

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO: EDIFICIO COMERCIAL

PROMOTOR: FUNDACIÓN KORBAJ

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE GUABITO, DISTRITO DE
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Consultores Ambientales:

Ariatny Ortega *Ariatny Ortega*

IRC-040-2019

Máximo Moreno *Máximo Moreno*

IRC-065-2019

2021

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE.....	1
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1 Generales del promotor	6
3.0 INTRODUCCIÓN.....	7
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, duración e instrumentalización.....	8
3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	10
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	15
4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia, representación legal de la empresa y certificado de	15
registro de la propiedad, contrato, y otros	15
4.2 Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	16
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	16
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	17
5.2 Ubicación geográfica, mapa escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	18
5.3 Legislación, normas, técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	19
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	22

5.4.1 Planificación.....	22
5.4.2 Construcción/ejecución.....	23
5.4.3 Operación.....	24
5.4.4 Abandono.....	25
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo utilizado.....	25
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	26
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	27
5.6.2 Mano de obra (durante construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	27
5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases.....	28
5.7.1 Manejo de los desechos sólidos.....	28
5.7.2 Manejo de los desechos líquidos.....	29
5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos.....	30
5.8 Concordancia con el Plan de uso de suelo	30
5.9 Monto global de la inversión	30
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	30
6.3 Caracterización del suelo	30
6.3.1 Descripción del uso de suelo	32
6.3.2 Deslinde de la propiedad	32
6.4 Topografía	32
6.5 Clima	32

6.6 Hidrología	33
6.6.1 Calidad de las aguas superficiales.....	33
6.7 Calidad del aire	33
6.7.1 Ruido	34
6.7.2 Olores.....	34
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	34
7.1 Características de la flora	34
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).....	36
7.2 Característica de la fauna	38
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO	39
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes.....	39
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana)	39
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	45
8.5 Descripción del paisaje	45
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	46
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	46
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	50
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	51

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental	51
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	55
10.3 Monitoreo	55
10.4 Cronograma de ejecución	55
10.7 Costo de la gestión ambiental.....	58
10.11 Plan de rescate y reubicación de fauna.....	58
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y FIRMAS RESPONSABLES.....	59
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
14.0 BIBLIOGRAFÍA	61
15.0 ANEXOS	63

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La sociedad promotora Fundación Korbaj., presenta para su evaluación, ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “Edificio Comercial”. Este documento contiene información general del promotor, el análisis de los criterios de protección ambiental mediante los cuales se determinó la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia, además de la identificación de los impactos ambientales y sociales específicos con sus medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

El proyecto se ubica en el corregimiento de Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, República de Panamá y consiste en la construcción de un edificio de dos plantas, en una propiedad cuyo Folio Real es el No. 8529, con código de ubicación 1103, de la sección de registro público de Panamá, siendo el titular registral la Fundación korbaj.

El desarrollo del proyecto “Edificio Comercial” integrará todos los servicios básicos para la comodidad de sus clientes en un edificio que tendrá dos niveles o plantas.

El desarrollo del Proyecto “Edificio Comercial”, tendrá una inversión global de, aproximadamente, B/.350.000 (trescientos cincuenta mil dólares).

El proyecto a desarrollar, se encuentra en la lista taxativa de proyectos que requieren de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), motivo por el cual, siguiendo con lo establecido en el Decreto 123, del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I. Además del Decreto Ejecutivo 36 del 03 de junio de 2019. “Que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (prefasia), modifica el decreto ejecutivo no. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones”.

2.1 Generales del promotor

Cuadro 1. Datos generales del promotor

Promotor:	Fundación Korbaj
Representante Legal:	Houssam Korbaj
Persona a contactar	Houssam Korbaj
Teléfono	6407-4242
Correo electrónico	Kanradwan1620@gmail.com

Cuadro 1A. Datos generales del Consultor

Bajo la responsabilidad de los siguientes consultores:	Ing. Ariatny Ortega Ing. Máximo Moreno
Nombre del Consultor Principal	Ing. Ariatny Ortega
Número de Registro	IRC-040-2019
N. de teléfono	6577-0412
Correo electrónico	Ariatny1190@hotmail.com
Nombre del Consultor Colaborador	Ing. Máximo Moreno
Número de Registro	IRC-065-2019

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa promotora **Fundación Korbaj.**, tiene el propósito de desarrollar el Proyecto denominado “**Edificio Comercial**”, ubicado en el corregimiento de Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, República de Panamá.

El Proyecto “**Edificio Comercial**” consiste en la construcción de un edificio de dos plantas o niveles, donde será necesaria la contratación de mano de obra local y el alquiler de equipo pesado para la obtención de materiales (piedra bola, arena y piedra picada), la colocación de un cerco perimetral y señalizaciones en las vías adyacentes. En el área circunvecina se encuentran localizados la sede de Senafront-Guabito, pequeños locales comerciales y residencias.

El lote donde se realizarán los trabajos de construcción del proyecto “**Edificio Comercial**”, corresponde al Folio Real es el No. 8529, con código de ubicación 1103, de la sección de registro público de Panamá, cuyo titular registral es Fundación Korbaj, la misma posee una superficie de 3431 m^2 4 dm^2 y de las cuales solo se utilizará $1,232.12 \text{ m}^2$ para la construcción del proyecto. Dicha área era utilizada por los lugareños como canchita de fútbol, ya que gran parte de ella está desprovista de vegetación arbórea.

En este estudio se abordará la descripción del proyecto y un análisis de fondo en cuanto a cada punto exigido en el EsIA, con base en: datos proporcionados por los Ingenieros a cargo de la obra; información bibliográfica y de referencia; gira e inspección técnica al sitio donde se ubicará el proyecto y área de influencia para el levantamiento de la línea base; encuestas e inclusión de la participación ciudadana.

En la fase de construcción del proyecto “Edificio Comercial” se desarrollarán actividades que producirán impactos ambientales negativos no significativos entre los que podemos destacar: erosión, sedimentación, generación de desechos líquidos, ruido, generación de desechos, una vez en operación se pueden dar impactos negativos los mismos se mitigarán a través de mantenimiento de las instalaciones, disposición adecuada de los desechos líquidos y sólidos. En consecuencia se puede concluir que los impactos negativos no serán significativos. Para eliminar, mitigar o compensar el efecto de estos impactos, el estudio

contempla en el Plan de Manejo Ambiental implementar, entre otras, las siguientes medidas: evitar remover más suelo del necesario, colocación de cerco perimetral, promover el uso de equipo de protección personal, tener visible los números a llamar en caso de emergencias, contar con extintor y botiquín, entre otros.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, duración e instrumentalización

Alcance

Establecer los aspectos ambientales, las acciones generadas y las medidas de mitigación ambiental, que deben desarrollarse durante la ejecución del proyecto de construcción, a desarrollarse en un globo de terreno de 3431.04 m², en los cuales se utilizará 1,232.12 m² para la ejecución del proyecto, según lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte de la promotora, a fin de que la inserción de la obra se ejecute mediante el principio de desarrollo sostenible.

El Estudio de Impacto Ambiental cumplirá con los parámetros establecidos en el contenido mínimo en el Capítulo III, Artículo 26, del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones. Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

Objetivo

Determinar el potencial de afectación ambiental que conllevará la construcción un edificio comercial de dos plantas o niveles y proponer medidas de prevención y/o mitigación que

eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable entre los inversionistas, el flujo de comercio y servicios.

Metodología

La metodología empleada, se fundamentó en el cumplimiento de los requisitos exigidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, a partir de la identificación de las etapas del proyecto, de esta manera se estructuró el cumplimiento de lo siguiente:

- ✓ Visita técnica preliminar al sitio del proyecto
- ✓ Revisión documental del proyecto
- ✓ Evaluación y determinación de la categoría del Estudio
- ✓ Ejecución de giras técnicas al área para el levantamiento de la línea base.
- ✓ Reuniones con el promotor, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Identificación y análisis de impactos, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Ejecución de la consulta ciudadana como parte del proceso de participación de la ciudadanía, la cual consistió en la entrega de fichas informativas con la información relevante del promotor y descripción del proyecto, aplicación de encuestas y el complemento a la consulta del proyecto, donde las personas exponen su opinión más detallada acerca del proyecto, a fin de conocer el porcentaje de aceptación en la comunidad y/o inquietudes que le puedan ocasionar el desarrollo del mismo.
- ✓ Revisión documental consistente en planos u otros documentos tanto legales como técnicos.
- ✓ Consultas bibliográficas.
- ✓ Desarrollo de las partes de forma, fondo y documental del estudio, en cuanto a la línea base y el proyecto a desarrollar.
- ✓ Identificación y análisis de impactos.
- ✓ Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, desde el levantamiento de la línea base hasta su conclusión y entrega, se realizó en un término de 1 meses contando con la ayuda de un equipo idóneo, además del uso de diferentes herramientas como son GPS, cámaras digitales, así como el programa satelital Google Earth, entre otras.

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

En el siguiente cuadro producto de la matriz de evaluación de impactos, se evaluaron los criterios ambientales. Los resultados se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 2. Criterios de protección ambiental Vs acciones del proyecto “Edificio Comercial”.

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
CRITERIO 1: 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, 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.		√

Criterio 1: El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera.

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 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 avances 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 la conservación de especies de flora y fauna.		√

i. La introducción de especies 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.		√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√

Criterio 2: El proyecto no afectaría la flora, ni la fauna puesto que en el área del proyecto es muy escasa.

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.		√
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		√

Criterio 3: El sitio del proyecto no se encuentra dentro o próximo a un área protegida, ni a un sitio declarado con valor paisajístico.

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 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.		√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		√

Criterio 4: El proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población cercana. Tampoco afecta el sistema de vida de la población del área. En este caso, el sitio de extracción, por ejemplo, no afectaría actividades de pesca artesanal, áreas de balnearios o similares.

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.		√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√
Total de factores afectados por el Proyecto:	0	

Criterio 5: En el área del proyecto no existen sitios de interés antropológico, arqueológico o histórico declarados.

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I, no deberá generar ningún impacto ambiental negativo no significativos en ninguno de los Criterios de Protección Ambiental. En este caso, las actividades del proyecto, “**Edificio Comercial**”, no afectan significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo cual el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En el cuadro 3, se presenta toda la información sobre la sociedad promotora, número de cédula, ubicación, certificado de registro de la propiedad, y otros.

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

Se presenta a continuación:

Cuadro 3. Información sobre la empresa promotora del Proyecto “Edificio Comercial”.

Persona a contactar:	Houssam Korbaj
Sociedad Promotora	Fundación Korbaj
Representante legal	Houssan Korbaj
Cédula del Representante Legal	N-20-2314
Tipo de empresa	Comercial
Ubicación de las oficinas de la empresa	David, Chiriquí.
Número de teléfono	6407-4242
Página web	No posee
Certificado de registro público de la propiedad	Folio Real es el No. 8529, con código de ubicación 1103
Certificado de registro público de la sociedad	Registrada en (Persona Jurídica) Folio N° 60072, desde el jueves, 05 de junio de 2014.

Fuente: Datos del promotor.

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

En la sección de anexos, se presenta el Paz y Salvo y copia de recibo de pago por derechos a evaluación del EsIA categoría I.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La promotora Fundación Korbaj tiene como objetivo la construcción de una Edificio Comercial de dos plantas. El proyecto contendrá en el nivel 00, dos locales comerciales con su respectivo baño, de los cuales el local comercial 1, tendrá 662.80 m², el baño del nivel 00 tendrá 4.20 m², local comercial 2, tendrá un área de 442.80 m², y el baño de 4.20 m², acera perimetral de 118.12 m². Para el nivel 01, un área cerrada de 447 m².

El Edificio cumplirá con las normas de seguridad referente a alarmas contra incendios y utilizará todos los servicios con que puede tener acceso la propiedad (agua, eliminación de desechos a través de tinaqueras para su posterior recolección y traslado a vertedero por la

empresa de aseo, manejo de aguas residuales a través de tanques sépticos, y energía eléctrica, previa contratación con las entidades correspondientes).

Cuadro 4. Áreas para el desarrollo del proyecto.

Distribución	Área
Área cerrada locales comerciales	1,114.00 m ²
Área abierta locales comerciales	118.12 m ²
Total	1,232.12 m²

Fuente: Datos del plano facilitado por el promotor.

El área donde se ubicará el proyecto en sus alrededores es un área intervenida por la actividad humana, el sitio donde se desarrollará el proyecto es un lote baldío caracterizado en su mayoría por especies de malezas, el sitio era utilizado por los lugareños como cuadro de fútbol.



Imagen 1. Vista del lote baldío donde se realizará el proyecto.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo

El proyecto “**Edificio Comercial**”, tiene como objetivo la construcción de un Edificio de dos pisos, donde el primer nivel se construirá dos locales comerciales y en un segundo nivel otro local comercial. El edificio contará con sistema de alarmas contra incendios, extintores y con todos los servicios básicos para la comodidad de las personas que la visiten como: electricidad que se genera a través de red de distribución eléctrica de Naturgy y su fuente de abastecimiento de agua a través de la red de distribución del IDAAN.

Justificación

El corregimiento de Guabito, está realizando esfuerzos en modernizar su infraestructura como sus productos en bienes y servicios a través de la inversión pública y privada. Los habitantes de la provincia, demandan toda clase de artículos y servicios, para lo cual exigen lugares apropiados, seguros y ubicados cercanos a sus residencias, arraigado al crecimiento poblacional que experimenta la provincia.

El proyecto “Edificio Comercial” se ubicará en un área céntrica del corregimiento de Guabito, con fácil acceso por la carretera que conduce hacia Changuinola, por lo que se encontrará en un área de crecimiento poblacional que demanda la compra de artículos en un área cercana a sus hogares, además generando así más plazas de empleo, incentivando la mano de obra local y el desarrollo del sector del corregimiento de Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

5.2 Ubicación geográfica, mapa escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

Se presenta a continuación:

Cuadro 5. Coordenadas Datum UTM (WGS 84), del Proyecto “Edificio Comercial”.

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Longitud	Latitud
P1	323112	1050026
P2	323148	1050011
P3	323164	1050008
P4	323164	1049981
P5	323122	1049977
P6	323112	1049980
P7	323111	1049990
P8	323109	1050004

Fuente: Datos de campo.



Imagen 2. Vista del terreno y donde se puede observar cierto grado de intervención.

El mapa escala 1:50 000, se presenta en original en la sección de anexo 10.

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

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente. Que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009. Proyecto que según las especificaciones se encuentra incluido en la lista taxativa, artículo 16 del presente reglamento y debe someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011. Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.

- Decreto Ejecutivo N° 975 (De jueves 23 de agosto de 2012). Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley No.8 de 16 de junio de 1987, "Por la cual se regulan las actividades relacionadas con los hidrocarburos".
- Ley 10 del 10 de diciembre de 1993, por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- 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.
- Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos de hidrocarburos o de base sintética en territorio nacional.

- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994. Tiene como finalidad la protección conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1947 “Código Sanitario”. Asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- Código de trabajo. cuenta las modificaciones introducidas desde 1971 cuando se adoptó el Decreto de Gabinete núm. 252 (publicado por la Serie Legislativa, 1971-Pan. 1) hasta la ley núm. 44, de agosto de 1995.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 del 17 de mayo de 2001. Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Decreto Ejecutivo 36 de 01 de marzo de 2007. Por el cual se aprueba la Política Nacional de Producción Más Limpia.
- Decreto Ejecutivo 15 de 03 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.
- Ley 15 de 26 de enero de 1959. Resolución n° 537. Por la cual se Adopta por Referencia el NFPA 70 NEC 1999 Edición en Español, como el nuevo Documento

Base del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la República de Panamá, en reemplazo del NFPA 70 NEC 1993 Edición en Español actualmente vigente.

- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

5.4.1 Planificación

La actividad inicia con la realización de las gestiones necesarias ante las entidades estatales y municipales, tendientes a la aprobación final del proyecto como: Elaboración y aprobación

del EsIA, diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra.

Además de las tramitaciones en las entidades estatales o privadas autorizadas que se refieren a la aprobación de planos generales de construcción y permiso de construcción (Ingeniería municipal – Municipio), planos eléctricos (Unión Fenosa), planos de plomería y aguas servidas (IDAAN-Salud), planos de distribución telefónica, Estudio de Impacto Ambiental (Ministerio de Ambiente).

5.4.2 Construcción/ejecución

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de Construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse del análisis realizado en el Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

Esta etapa comprende las siguientes acciones:

- **Limpieza del terreno y marcación del área de construcción:** Se realizará la limpieza de la vegetación existente, que además incluye la remoción de la capa vegetal únicamente del área establecida para la construcción del proyecto **“Edificio Comercial”**. Con el área adecuada, se procede a la marcación de la estructura a construir.
- **Movilización de equipo y materiales de construcción:** para el desarrollo del proyecto será necesario la movilización del equipo de trabajo, en donde la construcción del proyecto comprenderá las siguientes etapas:
 - ✓ Colocación de letreros.
 - ✓ Traslado de materiales.
 - ✓ Establecimiento de fundaciones
 - ✓ Levantamiento de las infraestructuras
- **Construcción del edificio:** Luego de preparar el terreno y las excavaciones de fundaciones, se realiza el replanteo y cimientos del edificio, luego se colocarán los muros y las vigas, se utilizarán paredes de bloques de concreto repelladas ambas caras y todas irán hasta el fondo de la losa superior, o hasta el nivel del fondo de los techos.

- Cercado perimetral: la obra será aislada de los transeúntes con paneles de zinc u otro material de manera que no afecte la seguridad de curiosos, peatones y vehículos.
- ✓ Construcción vertical: dentro de las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:
 - ✓ Permisos preliminares
 - ✓ Demarcación
 - ✓ Excavación
 - ✓ Zapatas
 - ✓ Pedestales
 - ✓ Viga sísmica
 - ✓ Cimiento corrido
 - ✓ Replanteo
 - ✓ Estructura de techo
 - ✓ Bloqueo
 - ✓ Repello
 - ✓ Plomería
 - ✓ Electricidad
 - ✓ Acabado del edificio
 - ✓ Pintura
 - ✓ Puertas de aluminio y vidrio
 - ✓ Gabinetes contra incendios con extintor integrado
 - ✓ Aceras con rampas
 - ✓ Construcción de área de tinaquera
 - ✓ Cuarto de equipos e insumos

5.4.3 Operación

La fase de operación inicia desde el momento en que finalizan los trabajos de construcción. En esta etapa se realiza la colocación de carteles para dar aviso de la apertura del edificio y algunos trabajos de logística.

El proyecto está diseñado para una larga duración, no obstante, la vida útil de la infraestructura y el equipo estará en función del adecuado mantenimiento que le brinde el propietario al edificio de dos plantas, tales como labores de limpieza, arreglo y compras de

materiales para su mantenimiento. También condicionará la operación del proyecto, el éxito que se tenga en el comercio de productos y precios.

5.4.4 Abandono

Una vez que el proyecto entre en su etapa de operación, no se prevé el abandono por las características propias de la actividad, sin embargo, la infraestructura y demás instalaciones recibirán mantenimiento constante incluyendo la limpieza del sitio, para asegurar una larga vida útil de la infraestructura del edificio.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo utilizado

Edificación de dos plantas que comprende la construcción del Edificio: en el nivel 00, dos locales comerciales con su respectivo baño, el local comercial 1, tendrá 662.80 m², el baño del nivel 00 tendrá 4.20 m², local comercial 2, tendrá un área de 442.80 m², y el baño de 4.20 m², acera perimetral de 118.12 m². Para el nivel 01, un área cerrada de 447 m².

Cuadro 6. Desglose de las áreas que comprenden el proyecto “Edificio Comercial”.

Áreas del edificio:

Cuadro 6. Áreas para el desarrollo del proyecto.

Distribución	Área
Área cerrada locales comerciales	1,114.00 m ²
Área abierta locales comerciales	118.12 m ²
Total	1,232.12 m²

Fuente: Datos del plano facilitado por el promotor.

5.5.1 Equipo utilizado

Equipo utilizado

Para la ejecución del proyecto se requiere del siguiente equipo y maquinaria:

- Retroexcavadora: Para el establecimiento de zanjas sobre las cuales se construirán las fundaciones.
- Mezcladora de concreto: para preparar la mezcla necesaria de acuerdo al desarrollo del proyecto.

- Compactador: utilizado para compactar y darle firmeza al relleno sobre el cual se construirá el piso.
- Carretillas: para cargar y verter mezcla de concreto, para movilizar también la tierra del relleno, etc.
- Máquina para soldadura. Como la estructura está compuesta de acero, esta se hace necesaria para realizar los empates, empalmes y unificación de los componentes metálicos.
- Se utilizarán equipos manuales de construcción tales como pala, nivel, sierra manual, martillo, palaustre, plomada, llanas, seguetas, serruchos, cintas métricas, escaleras, andamios etc.

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo:

- Lentes de protección
- Camisa manga larga
- Pantalón largo
- Botiquín de primeros auxilios accesibles al personal
- Protectores auditivos
- Botas de trabajo adecuadas
- Líneas de vida
- Cinturones de seguridad para las labores en altura.
- Guantes de cuero para manejo de algunos materiales y/o trabajos.
- Cascos

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Entre los materiales e insumos a utilizar para la construcción de la infraestructura de la estación de combustible y edificio de tres niveles se encuentran: agua, energía eléctrica, concreto premezclado, carretillas, zinc, cemento, piedra, madera para construcción; pegamento para baldosas, materiales para acabados, cielo raso y techo; materiales para plomería, electricidad y redes de comunicación; insumos menores (alambre de amarre, electrodos, discos de corte, clavos, pintura, etc.).

Durante la operación se utilizarán insumos como agua básicamente para abastecimiento de necesidades humanas, energía eléctrica, materiales de oficina, insumos de aseo y mantenimiento entre otros.

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

Sistema de abastecimiento de agua potable: Durante la etapa de construcción del proyecto y para su operación, se requerirá del suministro de agua, por lo que se conectarán al sistema de abastecimiento de agua de la comunidad de Guabito, administrado por el IDAAN.

Suministro de energía eléctrica: El proyecto necesitará de energía eléctrica tanto para su construcción como para su operación. Como fuente de abastecimiento de energía eléctrica el Proyecto se surtiría de la red pública administrada por la Empresa Unión Naturgy.

Sistema de recolección de aguas negras: Las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la etapa de construcción serán manejadas a través de baños químicos previo contrato con la empresa. En la etapa de operación, se construirán tanques sépticos, cabe recalcar que para el sitio del proyecto se espera que a futuro el IDAAN construya la red de alcantarillados y planta de tratamiento de aguas residuales.

Vías de acceso y transporte público: En la calle principal vía Guabito-Changuinola, se cuenta con acceso a vehículo privado y particular.

Recolección de la basura: El servicio de recolección de basura será previo acuerdo con la Empresa Privada de Recolección y llevados semanalmente al vertedero indicado por el Municipio. El proyecto contará con tinaqueras para el manejo de los desechos sólidos.

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

Se prevé la generación de empleos directos e indirectos derivados de los trabajos de construcción y operación del proyecto. Los empleos directos corresponderán a los puestos de trabajo durante la construcción del proyecto y empleos indirectos con la contratación de las comidas de los trabajadores.

Etapas de construcción: Durante la construcción de la infraestructura se prevé la contratación de alrededor de 50 obreros entre ingeniero civil, albañiles, carpinteros,

ayudantes, soldadores, ingeniero y técnicos eléctricos, plomeros y otro personal. De forma indirecta estaría el personal encargado del traslado de los insumos de la construcción, el cual se estima en 2 personas.

Etapas de operación: En la etapa de operación se contrataría 20 personas para la atención del Edificio Comercial.

5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases

Para las diversas etapas del proyecto “Edificio Comercial” el manejo y disposición de los desechos, tanto líquidos como sólidos, son presentados en los siguientes cuadros.

5.7.1 Manejo de los desechos sólidos

Se presenta el manejo de los desechos sólidos en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 7.

Cuadro 7. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas.

Etapa de planificación	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de abandono
En esta etapa del proyecto se pueden generar residuos integrados por papeles y utilería, pero no afectan el área del proyecto.	Durante la etapa de construcción los desechos sólidos integrados por desechos domiciliarios, que se produzcan serán generados por la presencia de trabajadores en el proyecto; además de los desechos generados por los restos de materiales de construcción, sacos de cemento, estillas de madera, etc., por su volumen, los mismos serán ubicados en un	Los desechos generados durante la fase de operación son responsabilidad del dueño del Edificio Comercial el cual deberá colocar cestos para recolectar sus desechos y disponerlos en la tinaquera.	Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

Etapa de planificación	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de abandono
	sitio de acopio, para su posterior traslado al vertedero autorizado por las autoridades municipales.		

5.7.2 Manejo de los desechos líquidos

Se presenta el manejo de los desechos líquidos, en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 8.

Cuadro 8. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas.

Etapa de planificación	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de abandono
No aplica. Debido a que solo es una etapa donde se definen los diseños.	En la etapa de construcción se instalarán baños o letrinas portátiles los cuales se colocarán estratégicamente en los principales frentes de construcción y serán mantenidos por el proveedor o según recomendación del fabricante. Con esta medida se controlará el problema de producción de aguas servidas domésticas. En el proyecto no se producirán otros residuos líquidos.	Para esta etapa se prevé la construcción de sistema de tanques sépticos.	No se vislumbra una etapa de abandono por las características propias de la actividad.

5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos

No se generarán desechos gaseosos, en la etapa de construcción, en cantidades que puedan afectar adversamente al personal que labora o al ambiente. Se destaca que al encontrarse el proyecto dentro de un área céntrica comercial, la incidencia de emisiones gaseosas de fuentes móviles es mediana por la densidad vehicular que transita el área.

5.8 Concordancia con el Plan de uso de suelo

El área, donde se construirá el proyecto, tiene las características de ser una zona comercial turística al ser una zona de conexión entre Panamá y Costa Rica. Según el Mapa de Zonificación y Flujos Turísticos. Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Provincia de Bocas del Toro.

5.9 Monto global de la inversión

El desarrollo del Proyecto “Edificio Comercial”, tendrá una inversión global de, aproximadamente, B/.350.000 (trescientos cincuenta mil dólares).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el Proyecto “**Edificio Comercial**”, dicha descripción consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

6.3 Caracterización del suelo

A continuación se presenta la caracterización del suelo según el mapa de capacidad agrológica de los suelos del Atlas Ambiental de Panamá.

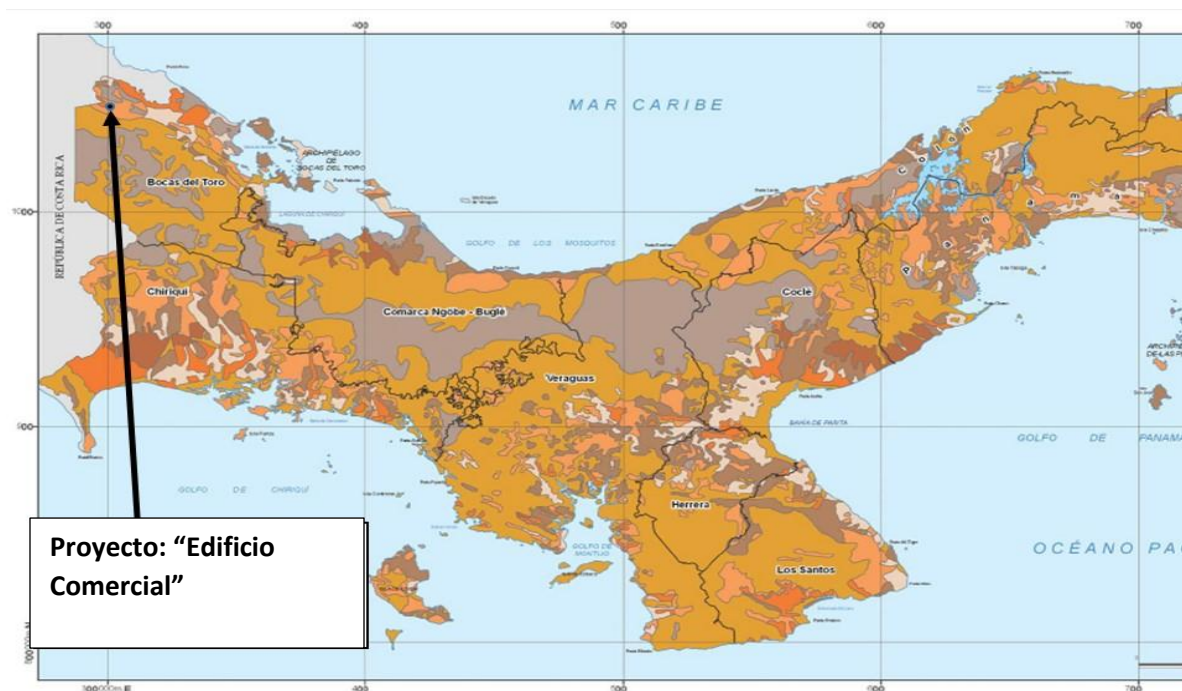


Imagen 3. Mapa de Capacidad Agrológica de Suelos. Fuente. Atlas Ambiental de Panamá.

Según el Mapa de la Capacidad Agrológica de los Suelos del Atlas Ambiental de Panamá en el área del proyecto en el corregimiento de Guabito, Distrito de Changuinola, predominan los suelos tipo II (arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas), los suelos son generalmente profundos, de textura franco a franco limosa, de topografía plana, bien drenados, retentivos al agua y de buena capacidad para el suministro de nutrientes vegetales. Presentan mediana fertilidad natural y generalmente buena capacidad productiva, siempre que se les provea en forma continuada de apropiados tratamientos agrícolas. Las pocas limitaciones hacen que requieran prácticas simples de manejo y de conservación de suelos para prevenir su deterioro o para mejorar las relaciones agua-aire cuando son cultivados en forma continua e intensiva. Las mayores limitaciones que presentan están vinculadas al proceso erosivo lateral que ocasionan las aguas de los ríos en creciente ya ligeros riesgos de inundaciones ocasionales.

6.3.1 Descripción del uso de suelo

El proyecto se ubicará en el sector de Guabito Centro, frente a la sede del SENA FRONT (Servicio Nacional de Fronteras), el sector está mostrando avances en el desarrollo de comercios y servicios al encontrarse muy cerca al área fronteriza, a la afueras se puede observar los bastos cultivos de bananos.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El terreno cuenta con el registro público de la propiedad a nombre del Fundación Korbaj, cuyo representante legal es el señor Houssan Korbaj, con cédula de identidad personal N-20-2314.

La finca presenta las siguientes colindancias:

Norte: resto libre de la finca 5419.

Sur: resto de la finca 5419.

Este: resto de la finca 5419.

Oeste: calle sin número.

6.4 Topografía

En los terrenos donde se pretende construir el proyecto, se puede observar que el mismo es de topografía plana.

6.5 Clima

Según Koopen, la clasificación de clima para la zona del proyecto es Tropical Muy Húmedo (AFI): lluvia copiosa todo el año, en el mes más seco la precipitación es mayor 60 mm; temperatura media del mes más fresco es mayor 18°C; la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor a 5°C.

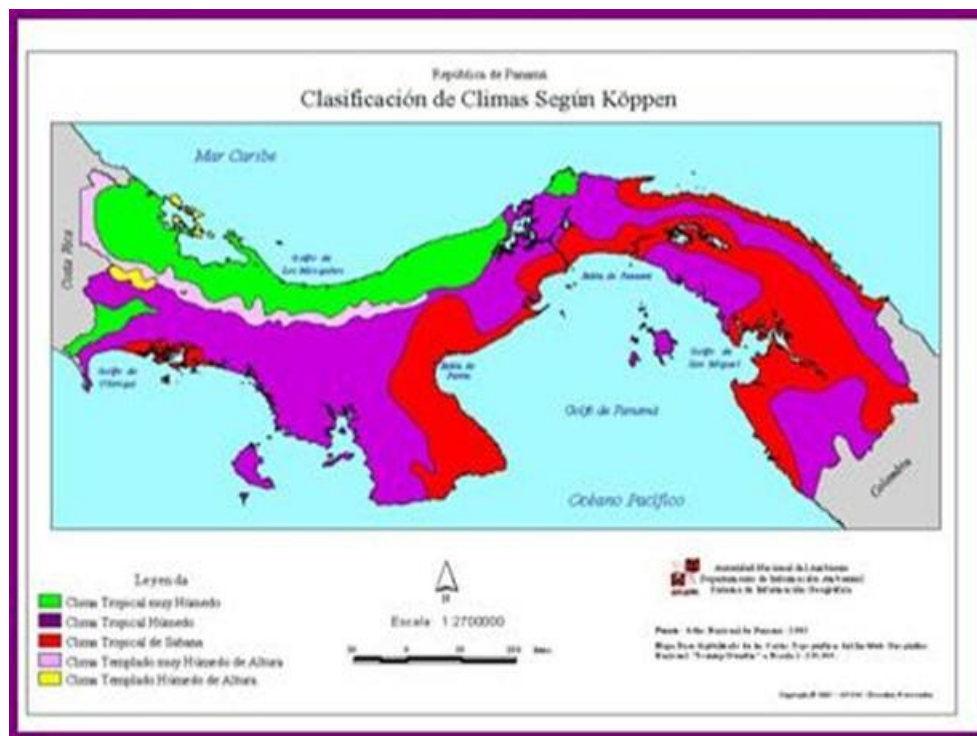


Imagen 4. Mapa del clima según Koopen. Proyecto “Edificio Comercial”.

6.6 Hidrología

En el área del proyecto no se ubican ni ríos ni quebrada, sin embargo el área pertenece a la Cuenca (87), ubicado en la provincia de Bocas del Toro. El río Principal de la Cuenca se denomina río Sixaola y su longitud aproximada es de 146 kilómetros y su área total de la cuenca es de 509.4 km².

6.6.1 Calidad de las aguas superficiales

El terreno del proyecto no se encuentra ni colinda con fuente de aguas superficiales.

6.7 Calidad del aire

La Calidad del aire en el área del proyecto y de influencia, es afectada básicamente por las emisiones que dejan los vehículos que transitan la vía principal y aledaña, entre ellas la vía que conducen de Guabito a Changuinola; no se encuentra en la cercanía algún desarrollo industrial que afectase de manera directa la calidad del aire en el sitio. No obstante lo anterior, en temporada seca, con los vientos y las zonas descubiertas, existe presencia de polvo.

6.7.1 Ruido

Durante el levantamiento de la línea base los ruidos provenían del tránsito de los vehículos por la vía que conduce hacia Changuinola. Se estima que durante la etapa de construcción, los niveles de ruido aumenten por el movimiento y uso de equipos y maquinarias de trabajo, los mismos volverán a su estado normal una vez finalice la etapa.

6.7.2 Olores

Al momento de levantar la línea base no se percibieron malos olores en el área donde se desarrollará el proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

De acuerdo a las características del área según el mapa de tipos de vegetación, según clasificación de la UNESCO: año 2000, el mismo pertenece al sistema productivo con vegetación leñosa natural y espontanea significativa 10-50% (SP, A).

7.1 Características de la flora

En el lote del proyecto al momento de levantar la línea base se observó que el sitio no se está utilizando y que en su mayoría solo mantiene malezas en gran parte de su área, solo en las colindancias mantiene vegetación arbustiva.

Especies amenazadas En el área donde se desarrollará el proyecto no se encontraron plantas bajo la condición de especie amenazada ni en peligro de extinción.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

Se registraron en este estudio cuatro (18) especies de flora. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte de la colindancia del terreno y gran parte de este está cubierto por malezas.

Cuadro 9. Listado de especies de flora identificados en el área del proyecto “Edificio Comercial”.

Especies con un D.A.P menor a 0.15 cm:

<i>N°</i>	<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Hábito de crecimiento</i>
1	<i>Papaya</i>	<i>Carica papaya</i>	3	S
2	<i>Bala</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	5	A
3	<i>Palma de pipa</i>	<i>Cocos nucifera</i>	1	P
4	<i>Espavé</i>	<i>Anacardium excelsum</i>	1	A
5	<i>Plátano</i>	<i>Musa paradisiaca</i>	25	H
6	<i>Guarumo</i>	<i>Cecropia peltata</i>	3	A
7	<i>Pava</i>	<i>Schefflera morototoni</i>	2	A
8	<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i>	3	A
9	<i>Cacao</i>	<i>Theobroma cacao</i>	1	A
10	<i>Millonaria</i>	<i>Dieffenbachia bowmannii</i>	X	S
11	<i>Yuco</i>	<i>Manihot esculenta</i>	2	S
12	<i>Corozo</i>	<i>Acrocomia aculeata</i>	1	P
13	<i>Palma escoba</i>	<i>Cryosophila warscewiczii</i>	4	S
14	<i>Higuerón</i>	<i>Ficus yoponensis</i>	1	A
15	<i>Bijao</i>	<i>Calathea lutea</i>	3	S
16	<i>Otoe</i>	<i>Xanthosoma violaceum</i>	4	S
17	<i>Chichica</i>	<i>Heliconia latispatha</i>	X	S
18	<i>Reina de la noche</i>	<i>Ipomoea spp.</i>	X	T

Fuente: Datos de campo.

HÁBITO DE CRECIMIENTO	
H	Hierba
A	Árbol
S	Arbusto
T	Trepador (bejuco)
Leyenda del cuadro 9	

Especies amenazadas

En el área donde se desarrollará el proyecto no se encontraron plantas bajo la condición de especie amenazada ni en peligro de extinción.

7.1.1 Caracterización vegetal, *inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)*

Se registraron en este estudio cuatro (4) especies de flora. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte de la colindancia y fondo del terreno.

Metodología

La metodología utilizada para levantar el inventario forestal, fue muy sencilla, detallándola a continuación:

- ✦ Para efectos de los rastrojales y arbustos, los mismos fueron identificados. (Ver cuadro anterior No. 9)
- ✦ Se establecieron las especies que poseían un diámetro mayor o igual a 15 cm y que pudiesen ser afectadas por el proyecto, se inventariaron y se tomaron coordenadas UTM.
- ✦ Una vez recorrido el área se determinó levantar información dasométrica de todos las especies vegetales con un dap, igual o mayor a 15 cm
- ✦ En un formulario se registró cada uno de los datos dasométricos básicos, así como el nombre vulgar y científico de cada una de las especies inventariadas.
- ✦ A nivel de oficina, se procedió a ingresar a una base de datos (Excel), toda la información recopilada, para su respectivo procesamiento, obteniendo las áreas basales ($ab = dap^2 \cdot 0.7854$) y volúmenes tanto comerciales como totales de cada especie. Para el cálculo del volumen se utilizó la siguiente fórmula, introduciéndole un coeficiente de forma promedio de 0.45.

$$V = (d^2) \cdot 0.7854 \cdot h \cdot fm$$

En donde: **V**= volumen; **d**= diámetro en metros; **h**= altura total o comercial según corresponda; **fm**= factor de forma.

El levantamiento fue realizado el día 5 y 18 de junio de 2020, para el mismo fue necesario el recorrido de toda el área a utilizar para el desarrollo del proyecto.

Los instrumentos y equipo utilizados para llevar a cabo dicho inventario en campo fueron:

- ✦ Clinómetro.
- ✦ Tabla, formularios, lápiz, pluma, papel, cámara digital.
- ✦ GPS Garmin

★ Cinta diamétrica (5 m).

★ Cinta métrica (30 m).

Los instrumentos y equipo utilizados para el análisis de los datos recopilados y los cálculos correspondientes fueron:

★ Computadora (Hoja de Excel), calculadora, otros.

A continuación los resultados: En el siguiente cuadro podemos apreciar las especies con su respectivo nombre común, nombre científico y la familia a la cual pertenece.

Cuadro 10. Listado de especies de flora identificados en el área del proyecto “Edificio Comercial”.

Especies con un D.A.P mayor a 0.15 cm:

N°	Nombre Científico	Nombre común	Cantidad	Hábito de crecimiento
1	<i>Aguacate</i>	<i>Persea amaericana</i>	1	A
2	<i>Higuerón</i>	<i>Ficus yoponensis</i>	1	A
3	<i>Higuerón</i>	<i>Ficus yoponensis</i>	1	A
4	<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata.</i>	1	A
5	<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i>	1	A
6	<i>Mango</i>	<i>Magifera indica</i>	1	A

Cuadro 12. Caracterización vegetal, inventario forestal.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENT	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total	Volumen comercial
<i>Aguacate</i>	<i>Persea amaericana</i>	16.00	1.50	1.00	0.0201	0.0136	0.0090
<i>Higuerón</i>	<i>Ficus yoponensis</i>	50.00	2.50	1.50	0.1964	0.2209	0.1325
<i>Higuerón</i>	<i>Ficus yoponensis</i>	53.00	1.75	1.00	0.2206	0.3031	0.0993
<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata.</i>	70.00	9.00	5.00	0.3848	1.5586	0.8659
<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i>	45.00	2.00	1.80	0.1590	0.1431	0.1288
<i>Mango</i>	<i>Magifera indica</i>	80.00	2.00	1.00	0.5027	0.4524	0.2262
		52.33	3.13	1.88	0.2473	0.4486	0.2436
					1.4836	2.6917	1.4618

Fuente: Datos de campo.

7.2 Característica de la fauna

El desarrollo y la intromisión del hombre en el área para el desarrollo de proyectos comerciales y residenciales ha obligado a la fauna a buscar otras áreas donde sobrevivir, por lo que la fauna en el entorno del proyecto es escasa, las especies que se registran son aquellas que se han acostumbrado a la presencia humana, por lo que la fauna registrada fue muy limitada en cuanto a su variedad, destacándose solo la presencia de algunas aves.

Metodología

Se realizó una visita al área de estudio con el objetivo de conocer el área, y realizar una lista de especies en base al ecosistema que se observó al mismo tiempo fue propiamente un inventario en el cual se anotaron especies animales que se observaron en ese momento dentro de los predios del medio en donde se realizará el proyecto **“Edificio Comercial”**, donde las únicas especies observadas fueron aves.

Resultados

En el área de estudio se encontraron pocas aves. La diversidad animal encontrada se detalla a continuación en el cuadro.

Cuadro 13. Aves inventariadas o encontradas en el área del proyecto “Edificio Comercial”

Nombre Científico	Nombre Común	Hábitat
<i>Aves</i>		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	áreas abiertas y pastizales
<i>Turdus grayi</i>	Casca	áreas abiertas y pastizales

Fuente: Equipo Consultor.

Especies indicadoras.

No se registró especie de vertebrado (ave, mamífero, anfibio o reptil) que fuera típica de áreas bien conservadas, la cual pudiéramos tomar en cuenta como una especie indicadora de hábitat prístinos, más bien las especie registradas son típicas de hábitats fragmentados, las mismas no se encuentran en los listados de fauna de importancia para la conservación en

Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales o especies en apéndices CITES (UICN. SICA, WWF. 1999).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO

Guabito es un corregimiento del distrito de Changuinola en la provincia de Bocas del Toro, República de Panamá. La localidad tiene 8.387 habitantes (2010).

Se trata de un pequeño pueblo situado directamente enfrente del río Sixaola en la frontera con Costa Rica. Un puente elevado usado por el ferrocarril y otro puente civil conectan a Guabito con el pueblo de Sixaola, Costa Rica. Este cruce fronterizo es popular entre los turistas que van entre Costa Rica y Bocas del Toro.

Cuadro 14. Superficie, Población Y Densidad De Población En La República, Según Provincia, Comarca Indígena, Distrito Y Corregimiento: Censos De 1990 A 2010.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
TOTAL.....	74,177.3	2,329,329	2,839,177	3,405,813	31.4	38.3	45.9
Changuinola.....	4,016.5	56,430	71,922	98,310	14.0	17.9	24.5
Guabito.....	168.8	11,125	14,366	8,387	65.9	85.1	49.7

8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes

En los alrededores el uso actual de la tierra está integrada por la construcción de viviendas, pequeños comercios como barberías, casas agropecuarias, algunos pequeños almacenes y de frente al terreno se puede observar la sede del Servicio Nacional de Fronteras. El sitio del proyecto se ubica en un área céntrica del corregimiento de Guabito.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se

informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un Proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

- **Metodología**

Con el propósito de informar a la comunidad sobre las generales del proyecto, se distribuyeron fichas informativas con las características principales del mismo, un pequeño resumen de los impactos positivos y negativos que puede ocasionar el accionar del proyecto “Edificio Comercial”.

Resultados Obtenidos

En los siguientes cuadros y gráficos se presentan los resultados de las encuestas aplicadas y las declaraciones obtenidas.

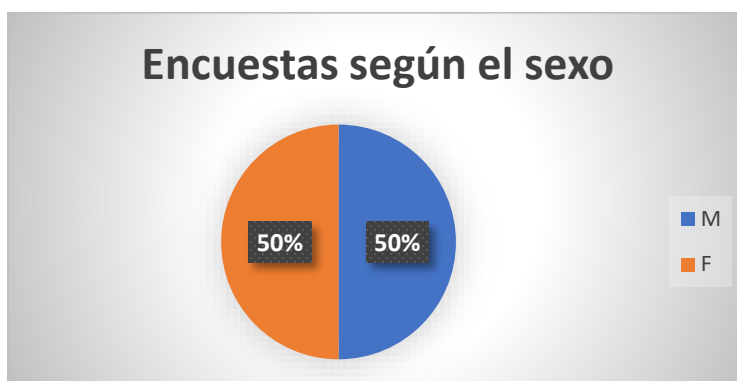


Gráfico 1. Porcentaje por sexo de los encuestados para el Proyecto “Edificio Comercial”, en el corregimiento de Guabito, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

En la gráfica 1, de porcentaje de encuestados por sexo, se presentan los resultados obtenidos en nuestra primera consulta realizada referente al sexo de los encuestados, de acuerdo con el gráfico el 50% de los encuestados pertenece al género masculino y el 50% restante de los encuestados pertenece al género femenino, las personas encuestadas son residentes del área de influencia directa.



Gráfico 2. Conocimiento de la realización del proyecto: “Edificio Comercial”.

Para saber sobre el nivel de conocimiento en cuanto a la construcción del proyecto “*Edificio Comercial*”, que tenían los moradores del área circundante, se encuestaron a doce (12) personas de las cuales el total de los encuestados (12) personas dijeron no tener conocimientos sobre la realización de este proyecto. (ver gráfico 2).

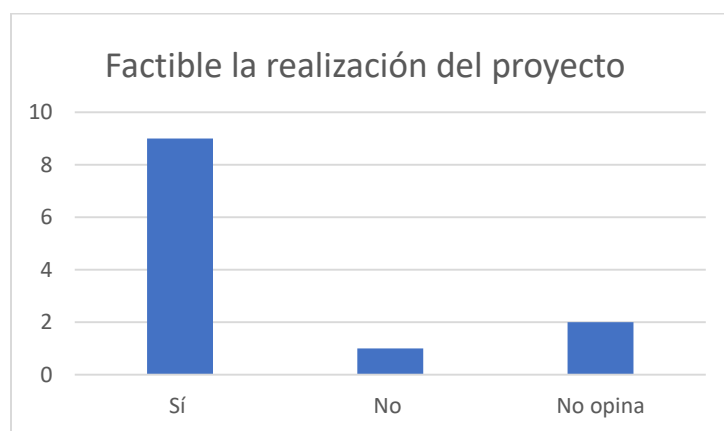


Gráfico 3. Factibilidad del proyecto “Edificio Comercial”.

Para saber sobre el nivel de conocimiento en cuanto a la factibilidad del proyecto en el área catorce personas indicaron (75%) que si es factible la realización del proyecto y una (8%) persona dijo que no sería factible y otra persona (17%) prefirió no opinar.

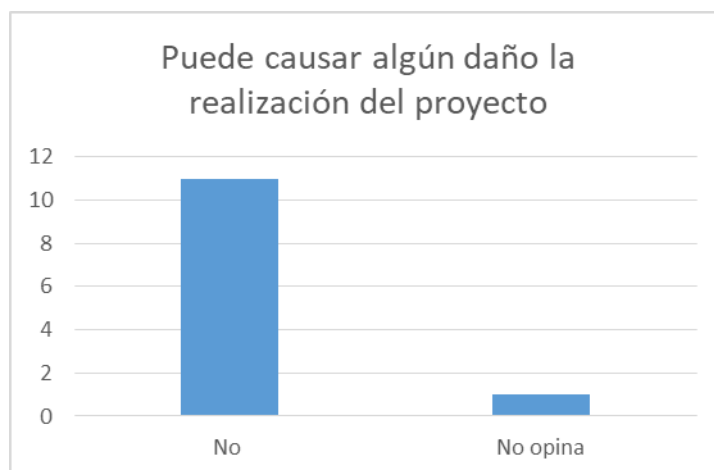


Gráfico 4. Podría causar impactos ambientales el proyecto “Edificio Comercial”.

Para identificar si las personas percibían que el proyecto podía causar algún tipo de daños a las propiedades vecinas, se encuestó a doce personas de las cuales ninguna comentó que el proyecto sí causaría algún tipo de daño, once (11) personas indicaron que no causaría impactos y una (1) persona prefirió no opinar.

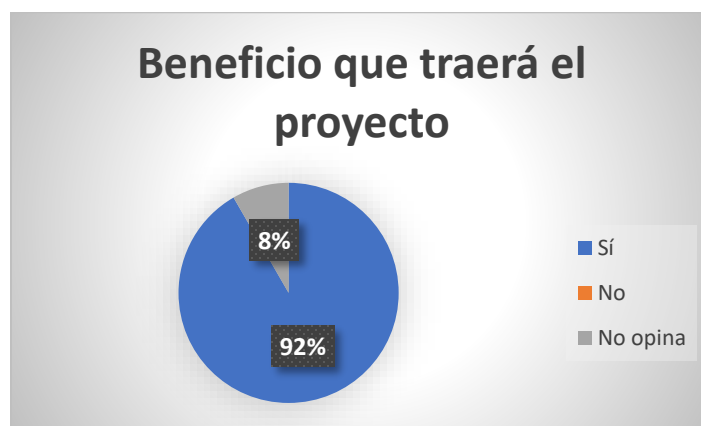


Gráfico 5. Beneficios que podría traer el proyecto “Edificio Comercial”.

Para conocer si las personas percibían que el proyecto podría tener beneficios para la las personas o la comunidad, el 92% de los encuestados indicaron que si traería beneficios y el 8% lo que equivale a una persona prefirió no opinar.

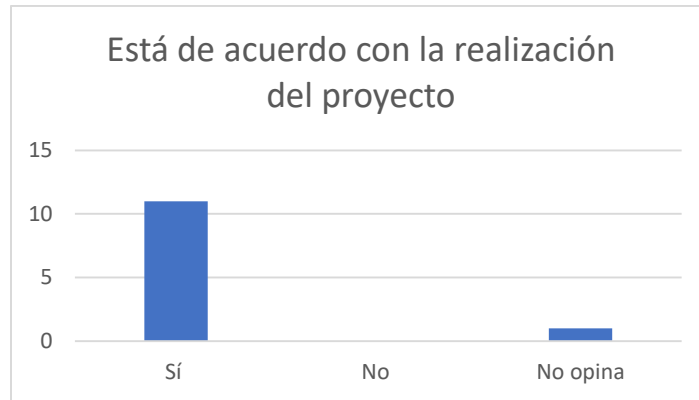


Gráfico 6. Está de acuerdo con la realización del proyecto “Edificio Comercial”.

Para conocer si las personas estaban de acuerdo con la realización del proyecto, se encuestó a doce personas de las cuales once (11) personas indicaron sí estar de acuerdo con la realización del proyecto, y una (1) prefirió no opinar.

Entre los impactos ambientales que las personas destacan que se produciría con la realización del proyecto, se encuentran:

- Generación de aguas residuales (1 personas).
- Contaminación del suelo (1 personas).
- Generación de desechos sólidos (12 personas).
- Generación de ruidos (9 personas).
- Generación de polvo (1 persona)

Se encuestó a un actor clave de la comunidad en este caso el Juez de Paz del corregimiento de Guabito, a continuación la entrevista:

ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I DEL PROYECTO
"EDIFICIO COMERCIAL"
PROMOTOR: FUNDACIÓN KORBAJ
ACTOR CLAVE

Nombre:

Azail Gutiérrez

Cédula:

1-19-1495

Los proyectos en la comunidad después que cum-
ten con su Estudio de Impacto Ambiental, que
cumpla con sus medidas y cuente y cuide su
vegetación. La terminación del puente va atraer
más comercio y hay que involucrar el ambiente
en armonía con la construcción.

Nombre:

Cédula:

Imagen 5. Hoja de entrevista al Juez de Paz de Guabito.



Imagen 6. Vista de las personas encuestas.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En el área específica donde se desarrollará el proyecto **“Edificio Comercial”**, no se conoce de la existencia de sitios históricos, arqueológicos y culturales. Sin embargo, si durante la ejecución del proyecto, se ubicasen rasgos enterrados, entierros humanos o restos paleontológico, los cuales no son visibles desde la superficie, los trabajos deberán detenerse y comunicarle al Promotor para que el mismo le comunique a las autoridades y entidades correspondientes (DNPH-INAC, y Ministerio de Ambiente).

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje que representa el sitio es de un área semiurbana-residencial netamente intervenida, donde predominan los proyectos comerciales y viviendas, etc. Durante el levantamiento de

la línea base se observó que el sitio está delimitado por residencias, en su parte posterior con un cementerio y frontal con la sede del Servicio Nacional de Fronteras.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

El proceso de identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “insitu”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción, si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental y los contenidos y términos de referencia generales del estudio de impacto ambiental.

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

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

El carácter C del impacto puede ser: Positivo, Negativo o neutro.

Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

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

Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

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

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

Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia
Importante (3)	Regional (3)	Muy Probable >60% (3)	Permanente (toda la vida del Proyecto) (3)	Irreversible (genera otra condición ambiental) (3)	Alta (3)

Regular (2)	Local (2)	Probable 30-59% (2)	Temporal < de 5 años (2)	Parcial (necesita ayuda humana) (2)	Media (2)
Escasa (1)	Puntual (1)	Poco Probable 1-29 % (1)	Corta < 1 año (1)	Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda) (1)	Baja (1)

Valores en paréntesis indican valor de ponderación de la variable.

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = $C \times (P+E+O+D+R+I)$.

Descripción de impacto negativo	Descripción de impacto positivo	Criterio de referencia
Muy Significativo	Alto	≤ 15
Significativo	Medio	14-11
Poco significativo	Bajo	10-8
Compatible	Muy bajo	≤ 7

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

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

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

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

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

En el cuadro 15, se identifican y describen las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto para las etapas de construcción y operación:

			EVALUACIÓN DE IMPACTO															
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN							
			C	P	O	E	D	R	I	T	C	P	O	E	D	R	I	T
Físico	Suelo	Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo	-	2	2	1	1	2	3	-11	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aire	Incremento en los niveles de ruido	-	2	2	1	1	1	2	-9	-	1	1	1	1	1	2	-7
	Aire	Disminución de la calidad del aire por humo y polvos	-	2	2	1	1	1	2	-9	-	1	2	1	3	1	2	-10
Biológico	Flora	Perdida de la capa vegetal	-	3	3	1	1	3	2	-13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fauna	Alteración del micro hábitat	-	1	1	1	1	3	2	-9	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	Paisaje	Modificación del paisaje	-	1	3	1	1	3	2	-11	-	1	1	1	3	1	2	-9
Socio-económico	Social	Aumento de desechos sólidos	-	2	2	1	3	2	2	-12	-	2	2	1	3	2	2	-12
		Aumento de desechos líquidos	-	2	1	1	3	2	2	-11	-	2	1	1	3	2	2	-11
	Económica	Incremento de empleos	+	3	3	3	3	3	3	+18	+	3	3	3	3	2	3	+17
		Incremento de la economía en el área	+	3	3	3	3	3	3	+18	+	3	3	3	3	3	3	+18
	Paisaje	Mejoramiento de la calidad visual	+	2	2	3	3	2	3	+15	+	2	2	3	3	2	3	+15
	Salud laboral	Riesgo de accidentes	-	2	2	1	2	2	3	-12	-	2	2	1	2	2	3	-12

		laborales y de tránsito																
	Salud	Molestias a terceros por el levantamiento de partículas de polvo	-	2	1	1	1	1	3	-9	-	1	1	1	3	1	3	-10
	Económico	Alteración del tráfico	-	2	2	1	1	2	3	-11	-	2	1	1	3	2	3	-12
	Económico	Disponibilidad de productos y mercancías	+	0	0	0	0	0	0	0	+	3	3	3	3	3	3	+18

Fuente: Análisis de equipo consultor.

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron 15 impactos ambientales, durante la construcción. De estos, once (11) son impactos negativos NO significativos y cuatro (4) impactos positivos, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área, y mejoramiento de la calidad visual, disponibilidad de productos y mercancías.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

El establecimiento de un edificio comercial en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy asociada a la percepción que esta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo puede traer a los mismos, sean estos en el plano individual o como grupo social.

Esta actividad representa beneficios económicos con la oferta de nuevos empleos, instalaciones, incremento en el consumo de bienes y servicios, compra de materiales para la construcción del proyecto, pago de impuestos y servicios (agua, teléfono, basura), alquiler de maquinaria y equipo pesado, etc, además de brindar un valor agregado a las propiedades colindantes al aumentar el valor de las propiedades, uso de unidades de taxi para el traslado del personal, consumo de alimentos en fondas cercanos al proyecto o compra de alimentos a vendedores ambulantes, entre otros.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA reúne el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación. También, se incluye medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

Además, persigue brindarle al promotor una guía que le permita realizar las actividades o prácticas que conlleven a minimizar los efectos ocasionados por los impactos generados por el proyecto, a través de un plan de mitigación. De igual forma, establecer el correspondiente seguimiento, vigilancia y control de tal manera que a las entidades encargadas de realizarlo les sea fácil comprobar el cumplimiento de las mismas.

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

En esta sección se presenta el cuadro con las medidas por impacto ambiental negativo y se enlista acciones tendientes a potenciar los impactos positivos como a garantizar una gestión

ambiental integral del proyecto. A continuación el cuadro N° 16, con las medidas y el cronograma de aplicación de la medida.

Cuadro 16. Descripción de las medidas específicas para el proyecto.

Cuadro 16. Descripción de las medidas específicas para el proyecto.

Impacto generado	Medida de mitigación	Etapas del proyecto	Responsable de la ejecución	Responsable del monitoreo
Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitará la colocación de materiales como: arena y piedra picada en sitios donde puedan ser susceptibles al arrastre por las lluvias o en la acera. ✓ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El terreno es plano, por lo que el volumen de suelo a remover es muy poco. El suelo removido se utilizará para relleno en otras áreas. 	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	Promotor
Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer horarios de trabajo diurnos. ✓ Apagar los equipos y máquinas cuando no estén en uso. ✓ Proporcionar equipo de protección auditiva para los trabajos que generen ruidos puntuales arriba de 65 db. 	Construcción	Promotor- Empresa Constructora	Promotor
Disminución de la calidad del aire por humo y polvos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rociar agua en las áreas propensas a polvo, si los trabajos de construcción se realizan durante la estación seca. ✓ Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. ✓ Colocar lona de protección a los camiones que transporten materiales (arena, tierra, gravilla, etc). ✓ Colocación de un cerco perimetral 	construcción	Promotor y contratista	promotor

Impacto generado	Medida de mitigación	Etapas del proyecto	Responsable de la ejecución	Responsable del monitoreo
Perdida de la capa vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer áreas verdes con plantas ornamentales. ✓ Realizar los trabajos de construcción solo en los sitios indicados por los planos previamente aprobados. 	Construcción y Operación	Promotor	Promotor
Alteración del micro hábitat	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer áreas verdes con plantas ornamentales. ✓ De ser necesario, sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área. 	Construcción y operación	Promotor	Promotor
Aumento de los desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se permitirá la quema para eliminar los residuos ✓ Se colocarán cestos de basura en los predios del proyecto. ✓ Finalizada la construcción no se debe acumular material sobrante, buscar un uso adecuado para el mismo o enviar a reciclaje ✓ Se colocará letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores 	Construcción Operación	Promotor	Promotor
Aumento de los desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En la etapa de construcción se manejará por medios de baños químicos. ✓ En la etapa de operación se contará con sistema de tanque séptico. 	Construcción Operación	Promotor	Promotor
Riesgo de accidentes laborales y de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Señalizar los frentes de trabajo. ✓ Se colocará letreros de advertencia y precaución en las vías adyacentes. ✓ Se colocará señalizaciones o letreros de entrada y salida de camiones, el mismo debe ser visible durante la noche, para el 	Construcción	Promotor contratista	Promotor

Impacto generado	Medida de mitigación	Etapas del proyecto	Responsable de la ejecución	Responsable del monitoreo
	momento de desembarque de materiales. ✓ Colocar cerco perimetral ✓ Colocar señales de regulen la velocidad en los perímetros de la obra. ✓ Prohibir la entrada de personal no autorizado a la obra ✓ Dotar al personal del equipo de seguridad personal. ✓ Colocar una barrera de protección perimetral (hojas de zinc).			
Molestias a terceros por el levantamiento de partículas de polvo	✓ Rociar agua en las áreas propensas a polvo, si los trabajos de construcción se realizan durante la estación seca. ✓ Se colocará cerco perimetral para disminuir el ruido y la afectación de la calidad visual del área. ✓ No se colocará materiales de construcción en la acera.	Construcción	Promotor contratista	Promotor
Alteración del tráfico	✓ Colocar señales de regulen la velocidad en los perímetros de la obra. ✓ Se colocará letreros de advertencia y precaución en las vías adyacentes. ✓ Se colocará señalizaciones o letreros de entrada y salida de camiones, el mismo debe ser visible durante la noche, para el momento de desembarque de materiales.	Construcción Operación	Promotor contratista	Promotor

Análisis del equipo consultor.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental será el promotor del proyecto durante todas las etapas de desarrollo del proyecto. En caso de existir la figura de un Contratista, los mismos deben conocer el PMA y serán solidariamente responsables con el promotor, en caso de darse un daño ambiental. Ver cuadro N° 16.

10.3 Monitoreo

En el cuadro N° 16, se estableció la responsabilidad del monitoreo.

10.4 Cronograma de ejecución

Presentamos en el cuadro 17, el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación aplicables al proyecto.

Cuadro 17. Cronograma de ejecución de las medidas propuestas

ETAP A DEL PROY ECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
			Diari o	Mensual	Trimestral	Anual
PLANIFICACIO N	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y levantamiento gráfico. Elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante las oficinas de MIAMBIENTE para su evaluación. Se inicia trámites de otros permisos. 	Promotor a través de: INGENIERI A MUNICIPAL MIAMBIENTE TE MINSA				X Una sola vez
CONSTRUCCIÓN	<p>Acondicionamiento del área para iniciar las actividades de construcción.</p> <p>Formación de estructuras de acuerdo a</p>	Dueño a través de: MI AMBIENTE MUNICIPIO MITRADEL		X		X

ETAP A DEL PROY ECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
			Diari o	Mensual	Trimestral	Anual
	las especificaciones técnicas de los planos.		X			
	Terminación y acabado de la obra.					
	Se cumplen con las normas de seguridad del					
	Personal temporal y permanente.					
	Manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos		X			
	Manejo adecuado de polvo y partículas en suspensión.		X			
OPERACIÓN	Funcionamiento pleno y correctamente de la obra.	Promotor a través de: OFICINA DE SEGURIDAD BOMBEROS			X	
	Manejo de aguas residuales según indicaciones técnicas.	Dueño a través de: MINSA MIAMBIENTE			X	

Fuente: equipo de trabajo.

Cuadro 17.1. Cronograma de ejecución para la construcción del proyecto “Edificio Comercial”.

ACTIVIDAD											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Operación
Limpieza del terreno											
Movilización de equipos y materiales de construcción											
Construcción y levantamiento de infraestructura											
Construcción e instalación de suministro de agua y electricidad											
Aplicación de la medidas del PMA y Resolución de Aprobación											
Limpieza general del sitio											
Operación											

Fuente: Datos del proyecto.

El tiempo estimado de construcción del proyecto será de 10 (diez meses).

10.7 Costo de la gestión ambiental

A continuación se presenta el costo de la estimación procedente a la Gestión Ambiental.

Cuadro 18. Costos de Gestión del proyecto “Edificio Comercial”.

Descripción	Costo estimado en Balboas anuales
Trámites ambientales ante el Ministerio de Ambiente	250.00
Informes de seguimiento ambiental	5000.00
Equipo de seguridad para mano de obra	10000.00
Señalización o letreros de advertencia (incluye letrero del Ministerio de Ambiente y mano de obra de colocación)	500.00
Otras medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental (medidas de control de erosión, otros)	400.00
Imprevisto relacionados con la gestión ambiental (responsabilidad del promotor).	2,000.00
Total	18,150.00

Análisis del equipo consultor.

10.11 Plan de rescate y reubicación de fauna

No aplica un plan de rescate; basados en el hecho de que no existen especies de flora o fauna que requieran ser reubicadas y no se encontró ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y FIRMAS RESPONSABLES

12.1 Firmas debidamente notariadas

Se presentan firmas debidamente notariadas.

12.2 Numero de registro de consultores


Se presentan número de registro de los consultores actualizados.


Nombre	Registro Ministerio de Ambiente	Responsabilidades	Firma
Ariatny Ortega	IRC-040-2019	Consultor principal, análisis de impacto, plan de manejo, línea base, descripción de flora y fauna	
Máximo Moreno	IRC-65-2019	Análisis de impacto, plan de manejo, percepción ciudadana.	

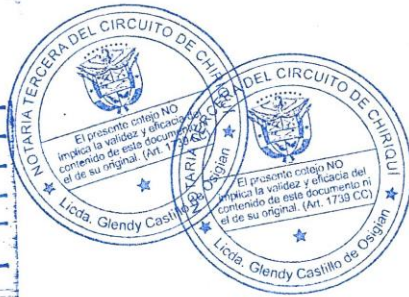
Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-728-2468
CERTIFICO

Que ante mi compareció(eron) personalmente: Ariatny Arenis
Ortega Acosta con cédula 4-755-11

y firmo(aron) el presente documento, de lo cual doy fe
David 15 de septiembre de 2020


Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera


David



Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-728-2468
CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Máximo Lorenzo
Moreno Sanchez con cédula 1-722-664

Que aparec(en) en este documento han sido verificada(s) contra foto
de la cedula(s) de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben
David 15 de septiembre de 2020


Glendy Castillo de Osigian


David

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se considera viable la construcción del proyecto “*Edificio Comercial*”, ya que el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos a la salud y el ambiente, de acuerdo a los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Recomendaciones

- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para este Proyecto.
- Cumplir con las medidas estipuladas por el Ministerio de Ambiente en la Resolución de Aprobación del Proyecto.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- www.google.com, Google earth.
- www.anam.gob.pa/images/stories/atlas_ambiental/movie.swf.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del Proyecto.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000. Requisitos de letrado de la ANAM.
- Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009: Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N. 155, del 5 de agosto de 2011: Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N. 1, del 15 de enero de 2004: Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1946 “Código Sanitario”, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial en ambientes donde se generen ruidos.

- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

15.0 ANEXOS

- 1. Declaración jurada notarial (En sobre-sellado)**
- 2. Nota de entrega (En sobre-sellado)**
- 3. Copia de cédula autenticada (En sobre-sellado)**
- 4. Certificado de Registro de la Propiedad (En sobre-sellado)**
- 5. Certificado de Registro de la Sociedad (En sobre-sellado)**
- 6. Participación ciudadana (Volante, encuesta, lista de participantes y Comentarios)**
- 7. Paz y salvo (En sobre-sellado)**
- 8. Recibo de pago (En sobre-sellado)**
- 9. Plan de diseño del proyecto**
- 10. Mapa escala 1:50 000**