto, mediante la atenuación de las afectaciones e impactos ambientales significativamente negativos que se puedan generar por la construcción y operación del proyecto.

El objetivo principal del presente PMA es que el proyecto se ejecute de acuerdo con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; y atendiendo las disposiciones legales establecidas en la legislación nacional aplicable para este tipo de proyectos.

### **10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.**

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante el proyecto; se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por objeto definir los mecanismos, procedimientos, acciones y obras ambientales y sociales que ayudarán a prevenir, controlar, minimizar o compensar los daños que se puedan producir al medio físico, biótico y socioeconómico.

Los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

1. Generación de partículas de polvo
2. Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse
3. Generación de residuos sólidos
4. Generación de residuos líquidos
5. Generación de ruido
6. Accidentes a trabajadores a causa de las actividades.

- **Protección de la Calidad del Aire:**

Para asegurarnos de que el proyecto no contribuya al aumento partículas de polvo suspendidas en el aire y aumento de los gases de efecto invernadero en el área, se tendrá especial cuidado en que todos los equipos que utilicen combustible estén en óptimas condiciones mecánicas, para que la emisión de gases sea mínima.

- **Medidas:**

- ❖ Utilizar maquinaria en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes debido a los gases de combustión interna de la maquinaria pesada y generación de ruidos excesivos.
- ❖ Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la emisión de gases de combustión interna y la generación innecesaria de ruido.
- ❖ Utilizar mangueras de agua para humedecer el suelo ya removido.
- ❖ Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para la labor dado el caso, máscaras para polvo y orejeras, según sea el caso.

- **Protección de Calidad del Suelo y Agua:**

La generación de aguas servidas debe ser controlada con las medidas adecuadas:

- **Medidas:**

- ❖ Obtener los permisos necesarios con las autoridades competentes. (Municipio de Colón, IDAAN, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud).
- ❖ Controlar que las aguas servidas sean recogidas en letrinas portátiles para evitar su contacto con suelo y aguas pluviales.
- ❖ Construir tanque séptico con las dimensiones suficientes para recibir la descarga de las edificaciones a construir y el tipo de uso.
- ❖ Dar mantenimiento regular al tanque séptico,

- **Generación de Residuos sólidos:**

Las actividades del proyecto generaran residuos sólidos producto de los residuos domésticos de la alimentación y aseo de los trabajadores.

- **Medidas:**

- ❖ Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Vertedero y de esa manera evitar lo mayor posible que los animales rompan los recipientes.
- ❖ Promover la separación de los residuos que se generen por parte de los trabajadores, para posteriormente desecharlos correctamente incluyendo su reciclaje de ser posible.

**Programa Socioeconómico:**

El factor social de la obra debe ser tomado en cuenta, a pesar de tener una corta duración:

- **Medidas:**

- ❖ Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
- ❖ Aplicar las medidas de seguridad ocupacional en todos los trabajos a realizar, según la normativa nacional.
- ❖ Colocar señalizaciones a la entrada del proyecto sobre el uso del equipo de protección personal.
- ❖ Educar a los trabajadores en las mejores prácticas para realizar sus tareas de forma segura.
- ❖ Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.

**10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS**

Los encargados de llevar a cabo la ejecución de las medidas son:

- El promotor

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTO A GANASH”

- El contratista

El Promotor es el encargado principal de cumplir y observar 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.

Para efectos de asumir la responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación y el seguimiento ambiental del proyecto, se contratará los servicios de un profesional idóneo en la materia ambiental para el seguimiento del cumplimiento y eficacia de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio de impacto ambiental, con el fin de cumplir las mismas y que el impacto al ambiente sea mínimo o se prevenga en su totalidad.

### **10.3 MONITOREO**

Debido a la duración del proyecto y los resultados de la línea base, no se considera necesario realizar monitoreo de calidad ambiental durante la obra.

Sin embargo, es necesaria una revisión o vigilancia por parte del Promotor de modo que se pueda asegurar que el contratista cumpla debidamente con lo establecido en este estudio. Este monitoreo consiste en visitas periódicas e inspecciones visuales del desarrollo del proyecto.

#### 10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se describe el cronograma de ejecución en el que se aplicarán las medidas de mitigación en el proyecto.

MEDIDA	Semanas			
	1	2	3	4
Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.	diario			
Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para la labores, dado el caso, máscaras para polvo y orejeras, según sea el caso.	diario			
Controlar que las aguas servidas sean recogidas en letrinas portátiles para evitar su contacto con suelo y aguas pluviales.	semanal			
Llevar los desechos a lugares adecuados y autorizados, como vertederos.	semanal			
Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia Vertedero.	diario			
Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.	mensual			
Aplicar las medidas de seguridad ocupacional en todos los trabajos a	diario			

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTO A GANASH”

realizar, según la normativa nacional.				
Limpieza de tanque séptico con regularidad	trimestral			
Educar a los trabajadores en las mejores prácticas para realizar sus tareas de forma segura.	semanal			
Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.	semanal			

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

El área del proyecto se localiza un área donde solo encontramos hierba común, en esta vegetación no encontramos más que reptiles de rápida movilidad e insectos, por tal razón no aplica la ejecución de un Plan de Rescate de Fauna y Flora para este proyecto.

## 10.11 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Medidas	Costo Estimado (B/.)
Equipo de protección personal (EPP)	600
Colocar recipientes para la recolección de desechos	50
Uso de letrinas portátiles	600
Capacitación de los trabajadores en temas de desechos seguridad, prevención de accidentes y Protección ambiental.	500
Señalizaciones de las vías adyacentes y accesos a la obra	650
Disposición de desechos	250
<b>Total estimado</b>	B/. 2650.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS GANASH”

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

### 12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Alexis Omar Batista M. IRC-068-2009		Coordinador del Estudio, Plan de Manejo Ambiental Aspectos Ambientales Biológicos y Socioeconómicos
Ing. Arcadio Emanuel Rivera IRC-043-2007		Línea base Medio Físico, Plan de manejo ambiental

### **13.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

Según la evaluación realizada este proyecto es ambientalmente viable, siempre que el Promotor cumpla con las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales identificados en este Estudio del Impacto Ambiental y las que se señalen la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

## RECOMENDACIONES

1. Obtener todos los permisos requeridos por las diferentes entidades.
2. Depositar periódicamente los desechos sólidos en un lugar adecuado, colocar suficientes recipientes colectores de basura.
3. Utilizar lonas en camiones de transporte de materiales para cubrir el material transportado.
4. Utilizar maquinaria en buen estado mecánico y fijar horas de operación.
5. Observar y coordinar las normas de tránsito, utilizando equipo en óptimas condiciones mecánicas.
6. No permitir que los camiones que transportan los desechos de la construcción, rieguen los desechos sobre la vía pública, en perjuicio de otros conductores y vecinos.
7. Garantizar el cumplimiento de disposiciones de seguridad ocupacional.
8. Cumplir con todas las normativas referentes a seguridad laboral.
9. Utilizar servicios sanitarios portátiles para los trabajadores, durante el proceso de construcción.
10. Señalar y cercar la propiedad, para evitar accidentes y contratiempos.
11. Adecuar las salidas de las aguas pluviales, para evitar derramarlas sobre los lotes colindantes.
12. Se recomienda la implementación integral de este estudio, para poder garantizar su viabilidad ambiental.
13. Coordinar y llevar a cabo el Seguimiento y Control Ambiental de este proyecto, para que sea realizado por un auditor o empresa auditora legalmente registrada antes las autoridades del Ministerio de Ambiente.

**14.- BIBLIOGRAFÍA**

1. Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
2. 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 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
3. Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente.
4. Panamá Cien años de república/varios autores – Panamá, Manfer, 2004.
5. Bravo.1985, Técnica de Investigación Social. Teoría y Ejercicios. Madrid. 181 p.
6. Contraloría General de la Republica. Panamá, Panamá. 527 p. Resultados Finales
7. Visitas al área del proyecto, Margarita.

## 15. ANEXOS

### ANEXO 1

1. PAZ Y SALVO Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
2. SOLICITUD
3. COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR
4. CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ESCRITURA NOTARIADA)
5. PLANOS DE ANTEPROYECTO
6. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO A ESCALA 1:50,000.
7. DECLARACION JURADA

### ANEXO 2

1. ENCUESTAS DE PARTICIPACION CIUDADANA