

**PROMOTOR:  
RESIDENCIAL  
LA COLINA DE  
VOLCÁN, S.A.**

# URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

[Consultores ambientales]

Cintya Sánchez (IAR – 074 – 1998/ACT. 2020)  
Gilberto Samaniego (ARC-073 – 2008/ACT. 2021)

NOVIEMBRE, 2022

Ubicación:  
Corregimiento de  
Volcán, Distrito de  
Tierras Altas,  
Provincia de  
Chiriquí

# EsIA CAT I. URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN.

## 1.0 INDICE

<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>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.....</b>	<b>6</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental .....</b>	<b>9</b>
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. ....</b>	<b>16</b>
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>17</b>
<b>5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....</b>	<b>19</b>
<b>5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....</b>	<b>19</b>
<b>5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....</b>	<b>24</b>
<b>5.4.1 Planificación .....</b>	<b>24</b>
<b>5.4.2 Construcción/ejecución .....</b>	<b>25</b>
<b>5.4.3 Operación .....</b>	<b>26</b>
<b>5.4.4 Abandono.....</b>	<b>26</b>
<b>5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....</b>	<b>26</b>
<b>5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación .....</b>	<b>27</b>
<b>5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....</b>	<b>28</b>
<b>5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....</b>	<b>29</b>
<b>5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....</b>	<b>29</b>

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

<b>5.7.1 Sólidos.....</b>	29
<b>5.7.2 Líquidos .....</b>	31
<b>5.7.3.1.1     Gaseosos .....</b>	31
<b>5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....</b>	32
<b>5.9 Monto global de la inversión .....</b>	32
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	33
<b>6.3 Caracterización del suelo .....</b>	33
<b>6.3.1 La descripción del uso del suelo.....</b>	33
<b>6.3.2 Deslinde de la propiedad .....</b>	34
<b>6.4 Topografía .....</b>	34
<b>6.6 Hidrología .....</b>	34
<b>6.6.1 Calidad de aguas superficiales .....</b>	35
<b>6.7 Calidad de aire.....</b>	35
<b>6.7.1 Ruido.....</b>	35
<b>6.7.2 Olores .....</b>	35
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	36
<b>7.1 Características de la Flora .....</b>	36
<b>7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM) .....</b>	36
<b>7.2 Características de la Fauna.....</b>	38
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	39
<b>8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....</b>	40
<b>8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). .....</b>	40
<b>8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....</b>	50
<b>8.5 Descripción del Paisaje.....</b>	50
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</b>	51

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

<b>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 .....</b>	<b>51</b>
<b>9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto .....</b>	<b>66</b>
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>67</b>
<b>    10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....</b>	<b>67</b>
<b>    10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas .....</b>	<b>69</b>
<b>    10.3 Monitoreo.....</b>	<b>69</b>
<b>    10.4 Cronograma de ejecución.....</b>	<b>70</b>
<b>    10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....</b>	<b>76</b>
<b>    10.11Costo de la Gestión Ambiental.....</b>	<b>76</b>
<b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>77</b>
<b>    12.1 Firmas debidamente notariadas.....</b>	<b>77</b>
<b>    12.2 Número de registro de consultor(es) .....</b>	<b>77</b>
<b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>79</b>
<b>14.0 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>80</b>
<b>15. ANEXOS .....</b>	<b>81</b>

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN tendrá una superficie de 2 ha + 1,369.15 m<sup>2</sup> para la construcción de 26 viviendas, destinando un lote para el tanque de reserva de agua potable y un lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es R1d3. El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho.

El proyecto será desarrollado en un terreno identificado como Finca N°4146, Código de Ubicación 4415 propiedad de la sociedad Residencial La Colina de Volcán, S.A., ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, en la provincia de Chiriquí.

El residencial tendrá sistema de electrificación, agua potable por fuente subterránea, tanque séptico en cada vivienda para el manejo de las aguas residuales domésticas, tinaquera para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos en cada vivienda.

El proyecto será promovido por la empresa Residencial La Colina de Volcán, S.A., inscrita al Folio N° 155698068.

El monto de inversión del proyecto es por B/. 2,046,564.62 (dos millones cuarenta y seis mil quinientos sesenta y cuatro Balboas con 62/100).

Los impactos negativos que pueda generar la ejecución del proyecto no son significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, son de manera temporal y son mitigables con medidas de fácil aplicación.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### **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.**

A continuación, se expondrán los datos generales del promotor y de los consultores ambientales.

**Cuadro N°1.** Datos generales del promotor

<b>DATOS DEL PROMOTOR</b>			
<b>Nombre de la empresa</b>		Residencial La Colina de Volcán, S.A. Registrada debidamente en el Folio Mercantil N° Folio N° 155698068. RUC – 155698068-2-2020	
<b>Representante legal</b>		Carlos Eugenio Aguilera Franceschi	
<b>Cédula de identidad personal</b>		4-221-24	
<b>Domicilio legal</b>		Casa Franceschi, calle Pitty, corregimiento Paso Ancho, distrito de Tierras Altas	
<b>Teléfono fijo</b>		771-4726	
<b>Correo electrónico</b>		<a href="mailto:caguilerafranceschi@gmail.com">caguilerafranceschi@gmail.com</a>	
<b>Página web</b>		No posee	
<b>Apartado postal</b>		# 241, David, Chiriquí	
<b>PERSONA DE CONTACTO</b>			
<b>a) Persona de contacto</b>		Carlos Aguilera Franceschi	
<b>b) Número de teléfono</b>		771-4726	
<b>c) Correo electrónico</b>		<a href="mailto:caguilerafranceschi@gmail.com">caguilerafranceschi@gmail.com</a>	
<b>d) Página web</b>		No posee	
<b>NOMBRE Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES AMBIENTALES</b>			
<b>Nombre del consultor</b>	<b>Registro ambiental</b>	<b>Números de teléfonos</b>	<b>Correo electrónico</b>
Cintya Sánchez	IAR-074-1998 (actualizado ARC-2020)	6632-3036	<a href="mailto:cgsmiranda@yahoo.com">cgsmiranda@yahoo.com</a>
Gilberto Samaniego	ARC 073-2008 (Actualizado ARC- 2021)	6455-9752	<a href="mailto:gilberto_samaniego@hotmail.com">gilberto_samaniego@hotmail.com</a>
Ing. Elizabeth Rodríguez	IRC*009-006 Act. DEI-ARC-039-2020	6770-2882	<a href="mailto:elizabeth14ro@hotmail.com">elizabeth14ro@hotmail.com</a>

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El proyecto URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN consiste en la habilitación de un terreno para el desarrollo de un proyecto habitacional que tendrá 26 viviendas, más lote de Uso Público y lote para la ubicación de un tanque de almacenamiento de agua potable. El terreno estuvo dedicado a la ganadería.

La formulación del estudio de impacto ambiental se rigió por los parámetros determinados en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009. Dentro del documento son descritas las actividades del proyecto, el entorno donde se ubica, los posibles impactos positivos y negativos a generar y las medidas de mitigación aplicables a cada impacto negativo identificado.

El proyecto habitacional recae en la actividad de “*Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias.*”, del sector de la *Industria de la Construcción*, motivo por el cual se presenta el Estudio de Impacto Ambiental. El EsIA se define dentro de la categoría I, ya que los impactos negativos y los riesgos ambientales a generarse por la construcción y operación del proyecto son poco significativos.

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

En esta sección se indica el alcance y objetivos del presente documento y la metodología aplicada.

##### Alcance

El principal alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), para el proyecto URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN, es determinar la categoría del EsIA, la identificación, valorización y jerarquización de los impactos ambientales que la construcción y operación del proyecto pueda generar al entorno ambiental, social y

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

económico durante las fases de planificación, construcción, operación y abandono, describiendo a la vez medidas de mitigación ambiental para los impactos negativos identificados.

### **Objetivo**

El objetivo del presente estudio es identificar, evaluar, calificar y cuantificar los impactos benéficos y adversos a generarse por el desarrollo del proyecto, recomendando medidas de mitigación apropiadas para cada impacto negativo identificado y describirlos en el Plan de Manejo Ambiental, de tal manera que pueda cumplirse con la ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

Dentro de los objetivos específicos del presente Estudio, se mencionan los siguientes:

- Determinar la categoría del EsIA
- Determinar los impactos positivos y negativos que generara el proyecto.
- Valorizar los impactos ambientales generados por la ejecución del proyecto.
- Establecer medidas de mitigación para cada impacto negativo identificado.

### **Metodología**

La metodología aplicada para la redacción del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consistió en recopilar información primaria y secundaria sobre el entorno del sitio a construir (ambiental, económica, social), información sobre las especificaciones del proyecto, contenido de los Criterios de Protección Ambiental. Se efectuaron visitas al sitio del proyecto y en conjunto con el equipo consultor se desarrollaron las siguientes actividades:

- Determinación del ambiente físico y biológico del sitio del proyecto
- Recopilación de información del Instituto de Estadísticas y Censo de la Contraloría General de la República para preparar el componente socioeconómico.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

- Se realizaron entrevistas en base a una encuesta para conocer la percepción de los pobladores referentes al proyecto, sus opiniones y recomendaciones hacia el promotor del proyecto, se aplicaron 20 encuestas, hojas de firmas, un complemento ciudadano y evidencias fotográficas de la actividad.
- Para la identificación y valorización de los impactos ambientales se trabajó con una matriz de doble entrada basada en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto y los factores ambientales del entorno con la finalidad de determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados al objeto de priorizar y planificar las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se aplicó la metodología sobre el cálculo para la Calificación Ambiental de Impactos (CAI).

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

La categorización para el Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto se fundamentó en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los Cinco Criterios de Protección Ambiental. Se construyó una matriz simple con los contenidos de los Criterios de Protección Ambiental contrastando con las actividades del proyecto y calificando la significancia de la afectación. (Ver Cuadro N°2).

Las actividades relevantes del proyecto son las siguientes:

La fase de construcción: La adecuación del terreno consiste en limpiar el lugar de vegetación gramínea (pasto) existente en el sitio, eliminar algunos árboles de Ficus sp; hacer el trazado de calles y lotes, las fundaciones de cada vivienda, levantamiento vertical de la estructura y paredes; colocación de techo; instalación de ventanas, puertas, construcción de aceras y calles, construcción de tanque séptico, instalación del sistema de fontanería, del sistema de electrificación. Construcción de tinaquera. Pintura general y limpieza del sitio.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

La fase de operación: Manejo de los desechos sólidos, colocados temporalmente en la tinaquera y posteriormente serán recolectados por el servicio local de limpieza, las aguas residuales domésticas serán dispuestas en tanque séptico. Ambos, realizado por el dueño de cada vivienda.

La fase de abandono: Si por causa de fuerza mayor, la obra se paraliza y no se lleva a término, el promotor deberá dejar el terreno libre de escombros y la disposición adecuada de los desechos y materiales de construcción.

**Cuadro Nº 2.** Análisis de los Criterios de Protección Ambiental.

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado en forma significativa	
		Si	No
<b>CRITERIO 1.</b> 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 materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo 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.	Construcción y operación del proyecto.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado en forma significativa	
		Si	No
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen 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		✓	
<b>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. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b>			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Construcción y operación del proyecto.	✓	
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.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

<b>Criterios de Protección Ambiental</b>	<b>Actividades relevantes</b>	<b>Es afectado en forma significativa</b>	
		<b>Si</b>	<b>No</b>
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 exótica 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.		✓	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado en forma significativa	
		Si	No
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			
<b>CRITERIO 3.</b> 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. Al objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Construcción y operación del proyecto.		
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.			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado en forma significativa	
		Si	No
<b>CRITERIO 4.</b> 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:	Construcción y operación del proyecto.		
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 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 rupturas 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.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Es afectado en forma significativa	
		Si	No
<b>CRITERIO 5.</b> 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. Al 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.	Construcción y operación del proyecto.		
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.			

El proyecto se justifica como categoría I debido a que no afecta de manera significativa ningún criterio de protección ambiental, es decir, que en las distintas fases del proyecto se generarán afectaciones y riesgo ambiental **no significativo**.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

Se detalla la información completa del promotor del proyecto, datos del representante legal de la empresa, certificación de existencia de la sociedad y datos de la propiedad en la cual se desarrollará el proyecto. A su vez, se anexa la certificación de Paz y salvo y el correspondiente pago de evaluación ambiental.

#### **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.**

El promotor del proyecto es Residencial La Colina de Volcán, S.A., inscrita en el folio mercantil N°155698068 del Registro Público de Panamá, está representada legalmente por Carlos Aguilera Franceschi, portador de la cédula de identidad personal N°4-221-24, ubicable en Casa Franceschi, Calle Pitty, corregimiento de Paso Ancho, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, localizable al teléfono 771-4726 y al correo electrónico caguilerafranceschi@gmail.com, apartado postal #241 David - Chiriquí, no tiene página web. (ver en anexo copia de cédula del Representante legal debidamente notariada). El proyecto se desarrollará sobre la Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, en la provincia de Chiriquí (*ver en anexo Certificado de Registro Público de propiedad*). La finca N°4146 es propiedad de la sociedad Residencial La Colina de Volcán, S.A.

#### **4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.**

En anexo, el Certificado de Paz y Salvo a nombre de la empresa promotora del proyecto, el recibo de pago por la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, ambos documentos expedidos por Ministerio de Ambiente.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN a desarrollar por Residencial La Colina de Volcán, S.A., es un conjunto de 26 viviendas a construirse en una superficie de 2 ha + 1,369.15 m<sup>2</sup> acompañado de un lote para el tanque de reserva de agua potable y un lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es R1d3 – Residencial Especial; para este uso, el MIVIOT extendió la Resolución N°933-2022. El tamaño de los lotes varía entre 432.38 m<sup>2</sup> -926.10 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho.

Las aguas residuales tipo domésticas serán dispuestas en un tanque séptico y los desechos sólidos serán colocados de forma temporal en tinaqueras para el retiro posterior por parte del servicio de recolección del sector.

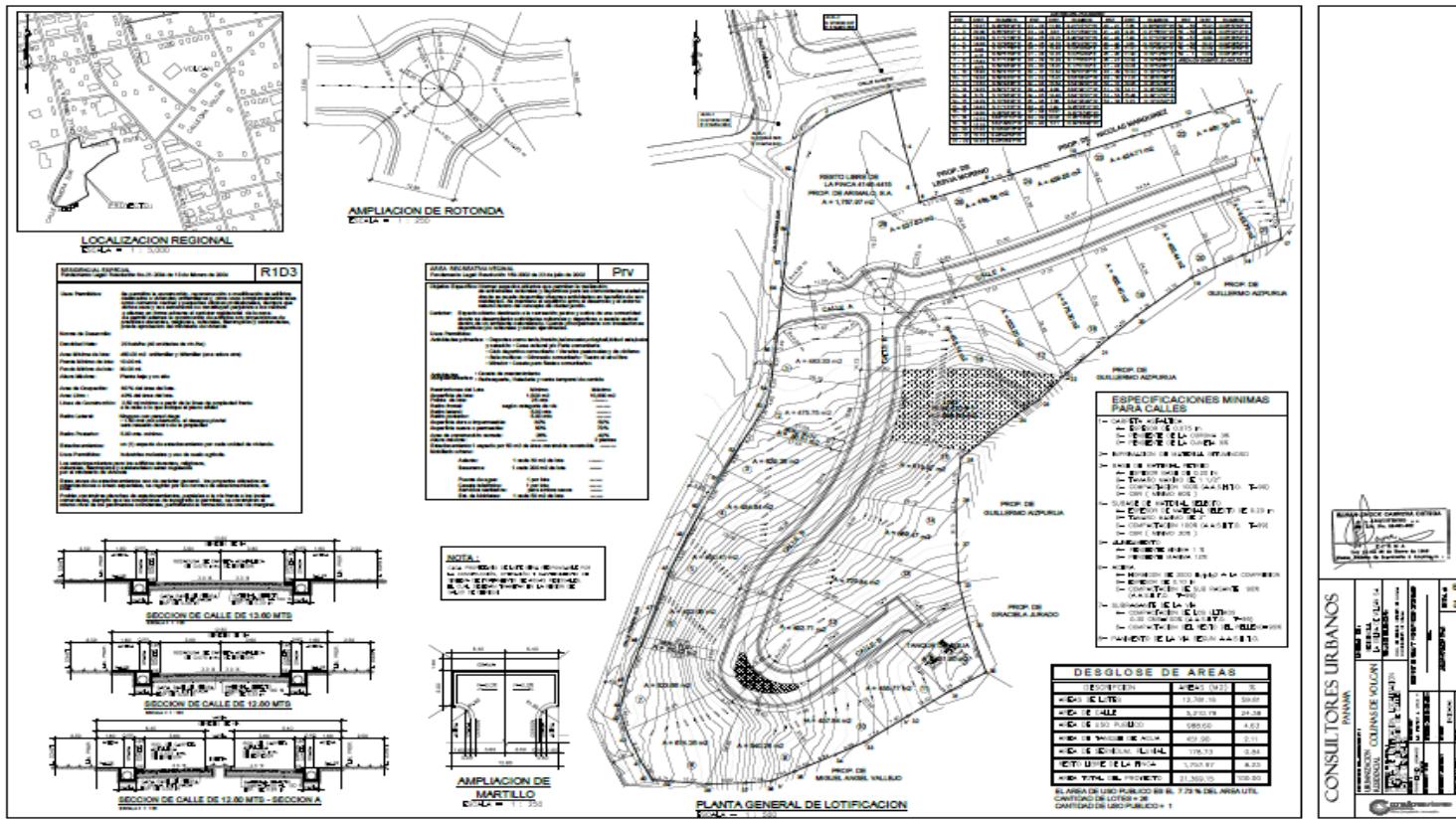
**Cuadro N°3. Distribución de áreas del proyecto residencial**

<b>DESCRIPCIÓN DEL DESGLOSE DE ÁREA</b>	<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
Área de lotes	12,781.16	59.81
Área de calles	5,210.79	24.38
Área de Uso Público	988.60	4.63
Área de Tanque de agua	451.90	2.11
Área de servidumbre pluvial	178.73	0.84
Área resto libre de las fincas N°4146, C.U.4415	1,757.97	8.23
Total,	21,369.15 m <sup>2</sup> 2 ha + 1,369.15 m <sup>2</sup>	100%

Fuente: Plano de anteproyecto

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN



**Ilustración N°1.** Vista de Planta URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN. Planos de anteproyecto

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

### **5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN**

**Objetivo:** La empresa Residencial La Colina de Volcán, S.A., tiene como objetivo desarrollar el proyecto URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN, con el fin de ofrecer viviendas unifamiliares en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

**Justificación:** El distrito de Tierras Altas se ha visto beneficiado con el mejoramiento de la red de carreteras y caminos internos, impulsando con ello la economía local y el desarrollo de proyectos habitacionales. La sociedad Residencial La Colina de Volcán, S.A., espera contribuir al desarrollo del distrito de Tierras Altas al proponer un residencial ubicado a pocos metros del centro comercial, ofreciendo los servicios básicos y lotes amplios para el disfrute de las familias.

### **5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.**

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, en la provincia de Chiriquí, en las Fincas Folio N°4146, código de ubicación 4415, propiedad de Residencial La Colina de Volcán, S.A.

Para llegar al proyecto se toma como referencia el Banco Nacional en la calle central, entrando por la Calle 1<sup>ra</sup> Este y luego se dobla a mano izquierda siguiendo por la Calle 1<sup>ra</sup> Sur, se avanza unos 50 metros y a mano izquierda se encuentra la entrada de los terrenos del proyecto residencial.

Las coordenadas de ubicación del proyecto son las siguientes (DATUM WGS 84):

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**Cuadro N°4.** Coordenadas UTM del proyecto

<b>Punto N.<sup>o</sup></b>	<b>Coordenadas en UTM (m) DATUM WGS 84</b>	
	<b>m E</b>	<b>m N</b>
1	319477.806	970440.431
2	319409.880	970361.830
3	319383.748	970391.350
4	319367.920	970364.960
5	319404.374	970277.668
6	319417.664	970147.781
7	319506.350	970228.764
8	319463.635	970290.287
9	319509.824	970402.833
10	319477.806	970440.431

Fuente: Proporcionado por el promotor.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

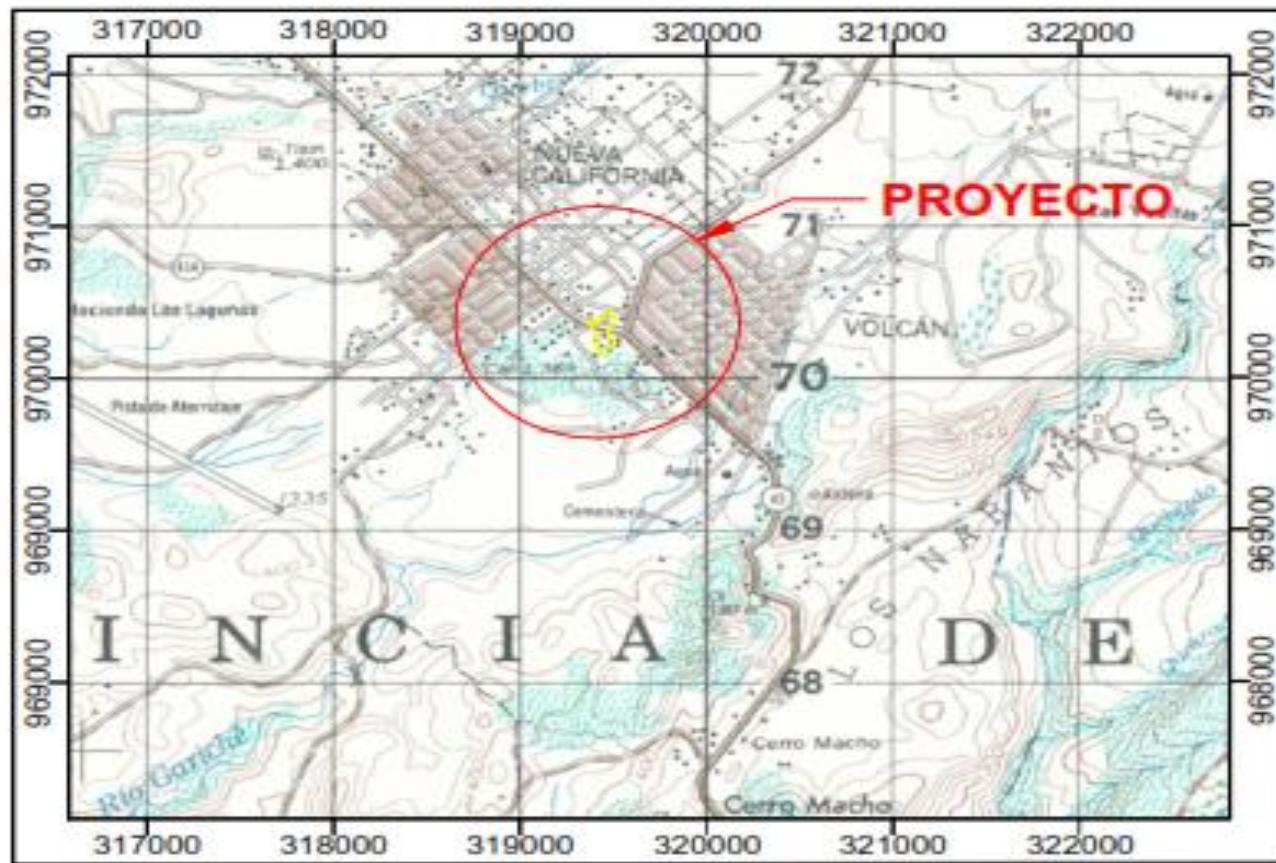


Ilustración N°2. Ubicación geográfica del proyecto. **VER EN ANEXO MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL A ESCALA 1:50,000**

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El Estudio de Impacto Ambiental para el referido proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- Constitución Nacional, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015** que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá quien es la entidad rectora en el proceso de evaluación de impacto ambiental.
- **Ley N° 41 de 01 de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Modificada por Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994.** Ley Forestal.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995.** Vida silvestre.
- **Ley N° 14 de 2007.** Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.** Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 01 de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 2006. Determina los requisitos para elaborar y evaluar los estudios de impacto ambiental.
- **Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.** Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

- **Resolución AG – 0235 -2003**, Indemnización ecológica (ANAM) hoy Ministerio de Ambiente.
- **Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2019**. Reglamento para descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua continentales y marinas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019**. Reglamento para el agua de consumo humano.

## **Normas de uso de suelos del MIVIOT**

- **Ley N° 6 de 1 de febrero de 2006**. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- **Ley N° 9 del 25 de enero de 1973**, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- **Resolución N°21-2004 del 10 de febrero de 2004**. Plan Normativo de desarrollo urbano y turístico Volcán – Cerro Punta.

## **Normativa que aplica a Personas Discapacitadas**

- **Ley N° 42 de 1999**. Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. Las aceras del proyecto deberán ser construidas con las rampas de acceso.

## **Normativa que aplica a la salud e higiene laboral**

- **Ley N° 66 de 1947**. Código Sanitario.
- Código de Trabajo de la República de Panamá: Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
- **Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004** del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

- **Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008.** Por la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Resolución N° 78 de 24 de agosto de 1998** “Por la cual se aprueba en todas sus partes la norma para la ubicación, construcción e instalación de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir”. Ministerio de Salud. (Letrina temporal para uso de trabajadores en la etapa de construcción).

### **Normativa aplicable a especificaciones técnicas**

- **Resolución N° 275 del 20 de julio de 2001.** Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- Adaptación de códigos de Seguridad: Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, Reglamento De Seguridad Humana; NFPA 13.
- **Decreto N° 323 del 4 de mayo de 1971:** Normas de Plomería Sanitaria.

### **Legislaciones que aplican al tránsito vehicular**

- Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006. “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”.

## **5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

Para la ejecución del proyecto “URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN” se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono.

### **5.4.1 PLANIFICACIÓN**

La fase de planificación comprende actividades tales como, levantamiento topográfico del polígono a desarrollar indicando la ubicación con las coordenadas UTM – DATUM WGS 84, confección de planos arquitectónicos, estudios técnicos y económicos, trámites ante las autoridades competentes para la aprobación de planos, contratación de contratistas para la ejecución de la obra, estudio de impacto ambiental, entre otras actividades.

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

Después de aprobado el estudio de impacto ambiental por parte del Ministerio de Ambiente, se confeccionará el letrero indicativo de la viabilidad ambiental del proyecto, se gestionará el pago en concepto de indemnización ecológica.

### **5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN**

La fase de construcción contempla actividades estructurales en campo, las cuales consisten en:

- Demarcación de calles y lotes
- Desarraigue de pasto para la construcción de las calles de la urbanización
- Desarraigue de cerca viva
- Tala de árboles
- Conformación de calles y de los drenajes para el flujo de las aguas de lluvia (pluviales).
- Apertura de zanjas para la fundación de las bases de cada vivienda.
- Levantamiento estructural vertical, incluyendo el techo de cada vivienda
- Instalación de ventanas, puertas y techado.
- Construcción de aceras
- Construcción y/o instalación de fosa / tanque séptico.
- Colocación de tuberías del sistema de agua potable y sistema sanitario.
- Instalación del sistema de electrificación del residencial.
- Construcción de tinaquera.
- Pintura general y limpieza final de cada vivienda.
- Colocación de las señalizaciones vial.
- Instalación del tanque de reserva de agua potable
- Perforación de pozo para suministro de agua de fuente subterránea
- Finalizado el proceso constructivo, el promotor dejará el residencial libre de escombros de la construcción.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **5.4.3 OPERACIÓN**

El promotor espera desarrollar el proyecto habitacional con todos los servicios básicos para ofrecer viviendas de calidad a las familias que desean obtener casa propia en un lugar con clima agradable, con negocios en las cercanías que favorecen el buen vivir.

Las actividades domésticas generarán desechos sólidos los cuales se dispondrán de manera temporal en las tinaqueras hasta que el servicio de recolección los retire del lugar; las aguas residuales domésticas serán manejadas mediante el tanque séptico construido para cada vivienda.

En esta etapa se incluye la arborización del residencial y su mantenimiento por el periodo estipulado por el Ministerio de Ambiente.

### **5.4.4 ABANDONO**

El promotor del proyecto espera vender todas las casas para que sus dueños puedan disfrutar de su inversión.

Si por causa de fuerza mayor, la obra se paraliza y no se lleva a término, el promotor deberá considerar la demolición de las estructuras si las mismas pudieran representar algún riesgo, tapar zanjas y retirar escombros y/o basura que puedan fomentar el vandalismo, hábitat de alimañas y reproducción de vectores. En general la fase de abandono corresponde a la limpieza del área del proyecto posterior a la culminación de la fase de construcción, limpieza general de escombros, desechos y materiales de construcción.

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

El proyecto tiene una superficie total de 2 ha + 1,369.15 m<sup>2</sup>, diseñado para 26 viviendas, calles con anchos de 13.6 m y 12.80 m, cada vivienda con tanque séptico y tinaquera para el depósito temporal de basura doméstica, agua potable proveniente de fuente subterránea.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **EQUIPO Y/O MAQUINARIA A UTILIZAR**

En la fase de construcción los equipos y maquinarias requeridos mínimos son los siguientes: retroexcavadora, rola, camiones, concreteras, máquinas de soldar, carretillas, palas, alicates, pinzas, taladros, escaleras, andamios, herramientas generales (martillos, escuadras, niveles, seguetas); tanques para almacenar agua.

### **5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN**

Los principales insumos necesarios para el desarrollo y ejecución del proyecto residencial son los siguientes:

#### Durante la fase de construcción:

- Cemento
- Grava
- Bloques
- Madera
- Hierro
- Tuberías
- Carriolas
- Pinturas
- Energía eléctrica.
- Equipo de protección personal
- Ventanas, puertas
- Insumos para pinturas
- Baldosas, azulejos, cielo raso
- Zinc para techo
- Materiales y equipos de fontanería.
- Materiales y equipos para el sistema eléctrico.
- Agua para las actividades de construcción.
- Letrina temporal
- Equipos para la construcción del tanque séptico.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

Durante la fase de operación: Agua potable, alimentos e insumos de limpieza doméstica, energía eléctrica, línea blanca y mobiliario general en cada vivienda. Máquinas corta césped

### **5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)**

El área de influencia del proyecto cuenta con los siguientes servicios básicos:

- **Agua potable:** El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) abastece algunos sectores de la localidad, otros obtienen el agua por acueducto rural. El agua potable del proyecto será suministrada por la perforación de un pozo y su almacenamiento en tanque.
- **Energía:** La electricidad es brindada en el sector por la empresa Naturgy, por lo cual el promotor tendrá acceso a este servicio para ofrecer al residencial.
- **Aguas servidas:** Las aguas residuales serán manejadas mediante el tanque séptico a construirse en cada vivienda.
- **Transporte público:** El proyecto se ubica a pocas cuadras de la vía principal que conduce hacia Renacimiento, Cerro Punta y Bugaba, que facilita el servicio de transporte colectivo y selectivo.
- **Teléfono:** El sistema de servicios de comunicaciones es proporcionado por la empresa Cable & Wireless, TIGO, Claro y otros. En el lugar hay buena recepción para la telefonía celular.
- **Desechos sólidos:** Se construirá una tinaquera para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos, los cuales posteriormente serán recolectados por la empresa que brinda el servicio en el sector. Estos a su vez serán dispuestos en el Relleno Municipal del Distrito de David, esto debido a que el Distrito de Tierras Altas y el de Bugaba no han implementado un lugar para el tratamiento final de sus desechos.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS**

Para el desarrollo del proyecto residencial es necesario contratar personal para la ejecución de las actividades realizadas en las distintas fases del proyecto (planificación, construcción, operación y abandono).

Planificación: Topógrafo para el levantamiento topográfico, Ing. Civil / Arquitecto (a) para la confección de planos y cálculo de materiales, especialistas ambientales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Personal del promotor para coordinar todas las acciones / tareas / obligaciones para el proyecto.

Construcción: Ingeniero (a) civil, arquitecto (a), maestro de obra, conductores de equipo pesado, albañiles, soldadores, fontaneros, electricista / ayudantes, pintores, ayudantes generales, celador.

Operación: ayudantes generales para la arborización, vendedores de casas, jardineros, ayudantes generales para el mantenimiento de viviendas, albañiles para construcción de cercas perimetrales y futuros anexos de viviendas.

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

Se detallan el manejo y disposición adecuada que se le brindará a los desechos sólidos domésticos, líquidos y gaseosos que se generarán durante las diferentes fases del proyecto.

#### **5.7.1 SÓLIDOS**

**Cuadro N°5.** Manejo y Disposición de desechos sólidos

FASE DEL PROYECTO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Durante la fase de planificación no se generará desechos sólidos.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Los desechos serán depositados en bolsas plásticas y

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

<b>FASE DEL PROYECTO</b>	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN</b>
	tanques de 55 galones, el constructor/promotor podrá contratar los servicios para retirarlos del lugar y enviarlos para su adecuada disposición final. Los residuos de construcción como caliche, bloques, hierro, aluminio, tuberías, se les podrá dar un segundo uso para minimizar el desperdicio; la disposición final sería en el Relleno Sanitario Municipal de David (Tierra Altas ni Bugaba tienen relleno sanitario).
<b>OPERACIÓN</b>	El manejo de los desechos sólidos domésticos dependerá de cada propietario de vivienda, quienes deberán tener bolsas para la recolección de estos y que serán depositados de forma temporal en la tinaquera para su retiro posterior por la empresa recolectora para su destino final en el Relleno Municipal de David.
<b>ABANDONO</b>	No se contempla esta fase. Sin embargo, si el proyecto no culmina exitosamente, el promotor está obligado a dejar el lugar libre de escombro y los desechos serán llevados al Relleno Sanitario de David. Considerar aquellos materiales que puedan reusarse, reciclarse o venderse.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### 5.7.2 LÍQUIDOS

En líneas abajo se describen los desechos líquidos por fase del proyecto.

**Cuadro N°6.** Manejo y disposición de desechos líquidos.

FASE DEL PROYECTO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Durante la fase de planificación no se generará desechos líquidos.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Los desechos líquidos serán manejados a través de letrinas sanitarias portátiles que se instalara de forma temporal en el sitio del proyecto ofreciéndole la limpieza y desinfección semanal.
<b>OPERACIÓN</b>	Las aguas residuales generadas por cada vivienda serán manejadas por el sistema de tanque séptico. El mantenimiento del tanque séptico será realizado por parte de cada dueño de vivienda a fin de aumentar la vida útil.
<b>ABANDONO</b>	No se contempla esta fase.

### 5.7.3.1.1 GASEOSOS

En este proyecto no hay desechos gaseosos por la naturaleza del proyecto residencial.

**Cuadro N°7.** Manejo y disposición de desechos gaseosos.

FASE DEL PROYECTO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
<b>PLANIFICACIÓN</b>	No se genera desechos de este tipo en la fase de planificación.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, la naturaleza del proyecto es la construcción de un residencial donde el polvo generado será por el corte de las calles, para ello se utilizará la maquinaria de forma temporal.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

FASE DEL PROYECTO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
<b>OPERACIÓN</b>	El proyecto en su etapa de operación no generará emisiones de polvo o gases.
<b>ABANDONO</b>	No se contempla con el abandono del proyecto, en esta etapa tampoco se espera haya emisiones gaseosas.

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

El Municipio de Tierras Altas no tiene un Plan de Ordenamiento Territorial, sin embargo, existe la Resolución N°21-2004 del 10 de febrero de 2004 que aprobó el Plan Normativo de desarrollo urbano y turístico Volcán – Cerro Punta. El artículo 2 de la citada resolución indica que cuando se desarrolle conjuntos de viviendas de interés social debidamente planificados y que cuenten con los servicios mínimos de calles, acueductos, alcantarillado, y energía eléctrica, se podrán conformar lotes con áreas mínimas de 450.00 m<sup>2</sup>. Para estos casos, corresponderá al MIVIOT evaluar y aprobar estos proyectos.

El proyecto Urbanización Las Colinas de Volcán tiene lotes de 450 m<sup>2</sup>, acueducto y tanque sépticos (aguas servidas) independiente, por lo cual es concordante con el Plan normativo para el corregimiento de Volcán.

En atención a la Resolución N°21-2004 del 10 de febrero de 2004, el MIVIOT emite la Resolución N°933-2022 del 27 de septiembre de 2022 que aprobó el Código Residencial Especial (R1d3) y mantiene el código área Recreativa Vecinal (PRV). En anexo, la resolución del MIVIOT.

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

El monto global del proyecto es de B/. 2,046,564.62 (dos millones cuarenta y seis mil quinientos sesenta y cuatro balboas con 62/100).

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

### **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

La finca Folio Real N°4146 tiene una superficie total de 2 ha + 1,369.15 m<sup>2</sup> la cual será usada para el desarrollo del proyecto residencial, en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas en la provincia de Chiriquí. En la actualidad el terreno está cubierto de pasto.

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

Según el mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos de Panamá, el área donde se ubica el proyecto está clasificado como Clase IV, lo cual indica que el suelo es arable, con muy severas limitaciones en la selección de las plantas, según el Atlas Nacional de Panamá, edición 2016.

El sitio del proyecto es un lote usado desde hace muchos años con fines agropecuarios, es colinado, suelo franco, color oscuro.

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

El terreno donde se desarrollará el proyecto residencial se encuentra provisto de vegetación herbácea, con árboles de ficus y en cerca viva hay palo santo (*Erythrina fusca*), ciprés (*Cupressus lusitanica*), guarumo de pava (*Schefflera morototoni*); en la actualidad no hay ningún tipo de infraestructura en el lugar.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### 6.3.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD

El terreno donde se ejecutará el proyecto pertenece a la empresa Residencial La Colina de Volcán, S.A., a desarrollar el residencial sobre la Finca Folio Real N°4146, código de ubicación 4415. Esta propiedad posee un total de 2 ha + 1,369.15 m<sup>2</sup> la cual se destinará para el desarrollo del proyecto. Ver en anexo certificado de Registro Público.

**Cuadro N°8.** Límites de la propiedad Folio Real N°4146. Código de Ubicación: 4415.

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
Norte	<b>Lesbia Moreno, Nicolás Marguiny, Calle 6<sup>ta</sup> y Avenida 1<sup>ra</sup></b>
Sur	<b>Miguel Ángel Vallejo y camino La Fuente a Avenida Central</b>
Este	<b>Guillermo Aizpurúa; Graciela Jurado, Miguel C. Vallija</b>
Oeste	<b>Servidumbre a la Avenida Primera</b>

Fuente: Certificado de Registro Público.

### 6.4 TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno es colinada con pendientes de más del 20 % hacia el centro del terreno.

### 6.6 HIDROLOGÍA

El proyecto residencial se ubica en la cuenca del Río Chiriquí Viejo N°102 localizada en la parte occidental de la provincia de Chiriquí, entre las coordenadas 8°15' y 9°00' de latitud norte y 82°15' y 83°00' de longitud oeste. El área de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1,376 km<sup>2</sup>, la elevación media de la cuenca es de 1,100 msnm y el punto más alto se encuentra sobre el Volcán Barú en la parte nororiental de la cuenca, con una elevación de 3,474 msnm.

El cauce principal de la cuenca N°102 denominada Río Chiriquí Viejo tiene una longitud de 161 km hasta su desembocadura al mar. Entre los afluentes principales del río Chiriquí

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

Viejo están el río Colorado, Río Cotito y río Caisán en la cuenca alta y los ríos Caña Blanca, Baitún, Gariché y Jacú en la parte media-baja de la cuenca. Dentro del terreno no hay fuente de agua.

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

Al no existir fuentes de agua natural dentro del proyecto, no aplica la toma de muestra de calidad de agua.

### **6.7 CALIDAD DE AIRE**

El proyecto se ubica frente a un camino sin asfalto por lo cual en los días secos puede levantarse polvo al pasar vehículos por él. Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones a causa del uso de maquinaria (retroexcavadora, camiones) la cual se utilizará en un corto periodo y las emisiones no serán significativas.

#### **6.7.1 RUIDO**

Durante la fase de construcción se utilizará equipo pesado lo cual puede generar ruido de manera temporal y en periodos cortos. Se realizó el monitoreo de ruido ambiental como línea base del proyecto. En anexo, los resultados.

#### **6.7.2 OLORES**

En los alrededores del proyecto no se determinó fuentes causantes de olores molestos. Frente al lote del proyecto hay una parcela de producción agrícola que usa insumos, pero al momento del levantamiento de la línea base no se percibieron olores molestos. El desarrollo del proyecto no generará malos olores que puedan afectar a los pobladores cercanos al área y a los trabajadores.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área donde se desarrollará el proyecto actualmente es un lote cubierto por pasto y algunos árboles. El terreno estuvo dedicado a la producción agropecuaria.

#### 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

La propiedad donde se desarrollará el proyecto se encuentra actualmente cubierto de gramíneas y algunos árboles.

**Cuadro N°9.** Listado de especies de flora observadas en el levantamiento florístico en el área del proyecto. Octubre 2022.

Familia	Especie	Nombre común
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Guarumo de pava
Asparagaceae	<i>Dracaena massangeana</i>	Dracena
Cupresaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Higuerilla
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo santo
	<i>Inga sp</i>	Guabita
Lauraceae	<i>Nectandra sp</i>	Sigua
Meliaceae	<i>Cedrela tonduzzii</i>	Cedro dulce
Mirtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Higuerón
Poaceae	<i>Pennisetum sp</i>	Pasto
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos

*Fuente:* Datos recopilados en campo, octubre 2022.

#### 7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM)

Se hizo un inventario forestal, “pie a pie”, donde se identificó la especie y se midieron los árboles con DAP mayores a 20 cm, altura total ( $H_t$ ), altura comercial ( $H_c$ ), luego se aplicó la ecuación para estimar el volumen de los árboles en pie (parados) que incluye el factor de forma ( $A = 0.70$ ,  $B = 0.60$  y  $C = 0.45$ ). Para la estimación de volumen se usó la fórmula referida en la Resolución AG-0168-2007, Artículo 2:

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

$$V = 0.7854 * (D)^2 * Hc * F; \text{ Donde:}$$

V = Volumen total en m<sup>3</sup>; D = Diámetro a la altura del pecho (DAP)

Hc = Altura Comercial, F = Clase de fuste (Fuste A, B o C)

**Cuadro N°10.** Inventario Forestal del área de Proyecto.

Frec.	Nombre científico	Dap (m)	H total (m)	H comercial (m)	Factor Forma	Volumen Comercial total (m <sup>3</sup> )
3	<i>Cupressus lusitanica</i>	0.22	7	4	0.45	0.2053
3	<i>Erythrina fusca</i>	0.72	15	4	0.45	2.1986
2	<i>Ficus sp</i>	1.90	20	0	0.45	51.70353 (volumen total)
1	<i>Cedrela tonduzzii</i>	0.50	12	6	0.45	0.5301
1	<i>Inga sp</i>	0.14	4	0	0.45	0.0277 (vol., total)
1	<i>Nectandra sp</i>	0.30	7	0	0.45	0.2227 (vol., total)
1	<i>Scheffera morototoni</i>	0.12	3	0	0.45	0.0153 (vol., total)

Fuente: Datos recopilados en campo y procesados en oficina. Octubre, 2022.

Los árboles de ciprés y palo santo son plantados por lo cual le aplica el concepto de libre aprovechamiento y se le da el tratamiento de árboles producto de la reforestación (Ley N°1 de 1994, artículo 5, numeral 13, art. 42), por lo cual no aplica el reemplazo de 10 árboles por cada uno que fue cortado.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---



Ilustración 3. Árboles de *Ficus sp.* Marzo, 2023

## 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

Durante el levantamiento de la línea base en el área del proyecto no se observaron mamíferos de la fauna silvestre. Las aves de los alrededores que fueron observadas son: *Thraupis episcopus*, *Pitangus sulphuratus*.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El distrito de Tierras Altas fue creado por la Ley 55 del 13 de septiembre de 2013, pero entró en vigor el 01 de julio de 2017 a través de la Ley 22 del 9 de mayo de 2017. Este distrito fue segregado de la zona norte del distrito de Bugaba (de los corregimientos de La Concepción, Cerro Punta y Volcán), siendo elegida cabecera el pueblo de Volcán. El distrito de Tierras Altas está conformado por cinco corregimientos: Cuesta de Piedra, Cerro Punta, Nueva California, Paso Ancho y Volcán.

Por la reciente conformación del distrito de Tierras Altas con sus corregimientos, todo lo relacionado con la ubicación legal de los terrenos, la información demográfica, económica, salud y educación sigue reflejándose en el distrito de Bugaba. Los resultados preliminares del Censo 2023 todavía no han sido publicados.

El corregimiento de Volcán ofrece servicios médicos como centros de salud públicos (MINSA CAPSI, ULAP, Centro de Salud) y clínicas privadas, centros educativos, oficinas de entidades públicas; negocios de restaurantes, comercios menores de venta de mercancía seca, supermercados, tienda o abarroterías para venta de víveres, sucursales bancarias, estaciones de combustibles, plazas comerciales, negocios de venta de materiales para la construcción y agropecuarios, etc.

La nueva ampliación de la calle central con aceras y ciclovía le dan un aspecto renovado a la cabecera del distrito.

Este corregimiento brinda los servicios básicos de electricidad, agua potable, calles asfaltadas, telefonía tradicional y móvil. No hay alcantarillado para el manejo de aguas residuales (por lo cual hay que usar tanques sépticos) ni relleno sanitario.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

**Cuadro N°11.** Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo 2010

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad de Habitantes por Km <sup>2</sup>		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
<b>Chiriquí</b>	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
<b>Bugaba</b>	12.9	1,989	2,817	3,718	154.4	218.6	288.6
<b>Volcán</b>	233.7	7,146	10,188	12,717	30.6	43.6	54.4

Fuente: Contraloría General de la República.

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

En la actualidad el uso actual de la tierra en sitios colindantes al proyecto es de tipo residencial, parcelas agrícolas, camino de tierra.

### **8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).**

La percepción de la comunidad vecina al proyecto se enmarca en una consulta individualizada y constituye uno de los elementos destacados para plasmar el sentir de los entrevistados en relación con el proyecto.

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía (específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009) se estableció un proceso de consulta directa y atención de la inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por la ejecución del proyecto.

#### **Mecanismo de información**

La encuesta fue aplicada el martes 14 de marzo de 2022 donde se entrevistaron 20 residentes de Volcán. Se hizo una breve descripción del proyecto y entrega de volantes informativas.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

La dinámica para el conocer la percepción de los moradores de la comunidad referente al desarrollo del proyecto en mención se hizo de la siguiente manera: Entrega de ficha informativa, levantamiento de encuesta, toma de evidencia fotográfica, listado de firmas.

La manera de formular la encuesta permite obtener información adecuada para evitar el sesgo en ella.

- a) **Perfil del encuestado:** El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. Para ello se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la comunidad donde residen, años de residir en la comunidad y el grado de conocimiento sobre el Proyecto.
- b) **Lugar de origen:** El proceso de recabar la percepción sobre el proyecto se concentró en los alrededores del proyecto, residencias, comercios menores y pobladores del área de Volcán.

### **Objetivos:**

- Informar a los actores directos e indirectos sobre las generales del proyecto a desarrollar.
- Conocer la percepción de los actores directos e indirectos con respecto al proyecto.
- Aclarar cualquier duda o cuestionamiento de las personas entrevistadas.

### **Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados**

De las preguntas realizadas a los encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados:

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

Pregunta N°1. ¿Cree que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

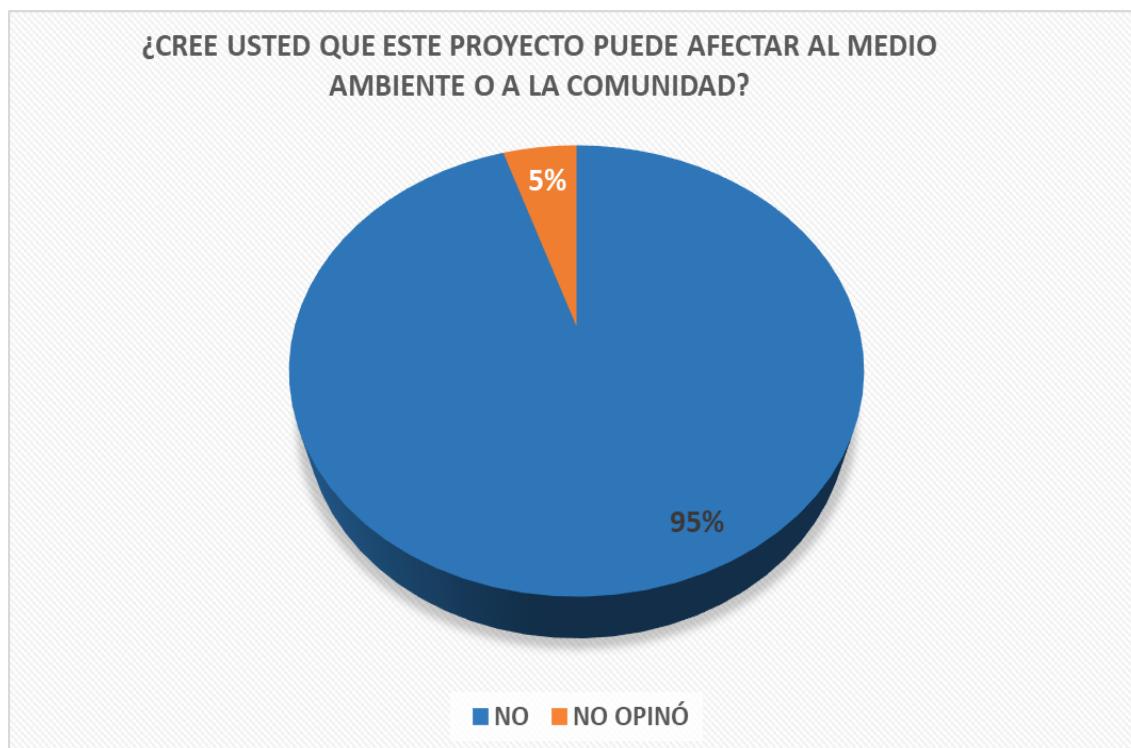


**Gráfica N°1.** ¿Cree que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

El 100% de la población encuestada considera que el proyecto no generará afectaciones a ellos ni a su propiedad.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

Pregunta N°2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar al medio ambiente o la Comunidad?



**Gráfica N°2.** Afectación al medio ambiente y a la comunidad.

El 95% de la población entrevistada expresó que no existirá una afectación a la comunidad de Volcán ni al medio ambiente por el desarrollo del proyecto. El 5% no emitió su opinión.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

Pregunta N°3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?



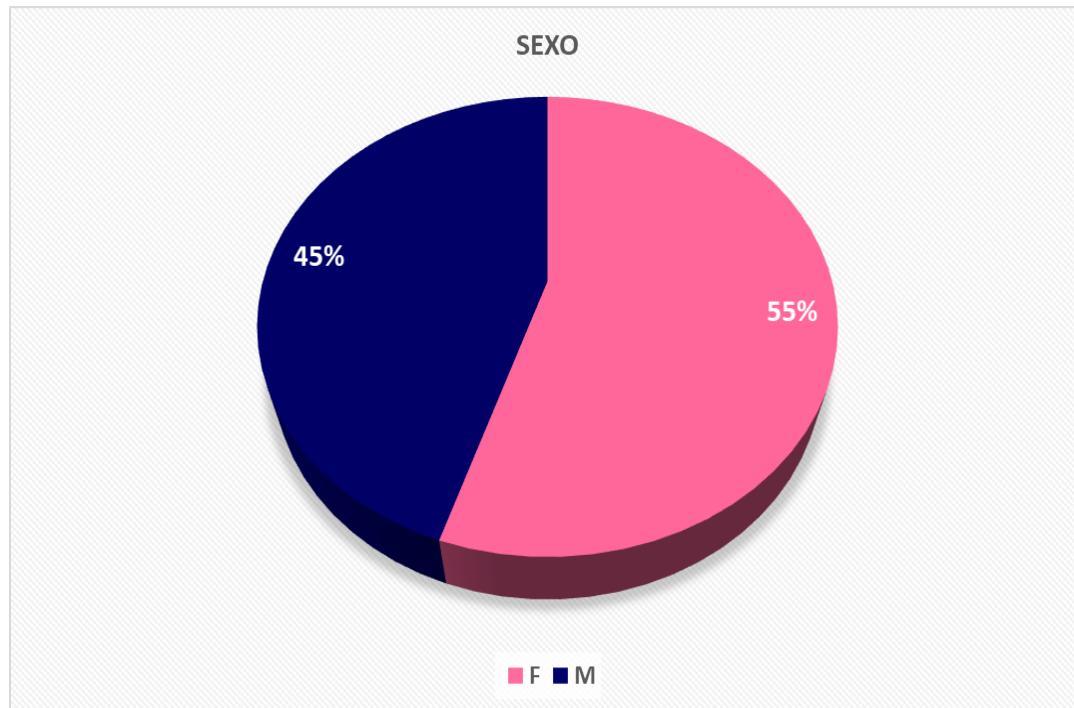
**Gráfica N°3.** Aceptación del proyecto.

Se les hizo la pregunta a los encuestados si están de acuerdo con la ejecución del proyecto residencial, dando como resultado que el 95% está de acuerdo con la ejecución de este. Un 5% no opinó al respecto.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### SEXO



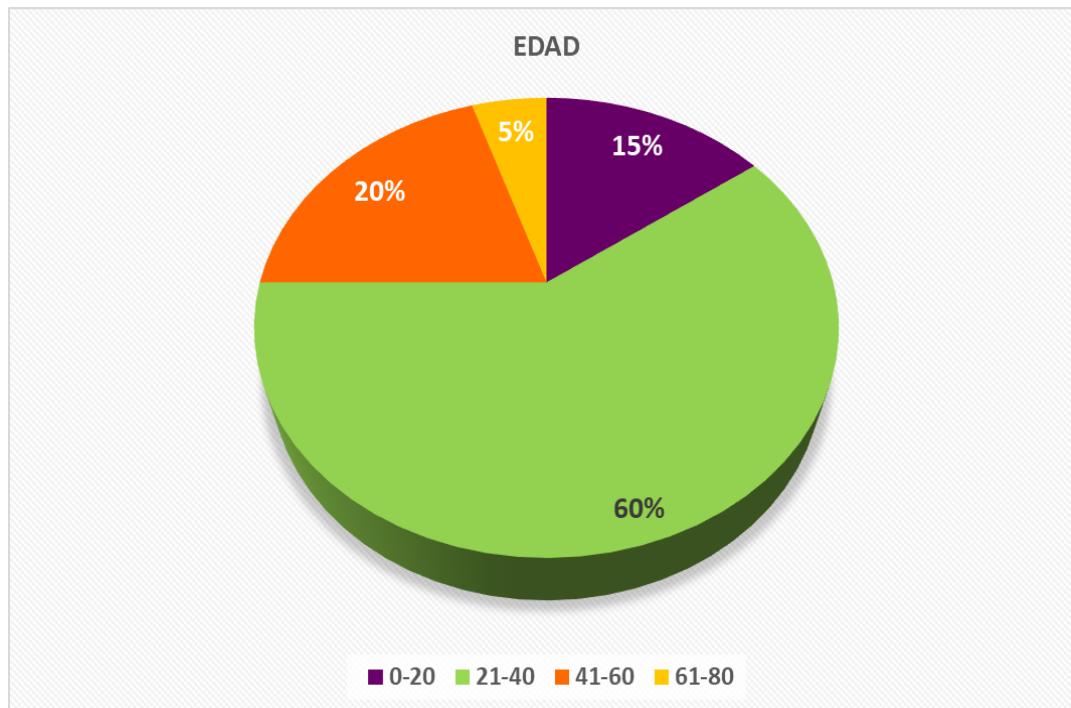
**Gráfica N°4.** Sexo de los encuestados

El 55% de la población encuestada es del sexo femenino y el 45% corresponden al masculino.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### EDAD



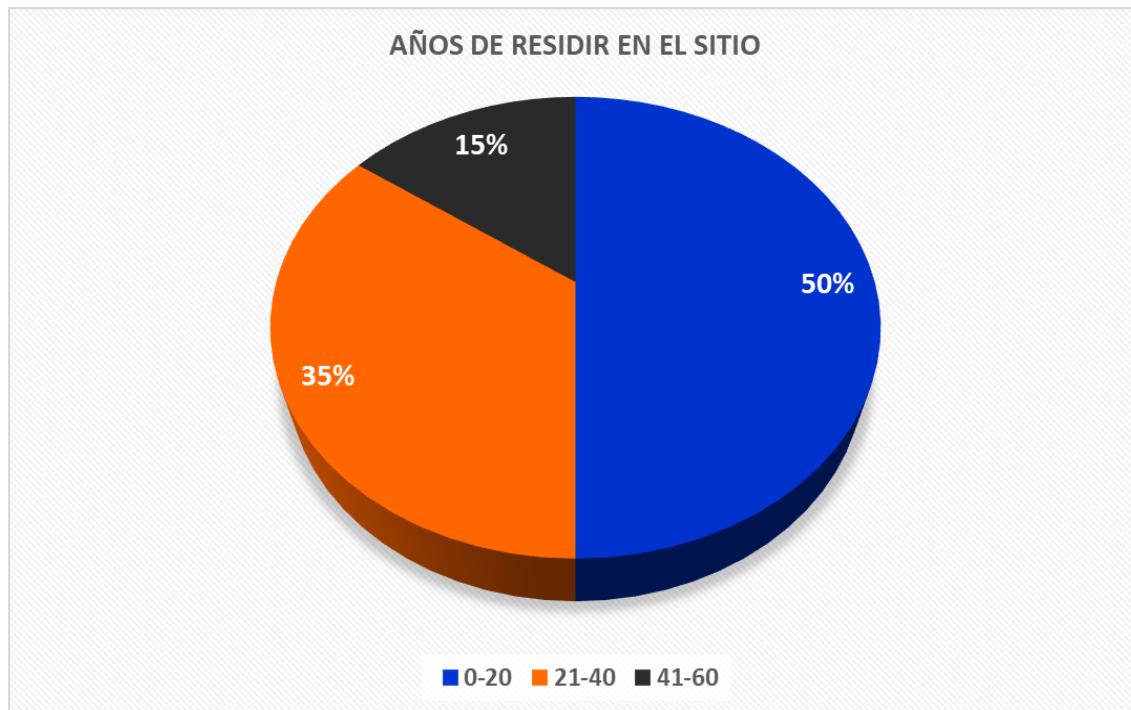
**Gráfica N°5.** Edad de los encuestados

Como parte del componente social se les preguntó a los encuestados la edad, obteniendo como resultado que entre las edades aproximadas de 0 a 20 años un 15%, de 21 a 40 años un 60%, de 41 a 60 años un 20% y el 5% restante de 61 a 80 años.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### AÑOS DE RESIDENCIA



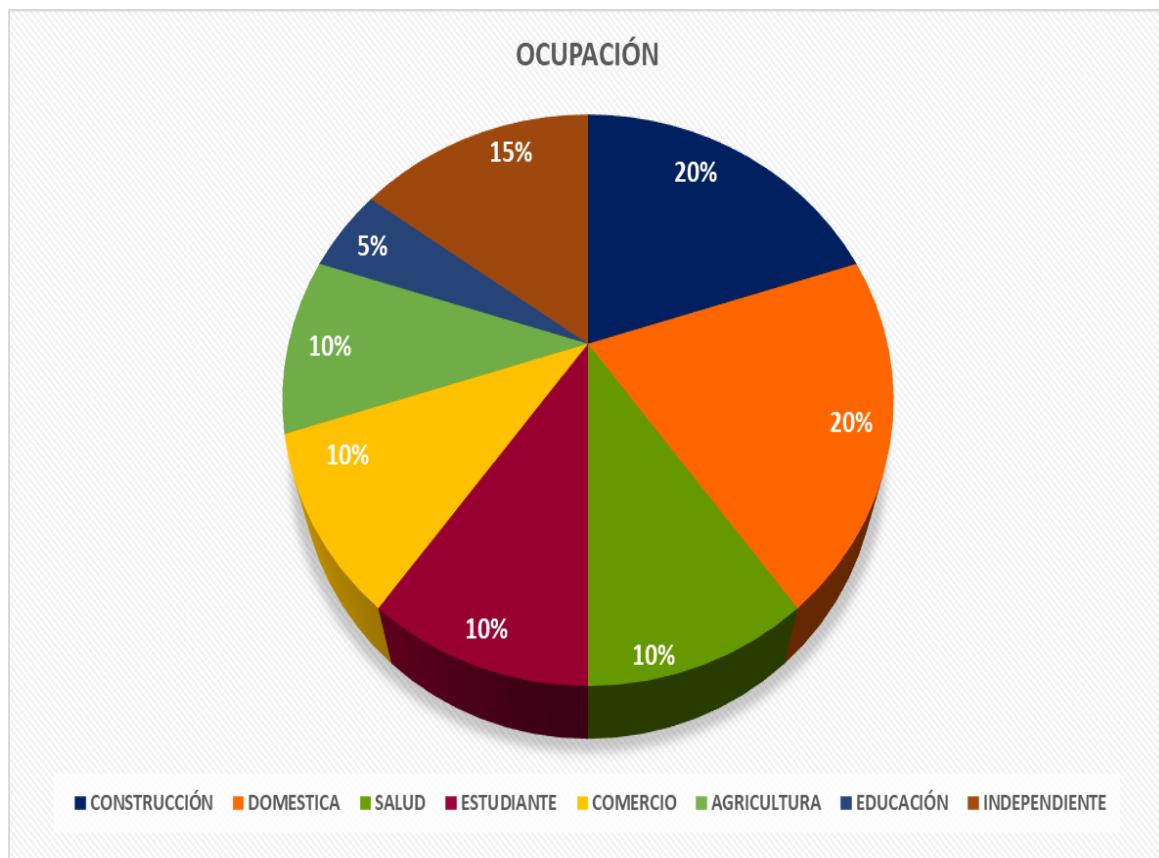
Gráfica N°6. Años de residencia.

El 50% ha residido en el sitio entre 0 y 20 años, 35% lleva viviendo en la comunidad entre 21 y 40 años y el 15% restante entre 41 y 60 años de vivir en el lugar.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

### OCCUPACIÓN



**Gráfica N°7.** Ocupación

Se les preguntó a los entrevistados la ocupación de estos, obtenido como resultados que el 20% labora en el sector construcción, otro 20% trabaja en el sector doméstico, 10% labora en el sector salud, 10% permanece estudiando, 10% trabaja en el sector comercio, otro 10% labora en el sector agrícola, 5% se desempeña en el sector educativo y el 15% restante se desempeña de forma independiente.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

Dentro de los comentarios brindados por parte de las personas entrevistadas se indican las siguientes:

- Procurar que las casas queden bien construidas
- Desarrollo urbanístico del sector, excelente ubicación
- Me parece un excelente proyecto
- Lo veo positivo para el desarrollo urbanístico
- Sería positivo por la oportunidad de vivienda
- Creo que es una excelente oportunidad habitacional
- Brindará una vivienda céntrica
- Que se ocupe mano de obra local
- Le ayudaría a personas a obtener sus viviendas



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---



*Ilustración 4. Evidencias fotográficas de las entrevistas. Marzo, 2023.*

## 8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

De acuerdo con el Mapa de sitios arqueológicos y coloniales conocidos y reportados del Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016 dentro del área del proyecto no se ubican elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. En la actualidad el corregimiento de Volcán es una zona intervenida por actividades agropecuarias, habitacionales, comercios, deportivas, entre otros.

## 8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.

El paisaje es marcadamente rural, con una calle principal recién remodelada con amplias aceras, luminarias y ciclovía que le dan un aspecto amigable para el usuario de a pie. Hay calles secundarias de asfalto, doble sello y de tierra. Los establecimientos comerciales están ubicados a lo largo de la calle central que va hacia Renacimiento, Cerro Punta y Bugaba; viviendas hechas de bloques y de maderas con jardines domésticos. El sitio del proyecto es muy rural con calle de tierra, parcelas agrícolas y viviendas.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Aquí se detallan los impactos identificados durante cada fase del proyecto tales como el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración.

#### 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

La identificación de los impactos ambientales y sociales específicos que pudiera generarse por el desarrollo del proyecto se determinan considerando la magnitud del impacto sobre los factores del medio ambiente y la importancia que tiene las acciones propuestas sobre las características y condiciones ambientales específicas. Para determinar esta relación, se elabora una matriz de acuerdo con el modelo de Leopold (ML) (Leopold et al., 1971). La relación causa – efectos entre las principales actividades físicas el proyecto y los factores ambientales. En las líneas horizontales de la matriz se describe la información correspondiente a las acciones del proyecto que pudieran causar un impacto ambiental en cada fase y en las columnas verticales información que corresponde a las condiciones ambientales existentes que puedan verse afectadas por esas acciones de acuerdo con los Criterios De Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

---

**TABLA No. I CALIFICACIONES DEL IMPACTO  
(ESTABLECIDOS POR EXPERTOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES)**

<b>CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO</b>	<b>VALOR DEL IMPACTO</b>
a) Impacto Positivo	+2
b) Impacto Ligeramente Positivo	+1
c) Impacto Neutro o Indiferente	0
d) Impacto Ligeramente Perjudicial	-1
e) Impacto Negativo (Muy Perjudicial al Medio Ambiente)	-2

---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**Cuadro N°12.** Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales.

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto		
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERA CIÓN				
Acciones del Proyecto que Causan Impactos													
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total	
Criterio # 1	Población (Sociales)	Estilo de vida	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2	
		Necesidades psicológicas	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2		
		Riesgo laboral	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-4		
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2		
Población (Económicos)	Estabilidad de la economía regional (ingresos)	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+9	+19	
	Consumo per cápita	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+2	+10	+10		
Población	Acceso	0	0	0	+2	0	0	0	0	+2	+2	+10	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto			
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos									
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total		
Aire	Infraestructuras	Vivienda	+1	+1	0	0	+1	+1	+2	+2	+8	-13		
		Partículas	0	0	-1	-2	-2	0	0	0	-5			
		Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Hidrocarburos	0	0	0	-1	-2	0	0	0	-3			
		Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Monóxido de carbono	0	0	-1	-2	-2	0	0	0	-5			
		Oxidante foto químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Sonidos (ruidos)	Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-14		
		Duración	0	0	-1	-2	-2	0	-1	0	-6			
		Magnitud	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-4			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto			
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos									
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total		
Criterio # 2	Suelo	Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>		
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>		
		Efectos de comunicación	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	<b>-4</b>		
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>		
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>		
Criterio # 2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	-1	-2	-1	0	0	+1	-3	<b>-10</b>		
		Fertilidad	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-2			
		Contaminación	0	0	0	-1	-2	0	0	0	-3			
		Riesgos naturales	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto			
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos									
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total		
Agua	Patrones de uso de suelo	0	0	-1	-2	+2	0	0	0	+2	+1	-2		
	Abatimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1			
	Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1			
	Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Sólidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto			
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos									
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total		
Flora	Nutrientes	Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Fauna	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4		
		Campos de cultivos	0	0	-1	-2	0	0	0	0	-3			
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Vegetación terrestre natural	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1			
Fauna	Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1		
	Hábitat	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1			
	Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto			
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos									
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total		
Criterio 3	Paisaje	Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C.# 4	NO APLICA													

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

Criterios de Protección / Atributos Ambientales			FASES DEL PROYECTO								Valor del impacto			
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos									
Criterios	Factores	Atributos Ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de vegetación	Movimiento tierra	Construcción de calles y casas, tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Perforación de pozo para agua	Ocupación de las viviendas/ arborización	Sub total	Total		
Cr. # 5	<b>NO APLICA</b>													
<b>Valorización por acciones</b>			+3	+3	-10	-15	-9	+3	-2	+14	-13	-13		
<b>Valoración por Fases</b>			+6		-33				+14		-13	-13		

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

El resultado de la aplicación de la metodología de Leopold modificada, los impactos ambientales identificados estuvieron en la etapa de construcción, ellos fueron los siguientes:

### Positivos

- Incremento de la economía regional por el suministro de materiales e insumos.
- Necesidades comunitarias (viviendas).
- Creación de nuevas plazas de trabajo (ingreso per cápita)

### Negativos

- Contaminación atmosférica por partículas de polvo y humo.
- Contaminación acústica por efectos de la intensidad y duración del ruido.
- Contaminación del suelo por desechos sólidos, hidrocarburos.
- Contaminación del suelo por aguas residuales.

La metodología de Leopold permite conocer el carácter del impacto, sin embargo, para determinar la jerarquización de este se aplicó otra metodología denominada Calificación Ambiental De Impactos (CAI), se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área del proyecto.

La valoración final de la CAI se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros ponderados son los siguientes:

$$CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA$$

En donde:

Ca: Carácter; RO: Riesgo de Ocurrencia; GP: Grado de Perturbación

E: Extensión; Du: Duración; Re: Reversibilidad; IA: Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

**Cuadro N°13.** Parámetros de calificación de impactos

<b>Parámetro</b>	<b>Definición</b>	<b>Rango</b>	<b>Calificación</b>
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 - 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

**Fuente:** ANAM. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Cuadro N° 14.** Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Fuente: ANAM. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**Cuadro Nº15.** Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados

FACTOR O MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad ad	Importancia Ambiental	CAI
<b>MEDIO SOCIAL</b>										
Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones del terreno</li> <li>• Elaboración de estudios y planos</li> <li>• Limpieza y desarraigue de vegetación</li> <li>• Movimiento de tierra</li> <li>• Construcción de calles, casas, tanque séptico</li> <li>• Instalación d fontanería, electricidad y otros</li> <li>• Perforación de pozo para agua potable</li> <li>• Ocupación de vivienda / arborización.</li> </ul>	Adquisición de viviendas.	+1	0,5	1	1	3	1	2	+6
		Incremento de la economía regional por el suministro de materiales e insumos.	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
		Creación de nuevas plazas de trabajo (ingreso per cápita)	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
		Riesgo laboral.	-1	0,5	1	1	1	1	2	-4,0
<b>MEDIO FÍSICO</b>										
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones del terreno</li> <li>• Elaboración de estudios y planos</li> <li>• Limpieza y desarraigue de vegetación</li> <li>• Movimiento de tierra</li> <li>• Construcción de calles, casas, tanque séptico</li> <li>• Instalación d fontanería, electricidad y otros</li> <li>• Perforación de pozo para agua potable</li> </ul>	Contaminación acústica por efectos de la intensidad y duración del ruido.	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2
		Contaminación del suelo por hidrocarburos	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2
		Contaminación del suelo por desechos sólidos	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

<b>FACTOR O MEDIO</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>	<b>CAI</b>
	• Ocupación de vivienda / arborización.	Contaminación del aire por partículas en suspensión (polvo)	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2
	Ocupación de las viviendas	Contaminación del suelo por aguas residuales domésticas	-1	0,5	1	1	2	1	1	-2,5
<b>MEDIO BIÓTICO</b>										
Flora	• Limpieza y desarraigue de vegetación • Movimiento de tierra	Eliminación de vegetación	-1	0,5	1	1	1	1	2	-4
		Arborización	+1	1	1	1	1	1	2	+8
Fauna	• Limpieza y desarraigue de vegetación	Perturbación de hábitat (árboles)	-1	-0,5	1	1	1	1	2	-4

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**Cuadro N° 16.** Descripción de los impactos ambientales positivos específicos.

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia ambiental</b>
Adquisición de viviendas	Positivo	Probable	Escasa	Local.	Permanente	Reversible.	Media. Positiva desde el punto de vista social
Incremento de la economía regional por el suministro de materiales e insumos.	Positivo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible.	Media. Positiva desde el punto de vista social
Creación de nuevas plazas de trabajo (ingreso per cápita)	Positivo. Este impacto positivo ocurrirá, durante la fase de construcción	Probable.	Escasa	Local	Media. Positiva desde el punto de vista social	Reversible	Media. Desde el punto de vista socioeconómico
Riesgo laboral	Negativo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Media.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**Cuadro Nº 17.** Descripción de los impactos ambientales negativos específicos.

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad-dad</b>	<b>Importan-cia</b>
Contaminación del suelo por desechos sólidos e hidrocarburos	Negativo	Probable.	Escasa. Los desechos por generarse serían de tipo doméstico y de la construcción.	Local.	Corta. Durante toda la vida útil del proyecto.	Reversible	Media.
Contaminación del suelo por aguas residuales	Negativo	Probable.	Escasa.	Local.	Media. Durante toda la vida útil del proyecto.	Reversible	Baja. Las aguas residuales serán manejadas por un sistema de tanque séptico.
Contaminación atmosférica por partículas de polvo y humo	Negativo	Probable. Solo son trabajos temporales (uso de maquinaria), de corta duración.	Escasa	Local En el área del proyecto.	Corta. Durante la construcción del residencial	Reversible	Baja
Contaminación por efectos de la intensidad y duración del ruido	Negativo	Probable. Solo son trabajos temporales, de corta duración	Escasa	Local	Corta. Durante la construcción del residencial	Reversible	Baja
Eliminación de vegetación	Negativo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Media
Perturbación de hábitat de fauna	Negativo	Probable e	Escasa	Local	Corta	Reversible	Media

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

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

La construcción del proyecto residencial generará impactos positivos tanto económicos como sociales, principalmente en el sector de Volcán y sus alrededores.

<b>IMPACTOS ECONÓMICOS</b>	<b>IMPACTOS SOCIALES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de empleos directos e indirectos, temporales.</li><li>• Aumento de la economía local con la venta de insumos y materiales en la fase de construcción del proyecto.</li><li>• Aumento de la economía local al existir familias que adquirirán nuevos suministros y servicios en su vida diaria.</li><li>• Al existir una mayor oferta de viviendas permite mejorar el precio de adquisición de éstas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oportunidades para las familias de obtener una vivienda en un lugar céntrico que permite el acceso a los comercios, en un lugar con clima agradable.</li><li>• Al adquirir vivienda propia aumenta el sentimiento de bienestar en la familia.</li><li>• El proyecto de vivienda tiene acceso a la infraestructura y equipamiento del corregimiento de Volcán.</li></ul>

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Se detallan las medidas a ser aplicadas ante cada impacto identificado, su monitoreo, cronograma de ejecución, costo estimado y el responsable de ejecutar y desarrollar las medidas.

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

En el Cuadro N°18 se expresan las medidas de mitigación recomendadas para cada impacto negativo identificado en la fase de construcción y / u operación.

**Cuadro N° 18.** Descripción de las medidas de mitigación específicas

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS</b>
<b>Contaminación atmosférica por partículas de polvo y humo</b>	Para el lijado de materiales los trabajadores deberán usar mascarilla.  Durante la construcción de las calles, asperjar con agua cruda para minimizar el polvo en el ambiente.	El Promotor y Contratista	Revisión diaria de los trabajos para aplicar las medidas de uso de mascarillas y aspersión de agua.	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo de inversión del proyecto
<b>Contaminación por efectos de la intensidad y duración del ruido</b>	Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	El Promotor y Contratista	Semanal	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo de protección laboral, no es un costo ambiental.
	Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.		Semanal/ mensual		
	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso		Diario		
<b>Contaminación del suelo por desechos</b>	Colocar tanques para el depósito temporal de los desechos y retirarlos con una frecuencia semanal.	El Contratista El Promotor	Semanal	Durante la fase de construcción	B/. 2,000. <sup>00</sup> en la fase de construcción

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS</b>
<b>sólidos</b>	Reusar y/o reciclar la mayor cantidad de sobrantes.	Dueño de vivienda	Mensual	Durante la fase de construcción	
	Colocar la basura doméstica en tanques / bolsas y mantenerlos en la tinaquera hasta el retiro por la empresa dedicada a esta labor, frecuencia semanal		Semanal	Operación	No es un costo del proyecto.
<b>Contaminación del suelo por hidrocarburo</b>	Mantener en el sitio de trabajo un kit contra derrames (formado por un tanque de 5 gl con el 50% de arena, pala pequeña, manto plástico, líquido descomponedor de HC – ej. <i>Simple Green, Biosolve</i> ).	Promotor / Constructor	Semanal	Construcción	B/.25.00
<b>Contaminación del suelo por aguas residuales.</b>	Durante la construcción el personal usará letrina sanitaria portátil.	Contratista/ Promotor	Mensual	Durante la fase de construcción	B/. 2,000. <sup>00</sup> durante la fase de construcción.
	Durante la operación del residencial la disposición final de las aguas residuales domésticas será en un tanque séptico con mantenimiento según especificaciones técnicas.		Cada 5 años	Durante la fase de operación	Costo de mantenimiento en la etapa operativa por cada dueño de vivienda.
Eliminación de vegetación	Arborización del área de uso público del residencial.	Promotor	Mensual al inicio de la actividad /anual por 5 años	Al finalizar la fase de construcción e inicio de operación	B/7,0000.00
Perturbación de hábitat de fauna	Plantar arbustos y /o árboles que ofrezcan frutos y refugio para la fauna silvestre.	Promotor	Anual	Al finalizar la fase de construcción e inicio de operación	Incluido en la arborización.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

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

RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A., es la responsable por la ejecución y cumplimiento de las medidas de mitigación descritas en el presente documento y aquellas que se generaran en la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

### **10.3 MONITOREO**

La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación es semanal, pero en algunos casos es necesario hacerlo diariamente como es la vigilancia del personal sobre el uso del equipo de protección personal, generación de desechos sólidos, en otros casos s anual.

**Cuadro N° 19.** Monitoreo de las medidas de mitigación.

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>
Para el lijado de materiales los trabajadores deberán usar mascarilla.	Revisión diaria de los trabajos para aplicar las medidas de uso de mascarillas y aspersión de agua.
Durante la construcción de las calles, asperjar con agua cruda para minimizar el polvo en el ambiente.	Semanal
Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	Semanal/ mensual
Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.	Diario
Colocar tanques para el depósito temporal de los desechos y retirarlos con una frecuencia semanal.	Semanal
Reusar y/o reciclar la mayor cantidad de sobrantes.	Mensual
Colocar la basura doméstica en tanques / bolsas y mantenerlos en la tinaquera hasta el retiro por la	Semanal

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>
empresa dedicada a esta labor, frecuencia semanal	
Mantener en el sitio de trabajo un kit contra derrames (formado por un tanque de 5 gl con el 50% de arena, pala pequeña, manto plástico, líquido descomponedor de HC – ej. <i>Simple Green</i> , Biosolve).	Semanal
Durante la construcción el personal usará letrina sanitaria portátil.	Mensual
Durante la operación del residencial la disposición final de las aguas residuales domésticas será en un tanque séptico con mantenimiento según especificaciones técnicas.	Cada 5 años
Arborización del área de uso público del residencial.	Mensual al inicio de la actividad /anual por 5 años
Plantar arbustos y /o árboles que ofrezcan frutos y refugio para la fauna silvestre.	Anual

#### **10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Las medidas de mitigación establecidas para el proyecto en el Plan de Manejo Ambiental aplican tanto en la fase de construcción como de operación, expresando el compromiso hacia el promotor de ejecutarlas.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

**Cuadro N°20.** Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación por fase del proyecto.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
	Mayo/ agosto 2023	Sep./ Dic. 2023	Enero / Dic. 2024	Enero/ Dic. 2025		
Para el lijado de materiales los trabajadores deberán usar mascarilla.		X	X	X		El uso de mascarilla protege las vías respiratorias.
Durante la construcción de las calles, asperjar con agua cruda para minimizar el polvo en el ambiente.	X	X				La aspersión de agua deberá efectuarse en días secos o cuando sea necesario.
Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	X	X	X	X		Las actividades de construcción deberán realizarse en horario diurno a fin de minimizar molestias a los vecinos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
	Mayo/ agosto 2023	Sep./ Dic. 2023	Enero / Dic. 2024	Enero/ Dic. 2025		
Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.	X	X	X	X		Exigir el uso obligatorio de la protección auditiva a los trabajadores en las tareas generación de ruido.
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso	X	X	X	X		El uso de equipo será de forma temporal (maquinaria y equipo).
Colocar tanques para el depósito temporal de los desechos y retirarlos con una frecuencia semanal.	X	X	X	X	X	La recolección deberá ser semanal durante la fase de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
	Mayo/ agosto 2023	Sep./ Dic. 2023	Enero / Dic. 2024	Enero/ Dic. 2025		
						construcción y operación dependiendo de la empresa que brinde el servicio en la comunidad.
Reusar y/o reciclar la mayor cantidad de sobrantes.	X	X	X	X		A fin de ser más sostenible la actividad de construcción es recomendable tratar de reusar y/o reciclar.
Colocar la basura doméstica en tanques / bolsas y mantenerlos en la tinaquera hasta el retiro por la					X	En la etapa operativa por los dueños de las

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
	Mayo/ agosto 2023	Sep./ Dic. 2023	Enero / Dic. 2024	Enero/ Dic. 2025		
empresa dedicada a esta labor, frecuencia semanal						viviendas.
Mantener en el sitio de trabajo un kit contra derrames (formado por un tanque de 5 gl con el 50% de arena, pala pequeña, manto plástico, líquido descomponedor de HC – ej. <i>Simple Green</i> , Biosolve).	X	X	X	X		
Durante la construcción el personal usará letrina sanitaria portátil.	X	X	X	X		
Durante la operación del residencial la disposición final de las aguas residuales domésticas será en un tanque séptico con mantenimiento según especificaciones técnicas.					X	Mantenimiento del tanque séptico por el dueño de cada vivienda.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>				<b>OPERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	<b>Mayo/ agosto 2023</b>	<b>Sep./ Dic. 2023</b>	<b>Enero / Dic. 2024</b>	<b>Enero/ Dic. 2025</b>		
Arborización del área de uso público del residencial				X	X	Se inicia la arborización al finalizar la etapa de construcción e inicio de operación.
Plantar arbustos y /o árboles que ofrezcan frutos y refugio para la fauna silvestre.				X	X	Elegir arbustos y / o árboles que favorezcan la permanencia de la fauna silvestre en los alrededores del residencial

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

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

La finca donde se desarrollará el proyecto residencial tiene vegetación gramínea y algunos árboles altos que no alberga fauna silvestre de lento desplazamiento, por lo cual no es necesario presentar un Plan de rescate y Reubicación de flora y fauna. Esta área ha sido intervenida con anterioridad.

### **10.11 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

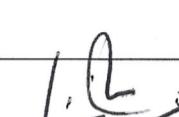
El costo de la Gestión Ambiental está basado en la inversión que hay que realizar para aplicar las medidas de mitigación.

**Cuadro N° 21.** Costos de la Gestión Ambiental.

<b>EN CONCEPTO DE:</b>	<b>COSTO TOTAL (B/)</b>
Pago de la tarifa del Ministerio de Ambiente para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I y Ejecución de las Medidas de Mitigación	11,518.00

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

**12.1 Firmas debidamente notariadas**

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Ing. Gilberto Samaniego	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinador del EsIA.</li> <li>➤ Descripción del proyecto.</li> <li>➤ Identificación de Impactos Ambientales.</li> <li>➤ Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto.</li> <li>➤ Descripción del Ambiente Biológico.</li> <li>➤ Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.</li> </ul>	  Ing. Gilberto Samaniego Consultor Ambiental IRC-073-2008/ Actualizado Resolución DEIA ARC-003-2021
Ing. Cintya Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción de las actividades.</li> <li>➤ Descripción de medidas ambientales para el manejo.</li> <li>➤ Descripción del Plan de Manejo</li> <li>➤ Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados).</li> <li>➤ Edición final del documento</li> <li>➤ Descripción del Ambiente Socioeconómico</li> </ul>	 Ing. Cintya Sánchez Consultora Ambiental IAR-074-1998/ Actualizada Resolución DEIA- ARC-063-2020
Ing. Elizabeth Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.</li> <li>➤ Descripción del proyecto.</li> <li>➤ Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>➤ Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos.</li> </ul>	 Ing. Elizabeth Rodríguez IRC-009-006 Actualizada Resolución DEIA- ARC-039- 2020

**Personal colaborador:**

NOMBRE	PROFESIÓN	ACTIVIDAD
Júlíssia G. Muñoz G.	Ingeniera Ambiental Resolución DEIA- IRC-084-2019/ actualizada 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Edición documento</li> <li>➤ Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.</li> </ul>
Dagoberto González	Licdo. En Ciencias Ambientales Resolución DEIA-IRC-006-2019/ actualizado 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción del Ambiente Biológico.</li> </ul>

**12.2 Número de registro de consultor(es)**

Ver ítems anterior



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

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

CERTIFICO

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

Elizbeth Rodriguez Ortega  
Gilberto Azrael Samaniego Peña 656-1221  
Cintya Sanchez Sanchez 010-4-142-1000

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

David 20 marzo 2023

Testigo	Lcda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria P. Pública Segunda	Testigo
---------	--	---------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---



# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

### **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones:**

La empresa RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A, espera desarrollar el proyecto residencial con el propósito de ofrecer viviendas de calidad a las familias y coadyuvar a reactivar la economía postpandemia en el Distrito de Tierras Altas.

La ejecución del proyecto residencial no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos, a la vez se ajusta a las disposiciones y normas de seguridad, ambiente y otras regulaciones.

La finca Folio Real N°4146, código de ubicación 4415 es el terreno donde se desarrollará el proyecto residencial.

#### **Recomendaciones:**

Proporcionar un ambiente seguro a los trabajadores proporcionando el equipo de protección personal y colectivo requerido para la obra, así como aplicar el método de análisis de trabajo seguro (ATS), antes de cada jornada laboral.

Se le recomienda al promotor del proyecto cumplir con las medidas descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Resolución de aprobación para que sea un éxito el proyecto desde el punto de vista ambiental y de seguridad laboral.

Considerar la contratación de mano de obra local y efectuar los trabajos en horario diurno a fin de evitar molestias a los vecinos del área.

Mantener en lugar visible los números telefónicos de la estación más cercana del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centros de Salud y del Sistema Nacional de Protección Civil de Volcán.

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---

## **URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

### **14.0 BIBLIOGRAFÍA**

ANATI. 2016. Atlas Nacional de la República de Panamá. Edición 2016.

República de Panamá. Ley N°8 de 25 de marzo de 2015. Ministerio de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 2015.

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009.

República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44-2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.

República de Panamá. Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008. Seguridad, higiene y salud laboral en el sector de la construcción.

República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2019. Vertidos de Aguas Residuales. Panamá 2019.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN

---

### **15. ANEXOS**

- 1) Nota de entrega
- 2) Declaración Jurada
- 3) Certificado de Registro Público de Propiedad
- 4) Certificado de Registro Público de Sociedad
- 5) Copia de la cédula del Representante Legal
- 6) Resolución del MIVIOT de Uso de Suelo
- 7) Recibo de pago de evaluación
- 8) Certificado de Paz y Salvo
- 9) Encuestas de Participación Ciudadana
- 10) Informe de Monitoreo de Ruido
- 11) Informe de Monitoreo de PM10
- 12) Plano arquitectónico del proyecto
- 13) Plano a Escala 1:50,000.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**1) NOTA DE ENTREGA**

Cerro Punta, 17 de marzo de 2023.

INGENIERO  
MILCIADES CONCEPCIÓN  
MINISTRO DE AMBIENTE  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
ALBROOK, PANAMÁ  
E. S. D.



**INGENIERO CONCEPCIÓN:**

Por este medio solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: "**URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**", actividad de la Industria de la Construcción, promovido por la empresa **RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.**, inscrita en la Sección Mercantil Folio N° 155698068, representada legalmente por el Sr. Carlos Eugenio Aguilera Franceschi, con cédula de identidad N° 4-221-24, para contacto y notificaciones, localizable en Casa Franceschi, calle Pitty, corregimiento Paso Ancho, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, teléfono 771-4726, correo electrónico [caguilerafranceschi@gmail.com](mailto:caguilerafranceschi@gmail.com), Apartado Postal #241, David, Chiriquí, no tiene fax, ni página web.

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, sobre la finca FOLIO REAL N°4146, Código de Ubicación 4415, propiedad de Residencial La Colina de Volcán, S.A.

El documento consta de 14 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 12. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 13. Conclusiones y Recomendaciones. 14. Bibliografía, 15. Anexos), de acuerdo con el contenido mínimo para categoría I, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. El documento está constituido por un total de \_\_\_\_\_ fojas.

Los consultores ambientales son:

**Gilberto Samaniego Peña** con Registro Ambiental: IRC-073-2008/Actualizado DEIA-ARC-003-2021, número de teléfono móvil del Consultor: 6455-9752 y correo electrónico del Consultor: [gilberto\\_samaniego@hotmail.com](mailto:gilberto_samaniego@hotmail.com), **Cintya Sánchez Miranda** Registro Ambiental: IAR-074-1998 / Actualizada DEIA-ARC-063- 2020, número de teléfono móvil de la consultora: 6632-3036 y correo electrónico: [cgsmiranda@yahoo.com](mailto:cgsmiranda@yahoo.com) y **Elizabeth Rodríguez** Registro Ambiental: IRC-009-006 / Actualizada DEIA-ARC-039- 2020, número de teléfono móvil de la consultora: 6770-2882 y correo electrónico: [elizabeth14ro@hotmail.com](mailto:elizabeth14ro@hotmail.com).

Para cualquier consulta contactar a Carlos Aguilar Franceschi, teléfono 771-4726, correo electrónico [caguilerafranceschi@gmail.com](mailto:caguilerafranceschi@gmail.com), así como a los consultores ambientales.

Adjunto los siguientes documentos:

1. Nota de Entrega
2. Declaración Jurada en papel notarial
3. Certificado de Registro Público de la Finca Folio Real N°4146 (Original y Vigente).
4. Copia de cédula notariada de CARLOS AGUILERA FRANCESCHI, como representante legal de la empresa.
5. Encuestas originales en el EslA.
6. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
7. Certificados de Paz y salvo original y vigente.

Adjunto un documento original y copia impresa en espiral, más copia digital del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, Decreto Ejecutivo N°248 de 31 de octubre de 2019.



**CARLOS AGUILERA FRANCESCHI  
CÉDULA 4-221-24  
REPRESENTANTE LEGAL  
RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.**

*Lcda. Amada Araúz de Branda*  
Secretaría del Concejo Municipal de Tierras Altas  
en Funciones Notariales (Art. 1718 C.C.)

**CERTIFICA**

Que las Firmas de: *Carlos Eugenio Aguilera Franceschi ad. 4-221-24*  
(son auténticas pues han sido estampadas en mi presencia  
en virtud de lo cual doy fe de su autenticidad.)

*Lcda. Amada Araúz de Branda  
31- Marzo -2023*



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**2) DECLARACIÓN JURADA**

# REPÚBLICA DE PANAMÁ

## PANAMA PAPEL NOTARIAL



### NOTARÍA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

#### DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA 306

En mi Despacho Notarial en la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del circuito Notarial del mismo nombre, a los veinte (20) días del mes de marzo del año dos mil veintitrés (2023), ante mí Licenciada NORMA MARNELIS VELASCO CEDEÑO, Notaria Pública Duodécima del Circuito Notarial de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - doscientos cincuenta - trescientos treinta y ocho (8-250-338), compareció personalmente CARLOS EUGENIO AGUILERA FRANCESCHI, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número cuatro-doscientos veintiuno-veinticuatro (4-221-24), para contacto y notificaciones, localizable en Casa Franceschi, calle Pitty, corregimiento Paso Ancho, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, teléfono 771-4726, correo electrónico caguilerafranceschi@gmail.com, en calidad de representante legal de la sociedad anónima RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A., registrada en el Registro Público (MERCANTIL) FOLIO número ciento cincuenta y cinco millones seiscientos noventa y ocho mil sesenta y ocho (155698068), promotor del proyecto "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN" a ubicarse en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, sobre la finca FOLIO REAL No.4146, Código de Ubicación 4415, que presenta un estudio de Impacto Ambiental Categoría I, me solicito que extendiera esta diligencia para hacer constar una declaración jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo 385, del texto único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo acepto y seguidamente expreso hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio coerción, de manera voluntaria declaro lo siguiente:

**PRIMERO:** Declaro bajo la gravedad de juramento que la información aquí expresada es verdadera; por lo tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los

**Criterios de Protección Ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.**

Así terminó de exponer la declarante y leída como le fue esta diligencia en presencia de las testigos instrumentales Juliett Osorio Caicedo, con cédula de identidad personal número ocho - trescientos veintiuno - trescientos treinta y cuatro (8-321-334) y Verónica Norte Castillo con cédula de identidad personal número ocho - trescientos cuarenta y cinco-seiscientos sesenta y siete (8-345-667), ambas mayores de edad y vecinas de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancias por ante mí, la Notaria que doy fe.

**CARLOS EUGENIO AGUILERA FRANCESCHI**

*[Signature]*  
Juliett Osorio Caicedo

*[Signature]*  
Verónica Norte Castillo

**NORMA MARLENIS VELASCO CEDEÑO**

Notaria Pública Duodécima del Circuito Notarial de Panamá



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**3) CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.11.01 15:25:57 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 449593/2022 (0) DE FECHA 28/10/2022.AY

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL N° 4146 (F)  
CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha 1369 m<sup>2</sup> 15 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE  
DE 2 ha 1369 m<sup>2</sup> 15 dm<sup>2</sup> NÚMERO DE PLANO: 44-5974.  
COLINDANCIAS: NORTE: LESBIA NORENO, NICOLAS MARGUINY, CALLE 6TA. Y AVENIDA 1RA., SUR: MIGUEL  
ANGEL VALLEJO Y CAMINO LA FUENTE A LA AVENIDA CENTRAL, ESTE: GUILLERMO AIZPRUA, GRACIELA  
JURADO, MIGUEL C. VALLIJA, OESTE: SERVIDUMBRE A LA AVENIDA 1RA.  
EL VALOR DEL TRASPASO ES: CIENTO VEINTICINCO MIL BALBOAS(B/. 125,000.00).

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCAN, S.A. (RUC 155698068-2-2020) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA A RESTRICCIONES. INSCRITO EL 24/03/1998, EN LA ENTRADA ROLLO: 25168, DOCUMENTO: 3

**RESTRICCIONES:** EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS SETENTA, SETENTA Y UNO, SETENTA Y DOS, CIENTO CUARENTA, CIENTO CUARENTA Y UNO, CIENTO CUARENTA Y DOS, CIENTO CUARENTA Y TRES, DEL CODIGO AGRARIO SIENTO SETENTA Y CUATRO DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y CUATRO DEL DECRETO DE GABINETE NÚMERO TRINTA Y CINCO DEL SEIS DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE SE ADVIERTE A LA COMPRADORA QUE ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE DEJAR UNA DISTANCIA DE CINCO METROS POR LO MENOS DESDE LAS CERCAS DE LA PARCELA ADJUDICADAS HASTA EL EJE DE LA CALLE SECTA Y DIEZ METROS HASTA EL EJE DE LA AVENIDA CON LAS CUALES COLINDA POR EL LADO NORTE EN LA PARCELA NÚMERO UNO, UNA DISTANCIA DE DOS METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS HASTA EL EJE DEL CAMINO DE LA FUENTES A LA AVENIDA PRIMERA CON LA CUAL COLINDA POR EL LADO OESTE EN LA PARCELA NÚMERO UNO Y POR EL LADO ESTE EN LA PARCELA NÚMERO DOS. PANAMÁ 3 DE OCTUBRE DE 1977. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 15/01/2019, EN LA ENTRADA 484793/2018 (0)

NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 31 DE OCTUBRE DE 2022 3:39 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403769384



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D968D801-8234-45E7-A065-FA7A7D30D93B

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**4) CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE SOCIEDAD**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2023.03.23 10:38:58 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Martínez de Henao*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

116774/2023 (0) DE FECHA 03/23/2023

QUE LA SOCIEDAD

RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCAN, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155698068 DESDE EL MIÉRCOLES, 21 DE OCTUBRE DE 2020

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: JUAN AGUILERA FRANCESCHI

SUSCRITOR: OTILIA RIVERA DE ALMENGOR

PRESIDENTE: CARLOS AGUILERA FRANCESCHI

SECRETARIO: CARLOS AGUILERA FRANCESCHI

TESORERO: JUAN AGUILERA FRANCESCHI

DIRECTOR: OTILIA RIVERA DE ALMENGOR

DIRECTOR: JUAN AGUILERA FRANCESCHI

DIRECTOR: CARLOS AGUILERA FRANCESCHI

AGENTE RESIDENTE: LIC. JUAN AGUILERA FRANCESCHI

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO O EL TESORERO O QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$ 10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES NOMINATIVAS, DE UNA MISMA CLASE, CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DÓLARES (US\$ 100.00) POR ACCIÓN. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 23 DE MARZO DE 2023A LAS 9:45 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403974370**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B0252637-CCAA-4669-9543-C68B5D038A40

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**5) COPIA DE LA CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL**



Yo, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodecima del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**  
Que he cotejado detenida y minuciosamente este copia fotostatica con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá

21 MAR 2023

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodecima



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**6) RESOLUCIÓN DEL MIVIOT DE USO DE SUELO**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

RESOLUCIÓN No. 933- 2022

(De 27 de Septiembre de 2022)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo recibió del arquitecto Isaac D. Osorio Palacios, solicitud de cambio de uso de suelo o código de zona de R2-B/C3 (Residencial de Mediana Densidad con Comercio Urbano) al uso de suelo o código de zona R1d3 (Residencial Especial) y se mantiene el uso de suelo y código de zona PRV (Área Recreativa Vecinal) en área minoritaria de lote, del Plan Normativo de la ciudad de Volcán, para el folio real 4146 (F), con código de ubicación 4415, con una superficie total de 2 ha + 1369 m<sup>2</sup> + 15 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, propiedad de RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A., y cuyo representante legal es el señor Carlos Aguilera Franceschi;

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que en razón del Decreto Ejecutivo No.472 de 13 de marzo de 2020, que establece el estado de Emergencia por pandemia COVID-19 y en razón del Decreto Ejecutivo No.961 de 18 de agosto de 2020 que reglamenta las sanciones aplicadas por la autoridad sanitaria, modificado por el Decreto Ejecutivo No.61 de 8 de enero de 2021, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 y Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, el cual modificó el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que le da la potestad al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de escoger la modalidad de participación ciudadana aplicable y la única excepción es en cuanto a solicitudes de proyectos estatales;

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 4 de julio de 2022, por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el 19 de julio de 2022, a las 8:00 a.m., con el objeto de poner a disposición del público en general información base un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales y a su vez se colocó en un lugar visible en la Junta Comunal del corregimiento de Volcán;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Tierras Altas, está activa, por lo cual mediante nota 14-1800-OT-425-2021 del 20 de diciembre de 2021, se le envió el expediente para su evaluación, sin embargo, pasado los treinta (30) días calendarios, no han emitido ningún comentario a favor o en contra, por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud por parte de la Junta de Planificación;



Que de acuerdo al acápite C, artículo 11, capítulo V del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, donde indica lo siguiente: "La Junta de Planificación emitirá un Informe técnico que será enviado a la Dirección de Desarrollo Urbano (actualmente Dirección de Control y Orientación del Desarrollo) en un plazo no mayor de 30 días calendarios. Vencido este plazo la Dirección de Desarrollo Urbano (actualmente Dirección de Control y Orientación del Desarrollo) podrá resolver de manera autónoma la solicitud";

Que se solicita el cambio de uso de suelo o código de zona R2-B/C3 (Residencial de Mediana Densidad con Comercio Urbano) al código de zona R1d3 (Residencial Especial), del Plan Normativo de la ciudad de Volcán, para el folio real 4146 (F), con código de ubicación 4415, con una superficie total de 2 ha + 1369 m<sup>2</sup> + 15 dm<sup>2</sup>; para el desarrollar un proyecto residencial el cual contara con veinticinco (25) lotes para viviendas unifamiliares, dos (2) lotes para uso público y lote para equipamiento básico;

Que de acuerdo al estudio urbanístico en un radio de 500 metros a la redonda del proyecto, la tendencia de desarrollo se encuentran viviendas unifamiliares de baja y mediana densidad, supermercados, comercios e instituciones gubernamentales;

Que el acceso al proyecto según el plano número 44-5974, aprobado el 19 de marzo de 1976 por la Dirección Nacional de Reforma Agraria, es a través de una servidumbre de 25.00 metros con rodadura de asfalto;

Que mediante nota de fecha 8 de septiembre de 2021, la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), para la propuesta de cambio de código de zona R2-B/C3 (Residencial de Mediana Densidad con Comercio Urbano) al código de zona R1d3 (Residencial Especial), para el folio real 4146 (F) mencionamos que: "cabe destacar que se considera que el impacto mencionado que generara la nueva zonificación no afectara las vías existentes siempre y cuando se ajunten a las normas y diseños establecidas.";

Que mediante nota No.142-21-GRCH, de 29 de septiembre de 2021, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), certifica lo siguiente: "en el lugar donde se pretende desarrollar el proyecto con folio real 4146 (F), el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales solamente posee cobertura de Acueducto en el sector, no posee Alcantarillado Sanitario";

Que el sector donde se encuentra ubicado el proyecto cuenta con luz eléctrica, mediante sistema de postes de luz, la cual es responsabilidad de la compañía Naturgy;

Que mediante certificación de uso de suelo No.354-2015 de 8 de junio de 2015, para el folio real 4146 (F), con código de ubicación 4415, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, se certificó R2-B/C3 (Residencial de Mediana Densidad con Comercio Urbano), en base al documento gráfico del Plan de Ordenamiento Territorial David-Bugaba, aprobado mediante Resolución 315-2014 de 28 de mayo de 2014;

Que mediante Informe Técnico No. 007-22 de 25 de enero de 2022, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de la Dirección Regional de Chiriquí, se considera técnicamente viable la solicitud para el cambio de uso de suelo o código de zona R2-B/C3 (Residencial de Mediana Densidad con Comercio Urbano) al código de zona R1d3 (Residencial Especial) y se mantiene el uso de suelo y código de zona PRV (Área Recreativa Vecinal) en área minoritaria de lote, del Plan Normativo de la ciudad de Volcán, para el folio real 4146 (F), con código de ubicación 4415, con una superficie total de 2 ha + 1369 m<sup>2</sup> + 15 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, tomando en cuenta la inspección y aspectos técnicos dando como resultado que sea un proyecto positivo para el área, ya que la tendencia de desarrollo observada en campo en el sector es de índole residencial en su mayoría;



Resolución No. 933-2022  
(del Panamá) de 30 de Sept. de 2022

Página No. 3

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

*[Signature]*

SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FECHA: 30/9/2022

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

### RESUELVE:

**PRIMERO: APROBAR** el cambio de uso de suelo o código de zona R2-B/C3 (Residencial de Mediana Densidad con Comercio Urbano) al código de zona R1d3 (Residencial Especial) y se mantiene el uso de suelo y código de zona PRV (Área Recreativa Vecinal) en área minoritaria de lote, del Plan Normativo de la ciudad de Volcán, para el folio real 4146 (F), con código de ubicación 4415, con una superficie total de 2 ha + 1369 m<sup>2</sup> + 15 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí.

**SEGUNDO:** El uso residencial deberá acogerse a todas las regulaciones establecidas por el código de zona R1d3 (Residencial Especial).

**TERCERO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación para el folio real 4146 (F), con código de ubicación 4415.

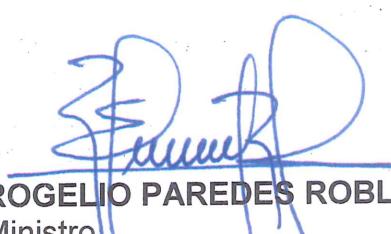
**CUARTO:** El uso de suelo o código de zona PRV (Área Recreativa Vecinal) en el área minoritaria del lote se deberá mantener igual.

**QUINTO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio de Tierras Altas, para los trámites subsiguientes.

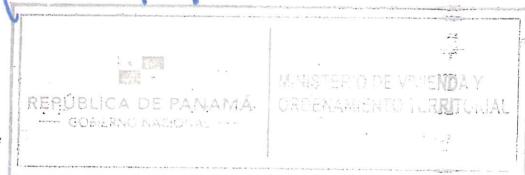
**SEXTO:** Contra esta Resolución cabe el recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000;  
Ley 6 de 22 de enero de 2002;  
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;  
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;  
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;  
Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;  
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009;  
Resolución No.21-2004 de 10 de febrero de 2004.

**NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**ROGELIO PAREDES ROBLES**  
Ministro

  
**ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.**  
Viceministro de Ordenamiento  
Territorial



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**7) RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN**

**Ministerio de Ambiente**

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

**4043476****Dirección de Administración y Finanzas****Recibo de Cobro****Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCAN, S.A / FOLIO 155698068	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-3-21
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

**Detalle de las Actividades**

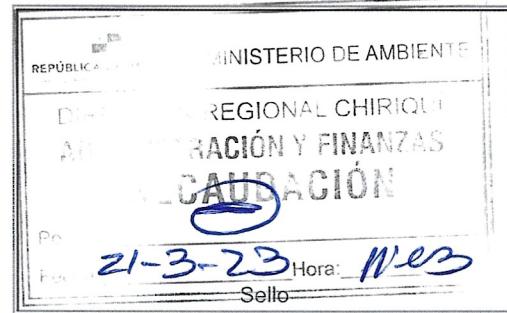
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

**Monto Total B/. 353.00****Observaciones**

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO URBANIZACION RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCAN, R/L CARLOS E. AGUILERA F., MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
21	03	2023	11:03:53 AM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

IMP 1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**8) CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO**

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 216708

Fecha de Emisión:

21    03    2023

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

20    04    2023

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCAN, S.A**

Representante Legal:

**CARLOS E. AGUILERA FRANCESCHI**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*Emy Palauell*

Director Regional



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**9) ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 1

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Ana Maritza Montes, Edad: 25, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 7 años, Ocupación Ayudante General

Lugar de residencia: Volcán.

Otros comentarios \_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 2

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Yahui Ocosta, Edad: 32, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 1 año, Ocupación Alfaril

Lugar de residencia: Volcán.

Otros comentarios \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 3

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Maitza Sierra, Edad: 68, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 32 años, Ocupación Técnica en Enfermería

Lugar de residencia: Volcán.

Otros comentarios Procurar que las casas queden bien construidas.

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 4

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Morón González, Edad: 37, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 29, Ocupación Jefe encargado de ornato

Lugar de residencia: Volcán. y asue.

Otros comentarios Desarrollo urbanístico para el sector.

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 5

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Abdul Ábrego, Edad: 20, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 1 año, Ocupación Estudiante

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios Me parece un excelente proyecto.

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 6

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Alcibiades Sanchez, Edad: 30, Sexo: M  
Años de residir en la comunidad: 1 año, Ocupación Ayudante General.  
Lugar de residencia: Volcán  
Otros comentarios: Lo veo positivo para el desarrollo urbanístico

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 7

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Jimmy Muñoz, Edad: 45, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 15 años, Ocupación Guia de Ecoturismo

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios Sería positivo por la oportunidad de trabajo

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** “URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN”.

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 6

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Renéth Kuchler, Edad: 25, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 5 años, Ocupación Independiente

Lugar de residencia: Telcaín

Otros comentarios \_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 9

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Maria Mirando, Edad: 33, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 25 años, Ocupación Independiente

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios Cree que es una excelente oportunidad habitacional

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta N°: 10

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Karina Santamaría, Edad: 38, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 17 años, Ocupación Ora de Casa

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios \_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 11

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Yanileth Salina, Edad: 25, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 3 años, Ocupación Salonera

Lugar de residencia: Volcán.

Otros comentarios Bienestar una vivienda céntrica.

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 12

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Daniela Betina, Edad: 36, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 36 años, Ocupación Ana de casa

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios Que se ocupen mano de obra local.

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta N°: 13

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Marcelo Bejarano, Edad: 23, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 20 años, Ocupación Agricultor

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios: \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 14

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Dianey Concepción, Edad: 18, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: Un par de mes, Ocupación ninera

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios Le ayudaría a personas a obtener sus viviendas.

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta N°: 15

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Isabellla Morales, Edad: 18, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 6 años, Ocupación Estudiante

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios \_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 16

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Maria Vega, Edad: 45, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 45 años, Ocupación Retiro

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios: Excelente ubicación.

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta N°: 17

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Luis Cerdas, Edad: 48, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 32 Años, Ocupación Agricultor

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios: \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

### RESUMEN:

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 18

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Eloy Catallino, Edad: 24, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 24 años, Ocupación Ayudante Hacienda

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios:    — — — — —

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 19

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Santiago Selles, Edad: 54, Sexo: M  
Años de residir en la comunidad: 54 años, Ocupación Administrador MINSA  
Lugar de residencia: Volcán Tierras Altas.  
Otros comentarios: \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

**PROMOTOR:** Residencial La Colina de Volcán, S.A.

**RESUMEN:**

El proyecto constará de 26 viviendas con un lote para el tanque de reserva de agua potable y otro lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes varía entre 450.41 m<sup>2</sup> – 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho; agua potable a través de fuente subterránea (pozo perforado); tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas.

Fecha: 14/03/2023

Encuesta Nº: 20

**LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Ruth María, Edad: 32, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 28 años, Ocupación solopendiente.

Lugar de residencia: Volcán

Otros comentarios:                  

MUCHAS GRACIAS

**LISTADO DE ENCUESTADOS**

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
	Ana Maríel santo zende	Ana M santo zende
	gabri acosta	gabri acosta
	Marta Guerra	Marta Guerra
	marcoin y gote	marcoin y gote
	Mhdil Abogadojor	Mhdil
	Alicibiades Sanchez	Alicibiades
	Dinny Guerra	DG.
	Liesnef Kuchler	Liesnef Kuchler
	Maria Miranda	Maria J Miranda
	Karina Santamaria	KS.

¡¡MUCHAS GRACIAS!!

**LISTADO DE ENCUESTADOS**

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
	Yamileth Salina	Yamileth Salina
	Daniela Beitia	Daniela Beitia
	Marcelo Repicano	
	François Concupión	
	Isabella Morales	I
	Sonia Vega	Sonia Vega.
	Luis Cerrud	Luis Cerrud
	Eloy Esteban	Eloy Esteban.
	Ruth Hauke	Ruth Hauke.

MUCHAS GRACIAS

## COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**PROMOTOR:** RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

Nombre: Ashley Santamaría Fecha: 14/03/2023  
Cédula: 4-790-1926

Debe tomarse en cuenta el punto donde señala la normativa, puesto que en Tierras Altas contamos con otra resolución. Adicional brinda al distrito crecimiento urbanístico, lo cual es un aspecto positivo. Importante mencionar que se debe cumplir todo lo relacionado al acuerdo 23 del 10 de octubre de 2019, del distrito de Tierras Altas.

Firma y cédula: Ashley S. Santamaría - 4-790-1926

## **COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** "URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN".

**PROMOTOR:** RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.

**UBICACIÓN:** Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, Panamá.

Nombre: Mariel Castillo

Fecha: 14/03/2023

Cédula: 4-742-1638

Me parece un excelente proyecto, puesto que hay un agradable clima, perfecta ubicación, adicional que será de beneficio para quienes puedan aplicar para una vivienda, ya que al estar en área Cítrica contará con diversos comercios próximos. Buenas especificaciones de este proyecto, que dará más auge económico al sector.

Firma y cédula:

Mariel Castillo. 4-742-1638  
Secretaría de Repción  
Municipio de Tierras Altas

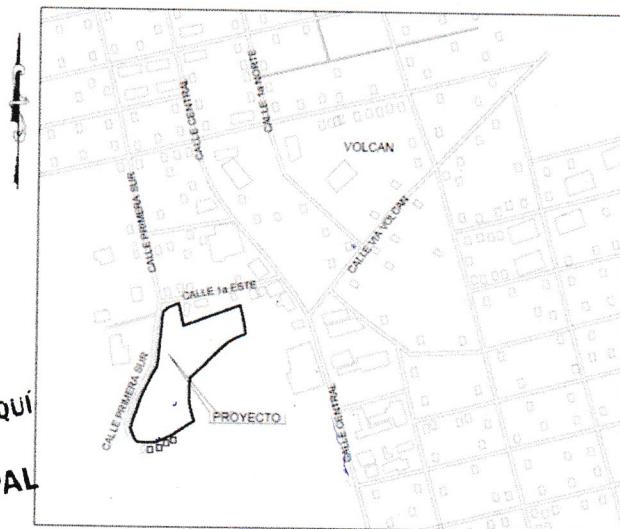
## **FICHA INFORMATIVA**

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>PROYECTO:</b>	“URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN”.
<b>UBICACIÓN:</b>	Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	Residencial La Colina de Volcán, S.A.
<b>PERSONA DE CONTACTO:</b>	Carlos Aguilera Franceschi. Teléfono: 771-4726

## **RESUMEN DEL PROYECTO**

El residencial es para la construcción de 26 viviendas, tendrá un lote para el tanque de reserva de agua potable y un lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes para viviendas varía entre 450.41 m<sup>2</sup> - 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho. El agua potable será obtenida a través de fuente subterránea (pozo perforado); las aguas residuales serán manejadas mediante tanque séptico en cada vivienda. Los desechos sólidos serán almacenados temporalmente en la tinaquera para su posterior disposición final en el relleno sanitario de otro distrito (en Tierras Altas no hay relleno sanitario).



PÚBLICA DE PANAMÁ - PROV. DE CHIRIQUÍ  
MUNICIPIO DE TIERRAS ALTAS  
DPTO. INGENIERIA MUNICIPAL

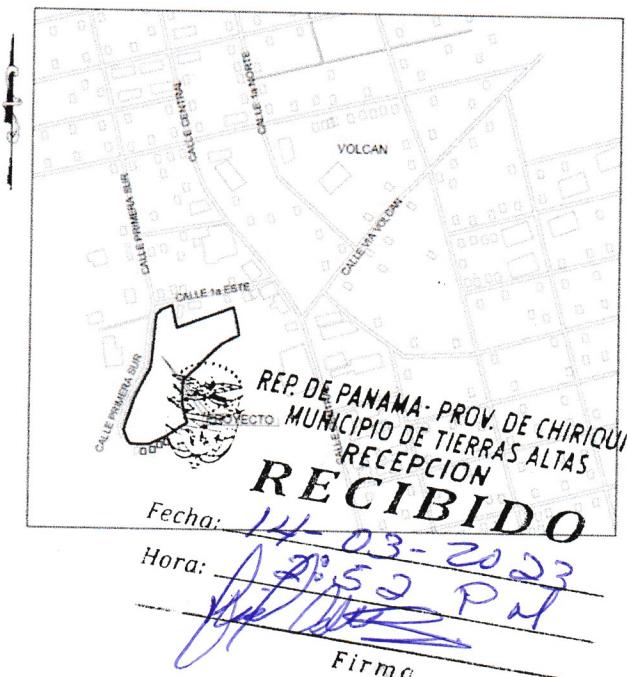
:fecha: 14/12/11  
:hora: 3:16  
:go: Sabrina L.S. Sánchez

**FICHA INFORMATIVA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>PROYECTO:</b>	“URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN”.
<b>UBICACIÓN:</b>	Finca Folio Real N°4146, Código de Ubicación 4415, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.
<b>PROMOTOR:</b>	Residencial La Colina de Volcán, S.A.
<b>PERSONA DE CONTACTO:</b>	Carlos Aguilera Franceschi. Teléfono: 771-4726

**RESUMEN DEL PROYECTO**

El residencial es para la construcción de 26 viviendas, tendrá un lote para el tanque de reserva de agua potable y un lote para Uso Público. La norma de desarrollo del MIVIOT es Residencial Especial (R1d3). El tamaño de los lotes para viviendas varía entre 450.41 m<sup>2</sup> - 720.54 m<sup>2</sup>, con calles de hormigón de 13.60 m y 12.80 m de ancho. El agua potable será obtenida a través de fuente subterránea (pozo perforado); las aguas residuales serán manejadas mediante tanque séptico en cada vivienda. Los desechos sólidos serán almacenados temporalmente en la tinaquera para su posterior disposición final en el relleno sanitario de otro distrito (en Tierras Altas no hay relleno sanitario).



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**10) INFORME DE MONITOREO DE RUIDO**



# INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

---

PROYECTO: “URBANIZACIÓN RESIDENCIAL  
COLINAS DE VOLCÁN”

FECHA: 15 DE MARZO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-01-SC-05-LMA-V0



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE.....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR .....	9
10. ANEXOS .....	9

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental
- 1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-01-SC-05-LMA-V0
- 1.3 Datos de la Empresa Contratante

<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN</b>
<b>Fecha de la inspección</b>	<b>15 DE MARZO DE 2023</b>
<b>Promotor del proyecto</b>	<b>RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.</b>
<b>Contacto en Proyecto</b>	<b>GILBERTO SAMANIEGO</b>
<b>Localización del proyecto</b>	<b>VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ</b>
<b>Coordinadas</b>	<b>PUNTO 1 – 970380 N / 319368 E</b>

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 15 de marzo de 2023, en horario diurna, a partir de las 2:00 p.m., en Volcán, Tierras Altas, Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

$L_{eq}$  → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

$L_{90}$  → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

### **3. NORMA APLICABLE**

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro / EQ-16-02
<b>Modelo del Sonómetro</b>	Casella Cel-62X
<b>Modelo del calibrador</b>	CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	4806771
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	11 de mayo 2022
<b>Norma de fabricación</b>	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
<b>Se ajustó antes y después de la medición</b>	114 dB
<b>Soporte</b>	Trípode

## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN

### PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

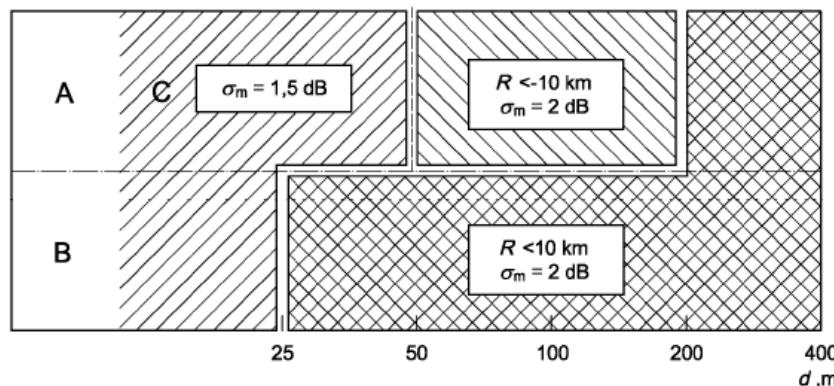
DATOS DE LA MEDICIÓN								
HORA DE INICIO	2:00 PM	HORA FINAL	3:00 PM					
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-62X EQ-16-02							
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO CUMPLE				
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM						
HUMEDAD	74 %RH		NORTE	970380				
VELOCIDAD DEL VIENTO	5.2 KM/H		ESTE	319368				
TEMPERATURA	20 °C		Nº PUNTO	1				
PRESIÓN BAROMÉTRICA			CLIMA					
ÁREA URBANA. TRANSITO DE VEHÍCULOS		NUBLADO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	SOLEADO	<input type="checkbox"/>	LLUVIOSO	<input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> NO	CANT	<input type="checkbox"/> 0	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	CANT	28
TIPO DE SUELO		PAVIMENTO						
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50 METROS						
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		A 15 METROS DE LAS VIVIENDAS CERCANAS						
TIPO DE RUIDO								
CONTINUO	<input type="checkbox"/>	INTERMITENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>				
TIPO DE VEGETACIÓN								
CONTINUO	<input type="checkbox"/>	BOSQUE	<input type="checkbox"/>	PASTIZAL	<input type="checkbox"/>	MATORRAL	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN								
Leq	55.6		Lmin	39.1				
Lmax	84.4		L90	55.3				
DURACIÓN	1 HORA		OBSERVACIONES	-				
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE								
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones			
55.3	55.4	55.2	55.0	55.9	-			
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								

## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para  $L_{Aeq}$

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sigma_t = \sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2.0 \sigma_t$ dB

<sup>a</sup> Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccional, el valor será mayor.  
<sup>b</sup> Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.  
<sup>c</sup> El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso  $Y = \sigma_m$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.  
<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos.

A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

$$\text{a } 10 \text{ km y entonces la incertidumbre de medición, } \sigma_m, \text{ es igual a } \left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$$

### **6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:**

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	<b>0.70</b>	<b>0.18</b>	<b>0.50</b>	<b>0.34</b>	<b>0.94</b>	<b>+1.88</b>

## **7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN**

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	55.3	15 metros	55.6	+1.88

## **8. INTERPRETACIÓN**

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**



## 10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



23-16-01-SC-05-LMA-V0

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 14-03-2023

10 | Página

## UBICACIÓN DEL PROYECTO



## VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ

**PUNTO 1: 970380 N, 319368 E**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-067 v.0

### Datos de Referencia

**Cliente:** Laboratorios de Mediciones Ambientales  
Customer

**Usuario final del certificado:** Laboratorios de Mediciones Ambientales  
Certificate's end user

**Dirección:** David, Chiriquí, Panamá  
Address

### Datos del Equipo Calibrado

**Instrumento:** Sonómetro  
Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
Calibration place

**Fabricante:** Casella  
Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2022-mar-15  
Reception date

**Modelo:** CEL-62X  
Model

**Fecha de calibración:** 2022-may-11  
Calibration date

**No. Identificación:** N/D  
ID number

**Vigencia:** \* N/A  
Valid Thru

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f) en Página 3.  
Instrument Conditions  
See Section f) on Page 3.

**Resultados:** ver inciso c) en Página 2.  
Results  
See Section c) on Page 2.

**No. Serie:** 4806771  
Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2022-may-16  
Preparation date of the certificate:

**Patrones:** ver inciso b) en Página 2.  
Standards  
See Section b) on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a) en Página 2.  
Procedure/method used  
See Section a) on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d) en Página 3.  
Uncertainty  
See Section d) on Page 3.

<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	<b>Temperatura (°C):</b>	<b>Humedad Relativa (%):</b>	<b>Presión Atmosférica (mbar):</b>
	Inicial Initial	21.1	59
	Final	21.1	59
			1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño   
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.   
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itstecno.com

## ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

**c) Resultados:**

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.4	90.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.3	100.2	0.2	0.07	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.2	110.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.2	120.0	0.0	0.01	dB
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.6	97.5	-0.4	0.01	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.3	105.1	-0.3	0.01	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.6	-0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	114.8	-0.4	0.01	dB
Pruebas realizadas para octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	105.1	113.8	-0.2	0.01	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	110.5	114.0	0.0	0.01	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.1	114.1	0.1	0.01	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	0.01	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.2	0.2	0.01	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.2	0.2	0.01	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	111.0	114.2	0.2	0.01	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	105.3	114.0	0.0	0.01	dB

602-2022-067 v.0

## ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, derivas y transporte del instrumento calibrado

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

**f) Condiciones del instrumento:**

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario y de acuerdo a la norma de referencia.

**g) Referencias:**

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-067 v.0

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

**11) INFORME DE MONITOREO DE PM10**



# INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

---

PROYECTO: “URBANIZACIÓN  
RESIDENCIAL COLINAS DE  
VOLCÁN”

FECHA: 15 DE MARZO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-01-SC-05-LMA-V0



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2. MÉTODO .....	3
3. NORMA APLICABLE .....	4
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO .....	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN: .....	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN .....	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	6
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN .....	6
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN .....	7
7. ANEXOS.....	7

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-01-SC-05-LMA-V0

### 1.3 Datos Generales de la Empresa

<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN</b>
<b>Promotor del proyecto</b>	RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.
<b>Persona de contacto</b>	GILBERTO SAMANIEGO
<b>Fecha de la Inspección</b>	15 DE MARZO DE 2023
<b>Localización del proyecto:</b>	VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ
<b>Coordinadas:</b>	PUNTO 1: 970380 N / 319368 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Volcán, Tierras Altas, Chiriquí, el día de 15 de marzo del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Nublado. Humedad Relativa: 74 %RH, Velocidad del Viento: 5.2 km/h, Temperatura: 20°C Entrada al proyecto. Rural.

## 2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

### 3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
<b>PM <sub>2.5</sub> µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Anual</b>	<b>15</b>
	<b>24 horas</b>	<b>37.5</b>
<b>PM <sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Anual</b>	<b>30</b>
	<b>24 horas</b>	<b>75</b>

### 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	25 DE OCTUBRE DE 2022

### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

#### 6.1 TABLAS DE RESULTADOS

##### Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m <sup>3</sup>
2:00 p. m.	7
2:01 p. m.	7
2:02 p. m.	8

2:03 p. m.	7
2:04 p. m.	7
2:05 p. m.	6
2:06 p. m.	6
2:07 p. m.	7
2:08 p. m.	7
2:09 p. m.	7
2:10 p. m.	7
2:11 p. m.	7
2:12 p. m.	7
2:13 p. m.	6
2:14 p. m.	7
2:15 p. m.	7
2:16 p. m.	8
2:17 p. m.	9
2:18 p. m.	7
2:19 p. m.	7
2:20 p. m.	7
2:21 p. m.	7
2:22 p. m.	7
2:23 p. m.	7
2:24 p. m.	9
2:25 p. m.	9
2:26 p. m.	8
2:27 p. m.	7
2:28 p. m.	9
2:29 p. m.	8
2:30 p. m.	10
2:31 p. m.	9
2:32 p. m.	7
2:33 p. m.	4
2:34 p. m.	8
2:35 p. m.	8
2:36 p. m.	9
2:37 p. m.	7
2:38 p. m.	8
2:39 p. m.	9
2:40 p. m.	7
2:41 p. m.	8
2:42 p. m.	7

**23-23-01-SC-05-LMA-V0**

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

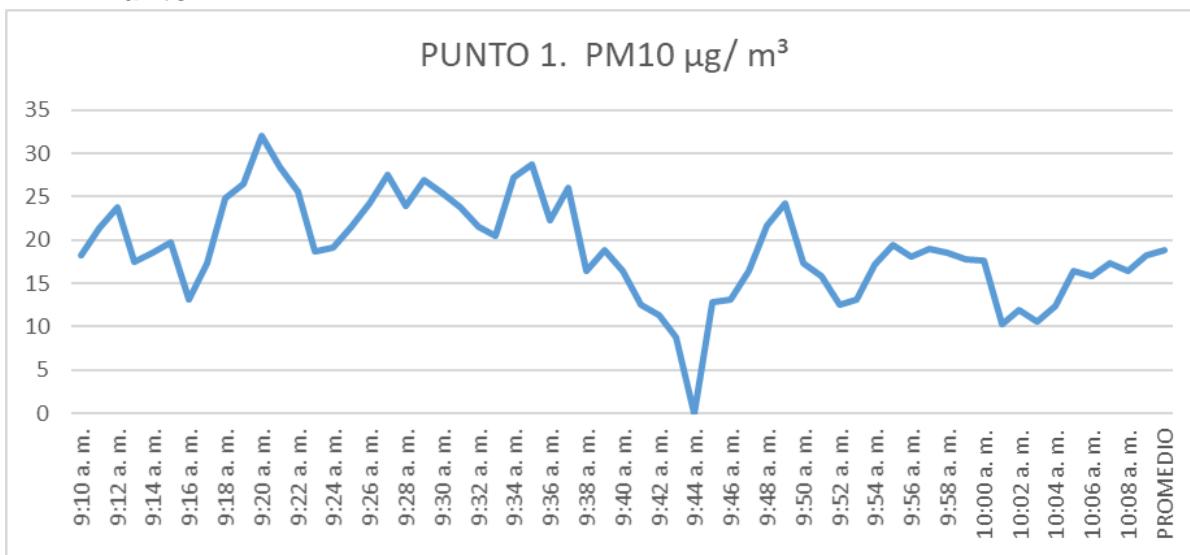
Inicio de vigencia: 26-7-2021

5 | Página

2:43 p. m.	6
2:44 p. m.	8
2:45 p. m.	9
2:46 p. m.	10
2:47 p. m.	9
2:48 p. m.	8
2:49 p. m.	9
2:50 p. m.	8
2:51 p. m.	7
2:52 p. m.	7
2:53 p. m.	7
2:54 p. m.	8
2:55 p. m.	9
2:56 p. m.	8
2:57 p. m.	8
2:58 p. m.	8
2:59 p. m.	8
PROMEDIO	7.6

## 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1



## 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 7.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Para el proyecto “URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 7.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas.

#### 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO  
6-710-920



#### 7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

23-23-01-SC-05-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

### PUNTO 1



---

23-23-01-SC-05-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

8 | Página

### UBICACIÓN DEL PROYECTO



VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ  
PUNTO 1: 970380 N, 319368 E

23-23-01-SC-05-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

9 | Página

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO**

*FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0*

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-239 v.0

**Datos de Referencia**
**Cliente:** Laboratorio de Mediciones Ambientales  
 Customer

**Usuario final del certificado:** Laboratorio de Mediciones Ambientales  
 Certificate's end user

**Dirección:** Plaza Coopeve, David, Chiriquí  
 Address

**Datos del Equipo Calibrado**
**Instrumento:** Medidor de Calidad de Aire Interiores.  
 Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
 Calibration place

**Fabricante:** Aeroqual  
 Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2022-oct-19  
 Reception date

**Modelo:** S500L  
 Model

**Fecha de calibración:** 2022-oct-25  
 Calibration date

**No. Identificación:** EQ-23-02  
 ID number

**Vigencia:** \* 2023-oct-25  
 Valid Thru

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f): en Página 3.  
 Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

**Resultados:** ver inciso c): en Página 2.  
 Results See Section c): on Page 2.

**No. Serie:** S500L 2411201-7022  
 Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2022-nov-18  
 Preparation date of the certificate:

**Patrones:** ver inciso b): en Página 2.  
 Standards See Section b): on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a): en Página 2.  
 Procedure/method used See Section a): on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d): en Página 2.  
 Uncertainty See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
<b>Condiciones ambientales de medición</b>	Inicial	20,9	65,0	1013
Environmental conditions of measurement	Final	21,6	63,0	1013

 Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  
 Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Rios R.

Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
 Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
 El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
 Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@itstecno.com

# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

El método de calibración de los medidores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP5825V3	304-402283675-1	2022-dic-09
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	XO2NI99CP581602	304-402286055-1	2023-dic-10
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP5800L0	304-402283704-1	2025-dic-09
Ozone Calibration Source (O3)	306	571	2024-ene-13
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05

**c) Resultados:**

Tabla de Resultado (Gases)							
Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,020	Conforme
SO2	PPM	10,0	5,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme
CO2	PPM	5000,0	2855,0	4978,3	-21,7	2,472	Conforme
O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,020	Conforme
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	0,578	Conforme

Tabla de Resultado (MP)							
Parametro	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM2,5	mg/m3	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme
PM10	mg/m3	0,270	0,264	0,269	-0,0013	0,115	Conforme

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.  
 Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.  
 Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2022-239 v.0

**23-23-01-SC-05-LMA-V0**

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

11 | Página

# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**f) Condiciones del instrumento:**

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:

Sensor de NO<sub>2</sub> 0-1 ppm: 2105191-040

Sensor de SO<sub>2</sub> 0,10 ppm: 1405191-009

Sensor de CO<sub>2</sub> 0-5000 ppm: 0205191-013

Sensor de O<sub>3</sub> 0-15 ppm: 1710400-663

Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121

Sensor de PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub>: 5003-5D68-001

**g) Referencias:**

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

**FIN DEL CERTIFICADO**

602-2022-239 v.0

**23-23-01-SC-05-LMA-V0**

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

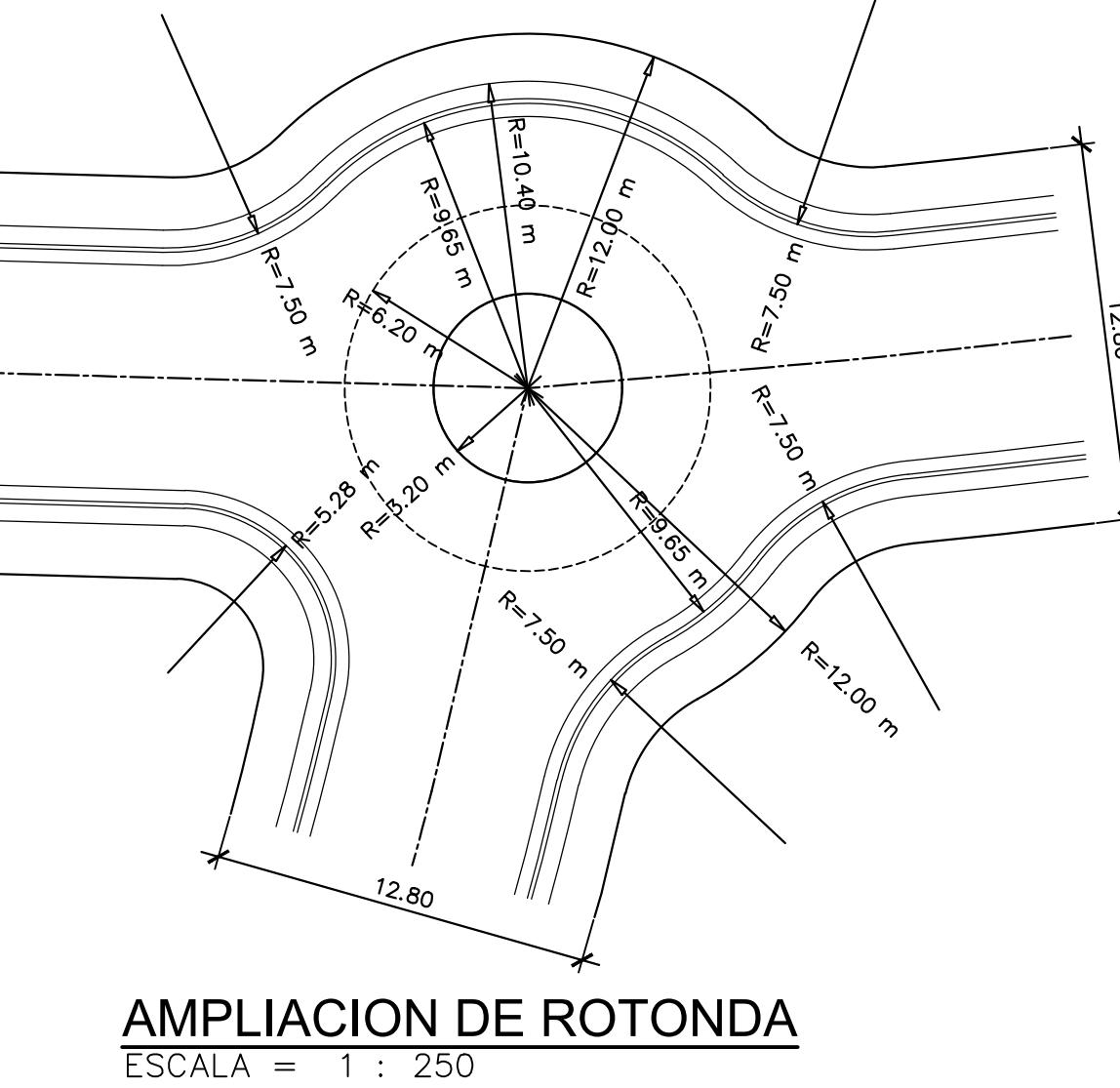
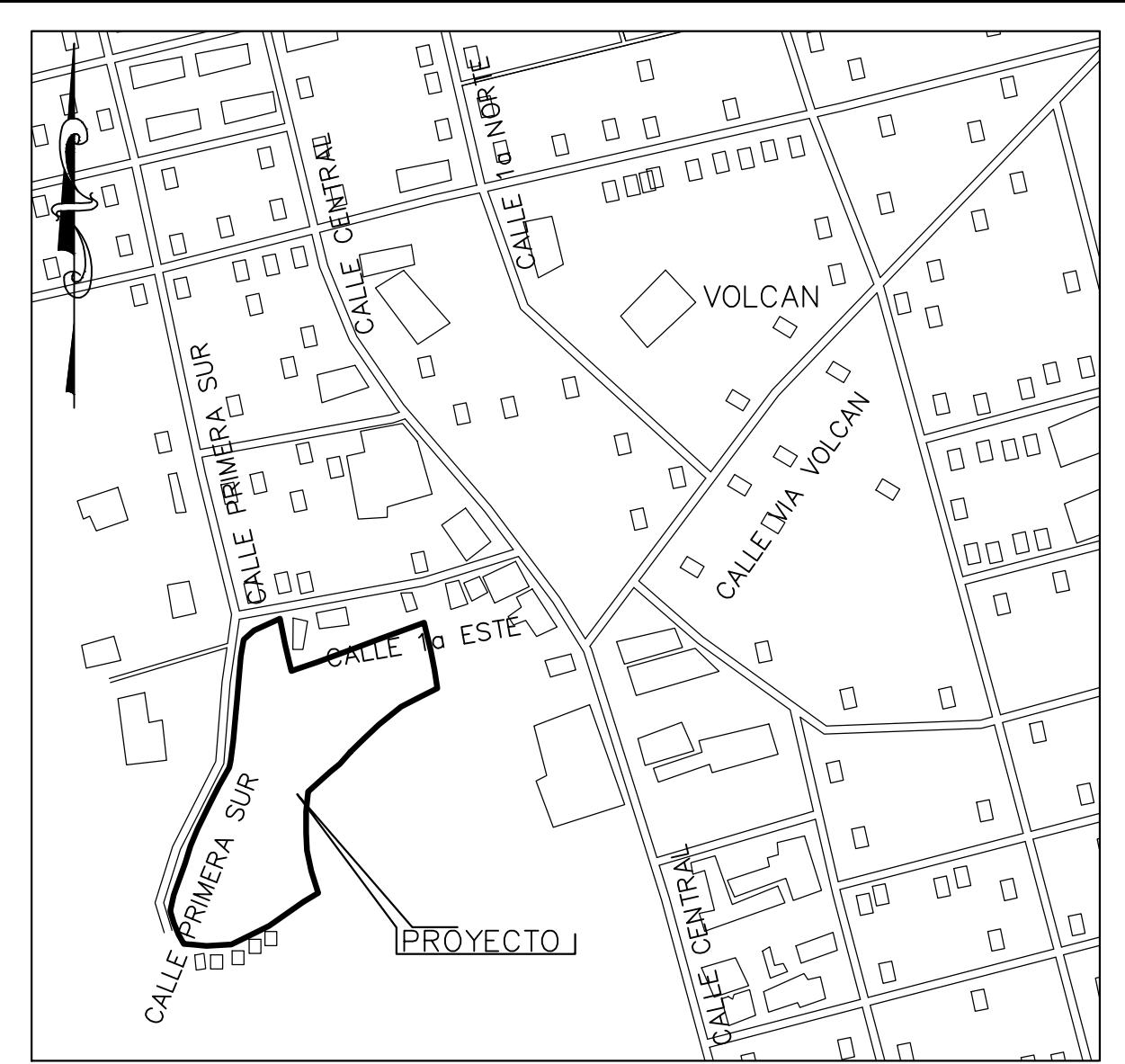
Inicio de vigencia: 26-7-2021

12 | Página

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

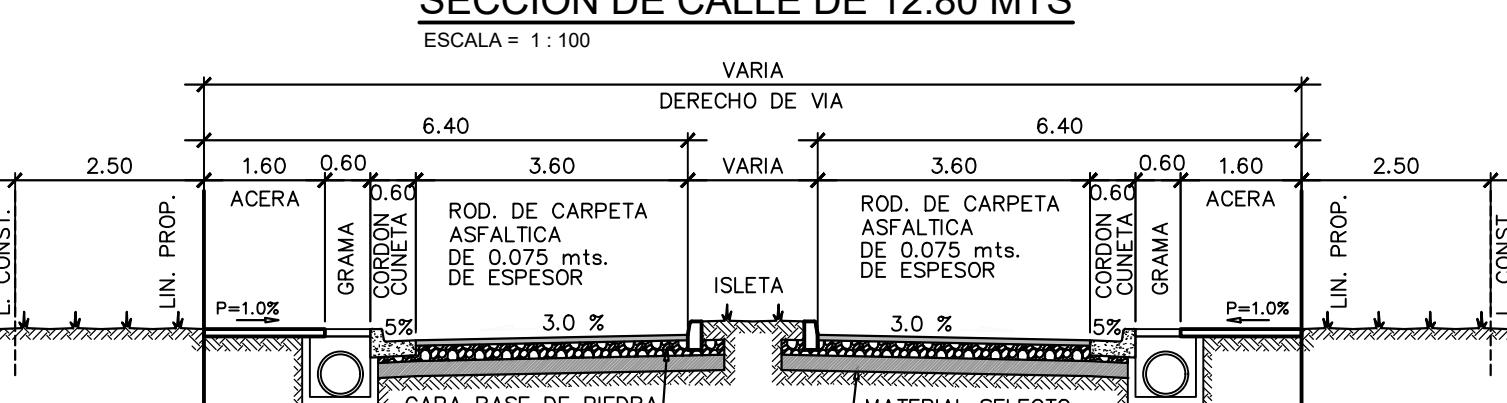
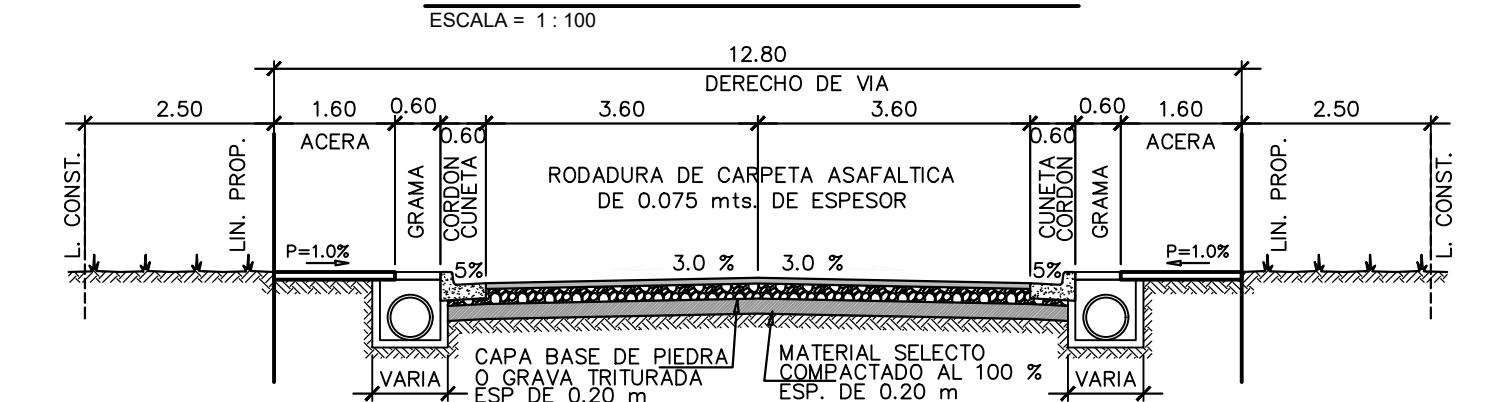
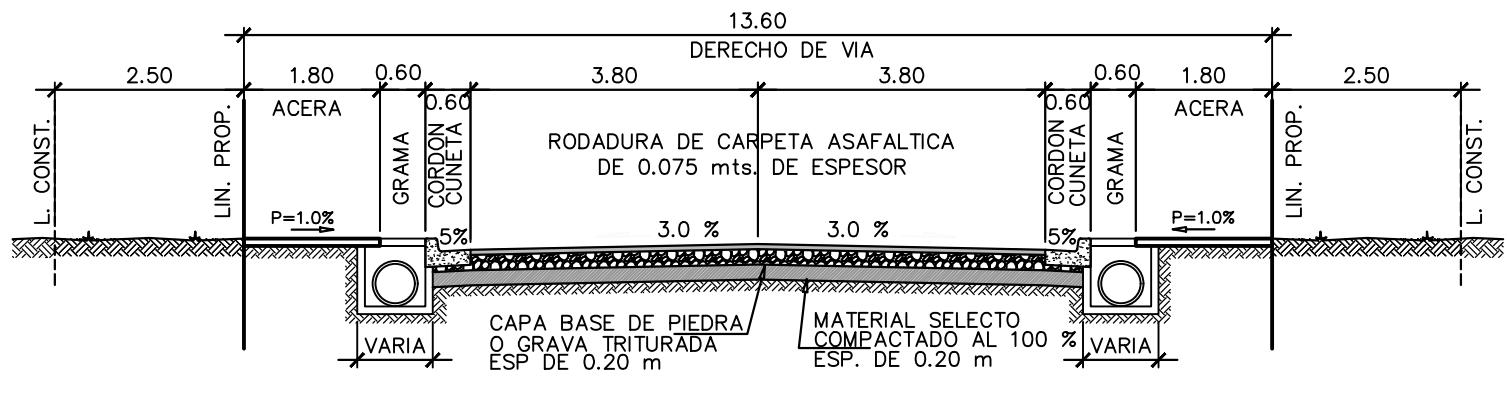
---

**12) PLANO ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO**



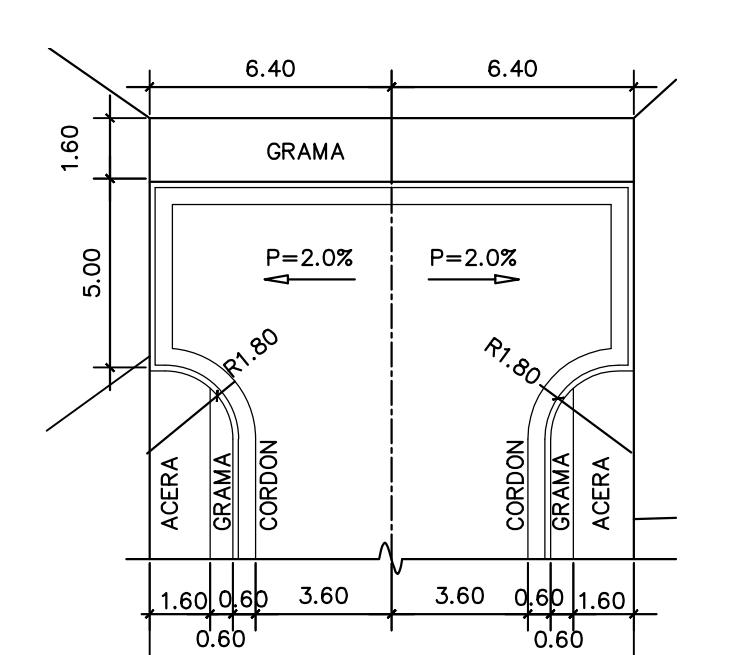
**LOCALIZACION REGIONAL**  
ESCALA = 1 : 5,000

RESIDENCIAL ESPECIAL		R1D3
Fundamento Legal: Resolución No.21-2004 de 10 de febrero de 2004		
Usos Permitidos:	Se permitirá la construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares y otros usos complementarios tales como comercio vecinal y pequeñas oficinas profesionales, siempre que dichos usos y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona.	
Norma de Desarrollo:	Se permitirán los cambios de uso y las modificaciones con fines de prácticas docentes, religiosas, culturales, filantrópicas y asistenciales, previa aprobación del ministerio de vivienda.	
Densidad Neta:	20 hab/ha (40 unidades de viv./ha)	
Área Mínima de lote:	450.00 m <sup>2</sup> unifamiliar y bifamiliar (una sobre otra)	
Frente Mínimo de lote:	10.00 m.	
Fondo Mínimo de lote:	30.00 m.	
Altura Máxima:	Planta baja y un alto	
Área de Ocupación:	60 % del área del lote.	
Área Libre:	40% del área del lote.	
Línea de Construcción:	2.50 mlo mínimo a partir de la linea de propiedad frente a la calle o lo que indique el plano oficial	
Retiro Lateral:	Ninguno con pared ciega • 1.50 mst con aberturas, el desague pluvial sera resuelto dentro de la propiedad	
Retiro Posterior:	5.00 mts. mínimo.	
Establecimientos:	un (1) espacio de estacionamiento por cada unidad de vivienda.	
Usos Permitidos:	Industrias molestas y uso de suelo agrícola.	
Los establecimientos para los edificios docentes, religiosas, culturales, filantrópicas y asistenciales serán regulados por el ministerio de vivienda		
Estas zonas de establecimientos son de carácter general, los proyectos ubicados en urbanizaciones o áreas especiales, se regirán por las normas de establecimientos, del área		
Podrán construirse planchas de estacionamientos, paralelas a la vía frente a los locales comerciales, siempre que las condiciones de topografía lo permitan, se construirán al mismo nivel de los pavimentos colindantes, permitiendo la formación de una vía marginal.		

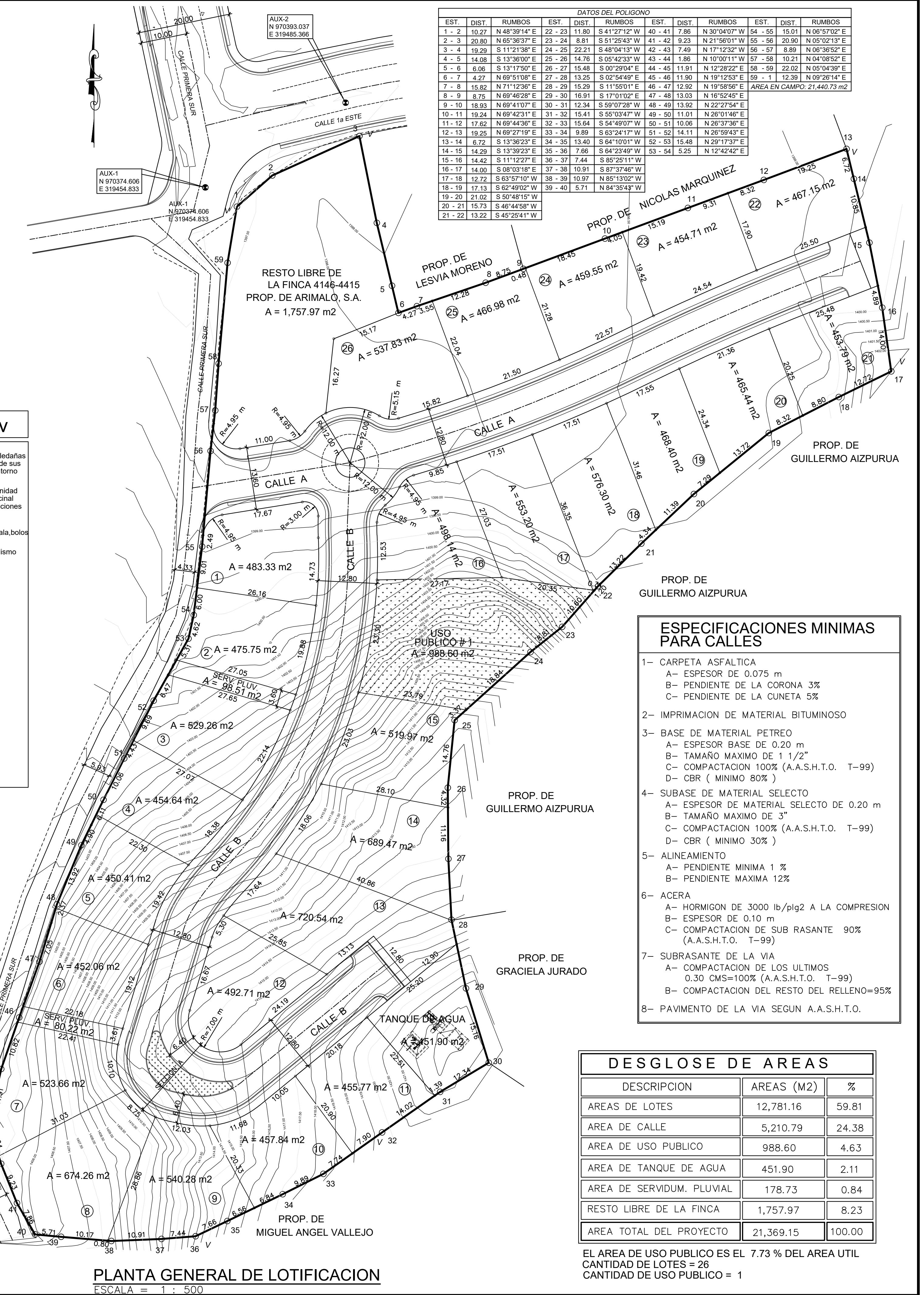


AREA RECREATIVA VECINAL			Prv
Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002			
Objetivo Específico:	Normar espacios abiertos que permitan la realización de actividades culturales y deportivas para las comunidades aledañas donde se pueda desarrollar diversas actividades en beneficio de sus residentes. Se mantiene el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural dentro del concepto de ciudad jardín.		
Carácter:	Espacio abierto destinado a la recreación pasiva y activa de una comunidad dentro de un ambiente naturalizado. Ofrece principalmente con instalaciones deportivas y/o culturales y zonas ajardinadas.		
Usos Permitidos:	Actividades primarias: • Deportes como tenis, frontón, baloncesto, voleibol, fútbol sala, bolos y natación • Casa cultural y/o Feria comunitaria • Club deportivo comunitario • Veredas peatonales y de ciclismo • Sala multiuso • Gimnasio comunitario • Teatro al aire libre • Mirador • Caseta para fiestas comunitarias		
Actividades complementarias:	• Caseta de mantenimiento • Refresquería, heladería y venta temporal de comida		
Restricciones del Lote:	Minimo	Máximo	
Superficie de lote:	1.500 m <sup>2</sup>	10,000 m <sup>2</sup>	
Frente de lote:	25 mts		
Según categoría de vía	-----	-----	
Retiro frontal:	5.00 mts		
Retiro lateral:	5.00 mts		
Retiro posterior:	30% 50%	50% 70%	
Superficie dura o impermeable:	50%	70%	
Superficie suave o permeable:			
Área de construcción cerrada:	25%	40%	
Altura máxima:		2 plantas	
Estacionamiento: 1 espacio por 50 m <sup>2</sup> de área construida construida			
Mobiliario urbano:			
Asiento:	1 cada 30 m <sup>2</sup> de lote		
Basurero:	1 cada 200 m <sup>2</sup> de lote		
Fuente de agua:	1 por lote		
Casa de telefonía:	1 por lote		
Servicios sanitarios:	para ambos sexos		
Est. de bicicletas:	1 cada 50 m <sup>2</sup> de lote		

**NOTA :**  
CADA PROPIETARIO DE LOTE SERÁ RESPONSABLE POR LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, EL CUAL DEBERÁ TRAMITAR EN LA REGIÓN DE SALUD DE CHIRIQUI



**SECCION DE CALLE DE 12.80 MTS - SECCION A**  
ESCALA = 1:500



DESCRIPCION	AREAS (M <sup>2</sup> )	%
AREAS DE LOTES	12,781.16	59.81
AREA DE CALLE	5,210.79	24.38
AREA DE USO PUBLICO	988.60	4.63
AREA DE TANQUE DE AGUA	451.90	2.11
AREA DE SERVIDUM. PLUVIAL	178.73	0.84
RESTO LIBRE DE LA FINCA	1,757.97	8.23
AREA TOTAL DEL PROYECTO	21,369.15	100.00

EL AREA DE USO PUBLICO ES EL 7.73 % DEL AREA UTIL  
CANTIDAD DE LOTES = 26  
CANTIDAD DE USO PUBLICO = 1

## CONSULTORES URBANOS PANAMA

DESCRIPCION DEL ANTERPROYECTO :	PROPIEDAD DE : RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCAN S.A.	UBICACION : LA COLINA DE VOLCAN S.A.	FECHA : FEBRERO DEL 2003


<tbl\_r cells="4" ix="2" max

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN**

---

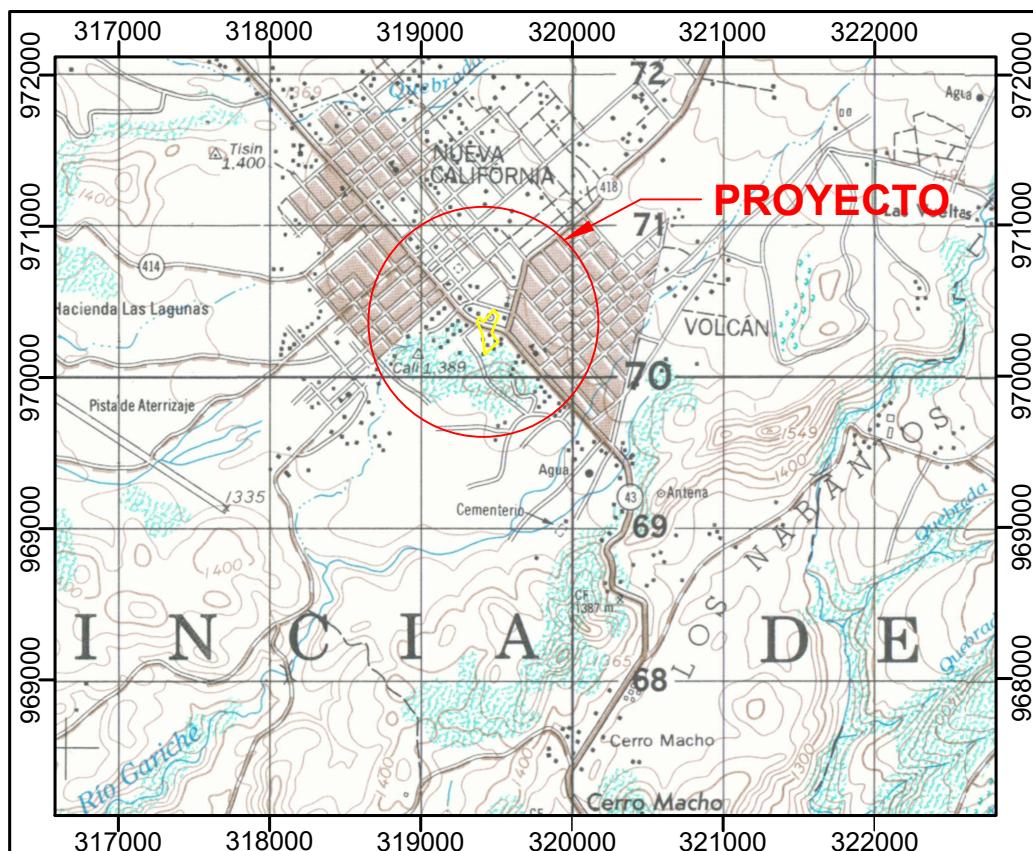
**13) PLANO A ESCALA 1:50,000.**

**MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA**  
**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**“URBANIZACIÓN RESIDENCIAL COLINAS DE VOLCÁN”**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**  
**Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas,**  
**Provincia de Chiriquí, República de Panamá.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROMOTOR DEL PROYECTO:**  
**RESIDENCIAL LA COLINA DE VOLCÁN, S.A.**



LOCALIZACIÓN REGIONAL



COORDENADAS DEL PROYECTO

PUNTO	ESTE	NORTE
1	319477.806	970440.431
2	319409.880	970361.830
3	319383.748	970391.350
4	319367.920	970364.960
5	319404.374	970277.668
6	319417.664	970147.781
7	319506.350	970228.764
8	319463.635	970290.287
9	319509.824	970402.833
10	319477.806	970440.431

**PROYECCIÓN UTM  
DATUM WGS 84  
ZONA NORTE 17**

- [Yellow Box] UBICACIÓN DEL PROYECTO
- [Blue Box] RÍOS, QUEBRADAS
- [Red Box] Carretera pavimentada transitable todo el año
- [Purple Box] Carretera de superficie ligera transitable todo el año
- [White Box] Calle
- [Grey Box] Camino de tierra
- [Orange Box] Autopista, corredor

