

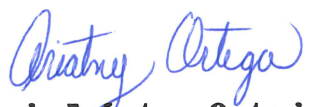
**REPÚBLICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

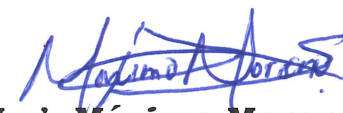
PROYECTO
“URBANIZACIÓN GALICIA”

**CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

PROMOTOR
BRUSEN, S.A.
FOLIO: 820799

CONSULTORES AMBIENTALES


Ing. Ariatny Ortega
IRC 040-2019


Ing. Máximo Moreno
IRC 065-2019

Julio, 2020

1.0 INDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar;	
b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web;	
e) Nombre y registro del Consultor.	6
3.0. INTRODUCCIÓN.....	6
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	7
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios ... de protección ambiental.....	8
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	11
4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. .	11
4.2 Paz y Salvo emitido por MI AMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	11
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	12
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	14
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	14
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	17
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	19
5.4.1. PLANIFICACIÓN.....	20
5.4.2. CONSTRUCCIÓN/ EJECUCIÓN	20
5.4.3. OPERACIÓN.....	22
5.4.4. ABANDONO.....	23
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	23
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación ..	24
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	24

5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	26
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	26
5.7.1	Sólidos	26
5.7.2	Líquidos	27
5.7.3	Gaseosos	27
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	28
5.9	Monto global de la inversión	28
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	28
6.3	Caracterización del suelo	28
6.3.1.	La descripción del uso del suelo	28
6.3.2.	Deslinde de la propiedad	29
6.4	Topografía	29
6.6.	Hidrología	29
6.6.1.	Calidad de aguas superficiales	29
6.7.	Calidad de aire	30
6.7.1	Ruido	30
6.7.2	Olores	30
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	30
7.1	Características de la Flora	31
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)	32
7.2.	Características de la Fauna	33
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	34
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	34
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	34
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	42
8.5	Descripción del paisaje	42
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	43

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.....	47
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	47
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	48
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	48
10.3. Monitoreo	48
10.4. Cronograma de ejecución	48
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	53
10.11 Costos de la Gestión Ambiental.....	53
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	54
12.1 Firmas debidamente notariadas	54
12.2 Número de registro de consultor(es).....	54
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
14.0 BIBLIOGRAFÍA.....	56
15.0 ANEXOS.....	56

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

A solicitud de la empresa **BRUSEN, Sociedad Anónima**, se presenta a consideración del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado **URBANIZACIÓN GALICIA**, el cual se desarrollará en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, en el inmueble con código de ubicación 4415, Folio Real No. 19275 (F), que cuenta con una superficie de terreno de 1 Ha + 000.00 m² propiedad del Promotor.

El proyecto consiste en el desarrollo de un residencial que funcionará bajo el código RBS (Residencial Bono Solidario), destinada a viviendas que califican al interés social, y estará conformado por 18 lotes unifamiliares, que ocuparán un área útil de lotes de 8,112.61 m², equivalente al 81.13% del área total y el resto se distribuye entre área de uso público, vereda peatonal, servidumbre potable, isleta de estacionamientos y tanque de reserva.

Para el manejo de los desechos domésticos durante la fase de operación, cada residencia contará con un sistema de tanque séptico¹ (IMHOFF), mientras que el manejo de los desechos sólidos se realizará mediante tinaquera para depósito, donde cada propietario del lote será responsable de la disposición de sus desechos.

Este documento incorpora información general, descripción del proyecto, marco legal y ambiental, caracterización del medio físico, biológico y socioeconómico, evaluación de los impactos ambientales, plan de manejo ambiental, conclusión y recomendaciones.

Finalmente, cabe indicar que el proyecto **URBANIZACIÓN GALICIA**, genera impactos negativos NO significativos y NO conlleva riesgos ambientales; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

¹ Ver anexo Prueba de Percolación.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

PROMOTOR	Promotor: BRUSEN, S.A. Representante Legal: Sergio Moreno Nuez Identificación: E-8-149851 Apoderado Legal: David Moreno Nuez ² Identificación: E-8-153232 Página web: No tiene
PERSONA A CONTACTAR	Nombre: Lic. Daritza Caballero Teléfono: 709-0240 E-mail: dcaballero@grupoalpen.com Nombre: Wigberto Gaitán V. Teléfono Celular: 6726-3829 E-mail: gerencia.incpanama@gmail.com
DATOS DEL CONSULTOR PRINCIPAL Y COLABORADOR	Nombre: Ing. Ariatny Ortega Registro: IRC 040-2019 Teléfono oficina: 774-7134 E-mail: ariatny1190@hotmail.com
	Nombre: Ing. Máximo Moreno Registro: IRC 065-2019

3.0. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de las disposiciones legales establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto

² Ver detalles del Poder otorgado en el Certificado de Persona Jurídica en la sección de anexos.

Ejecutivo No. 975 de 2012; se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **URBANIZACIÓN GALICIA**, ante el Ministerio de Ambiente, como entidad rectora en esta materia, como parte del sector de la Industria de la Construcción.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I del proyecto **URBANIZACIÓN GALICIA**, es la identificación y descripción de los impactos ambientales y sociales que se generarán durante el proceso de construcción del proyecto en referencia, basado en la caracterización de los componentes biológicos, físicos y socioeconómicos del sitio, elaboración de un Plan de Manejo Ambiental, el cual comprende medidas para mitigar los impactos ambientales identificados.

Objetivos

Los objetivos para llevar a cabo el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Determinar las características ambientales, socios económicos y culturales del área donde se planifica desarrollar el proyecto.
- Identificar los principales impactos ambientales asociados a las actividades de construcción desarrolladas por el proyecto
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental con medidas de prevención, control y mitigación para los posibles impactos ambientales que genere el desarrollo del proyecto, en base al Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

3.1.3. Metodología

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se desarrolló la siguiente metodología:

- Indagación de campo, visitas al sitio para determinar la situación y condición actual del polígono y de su área de influencia directa e indirecta,

a través de la observación del medio biológico, físico y socioeconómico en el área.

- Evaluación del componente social, incluyendo la participación ciudadana y de actores sociales claves, a través de la aplicación de encuestas a los moradores, entrega y fijación de fichas informativas y documentos de complemento.
- Desarrollo del estudio de impacto ambiental con su respectiva matriz de valoración y la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

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

CRITERIO	¿Es afectado?	
	Si	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. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje...		x
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		x
c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		x
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		x
e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		x
f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		x
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. Alteración del estado de conservación de suelos.		x
b. Alteración de suelos frágiles		x

CRITERIO	¿Es afectado?	
	Si	No
c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		x
d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.		x
e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.		x
f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.		x
g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.		x
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		x
i. Introducción de flora y fauna exótica.		x
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.		x
k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.		x
l. Inducción a la tala de bosques nativos.		x
m. Remplazo de especies endémicas.		x
n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		x
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		x
p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.		x
q. Efectos sobre la diversidad biológica.		x
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		x
s. Modificación de los usos actuales del agua.		x
t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		x
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		x
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		x
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 áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores		
a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		x
b. Generación de nuevas áreas protegidas.		x
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.		x
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.		x

CRITERIO	¿Es afectado?	
	Si	No
e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		x
f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.		x
g. Modificación en la composición del paisaje.		x
h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		x
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. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		x
b. Afectación de grupos humanos protegidos.		x
c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		x
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.		x
e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		x
f. Cambios en las estructuras demográficas locales.		x
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		x
h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		x
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico 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. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		x
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.		x
c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.		x

Fuente: Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 Vs Análisis de consultores

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no debe generar ningún impacto ambiental negativo significativo en ninguno de los Criterios de Protección Ambiental. En este caso, el proyecto “**URBANIZACIÓN GALICIA**”, no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En esta sección se presenta la información principal del promotor y documentación legal pertinente; así como, el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y la copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación.

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

PROMOTOR:	BRUSEN, S.A. Folio No. 820799
Tipo de empresa	Persona Jurídica
Representante Legal	Sergio Moreno Nuez (E-8-149851)
Apoderado Legal:	David Moreno Nuez (E-8-153232)
Dirección	Ciudad de Panamá
Teléfono	709-0240
Certificado de Registro de la propiedad	Folio Real 19275, código de ubicación 4415 (Ver anexos)

Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

En la sección de anexos se presenta el recibo de pago para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto, además del certificado de paz y salvo del promotor ante el Ministerio de Ambiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **URBANIZACIÓN GALICIA**, consiste en desarrollar un residencial de 18 viviendas bajo el código RBS (Residencial Bono Solidario), con la infraestructura necesaria que sirva a los 18 lotes, en una superficie de una hectárea (10,000.00 m²); cada lote tendrá un área promedio de 450.00 m². La urbanización contará con calzada peatonal (600.00 m²), área de uso público (818.35 m²), servidumbre potable (77.75 m²), isleta de estacionamientos (265.97 m²), tanque de reserva de agua (125.32 m²) y área residencial de 8112.61 m².

Cada residencia dispondrá de su respectivo tanque o fosa séptica (IMHOFF) para el tratamiento de las aguas residuales, siendo cada propietario responsable del mantenimiento de su sistema séptico (tanque o fosa séptica y campo de drenaje), además será responsable de la disposición de sus residuos.

La distribución de áreas para el desarrollo de este proyecto:

RESUMEN DE AREAS			
USOS DE SUELO	AREA (M2)	AREA (HA)	% DEL TOTAL
AREA RESIDENCIAL	8112.61	0.81	81.13%
AREA DE USO PUBLICO	818.35	0.09	8.18%
SEVIDUMBRE POTABLE	77.75	0.09	0.78%
VEREDA PEATONAL	600.00	0.06	6.00%
ISLETA DE ESTACIONAMIENTOS	265.97	0.03	2.66%
TANQUE DE RESERVA	125.32	0.01	1.25%
AREA TOTAL DE FINCA No. 544	1 HAS + 0000.00 M2	1.00	100.00 %
PORCENTAJES DE USO PUBLICO			
% DE AREA DE USO PUBLICO RESPECTO A POLIGONO:			8.18 %
% DE AREA DE USO PUBLICO RESPECTO A LOTES RESIDENCIALES:			10.09 %
CANTIDADES DE LOTES RESIDENCIALES 18 LOTES UNIFAMILIARES			

Fuente: Planos del proyecto.

Fuente: Plano suministrado por el promotor con aporte de observaciones



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

Objetivo General:

El presente proyecto tiene por objetivo el desarrollo de una urbanización que contará con un total 18 viviendas unifamiliares (lotes), el proyecto está enfocado en viviendas de interés social; sin embargo, el proyecto busca ofrecer las facilidades posibles para que los futuros residentes desarrollen sus actividades familiares y comunales dentro de un ambiente acogedor, para el adecuado desarrollo de la vida urbana.

Justificación

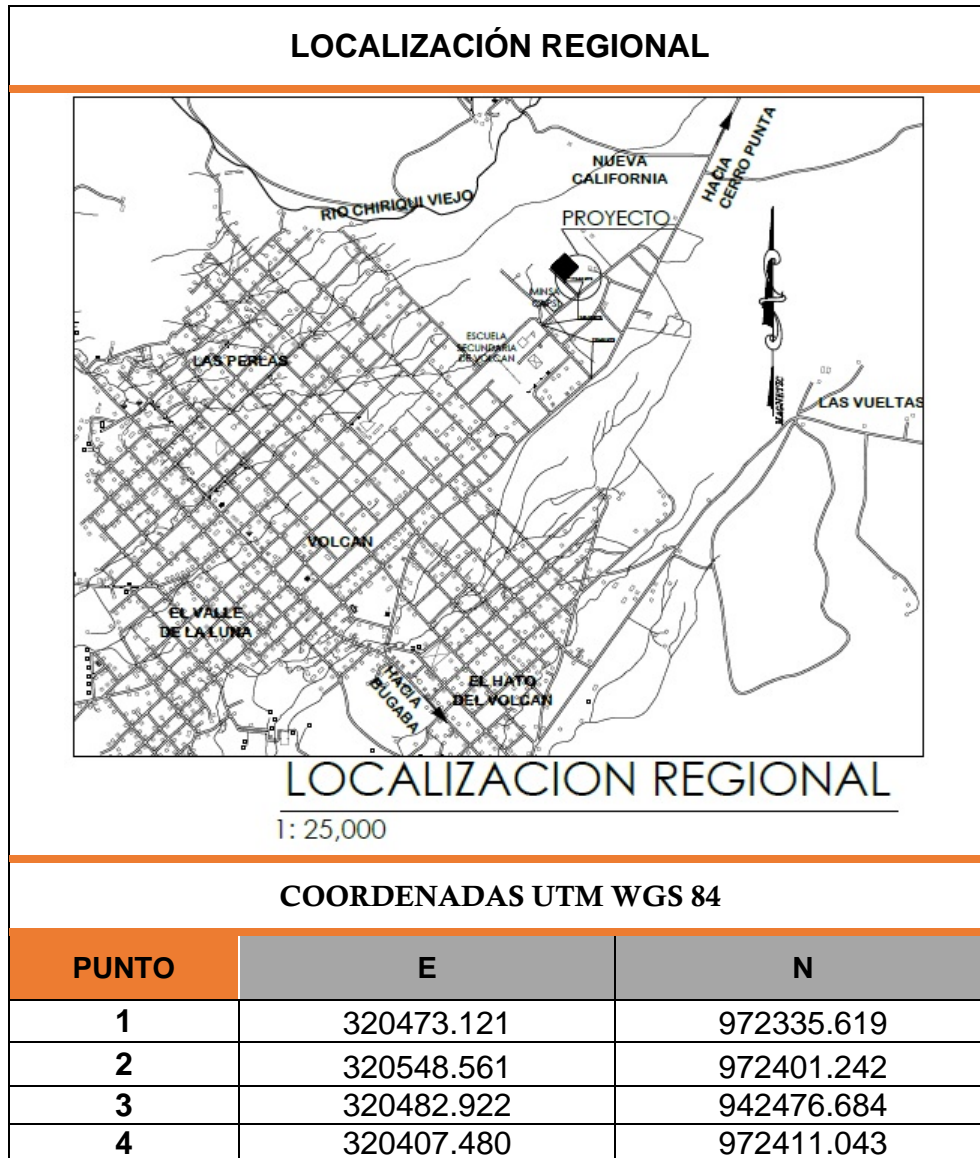
Este proyecto se justifica por la necesidad que existe en nuestro país de viviendas; actualmente el déficit habitacional también afecta la Provincia de Chiriquí, y en el caso particular del corregimiento de Volcán en el distrito de Tierras Altas, las oportunidades de vivienda son reducidas debido a que el desarrollo de proyectos urbanísticos es menor; por lo que se necesitan más oportunidades de viviendas.

Por tal razón, surge la iniciativa del PROMOTOR en realizar una inversión que alivie algunas de las necesidades primordiales de la población, que es la disponibilidad de un lugar para la construcción de una vivienda con los servicios básicos y los espacios físicos ideales para ser habitadas en forma digna.

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

Según el Certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la finca 19275, código de ubicación 4415 esta situada en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, de acuerdo a constancia registrales, pero de acuerdo a la Ley 55 de 13 de septiembre de 2013³, modificada mediante Ley 22 de 9 de septiembre de 2017, se encuentra en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, en los puntos de coordenadas:

³ Ley 55 del 13 de septiembre de 2013. Que crea el distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba y el corregimiento de Solano, segregado del corregimiento de La Concepción, en el distrito de Bugaba.

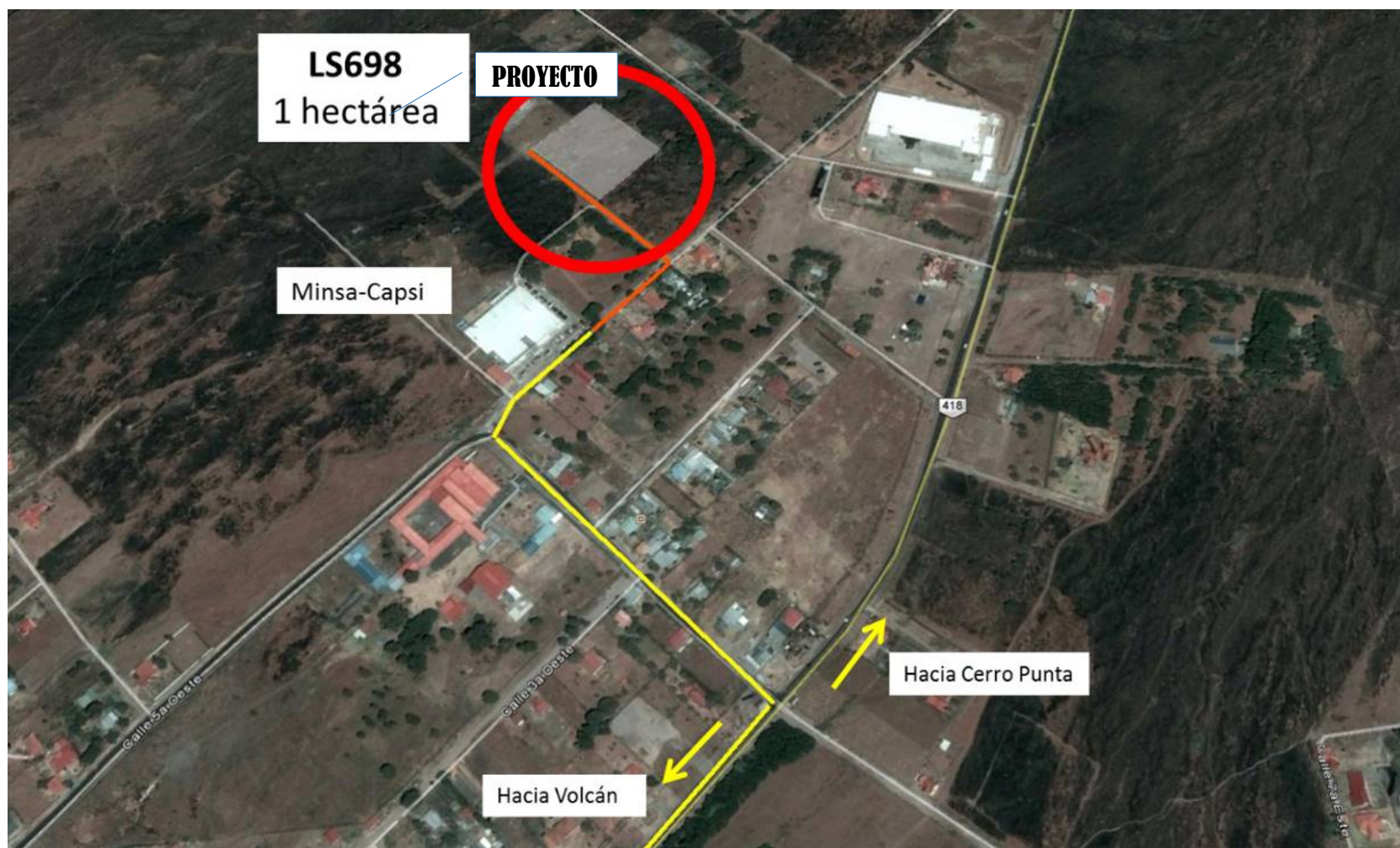


Fuente: Datos proporcionados por el promotor

En la sección de anexo, se puede apreciar la ubicación geográfica en un mapa, confeccionado en escala 1:50,000.

En la siguiente imagen referencial panorámica, se observa la ubicación satelital del polígono del proyecto:

Mapa 1. Ubicación satelital del polígono del proyecto.



Fuente: Googleearth. Datos suministrados por el promotor

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

Normas Ambientales:

- ✓ Ley No. 41 del 1° de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre Legislación Forestal.
- ✓ Decreto Ley No. 35 del 22 septiembre de 1996, sobre el uso de las aguas, contempló la protección de algunos elementos de la fauna silvestre en Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- ✓ Ley No. 8 del 27 DE marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- ✓ Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".
- ✓ Resolución AG-0145-2004. Establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para el derecho de uso de aguas y reglamenta la explotación de aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés social.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- ✓ Ley No. 14 de 1982 – mayo 5 - del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

Normas de Construcción: (Las cuales están relacionadas con el Proyecto de construcción)

- ✓ Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 G.O 26395. Que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial.
- ✓ Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- ✓ Ley 6 del 1 de febrero de 2006. "Se reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano en la república y se dictan otras disposiciones".
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de aplicación en el territorio de la República de Panamá.
- ✓ Resolución No. 229 de 9 de junio de 1987. Por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- ✓ Resolución No. 277 de 26 de octubre de 1990. Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- ✓ Resolución No. 93-319 de 4 de marzo de 1993. Por medio de la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.
- ✓ Resolución No. 72 - 2003 "Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3ro de la Resolución 46 "Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio de 3 de febrero de 1975".

Normas de Salud: (Tanto en la Etapa de Construcción y de Operación es importante cumplir con las normas técnicas e instrumentos que rigen para este tipo de proyecto)

- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- ✓ Código Sanitario de 1946, norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido".
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones".
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 Agua. Reglamento para el uso y disposición final de lodos.
- ✓ Resolución Ministerial DM-137-2020. POR LA CUAL SE ADOPTA EN TODAS SUS PARTES EL PROTOCOLO PARA PRESERVAR LA HIGIENE Y SALUD EN EL ÁMBITO LABORAL PARA LA PREVENCIÓN ANTE EL COVID-19, ELABORADO POR EL MINISTERIO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL EN CONJUNTO CON EL MINISTERIO DE SALUD, REPRESENTANTES DEL SECTOR TRABAJADOR Y DEL SECTOR EMPRESARIAL.
- ✓ Ministerio de Salud. **Recomendaciones COVID-19.**

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

El primer paso en la tramitación de este proyecto fue concretar el financiamiento con los agentes financieros y actualizar toda la documentación legal del promotor,

luego se contrataron los servicios profesionales de las diferentes ramas para la realización del proyecto.

El proyecto, consta de varias fases básicas que son:

- Fase de planificación y levantamiento de información.
- Fase de construcción.
- Fase de operación.
- Fase de abandono.

5.4.1. PLANIFICACIÓN

La fase de planificación implica el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Estrategia y Consecución de financiamiento
- Diseño y elaboración de planos y programas de ejecución para la adecuación de los lotes que conforman el residencial y la aprobación de planos por las autoridades competentes.
- Aprobación del Anteproyecto.
- Elaboración, presentación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.
- Consecución de permisos y trámites legales respectivos para la construcción del proyecto.

5.4.2. CONSTRUCCIÓN/ EJECUCIÓN

La fase de construcción se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes.

Dentro de las actividades preliminares de la construcción del proyecto están:

- Colocación del letrero de aprobación del proyecto en un lugar visible.
- Pago de indemnización ecológica para la limpieza y corte de la vegetación presente en el área.
- Transporte de equipo, materiales, insumos, otros.
- Instalaciones provisionales
- Replanteamiento topográfico

- Preparación del terreno para la construcción de la calzada peatonal, infraestructura de servicio de la urbanización y drenajes pluviales.

La fase de construcción contempla la ejecución de las siguientes obras:

- **Construcción de la calzada peatonal del proyecto (600.00 m²):** las secciones de la servidumbre peatonal (calzada Galicia) serán de hormigón de 2500 PSI con 6.00 metros de ancho, área de grama de 0.60 m, cunetas abiertas de 0.50 m y aceras peatonales.

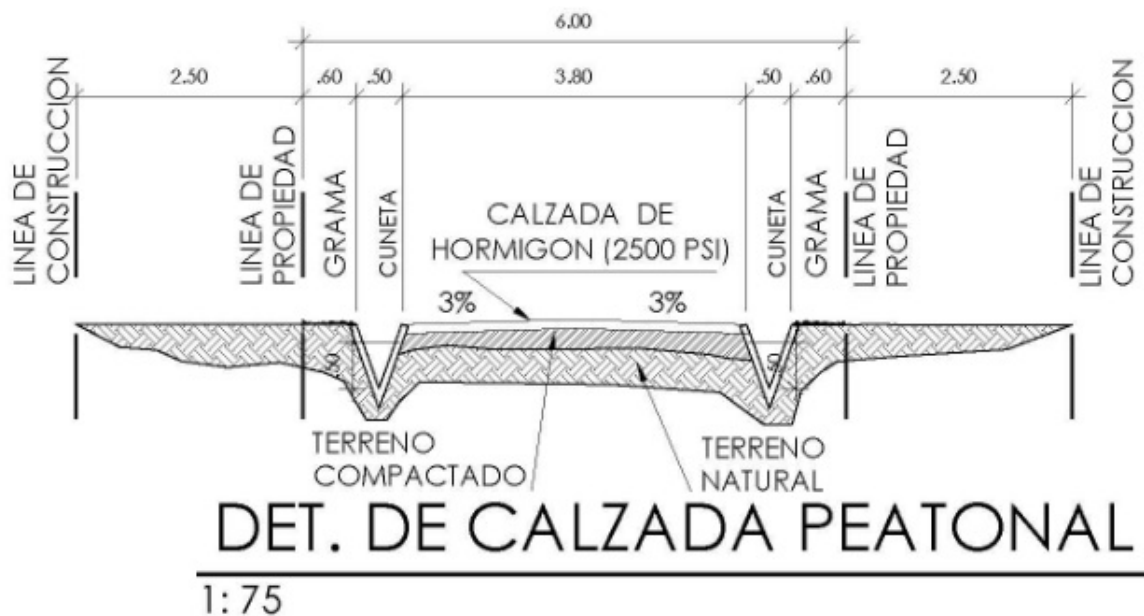


Figura 2: Detalle de calzada peatonal. **Fuente:** Plano del proyecto.

- **Sistema de drenajes:** colectores de las aguas pluviales y escorrentía mediante cunetas abiertas.
- **Instalación de agua potable:** se instalará una servidumbre potable de 77.75 m², donde se proyecta construir un pozo, además para garantizar el abastecimiento permanente de agua, el promotor ha destinado un lote de 125.32 m² para la instalación de un tanque de reserva.
- **Isleta de estacionamientos:** será de imprimación y doble sello con piedra de ¾" y 3/8", pendiente de corona de 3% y se construirá en un área de 265.97 m², base de material pétreo de 0.15 m de espesor, sub base de material selecto espesor de 0.20 m, otros.

- **Construcción de las estructuras de las 18 viviendas:** Replanteo, excavaciones, fundaciones, columnas, vigas, paredes, mampostería en general (bloqueo, repello, ventanas, etc.), techado, plomería, electricidad y acabados.
- **Área de uso público:** Para el área de uso público se han destinado un lote (818.35 m²) donde se instalarán área de juegos para niños.
- **Instalación de los servicios:** Instalación de postes y cableado, telefonía y tinaquera para disposición de desechos domiciliarios.
- **Construcción de tanque séptico individual:** Cada residencia tendrá un tanque o fosa séptica individual (Tanque IMHOFF), con una capacidad de 290 galones para el manejo de las aguas residuales generadas cuando las viviendas sean ocupadas, con tuberías de 4” acanalada, su registro y pozo ciego (ver anexos prueba de percolación).

5.4.3. OPERACIÓN

Las actividades durante la fase de operación comprenden las labores que se desarrollarán para el normal funcionamiento de este período. Entre las cuales incluimos:

- Promoción y venta de viviendas
- Obtención de los permisos del Benemérito Cuerpo de Bomberos y Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal.
- Adquisición de las viviendas por sus propietarios
- Manejo y disposición de desechos sólidos y tanque séptico por los dueños de las viviendas.

Esta fase puede desarrollarse en paralelo con la construcción, y culminará con la entrega de la infraestructura pública a las instituciones respectivas y las residencias a cada propietario.

5.4.4. ABANDONO

En los proyectos residenciales, no se considera la fase de abandono, ya que, por lo general, los proyectos residenciales son financiados de 20 a 30 años, quedando bajo el control de cada propietario de vivienda y de las instituciones públicas que por ley se encargan de la infraestructura pública. La vida útil del proyecto depende de la calidad de los materiales estructurales utilizados y de su mantenimiento. Sin embargo, si por fuerza mayor, el proyecto no se concrete, serán retirados los materiales de construcción (si cabe), todas las zanjas o huecos abiertos por causa de la construcción serán cubiertas con tierra, retirada la maquinaria que haya en el lugar, entre otras acciones.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La infraestructura prevista para el proyecto Urbanización Galicia contempla:

- Calzada peatonal (cunetas abiertas pavimentadas y aceras peatonales)
- Isleta de estacionamientos (colocación de imprimación y doble sello con piedra de ¾" y 3/8", pendiente de corona de 3% y se construirá en un área de 265.97 m², base de material pétreo de 0.15 m de espesor, sub base de material selecto espesor de 0.20 m, otros.)
- Sistema de tratamiento de aguas residuales individuales con tanques sépticos conectados a pozos de infiltración.
- Sistema de acueducto y tanque de reserva, sistema de distribución con tuberías pvc donde se conectarán a las domiciliarias.
- Colocación de postes y sistema eléctrico: El residencial contará con el suministro de energía eléctrica por la empresa Naturgy previo contrato, con los propietarios de las viviendas.
- Construcción de residencias: se construirán 18 viviendas unifamiliares, que conlleva actividades de replanteo, excavaciones, fundaciones, columnas, vigas, paredes, mampostería en general (bloqueo, repello, ventanas, etc.), y techado.

Durante la fase de planificación se requerirá el equipo de equipos topográfico el cual incluye: estación total, niveles de mira, software.

Durante la fase de construcción se utilizarán equipos y maquinarias tales como: retroexcavadora, motoniveladora, camiones, camión cisterna, camiones mezcladores, plataforma, pick up, apisonador tipo sapo, compactadoras de plancha, compresor de aire, soldadoras, generadores eléctricos, camiones livianos entre otros.

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

Los insumos y materiales que se necesitarán para desarrollar el proyecto son los siguientes:

Fase de construcción: piedra triturada de diversas granulometrías, bloques, acero, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, puertas, ventanas, azulejos, lechada, inodoros, lava manos, materiales eléctricos, materiales de plomería piedra, material selecto, tubería eléctrica, tubería de agua, tuberías para el sistema de aguas servidas, láminas de zinc, cielo raso, equipos herramientas manuales, equipo personal de protección (casco, botas, chalecos o cintas reflectivas, botiquín, arnés, etc.), letreros de aviso de seguridad.

Fase de operación: Durante esta fase las residencias serán entregadas y habitadas por cada propietario, quienes adquirirán muebles y línea blanca, equipos electrónicos, entre otros; Por parte del promotor, no se requerirá de insumos, debido a que cada vivienda se recibirá al concluir su construcción, debidamente terminada y en condiciones adecuadas para su habitación.

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

Agua: Para la fase de construcción se requerirá agua potable para el consumo de los trabajadores del proyecto, para lo cual se comprará en los comercios de la localidad; ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras (cooler) y bidones. Para el suministro de agua potable a las diferentes viviendas de la urbanización en la fase de operación, se puede realizar de dos opciones que puede ser a través de la interconexión con el servicio que brinda el IDAAN para el

área o mediante la construcción de un pozo que permita implementar un sistema de potabilización y la construcción de un tranque de reserva de agua potable. Para esto, el promotor deberá realizar los respectivos trámites en cumplimiento con la normativa ambiental aplicable vigente.

Energía eléctrica: La energía será adquirida del sistema público o provista por generadores eléctricos portátiles durante la fase de construcción. Durante la fase de operación será suministrada por las instalaciones existentes de la empresa Naturgy, previo contrato.

Aguas servidas: Cada vivienda manejará sus aguas residuales a través de un tanque séptico, cumpliendo con las disposiciones del Ministerio de Salud.

Vías de acceso: Para llegar al área del proyecto se debe viajar por la calle 5ta Oeste que conduce vía a Cerro Punta, se debe pasar frente al MINSA CAPSI – Volcán, donde unos 100 metros adelante se debe girar hacia la mano izquierda por un camino de tierra que llevará al proyecto a unos 120 metros (ver figura).



Figura 3: Vista panorámica de las vías de acceso al proyecto. **Fuente:** Planos del proyecto

Transporte público: Para el área del proyecto existen servicios de transporte selectivo (taxis) y se tiene acceso a colectivos (buses) de rutas a David, como Volcán, Cerro Punta y Río Sereno.

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

Para la realización de los trabajos de construcción de las viviendas, es necesaria la contratación de mano de obra general y especializada y profesionales.

Planificación: (1) ingeniero civil y (1) agrimensor para levantamiento topográfico y elaboración de los planos. (1) Arquitecto para los diseños de viviendas y áreas de uso público, (2) consultores ambientales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, otros.

Construcción: (1) ingeniero civil y (1) topógrafo, para los trabajos de trazado y construcción de infraestructura y delimitación de lotes, (2) capataces para dirigir los trabajos de construcción de viviendas. Albañiles, para la construcción de viviendas, ayudantes generales de albañiles. Plomeros, para instalación del sistema de agua potable y baños, electricistas para la instalación del sistema eléctrico, operadores de equipo pesado y celadores.

Operación: (1) gerente, (3) promotores de ventas, (1) abogado, para el traspaso de viviendas a sus dueños.

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son enunciados a continuación:

5.7.1 Sólidos

Fase de planificación: No se generará desechos sólidos en esta fase.

Fase de construcción: El material vegetal producto de la remoción de la vegetación será dispuesto temporalmente en un sitio del proyecto para luego ser trasladados al Vertedero Municipal más cercano. En la fase de construcción es donde se incrementa la generación de desechos sólidos. Entre los desechos generados durante la fase de construcción tenemos restos de madera, cartones, bloques, piedra de cantera, arena, bolsas de cemento, retazos de acero, recipientes de aceites y lubricantes, entre otros.

En cuanto a los desechos domésticos, entre los cuales identificamos los envases de comida, bebidas u otros que por lo general son generados por los trabajadores serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas temporalmente en tanques de basuras con tapas o protegidos y serán retirados por camiones contratados por el promotor del proyecto para su disposición final.

Fase de operación: Cada vivienda dispondrá de tinaquera, para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos/basura. Cuando los propietarios estén instalados en sus respectivas viviendas, es responsabilidad de ellos individualmente la recolección de sus desechos donde deberá hacer un contrato individual para la recolección de la basura.

Fase de abandono: El promotor del proyecto no contempla la fase de abandono del proyecto, dado que el mismo será entregado a cada residente y la infraestructura pública se entregará a las instituciones que correspondan.

5.7.2 Líquidos

Fase de planificación: No se generará desechos líquidos en esta fase.

Fase de construcción: El manejo de los desechos fisiológicos generados por los trabajadores se realizará mediante letrinas portátiles. La empresa que brinde el servicio de alquiler de letrinas portátiles brindará el mantenimiento, limpieza y desinfección de forma semanal.

Fase de Operación: Cada vivienda contará con su tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, cada propietario será responsable de brindarle mantenimiento al sistema.

Fase de abandono: La fase de abandono no se contempla para este proyecto

5.7.3 Gaseosos

Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la cantidad de maquinaria que se utilizará es mínima y durante un corto tiempo. Sin embargo, se le debe exigir al contratista mantener los equipos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas. Adicional en el caso de

las emisiones de polvo, el promotor, de ser necesario usará un camión cisterna para mantener el área húmeda y evitar las partículas en suspensión.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Mediante Resolución No 117- 2020 de 9 de marzo de 2020, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial se aprueba la asignación de código de zona RBS (Residencial Bono Solidario). Copia de la referida resolución se presenta en la Sección de Anexos.

5.9 Monto global de la inversión

El promotor del proyecto ha destinado la suma de B/. 388,000.00 para invertir en la realización del proyecto.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se presenta información relacionada a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos; los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, etc.

6.3 Caracterización del suelo

En cuanto a la clasificación taxonómica de los suelos, para el área de estudio se identificó el grupo edáfico del orden andisoles, es decir suelo desarrollados sobre material volcánico. En general son suelo muy fértiles, con alto contenido de materia orgánica y ricos en nutrientes como calcio potasio y fósforo; pero muy susceptible a sufrir degradación o erosión.

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El Atlas Nacional de la República de Panamá y el Mapa de Clases de tierras según Capacidad de uso, clasifican el tipo de suelo en donde se desarrollará el proyecto como **clase IV** (arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas). Estos se caracterizan por que tienen muy severas limitaciones que

restringen la escogencia de los cultivos o que obligan a un manejo muy cuidadoso. Pueden ser usadas para cultivos en forma limitada, pastos y bosques.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

Según el Certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (inmueble) **código de ubicación 4415, Folio Real No.19275 (F)**, está situada en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, de acuerdo a constancia registrales, pero de acuerdo a la Ley 55 de 13 de septiembre de 2013, y modificada mediante Ley 22 de 9 de septiembre de 2017 la misma pertenece al corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, propiedad de BRUSEN, S.A., con una superficie o resto libre de 1 ha + 0,000.00 m², y presenta las siguientes colindancias:

NORTE: Con calle en proyecto a calle tercera para llegar al lote No. 2

SUR: Lote No. 1

ESTE: Calle Río Chiriquí Viejo y R.L. de la Finca 12653 y Margarita Goff de Gómez

OESTE: Colinda con R.L. de la Finca 12653

6.4 Topografía

La topografía del terreno es plana a ligeramente inclinada, con una suave pendiente lo que permite la construcción y desarrollo del proyecto residencial.

6.6. Hidrología

En la actualidad no existe ningún afluente dentro del terreno, ni colindante con éste, ni cercano al proyecto. El terreno para el desarrollo del proyecto está ubicado dentro de la cuenca del Río Chiriquí Viejo (Cuenca 102).

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

No existen aguas superficiales en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

6.7. Calidad de aire

El aire de la comunidad es limpio en vista de que es una zona despejada y a pesar que es muy cercana a la calle principal del lugar, no hay otra fuente de emisiones cercana excepto la de los vehículos que transitan por esta calle. El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire y en caso de que se genere polvo al momento de la construcción la empresa promotora, asperjará el sitio las veces que sea necesario para controlar el polvo.

6.7.1 Ruido

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra en un sector tranquilo donde, prácticamente, no se escuchan ruidos, salvo los producidos por diversos tipos de vehículos a motor que transitan de forma regular por la vía cercanas al proyecto.

6.7.2 Olores

Durante el levantamiento de la línea base del área donde se llevará a cabo el proyecto, no se identificó ningún tipo de olor que puedan provocar molestias a los futuros residentes del proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el Proyecto. A continuación, se ilustra el sitio del proyecto, evidenciando las condiciones en que se encontraba al momento de toma de la línea base, utilizando como referencia una imagen satelital de googleEarth fechada como febrero de 2019, en la que se aprecia la no existencia de vegetación alguna para aquel momento. La ilustración fotográfica actual, muestra los puntos de toma de las fotografías y la dirección en que estas se tomaron, mediante flechas rojas.



Ilustración Fotográfica No.1: Condición del ambiente biológico del Sitio del proyecto para febrero de 2019 y al momento del levantamiento de la línea base del proyecto (junio de 2020). **Fuente:** google earth y equipo consultor.

7.1 Características de la Flora

En el área específica donde se prevé establecer el proyecto, la vegetación existente es básicamente tipo potrero en pleno desarrollo, conformada por vegetación herbácea en su mayoría y algunas especies de arbustos dispersos a lo largo del área del proyecto. Dentro del recorrido se tomaron datos de las especies presentes encontrando las siguientes: dormidera (*Mimosa sp.*), pega pega (*Desmondium sp.*), cebollana (*Digitaria decumbens*), guayaba (*Psidium sp.*), eucalipto (*Eucaliptus globulus*), escobilla (*Sida sp.*), faragua (*Hyparhenia rufa*), paja de burro (*Sporobolus sp.*), estrellita (*Rhynchospora sp.*), cortadera (*Scleria sp.*).



Ilustración fotográfica No.2: Vista de la vegetación presente en el área del proyecto. **Fuente:** Datos de campo. 2020.

Es importante señalar que en el área del proyecto, en los hábitats evaluados, está implícita la alteración y presencia humana producto de diversas actividades que se han desarrollado desde hace tiempo. Ver ilustración fotográfica No. 1.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

No se considera necesaria la realización de inventario forestal, ya que las condiciones de la flora existente en el área del Proyecto no llenan los requisitos

necesarios para un levantamiento de este tipo de informe. Ver ilustración fotográfica No.1 y No.2.

7.2. Características de la Fauna

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes en sitio del proyecto y como parte fundamental de los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto.

Para llevar a cabo la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones en el área del proyecto y encuestas a los pobladores cercanos al sitio, invirtiendo un total de 3 horas/hombre. Dicho propósito principal de esta evaluación es más que todo lograr obtener el mayor número de especies de vertebrados silvestres presentes en el área de influencia del proyecto propuesto.

RESULTADOS

Como resultado de la vegetación arbórea, se puede indicar que a simple vista se observa una vegetación tipo potrero en desarrollo, donde la fauna es sumamente escasa. En las visitas al área se observaron algunas aves, principalmente, pequeñas. Se puede indicar que son aves que se han adaptado al sitio tales como: Cascá o Mirlo pardo (*Turdus grayi*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Azulejo o Tángara Azuleja (*Thraupis episcopus*), Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), Bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), Garrapatero (*Crotophaga ani*), Tortolita (*Columbina talpacoti*) Sotorrey común (*Troglodites aedon*) y Gallinazo negro (*Coragyss atratus*).

Todas las aves observadas son consideradas especies comunes en áreas de influencia humana. Ninguna de las aves tiene alguna prioridad de conservación o está en la lista de especies en peligro para Panamá (Angehr, 2003).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Dentro de la descripción del ambiente socioeconómico se presenta la opinión de la comunidad encuestada respecto al proyecto, información del uso de suelo de los colindantes y una breve descripción de los componentes del paisaje en la zona donde se pretende desarrollar el mismo.

Cabe recordar que el proyecto se ubica en el corregimiento de Volcán, cabecera del distrito de Tierras Altas, establecido por la Ley 55 del 13 de septiembre de 2013. La economía del distrito se soporta en las actividades agrícolas y pecuarias, sin embargo, Volcán también tiene un movimiento comercial importante, que es fortalecido por el turismo nacional e internacional que visita con frecuencia el distrito.

La población, que para el censo de 2010, era de 10,286 habitantes, está compuesta por mestizos, indígenas principalmente de la etnia Ngäbe, y extranjeros, entre otros.

Volcán, cuenta con escuelas, colegios, extensión universitaria, centro de salud, red de energía eléctrica, agua potable, transporte y servicio de recolección de basura; estas facilidades sumado a pequeñas agroindustrias que operan en lugar, servicios bancarios, de hospedaje, entre otros, permiten que el corregimiento mantenga una economía sustentable.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso que se le da a la tierra de los sitios colindantes es institucional – residencial, donde se puede observar próxima al área del proyecto la Escuela Secundaria de Volcán, MINSA-CAPSI de Volcán, residencias, pequeños comercios y el Centro Post Cosecha. También se aprecian terrenos en los que aún se cultivan legumbres y hortalizas (repollo, ajíes, otros)

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

Para establecer la percepción local del proyecto, se realizó una encuesta a una muestra representativa de los colindantes al proyecto, con el fin de conocer la

opinión muy propia sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar la construcción del proyecto. Así mismo a los entrevistados se les hizo conocimiento del proyecto y se les entregó una ficha informativa, la cual se anexa a este estudio.

FECHA DE LA ENCUESTA

La encuesta se realizó el día 09 de junio de 2020 en horas de la mañana.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se encuestó un total de 15 personas. Ver Anexos.

A continuación, presentamos los resultados de la participación ciudadana realizada para el proyecto:

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADAS.

• Sexo

Encuestados	# Muestra	Sexo				Ocupación
		M	%	F	%	
Residentes, Transeúntes y Labora en el área.	15	7	47	8	53	Entre las ocupaciones de las personas encuestadas, tenemos: jubilado, enfermera, independiente, ama de casa, comerciante, constructor, educador, secretaria, entre otras actividades.

Fuente: Equipo consultor

• Edad en los rangos establecidos

Rango de edades	Edades	# Cantidad	Porcentaje %
18-71	18 -30	2	13%
	31-40	11	73%
	41-55	1	7%
	57-70	1	7%
	+71	0	0%
			100%

Fuente: Equipo consultor

Las personas consultadas fueron todas mayores de 18 años, con presencia de adultos jóvenes, adultos maduros y tercera edad; todos haciéndose partícipe de la entrevista, sin embargo los de mayor participación fueron los adultos que estuvieron en el rango de 31 - 40 años como se puede observar en el cuadro anterior.

• **Nivel de escolaridad**

Nivel de escolaridad	# Cantidad	Porcentaje %
Primaria	0	0%
Secundaria	5	33%
Universitaria	6	40%
No opino	4	27%
		100%

Fuente: Equipo consultor

Como puede observarse en el cuadro la mayor parte de los encuestados ha completado estudios universitarios (40%). Mientras que un 27% (4 personas) no contestaron la pregunta.

• **Años de conocer el lugar**

Años de conocer el lugar	# Cantidad	Porcentaje %
0-5	3	20%
6-15	4	27%
16-30	4	27%
+31	4	27%
		100%

Fuente: Equipo consultor

Tenemos que la mayor parte de las personas consultadas tienen más de seis años de conocer o residir en el lugar, lo que significa que tienen un conocimiento amplio de las necesidades, expectativas, problemas y realidad socio-económica de la zona, de igual modo encontramos personas que trabajan diariamente cerca al área donde se situará el proyecto.

- **Relación con el lugar**

Al consultar a los entrevistados su relación con el lugar, en otras palabras, si eran residentes, comerciantes, transeúntes, si laboraban en el área u otro que debían especificar; el 74% (11 entrevistados) dijo residir en el área, un 13% (2 entrevistados) dijo ser comerciante y el 13% restante dijo laborar en el área. Los que respondieron laborar en el área, se consideraron actores sociales claves por ser parte del equipo del centro de salud (MINSA-CAPSI) ubicado en el área.

II. Análisis de cada pregunta realizada durante la participación ciudadana para el proyecto – Resultados

Preguntas	Análisis / Resultado
1. ¿Tiene conocimiento de que, en Nueva California, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas provincia de Chiriquí, se llevará a cabo el desarrollo del proyecto mencionado?	En la primera pregunta aplicada, 1 encuestado (7%) dijo haber tenido conocimiento del proyecto, mientras que 14 (93%) dijeron que no tenían conocimiento alguno acerca del proyecto, quedando informadas con la volante informativa.
2. ¿Considera usted que la construcción del proyecto podría causar algún impacto positivo del lugar?	En la segunda pregunta 13 (87%) opinaron que el proyecto si podría traer impactos positivos al lugar, mientras que 2 (13%) considera que la ejecución del proyecto no traería algún impacto positivo.
2.1. De contestar sí, diga cual o cuales	Entre algunas opiniones de los encuestados que mencionaron que el proyecto podía causar algún impacto positivo están las siguientes: ✓ Mayor oportunidad económica

Preguntas	Análisis / Resultado
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empleo ✓ Oportunidad de hogar a la familia que pagan alquiler ✓ Más negocios ✓ Beneficios del lugar ✓ Otros
3. ¿Considera usted que la construcción del proyecto podría causar algún impacto negativo?	En la tercera pregunta 3 (20%) consideran que la construcción del proyecto causará impactos negativos, mientras que 10 (67%) considera que NO y 2 encuestados (13%) no opino al respecto.
3.1. De contestar sí, diga cual o cuales	De los 3 encuestados que contestaron que el proyecto causará impacto negativo; manifestaron él porque: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Por el medio ambiente ✓ Escasez de agua para verano ✓ Mayor inseguridad
4. ¿Le causaría a usted algún inconveniente la ejecución de dicho proyecto?	En esta cuarta pregunta unas 14 (93%) dijeron estar de acuerdo a tolerar los inconvenientes que produzca la ejecución del proyecto; y solo 1 (7%) encuestado manifestó que le causaría inconveniente.
4.1. De contestar sí, diga que inconveniente	La persona encuestada que manifestó que si le causaría inconveniente la ejecución del proyecto señaló que por la falta de agua en verano.
5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?	En la quinta pregunta 14 (93%) respondieron estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto, mientras que 1 (7%) no está de acuerdo.

Preguntas	Análisis / Resultado
5.1. En caso de no estar de acuerdo explique sus razones	La persona encuestada que manifestó no estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto, señala porque no traería mucho beneficio y ocasionará falta de agua.
6. ¿Considera que este proyecto generará algún beneficio?	En esta sexta pregunta unas 14 (93%) dijeron que el proyecto traerá beneficios; y solo 1 (7%) encuestado manifestó que no traerá beneficios.
6.1. De contestar sí, diga que beneficio	De los encuestados que contestaron que el proyecto traerá beneficio, tenemos algunas opiniones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oportunidad de trabajo ✓ Que construyan mejores calles ✓ Más seguridad ✓ Oportunidad de viviendas
7. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor?	Entre las recomendaciones o comentarios obtenidos podemos citar textualmente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Que sea un área tranquila 2. Que las casas sean para personas de buen vivir 3. Que primero ayude a resolver el problema del agua y las carreteras 4. Tratar que los empleos sean del mismo sector. 5. Que las viviendas sean más cómodos y accesibles 6. Que mantengan las áreas limpias 7. Desarrollar auge económico de Volcán

Fuente: Datos de campo. 2020

A continuación presentamos en la ilustración fotográfica No.3, la evidencia de la aplicación de la encuesta de participación ciudadana y entrega de fichas informativas.



Ilustración fotográfica No.3: Vista de la Participación de la comunidad en la consulta ciudadana. **Fuente:** Equipo Consultor

III. Actores sociales Claves

La Participación ciudadana incluyó actores sociales claves, como enfermeras, personal administrativo del MINSA-CAPSI, cuyas respuestas fueron ponderadas en el análisis del apartado anterior. Participó también la Jueza del distrito de Tierras Altas mediante un documento de complemento, en el que observó lo siguiente:

- Verificar que el lote tenga un solo dueño.
- Muy importante velar por las aguas negras y los alcantarillados.

- Sugirió que el promotor construya su propio acueducto, porque ya no hay suficiente agua en Volcán, y
- es de suma importancia que velen por el bienestar de los futuros dueños de las residencias.

El Documento de complemento forma parte de los anexos de este estudio. Finalmente, como parte de este proceso de participación a los actores sociales claves y para el conocimiento de la ciudadanía, se colocó una ficha informativa en el mural informativo del Municipio. En la ilustración fotográfica No.4 se presenta evidencia de lo citado.

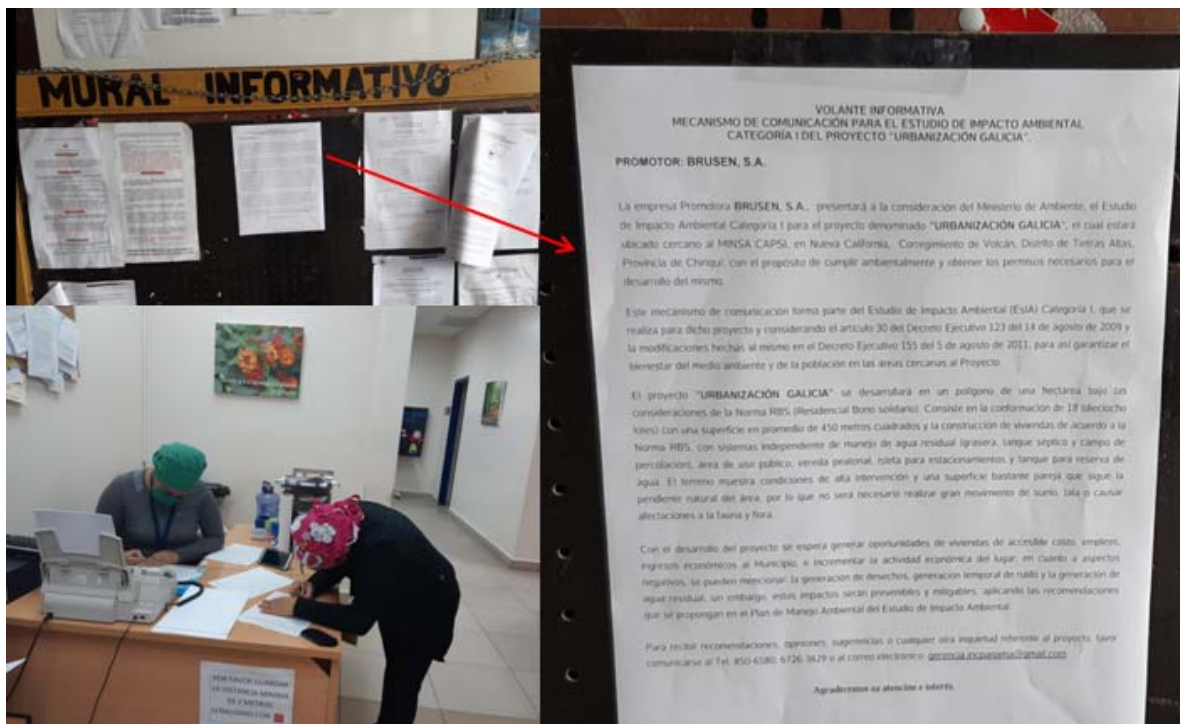


Ilustración fotográfica No.4: Imagen superior izquierda: ficha informativa fijada en el mural informativo del municipio, imagen de la derecha: ampliación de la imagen de la ficha informativa, imagen inferior izquierda: Participación de actores claves del MINSA-CAPSI. **Fuente:** Equipo Consultor.

Como conclusión general, la población muestra su anuencia a la ejecución del proyecto, haciendo énfasis particular al uso de agua potable, la ocupación de los lugareños en los trabajos del proyecto y mantener el área limpia.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El sitio par el desarrollo del proyecto, no se encuentra dentro ni cercano a ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural declarado. En caso de encontrar, durante la ejecución del proyecto, algún objeto de valor histórico, el promotor suspenderá inmediatamente las actividades y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

8.5 Descripción del paisaje

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de un conjunto de fincas agrícolas que poco a poco va cediendo terreno al ambiente urbano. Por tal razón, en las áreas próximas al proyecto se puede apreciar la infraestructura característica del entorno urbano: calles asfaltadas (vía principal), cableado aéreo diversos y acceso a los diferentes servicios públicos y privados (energía eléctrica, telefonía, internet, transporte, etc.), escuela secundaria, centro post cosecha, residencias y algunos pequeños comercios. En la ilustración fotográfica No.5 se evidencia como está compuesto el paisaje del área.



Ilustración fotográfica No.5: Elementos que componen el paisaje del área.

Fuente: imagen satelital e imágenes de MINSA-CAPSI, Colegio secundario, Centro Post cosecha: Googleearth, fotografía superior izquierda: equipo consultor.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la Matriz de Importancia; en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los factores ambientales posibles a ser afectados (suelo, aire, flora, fauna, social, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la Matriz de Importancia permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a seis factores como riesgo de ocurrencia, grado de perturbación, extensión, duración, entre otros.

✓ **Identificación, caracterización y valoración de los impactos**

Una vez caracterizados los impactos, éstos son evaluados en la matriz de interacciones de las acciones y actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación con los diferentes componentes ambientales.

A continuación, se describen los símbolos principales que conforman la Matriz de valorización de impactos ambientales del proyecto.

Carácter (+/-): El signo (+) hace referencia al carácter beneficioso y (-) al carácter perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.

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:

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 a continuación:

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 x (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 valoran las principales alteraciones identificadas.

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.

FACTOR / MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Construcción						Valorización y caracterización del impacto	Operación						Valorización y caracterización del impacto
		Carácter (+/-)	P	E	O	D	R		Carácter (+/-)	P	E	O	D	R	
SUELO	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	3	1	2	1	1	-8 (Poco significativo)	--	-	-	-	-	-	-----
AIRE	Alteración de la calidad del aire (polvo) y gases producto de la combustión	-	1	1	1	2	1	-6 (Compatible)	--	-	-	-	-	-	-----
RUIDO	Incremento en los niveles de ruido	-	3	1	1	2	1	-8 (Poco significativo)	--	-	-	-	-	-	-----
FLORA	Afectación de la cobertura vegetal	-	1	1	1	4	1	-8 (Poco significativo)	--	-	-	-	-	-	-----
FAUNA	Alteración y dispersión de la fauna existente	-	1	1	1	1	1	-5 (Compatible)	--	-	-	-	-	-	-----
SOCIAL	Incremento de oportunidad de empleo	+	2	4	2	1	1	+10 (Bajo)	--	-	-	-	-	-	-----
	Aumento de desechos sólidos	-	2	1	1	1	1	-6 (Compatible)	-	2	1	1	1	1	-6 (Compatible)
	Aporte al recaudo estatal	+	4	1	2	1	1	+9 (Bajo)	--	-	-	-	-	-	-----
	Incremento en la economía	+	1	1	2	1	1	+6 (Muy bajo)	--	-	-	-	-	-	-----
	Optimización del uso de suelo	--	-	-	-	-	-	-----	+	2	4	1	4	3	+14 (Medio)
	Aumento de desechos líquidos	-	1	1	1	1	1	-5 (Compatible)	-	2	1	1	1	1	-6 (Compatible)
PAISAJE	Cambios en la calidad visual y paisajística	-	2	2	1	2	1	-8 (Poco significativo)	+	3	4	1	4	3	+15 (Medio)

Fuente: Equipo Consultor.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Como puede observarse, en la matriz se identificaron para la etapa de construcción 8 impactos ambientales negativos NO significativos y tres (3) impactos positivos, el cual hace referencia a la oportunidad de empleo, aporte al recaudo estatal y el incremento de la economía. Para la etapa de operación se identificaron dos (2) impactos ambientales negativos NO significativos y dos (2) impactos positivos, el cual hace referencia a la optimización del uso de suelo en el área y cambios en la calidad visual y paisajística.

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

El proyecto podrá tener impactos sociales y económicos a la comunidad, en función de lo siguiente:

- Mercado de insumos en la adquisición de productos en el mercado local que aportarán al incremento de la economía
- Mano de obra calificada y no calificada que conlleva la contratación de personal para la ejecución del mismo. Cabe mencionar que adicionalmente, se requerirá de los servicios de personal para el área de promoción y ventas.
- Bienes y servicios privados, como es el caso de las empresas que se encargan de la distribución de tendidos eléctricos y alquiler de letrinas portátiles.
- Con la ocupación de las viviendas del residencial, se generarán fuentes de empleo doméstico.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Este plan es el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados en las diferentes etapas del proyecto.

En base a esta información, se hace una descripción de las medidas de mitigación a ejecutar, tendientes a evitar o minimizar los potenciales impactos identificados, un programa de seguimiento, vigilancia y control ambiental.

La ejecución de acciones preventivas o correctoras supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o bien de producirse sean dentro de límites admisibles. Para la adopción de las medidas se tuvo muy presente los criterios de carácter económico los cuales condicionan en gran medida la decisión final y los legales que darán pautas de obligación cumpliendo en el desarrollo del trabajo.

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

Una vez identificado los impactos en cada una de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto del mismo. Las medidas de mitigación están descritas en el cuadro 1.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental 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, el mismo será solidario en responsabilidades con el promotor. Ver cuadro 1.

10.3. Monitoreo

Para el proyecto, los principales indicadores son: la revisión de documentación (facturas, constancias, entre otros y verificación en campo (uso de equipo de seguridad, señalizaciones, etc.). Las medidas de mitigación están descritas en el cuadro que sigue.

10.4. Cronograma de ejecución

Las medidas de mitigación se ejecutarán en función de las actividades del proyecto, este momento se estima y proyecta en el cronograma de ejecución. Algunas medidas tienen tiempo específico y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. Las medidas de mitigación están descritas en el cuadro 1.

CUADRO 1. Plan de Manejo Ambiental

Nombre del impacto	Etapa ⁴		10.1. Medidas de Mitigación	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo	10.4 Cronograma de ejecución											
	C	O				BIMESTRE ⁵											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	●		Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra, los cuales consistirán en barreras vivas, o muertas tales como colocación de pacas de heno, geotextil, otros.	Promotor Contratista	Fotografías de implementación de las medidas recomendadas.												
	●		Construir obras de drenajes para la escorrentía y mantener los mismos libres de desechos que puedan obstruir el mismo.		Mantenimiento periódico de las obras de drenajes												
	●		Delimitar y señalar las áreas a trabajar antes de dar inicio al retiro de la cobertura vegetal y descapote, con el fin evitar el deterioro de áreas diferentes a las establecidas.		Verificación en campo Fotografías												

⁴ C: Construcción / O: Operación

⁵ El promotor tiene estimado una duración de dos años; no se ha contemplado casos fortuitos o de fuerza mayor.

Nombre del impacto	Etapa ⁴		10.1. Medidas de Mitigación	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo	10.4 Cronograma de ejecución											
						BIMESTRE ⁵											
	C	O				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Incremento en los niveles de ruido	●		Dar mantenimiento a los equipos y maquinaria	Promotor Contratista	Revisiones periódicas de la maquinaria. Documentar.												
	●		Establecer horarios para el uso de maquinaria y equipo pesado.		Labores ejecutadas en horario diurno												
	●		Suministrar EPP a los trabajadores		Registro de entrega de EPP												
Alteración de la calidad del aire (polvo) y gases producto de la combustión	●		Humedecimiento de áreas sujetas a levantar polvo, cuando sea necesario	Promotor Contratista	Fotografías de implementación de las medidas recomendadas.												
	●		Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión.		Verificación en campo Fotografías												
	●		Prohibir las quemas en el sitio del proyecto		Colocación de letreros												
Afectación de cobertura vegetal (gramíneas)	●		Solicitar a MiAmbiente el permiso correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.	Promotor Contratista	Copia de la Resolución de Indemnización ecológica												

Nombre del impacto	Etapa ⁴		10.1. Medidas de Mitigación	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo	10.4 Cronograma de ejecución											
						BIMESTRE ⁵											
	C	O				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		●	Siembra de grama y especies ornamentales donde sea posible.		Verificar a través de inspecciones de campo												
	●		Realizar pago por indemnización ecológica.		Constancia de recibo de pago de MiAmbiente por indemnización ecológica												
Alteración y dispersión de la fauna existente	●		Establecer horarios para el uso de maquinaria pesada	Promotor Contratista	Labores ejecutadas en horario diurno												
	●		Prohibir actividades de recolección y/o extracción de fauna.		Colocación de letreros												
Aumento de desechos sólidos	●		Utilizar contenedores adecuados y/o bolsas para recolección de los desechos	Promotor Contratista	Verificar en sitio la existencia de contenedores y bolsas negras												
	●		Capacitar al personal en cuanto al manejo de desechos sólidos		Registro de asistencia de las capacitaciones y fotos												
	●	●	Utilizar la empresa recolectora para la eliminación y disposición final de los desechos.		Recibos de pago del servicio, fotografías.												

Nombre del impacto	Etapa ⁴		10.1. Medidas de Mitigación	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo	10.4 Cronograma de ejecución											
	C	O				BIMESTRE ⁵											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		●	Prever un sitio adecuado para el manejo de los desechos generados por la ocupación de las residencias		Inspecciones de verificación de cumplimiento y fotografías												
Aumento de desechos líquidos	●		Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento.	Promotor Contratista	Verificar facturas del servicio de alquiler y limpieza de baños móviles												
		●	Dar mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico), según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.		Cada propietario es responsable del mantenimiento de su sistema.												
Cambios en la calidad visual y paisajística	●		Mantener el área de proyecto en orden y limpia.	Promotor Contratista	Verificación en campo Fotografías												
		●	Sembrar gramas o plantas alrededor o en las áreas libres, de forma de armonizar la urbanización con el área.		Verificación en campo Fotografías												

Fuente: Equipo Consultor

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Al no encontrarse en el área en estudio, ningún tipo de especie de fauna y flora, que requieran cuidados especiales o se encuentren en algún estado de protección, el punto en cuestión no aplica.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Plan de manejo ambiental	Según plan	Global	6,000.00	Promotor y contratista
Seguridad ocupacional.	1	global	2,500.00	A exigir al contratista
Monitoreo	1	global	2,000.00	A exigir al contratista
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	global	1,000.00	
Contratar mano de obra local para la construcción	Costos dentro de la inversión del proyecto.			Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada
Total, costos estimados en			B/. 11,500.00	

Fuente: Equipo Consultor



12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

12.1 Firmas debidamente notariadas

12.2 Número de registro de consultor(es)

Este estudio fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación para el lector, con la participación del siguiente grupo de profesionales.

Nombre	Número de registro	Actividad desarrollada	Firmas
Ariatny Ortega	IRC-040-19	Consultora principal, evaluación e identificación de impactos, línea base, percepción ciudadana	
Máximo Moreno	IRC-065-19	Plan de manejo ambiental, descripción y análisis de impactos	

NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

Apoyo técnico: Wigberto Gaitán V., Licenciado en Tecnología Industrial

Apoyo Participación Ciudadana: Dayanis Hernández, Licenciada en Trabajo Social

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICADO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de:

4-755-11, 1-722-664

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe, justo con los testigos que suscriben.

David

09 de Julio de 2020

Testigo

Elida Elbeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

Testigo



13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El grado de intervención humana en el área minimiza las posibilidades de afectación significativa al entorno por el proyecto
- El estudio realizado demuestra que el proyecto **“URBANIZACIÓN GALICIA”** no genera impactos negativos significativos, ni conlleva riesgos ambientales.
- Las medidas de mitigación para el presente proyecto son adecuadas y procuran que la construcción y operación del proyecto no genere actividades o situaciones que afecten la salud ambiental o humana.
- Las molestias de carácter temporal que pudieran generarse en la fase de construcción se pueden mitigar con una adecuada y oportuna aplicación de las medidas de mitigación propuestas en este estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable, como puede observarse en el presente estudio de impacto ambiental.

Recomendaciones

- Se recomienda la ejecución del proyecto considerando la aplicación de las medidas propuestas en este estudio y las sugerencias que señale el Ministerio de Ambiente.
- Coordinar de manera eficaz con la empresa contratada para construir la obra para evitar cualquier situación que pueda provocar afectación al ambiente y/o a terceras personas.
- Establecer mecanismos de señalización vial mientras se realiza la obra, de tal manera que se garantice la seguridad de trabajadores, peatones y conductores.
- Cumplir con la legislación y normas técnicas ambientales que regulan el sector de construcción vial en la República de Panamá.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. 2010.

Decreto Ejecutivo 123 del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 y deroga el DE No. 209 de 2006.

Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA (IGNTG). 2007.
“Atlas Nacional de la República de Panamá”.

LEY 55 del 13 de septiembre de 2013. Que crea el distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba y el corregimiento de Solano, segregado del corregimiento de La Concepción, en el distrito de Bugaba, modificada mediante Ley 22 de 9 de septiembre de 2017.

15.0 ANEXOS

- **Anexo 1:** Recibo de Pago para la evaluación del EIA Cat. I (pág. 59).
- **Anexo 2:** Paz y Salvo del promotor, expedido por MiAmbiente (pág. 60).
- **Anexo 3:** Copia de cédula notariada del apoderado legal (pág. 61).
- **Anexo 4:** Certificado de Registro Público de la Persona Jurídica (pág. 63).
- **Anexo 5:** Certificado de Registro Público de la propiedad (pág. 65).
- **Anexo 6:** Certificado de uso de suelo-MIVIOT (pág. 67).
- **Anexo 7:** Mapa de ubicación geográfica 1:50,000 (pág. 70).
- **Anexo 8:** Prueba de Percolación (pág. 71).
- **Anexo 9:** Encuestas aplicadas (pág. 90).
- **Anexo 10:** Volante (Ficha Informativa) (pág. 105).
- **Anexo 11:** Complemento (pág. 106).
- **Anexo 12:** Listado de firmas de las personas entrevistadas (pág. 107).
- **Anexo 13:** Copia del anteproyecto (pág. 109).
- **Anexo 14:** Declaración Jurada y Poder Especial (pág. 111).
- **Anexo 15:** Nota de Solicitud de Evaluación (pág. 115).