

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

NOMBRE DEL PROYECTO:
“EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”

PROMOTOR:
***FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y
JONATHAN WONG HAU***



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

Consultores Ambientales:

Ing. Christopher Gonzalez R. /Registro de Consultor: IRC-028-2020

Ing. Eduardo Rivera / Registro Ambiental: IAR-133-2000

Marzo, 2021

1.0 INDICE

1.0 INDICE.....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	7
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.....	8
3.0 INTRODUCCIÓN.....	8
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	10
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESÍA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	11
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	17
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.....	17
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....	17
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	18
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN	20
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	20
5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	24
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	27
5.4.1 PLANIFICACIÓN	27
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN	27
5.4.3 OPERACIÓN	29
5.4.4 ABANDONO	29
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	29
5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS	35
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	35

5.7.1 SÓLIDOS.....	36
5.7.2 LÍQUIDOS	37
5.7.3 GASEOSOS.....	37
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	37
5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	37
<u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</u>	<u>38</u>
6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	38
6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO	39
6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD	39
6.2 TOPOGRAFÍA.....	39
6.3 HIDROLOGÍA.....	40
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	41
6.4 CALIDAD DE AIRE.....	41
6.4.1 RUIDO.....	41
6.4.2 OLORES.....	41
<u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</u>	<u>42</u>
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	42
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM)	43
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	43
<u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</u>	<u>44</u>
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	45
8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	45
8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	51
8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	51
<u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</u>	<u>52</u>
9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.....	54

9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	60
<u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</u>	<u>61</u>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	61
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	70
10.3. MONITOREO.....	70
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	74
10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	82
10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	82
<u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</u>	<u>83</u>
11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	83
11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	83
<u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</u>	<u>84</u>
<u>13.0 BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>85</u>
<u>14.0 ANEXOS.....</u>	<u>86</u>

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental</i>	12
<i>Tabla 2. Datos de área del proyecto EDIFICIO COMERCIAL MIXTO</i>	18
<i>Tabla 3. Coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84) – ZONA 17P</i>	21
<i>Tabla 4. Infraestructura a desarrollar en el proyecto EDIFICIO COMERCIAL MIXTO</i>	30
<i>Tabla 5. Características del ambiente físico del área directa del proyecto</i>	38
<i>Tabla 6. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 10 entrevistados para el proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”. Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.</i>	46
<i>Tabla 6. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción.</i>	52
<i>Tabla 7. Matriz Resumen de los impactos ambientales identificados de las Actividades del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO” Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.</i>	53
<i>Tabla 8. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS identificadas del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”. Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.</i>	57
<i>Tabla 9. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS identificadas del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”. Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.</i>	59
<i>Tabla 10. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas</i>	61
<i>Tabla 11. Monitoreo de las medidas de mitigación ambiental</i>	70
<i>Tabla 12. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO” en Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.</i>	75
<i>Tabla 13. Costos De La Gestión Ambiental</i>	82

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Vista frontal y posterior del diseño del edificio para el proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”, Volcán, Tierras Altas, Chiriquí. 2021</i>	19
<i>Fuente. Anteproyecto</i>	19

<i>Figura 2. Polígono y Entorno del proyecto</i>	21
<i>Figura 3. Mapa de localización regional</i>	22
<i>Figura 4. Mapa de ubicación geográfica, escala 1:50,000.</i>	23
<i>Figura 5. Empalme entre calle y entrada a la propiedad vehicular</i>	31
<i>Figura 6. Vista frontal de tinaquera y muro de medición</i>	31
<i>Figura 7. Rampa y acera</i>	31
<i>Figura 8. Cimiento para acera</i>	32
<i>Figura 9. Planta de estacionamientos</i>	32
<i>Figura 10. Tanque séptico, cámara de inspección, pozo ciego o resumidero</i>	32
<i>Figura 11. Servicios básicos en las inmediaciones del proyecto a desarrollar (calles asfaltadas y tendido eléctrico)</i>	34
<i>Figura 12. Perfil general del sitio del proyecto</i>	39
<i>Figura 13. Mapa de Cuencas Hidrográficas</i>	40
<i>Figura 14. Característica de la vegetación</i>	42
<i>Figura 15. Evidencia de la aplicación del Plan de Participación Ciudadana</i>	47
<i>Figura 16. Sitios arqueológicos de la República de Panamá</i>	51
<i>Figura 17. Paisaje que rodea al proyecto.</i>	51

INDICE DE GRAFICOS

<i>Grafico 1. Conocimiento del proyecto por parte de los encuestados para el Proyecto</i>	48
<i>Grafico 2. Impacto ambiental ocasionado por el proyecto</i>	48
<i>Grafico 3. Necesidad del proyecto para la comunidad</i>	49
<i>Grafico 4. Aceptación del proyecto por parte de la comunidad</i>	49

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**” consiste en la construcción de una edificio de dos plantas donde en PLANTA BAJA se conformará dos (2) locales comerciales, dos (2) salones, tres (3) depósitos, dos (2) servicios sanitarios para uso de los empleados de los locales comerciales, dos (2) servicios sanitarios para personas con discapacidad y clientes en general; en PLANTA ALTA una (1) oficina administrativa, una (1) residencia unifamiliar con tres (3) recámaras con sus respectivos servicios sanitarios, una oficina para uso de los residentes de la vivienda, vestíbulo, cocina, lavandería, terraza –balcón. El edificio contará con tres (3) escaleras de acceso hacia y desde ambos niveles del edificio, doce (12) estacionamientos distribuidos en nueve (9) espacios para vehículos, uno para personas con discapacidad, un estacionamiento para área de carga /descarga y uno para motocicletas.

El proyecto “**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**” se desarrollará en la finca Folio Real **14702**, código de ubicación **4415**, ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. La finca pertenece a la **FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU**, quienes son los promotores del proyecto. El proyecto se llevará a cabo dentro de un polígono o superficie total de **1,000 m²** y tendrá una inversión aproximada de B/. 250,000.00

En este Estudio de Impacto Ambiental se ha realizado una revisión general de todas las actividades que se desarrollaran durante las fases del proyecto; se definió sus actividades, y se evaluó los impactos positivos como los posibles impactos negativos que pudieran ocasionarse al medio ambiente durante la fase de construcción y operación de este. Los resultados obtenidos de la evaluación de impactos determinaron que el desarrollo del proyecto generará impactos negativos no significativos. Una vez identificados estos impactos se propone las debidas medidas de mitigación, control y preventivas a fin de minimizar el impacto adverso al entorno. Estableciendo los posibles impactos generados se procedió a evaluar los Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009; determinando que el presente proyecto generará impactos negativos no significativos y que los mismos no conlleven riesgos ambientales significativos, ubicándose en la clasificación de Categoría I.

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.

DATOS DEL PROMOTOR: el promotor del proyecto es la **FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU**, fundación privada registrada al folio N° 42746 del Registro Público de Panamá; la representación legal la ejerce el señor **Wai Shu Wong**, con cedula de identidad personal N-20-166, con oficinas en Ferretería Miky en el Corregimiento de Volcán y localizable al celular 6349-1866.

- a) Persona a contactar: **Ing. Christopher Gonzalez R.**
- b) Números de teléfonos; 6490-1641
- c) Correo electrónico; cgrodriguez507@gmail.com
- d) Página Web; **no posee**
- e) Nombre y registro de los consultores:

NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:	ING. CHRISTOPHER GONZALEZ
• Registro Ambiental del consultor:	IRC-028-2020
• Numero de Telefono del consultor:	6490-1641
• Correo electrónico del consultor:	<u>cgrodriguez507@gmail.com</u>
NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:	ING. EDUARDO RIVERA
• Registro Ambiental del consultor:	Registro Ambiental: IAR-133-2000
• Numero de Telefono del consultor:	6793-2182
• Correo electrónico del consultor:	<u>maxriveram@yahoo.es</u>

3.0 INTRODUCCIÓN

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental categoría I, se fundamenta en los requisitos fijados en la Ley 8 de 25 de Marzo de 2015, QUE CREA EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MODIFICA LA LEY 41 DE 1998, GENERAL DE AMBIENTE, Y LA LEY 44 DE 2006, QUE CREA LA AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ, Y ADOPTA OTRAS DISPOSICIONES, según su artículo 23 y su reglamentación, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, y su modificación realizada en el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el decreto ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. (Reglamenta el capítulo II, del título IV, de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente). El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

El Estudio de Impacto Ambiental presenta la información requerida por el contenido mínimo establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, ello producto del trabajo de campo de los consultores y personal de apoyo, así como del análisis socio-ambiental con metodologías apropiadas que permitieron obtener resultados fidedignos. El objetivo del estudio es permitir la integración de la variable ambiental en el desarrollo del proyecto no sólo para lograr el cumplimiento de los requisitos legales ambientales sino también para que este, sea un proyecto con aceptación social y ambientalmente amigable, y cumpliendo la normativa ambiental correspondiente.

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

- a. Alcance:** El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental, comprende la descripción de la información general del promotor del proyecto, efectos que tienen lugar ante la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente intervenido; la participación de los técnicos y consultores que evalúan o diagnostican la situación de los componentes ambientales (línea base) para predecir, evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctoras o de mitigación a través del diseño del Plan de Manejo Ambiental, en cumplimiento de la normativa legal ambiental vigente.
- b. Objetivos:** Formular la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto, identificando las acciones o actividades que puedan generar impactos a los componentes ambientales a fin de recomendar medidas de atenuación o mitigación a los impactos negativos y la potenciación a los positivos en fase operativa en concordancia a la ley No 8 de 25 de marzo de 2015 y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

Objetivos Específicos

- Determinar los factores ambientales que son afectados por las actividades desarrolladas en el proyecto, capaz de generar efectos negativos sobre el medio ambiente físico, biológico y antrópico.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el proyecto a una compatibilidad con el medio ambiente físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

c. Metodología:

La metodología utilizada incluye el desarrollo de diferentes actividades complementarias las cuales se detallan a continuación:

- Reuniones con el promotor para discutir conceptos sobre el proyecto.

- Visitas al terreno para conocer su ubicación y discutir posteriormente la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de planos y ante proyecto
- Determinación de la categoría del estudio según los criterios establecidos
- Levantamiento de la línea base ambiental (basada en el contenido mínimo del D.E. 123 de 2009), en cada uno de sus componentes físico, biológico y socioeconómico.
- Toma de evidencias fotografías del terreno.
- Toma de coordenadas UTM.
- Descripción de la flora y fauna.
- Aplicación de encuestas a los moradores y actores cercanos y en el área de influencia del proyecto.
- Como complemento se tomaron declaraciones textuales de algunas de las personas entrevistadas.
- Búsqueda de información literaria, secundaria y complementaria.
- Con la información recopilada se determinaron los posibles impactos negativos y positivos del Proyecto, así como la definición de medidas preventivas y de mitigación para cada impacto identificado.
- Para de lo antes expuesto fue necesario la utilización de instrumentos y equipos como son: cintas de medición, GPS, programas de computadora (auto cad, word, jpg, excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

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

Los Criterios de Protección Ambiental enunciados en el Decreto Ejecutivo N° 123, no son aplicables a este Proyecto, ya que se ubica en un área intervenida y la actividad a realizar es de bajo impacto no afecta los criterios de protección ambiental. Por lo antes expuesto en el análisis de los impactos podemos clasificar este Estudio de Impacto ambiental en la Categoría I, y se presenta la declaración jurada por parte del promotor.

Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental

CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	Nivel de Riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
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.	+		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		+	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características 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	+		
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.	Nulo	Mínimo	Significativo

a. La alteración del estado de conservación de suelos		+	
b. La alteración de suelos frágiles	+		
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	+		
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	+		
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	+		
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+		
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	+		
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	+		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	+		
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	+		
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	+		
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	+		
m. El reemplazo de especies endémicas.	+		
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	+		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	+		
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	+		

q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	+		
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	+		
s. La modificación de los usos actuales del agua.	+		
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	+		
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	+		
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+		
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	+		
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	+		
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	+		
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	+		
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	+		
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	+		
g. La modificación en la composición del paisaje.	+		
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	+		

CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	Nulo	Mínimo	Significativo
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.	+		
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.	Nulo	Mínimo	Significativo
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	+		

b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	+		
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	+		

Fuente: Decreto Ejecutivo 123 de 14 de Agosto de 2009.

Después de revisados los Cinco Criterios de Protección Ambiental (CPA) y sus indicadores, teniendo presente la naturaleza del proyecto, se llegó a la conclusión que no afecta significativamente ninguno de los criterios arriba mencionados, es decir, no generará ningún impacto ambiental negativo significativo ni conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

PROMOTOR	
FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU	
TIPO DE PROMOTOR	PERSONA JURIDICA
TIPO DE EMPRESA	FUNDACIÓN PRIVADA
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.
CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA	Fundación privada registrada al folio N° 42746 del Registro Público de Panamá
REPRESENTACIÓN LEGAL	La representación legal la ejerce el señor Wai Shu Wong , con cedula de identidad personal N-20-166, con oficinas en Ferretería Miky en el Corregimiento de Volcán y localizable al celular 6349-1866.
PROPIEDAD	El proyecto “ EDIFICIO COMERCIAL MIXTO ” se desarrollará en la finca Folio Real 14702 , código de ubicación 4415 , ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. La finca pertenece a la FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU .

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

En anexo, se presenta el Paz y Salvo del promotor del proyecto; así como el Recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental para EsIA Categoría I, ambos documentos expedidos por el MINISTERIO DE AMBIENTE.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**” consiste en la construcción de una edificio de dos plantas donde en **PLANTA BAJA** se conformará dos (2) locales comerciales, dos (2) salones, tres (3) depósitos, dos (2) servicios sanitarios para uso de los empleados de los locales comerciales, dos (2) servicios sanitarios para personas con discapacidad y clientes en general; en **PLANTA ALTA** una (1) oficina administrativa, una (1) residencia unifamiliar con tres (3) recámaras con sus respectivos servicios sanitarios, una oficina para uso de los residentes de la vivienda, vestíbulo, cocina, lavandería, terraza –balcón. El edificio contará con tres (3) escaleras de acceso hacia y desde ambos niveles del edificio, doce (12) estacionamientos distribuidos en nueve (9) espacios para vehículos, uno para personas con discapacidad, un estacionamiento para área de carga /descarga y uno para motocicletas. El proyecto se llevará a cabo dentro de un polígono o superficie total de **1,000 m²**. El manejo de las aguas residuales se dará a través del sistema de tanque séptico. El sistema que se utilizará como abastecimiento de agua será obtenido de la red de distribución del área (acueducto existente en la zona urbana de Volcán). A continuación el cuadro de áreas de construcción en la Tabla 2:

Tabla 2. Datos de área del proyecto EDIFICIO COMERCIAL MIXTO

AREA DE EDIFICACIÓN	
AREA ABIERTA P.B	97.11 m ²
AREA CERRADA P.B.	405.35 m ²
AREA ABIERTA P.A	33.50 m ²
AREA CERRADA P.A.	502.87 m ²
AREA TOTAL	1,038.83 m ²
AREAS DE ESCALERAS	
ESCALERA #1	22.77 m ²
ESCALERA #2	17.44 m ²
ESCALERA #3	10.34 m ²
AREA DE ACERAS, RODADURA VEHICULAR DE ACCESO CON EMPALME CON CALLE FUERA DE LINEA DE PROPIEDAD	
AREA APROXIMADA	420.86 m ²

Fuente: Anteproyecto

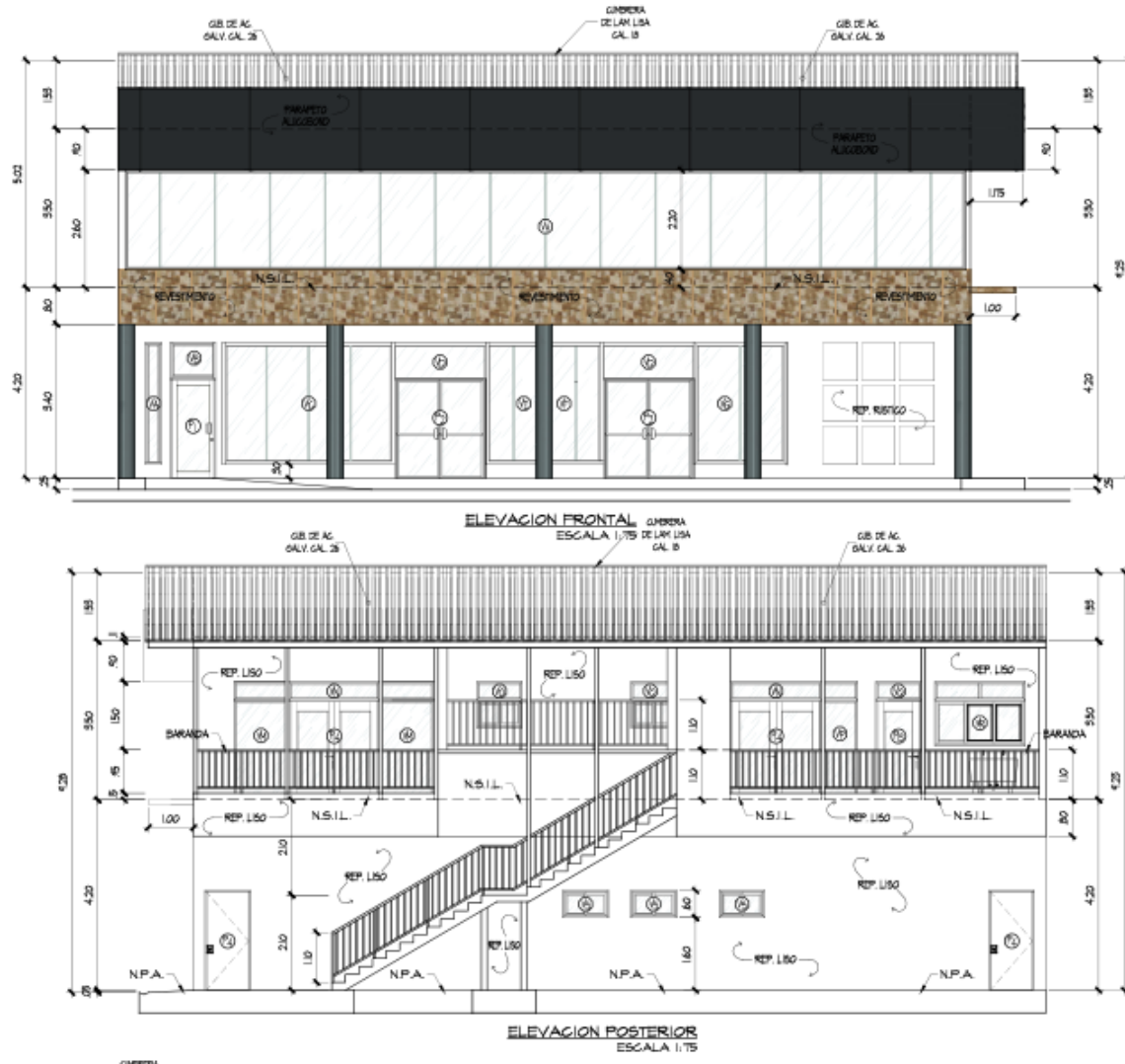


Figura 1. Vista frontal y posterior del diseño del edificio para el proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”, Volcán, Tierras Altas, Chiriquí. 2021

Fuente. Anteproyecto

Un punto a resaltar es que el registro público de propiedad indica que la finca está ubicado en el corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, sin embargo el nuevo distrito de Tierras Altas fue creado mediante Ley número 55 del 13 de septiembre de 2013 y se hizo oficial mediante Gaceta Oficial el 16 de septiembre de 2015, y el pasado 9 de mayo se sancionó la Ley número 22, que modificó la Ley 55, y se establece como fecha de inicio del nuevo distrito el 1 de julio del 2017.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

a. Objetivos del proyecto:

- Construir un edificio de dos (2) plantas para albergar LOCAL COMERCIAL en planta baja y VIVIENDA UNIFAMILIAR en el primer nivel, sobre una superficie total de 1,000.00 m²

b. Justificación del proyecto:

- Tierras Altas, en especial el corregimiento de Volcán es reconocido por sus esfuerzos en modernizar su infraestructura como la cartera de bienes y servicios a través de la inversión pública y privada. Los habitantes de la provincia, demandan toda clase de artículos y servicios, para lo cual exigen lugares de infraestructuras apropiadas, seguros y ubicados en áreas comerciales. Por ello, la construcción de un emplazamiento que albergue locales comerciales, está dentro de la perspectiva del desarrollo urbano de Volcán sobre todo porque está provisto con todos los servicios básicos necesarios (accesibilidad, agua potable, luz eléctrica, transporte, telefonía, centros de salud, escuelas, colegios, etc.). Con el proyecto se generaría beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la generación de empleo, sobre todo, en la fase de construcción del edificio para y nuevas plazas de trabajo en el edificio.
- Con el proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO” se generaría beneficios para la comunidad en general, con la generación de empleo, sobre todo, en la fase de construcción.

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

El proyecto se ubica en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas del polígono a impactar o huella del proyecto son las siguientes:

Tabla 3. Coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84) – ZONA 17P

PUNTOS	COORDENADAS EN UTM (M)	
	Este	Norte
1	319172	970873
2	319184	970857
3	319148	970827
4	319133	970842

Fuente. Datos de campo



Figura 2. Polígono y Entorno del proyecto
(Fuente Google Earth)



Figura 3. Mapa de localización regional
(Fuente: Anteproyecto)

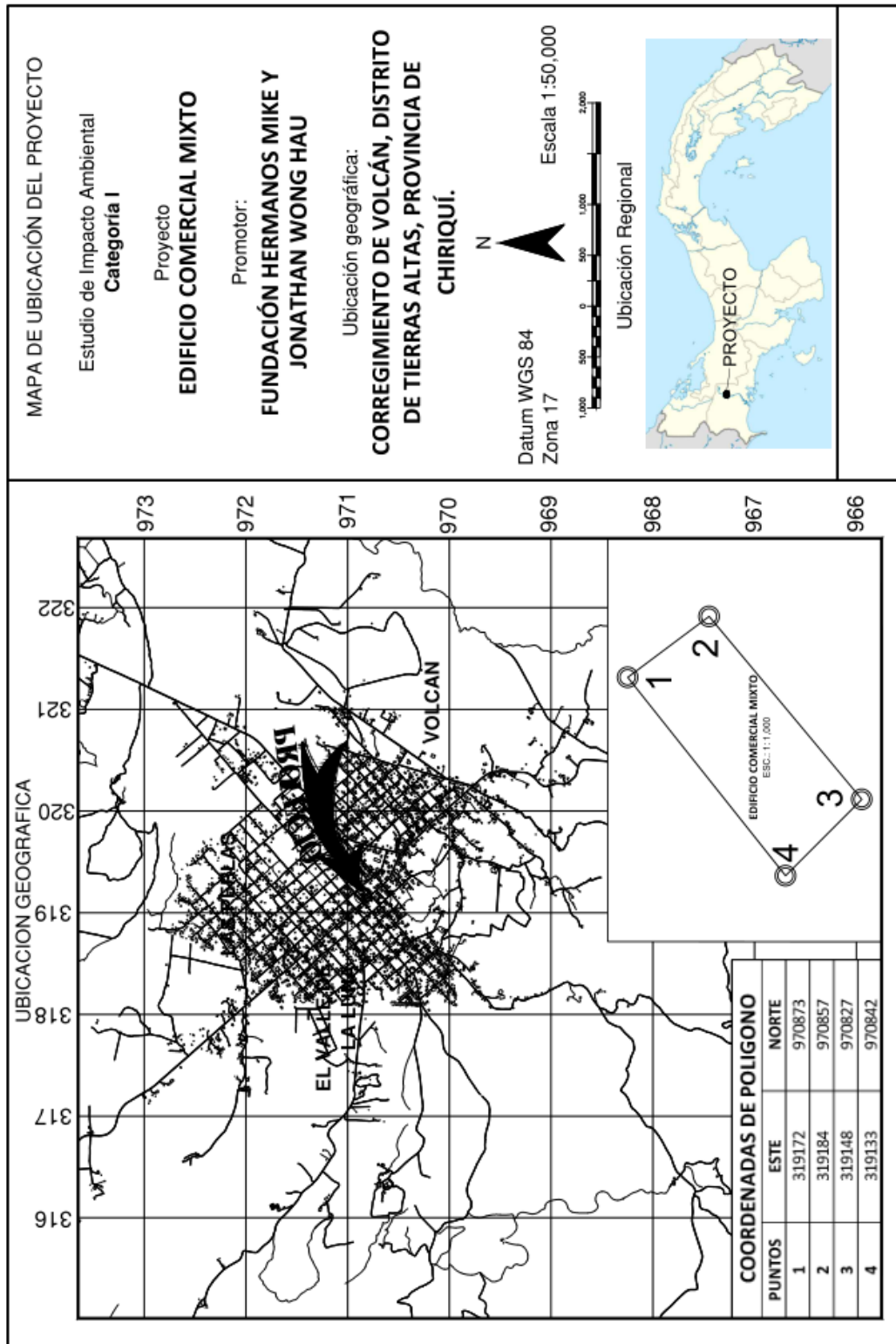


Figura 4. Mapa de ubicación geográfica, escala 1:50,000.
(Fuente: Mapa Base, Contraloría General de la República).
Ver Mapa impreso a escala o Digital en cd para mayores detalles

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

- 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.

Normas Ambientales

- Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Ministerio de Ambiente
- Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de septiembre 2006. Y su modificación a través del decreto ejecutivo N ° 155 del 5 de agosto de 2011.
- Decreto Ley N° 35 del 22 septiembre de 1996, sobre el uso de Agua.
- Ley 5, de 28 de enero de 2005. Sobre delitos Contra el Ambiente.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.

Normas de Salud.

- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.**
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones
- Código Sanitario de 1946, norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Decreto N° 150 del 19 de febrero de 1971, reglamento sobre ruidos.

- Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- Normas de seguridad de los bomberos.
- Decreto Ejecutivo 84-10 del 10 de junio de 1996 sobre Aspectos sanitarios.

Normas de Seguridad Ocupacional.

- Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto 252 de 1971 de legislación laboral, reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Ley No 66 de 1946. Código Sanitario. En el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Resolución 78-98 del 24 de agosto de 1998, por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la norma para la ubicación, construcción e instalación de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir

Legislación que aplica al sistema contra incendios

- Resolución No. 72 (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3r0 de la Resolución 46 “Normas para la Instalación De Sistemas De Protección Para Casos De Incendio” De 3 De Febrero De 1975”.
- Resolución No. 73. (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3R0 de la Resolución 46: “Normas para la instalación de Sistemas de Protección para casos de incendio” del 3 de febrero de 1975 y a la resolución N° 264: Normas para la instalación de los sistemas automáticos de rociadores contra incendio” del 8 de octubre de 1996”.

- Resolución NP 74 (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3r0. de la Resolución 46 “Normas para la Instalación de Sistemas de Protección para Casos De Incendio” De 3 De Febrero De 1975”.
- Resolución N° CDZ – 20/2003 (DE 10 DE OCTUBRE DE 2003). “Por la cual se ordena la publicación en La Gaceta Oficial los Capítulos I, II y III Del Reglamento General De La Oficina De Seguridad”.

Instalaciones eléctricas: Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización.

Legislaciones que aplican a Patrimonios Históricos

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por el cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológico, que sean producto de los estudios de impacto y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Legislaciones que aplican al tránsito vehicular: Decreto No 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

Legislación que aplica a Personas Discapacitadas: Ley 42 de 1999. Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. El proyecto deberá destinar la cantidad de estacionamientos requeridos en cumplimiento con esta ley.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: **planificación, construcción / ejecución, operación y abandono**. La etapa de planificación es la evaluación o proceso que recoge información que apoyará la toma de decisiones. Se considera que la etapa de construcción corresponde a los momentos en los cuales el proyecto se está implementando, es decir, se están poniendo en práctica las actividades propuestas originalmente para alcanzar los objetivos, para luego entrara a la fase operativa o de ocupación del edificio. La etapa de abandono no se tiene contemplada.

5.4.1 Planificación

Esta etapa del Proyecto comprende la determinación de su factibilidad, mediante el diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, diseños, desarrollo de planos técnicos de construcción, la elaboración del estudio de impacto ambiental, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra. De igual forma se han realizado las reuniones por parte del consultor con el Promotor, los arquitectos del Proyecto, así como otros profesionales.

5.4.2 Construcción/ejecución

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobada, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes. Puede comprender actividades como la habilitación de estructuras temporales, preparación del sitio, replanteamiento de áreas, obras civiles y acabados generales por parte del contratista, para hacer entrega al promotor del producto final.

La descripción de estas, es como sigue:

- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.

- **Habilitación de estructuras temporales:** construcción de una caseta temporal que tendrá la oficina de campo, un área para el almacenamiento de materiales y equipos para los trabajadores; así como la colocación de sanitarios portátiles.
- **Preparación del sitio:** la cual consiste básicamente en reunir las condiciones necesarias como son el marcado y trazado.
- **Replanteamiento de áreas:** en el terreno se identificarán la ubicación de las áreas donde se concentrarán las actividades de construcción dentro del área del proyecto.
- **Movimiento de tierra:** se llevarán actividades de excavaciones, replanteo, relleno, trabajos de colocación de zapatas como parte de la cimentación y estructura, se procede a la nivelación del terreno y compactación para dar inicio a la parte constructiva en donde se dará inicio al colado de las columnas para dar inicio al levantamiento de paredes de bloques de concreto, las paredes internas que delimitaran los locales comerciales, las vigas y cubierta de techo.
- **Obras civiles:** dentro de las actividades de infraestructuras a desarrollar se encuentran las siguientes:

Trabajos de albañilería:	<ul style="list-style-type: none"> • Acabados de pisos y paredes • Revestimientos • Carpintería • Recubrimientos • Instalaciones sanitarias • Trabajos de plomería
Obras exteriores:	<ul style="list-style-type: none"> • Rampa peatonal de acceso • Aceras (área abierta de la construcción)
Obras complementarias:	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de redes eléctricas en general • Sistema de comunicación • Redes y sistema pluvial. • Sistema de agua potable • Suministro e insumo • Equipamiento y mobiliario

	<ul style="list-style-type: none"> • Divisiones y fachadas, cielo raso, elementos decorativos adosados al edificio, entre otros. • Sistemas especiales (contra incendios)
--	---

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra recae sobre la empresa contratista, donde dicha empresa debe ser idónea e incluye las subcontrataciones que se lleguen a realizar, para la ejecución de la obra.

5.4.3 Operación

Una vez terminada la construcción del Proyecto, iniciara la ocupación del mismo por parte del PROMOTOR.

5.4.4 Abandono

El promotor del proyecto no contempla una etapa de abandono. Sin embargo, de darse un abandono en la fase de Construcción por asuntos fortuitos o por razones ajenas al inversionista, el sitio deberá quedar libre de escombros, materiales de construcción (tuberías, bloques, madera, bolsas, cintas, entre otros) y deberá sellarse cualquier estructura que pueda favorecer los criaderos de mosquitos o ser refugio de alimañas.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Infraestructura a desarrollar: El proyecto “**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**” consiste en la construcción de una edificio de dos plantas donde en **PLANTA BAJA** se conformará dos (2) locales comerciales, dos (2) salones, tres (3) depósitos, dos (2) servicios sanitarios para uso de los empleados de los locales comerciales, dos (2) servicios sanitarios para personas con discapacidad y clientes en general; en **PLANTA ALTA** una (1) oficina administrativa, una (1) residencia unifamiliar con tres (3) recámaras con sus respectivos servicios sanitarios, una oficina para uso de los residentes de la vivienda, vestíbulo, cocina, lavandería, terraza –balcón. El edificio contará con tres (3) escaleras de acceso hacia y desde ambos niveles del edificio, doce (12) estacionamientos distribuidos en nueve (9) espacios para vehículos, uno para personas con discapacidad, un estacionamiento para área de carga /descarga y uno para motocicletas. El proyecto se llevará a

cabo dentro de un polígono o superficie total de **1,000 m²**. El manejo de las aguas residuales se dará a través del sistema de tanque séptico. El sistema que se utilizará como abastecimiento de agua será obtenido de la red de distribución del área (acueducto existente en la zona urbana de Volcán). A continuación el cuadro de áreas de construcción en la Tabla 4:

Tabla 4. Infraestructura a desarrollar en el proyecto EDIFICIO COMERCIAL MIXTO

AREA DE EDIFICACIÓN	
AREA ABIERTA P.B	97.11 m ²
AREA CERRADA P.B.	405.35 m ²
AREA ABIERTA P.A	33.50 m ²
AREA CERRADA P.A.	502.87 m ²
AREA TOTAL	1,038.83 m ²
AREAS DE ESCALERAS	
ESCALERA #1	22.77 m ²
ESCALERA #2	17.44 m ²
ESCALERA #3	10.34 m ²
AREA DE ACERAS, RODADURA VEHICULAR DE ACCESO CON EMPALME CON CALLE FUERA DE LINEA DE PROPIEDAD 	
AREA APROXIMADA	420.86 m ²

Fuente: Anteproyecto

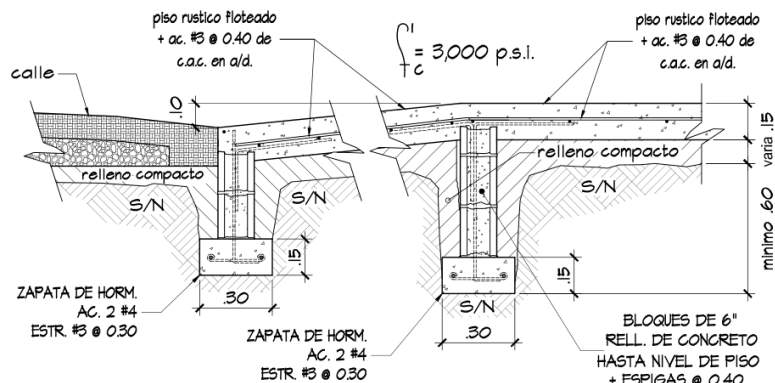
NOTAS GENERALES DEL PROYECTO:

- La contra huellas de todas las escaleras serán cerradas.
- El pasamano será continuo a largo de toda la escalera
- Se utilizara cinta antideslizante para huella en escalones de escalera
- Huella: 0.30 m., contrahuella: 0.175 m
- Altura máxima para pasamanos corrido (0.90 m).
- Todas las ocupaciones mercantiles deberán proveer extintores de incendios portátiles de acuerdo con el punto 9.7.4.1., según la NFPA 101.

- La estufa ubicada en la vivienda unifamiliar en la planta alta será eléctrica.
- El sistema de notificación: sistema de alarma completo
- Sistema de extinción de incendios: extintores portátiles.

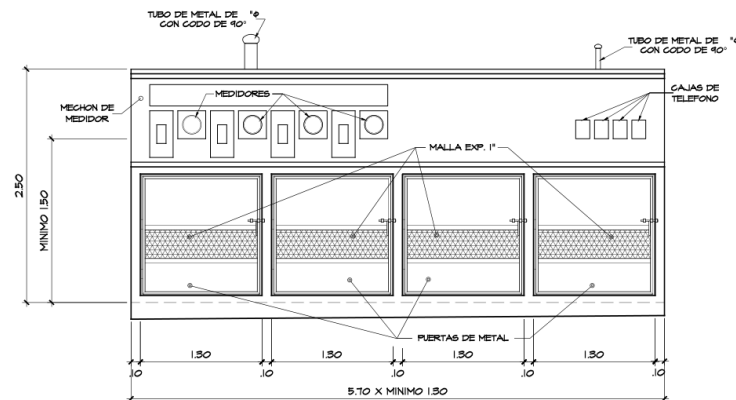
El proyecto también conlleva otras infraestructuras menores, que son parte del diseño constructivo:

Figura 5. Empalme entre calle y entrada a la propiedad vehicular



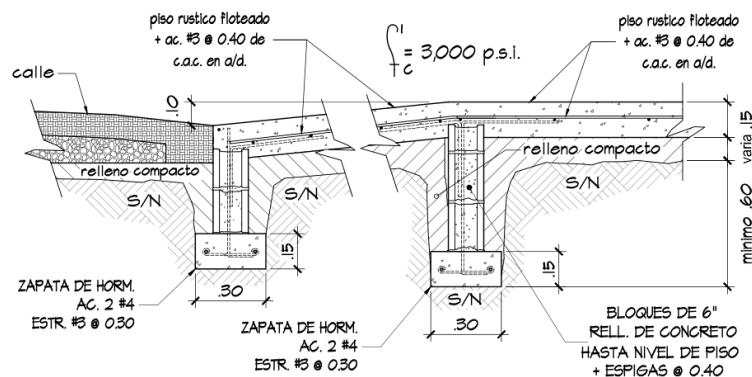
Fuente: Anteproyecto

Figura 6. Vista frontal de tinaquera y muro de medición



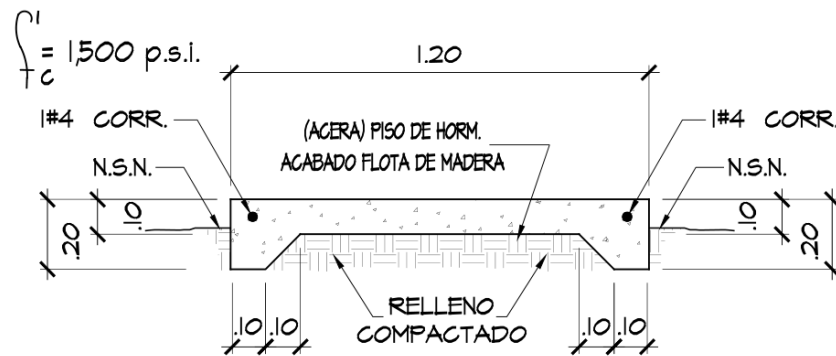
Fuente: Anteproyecto

Figura 7. Rampa y acera



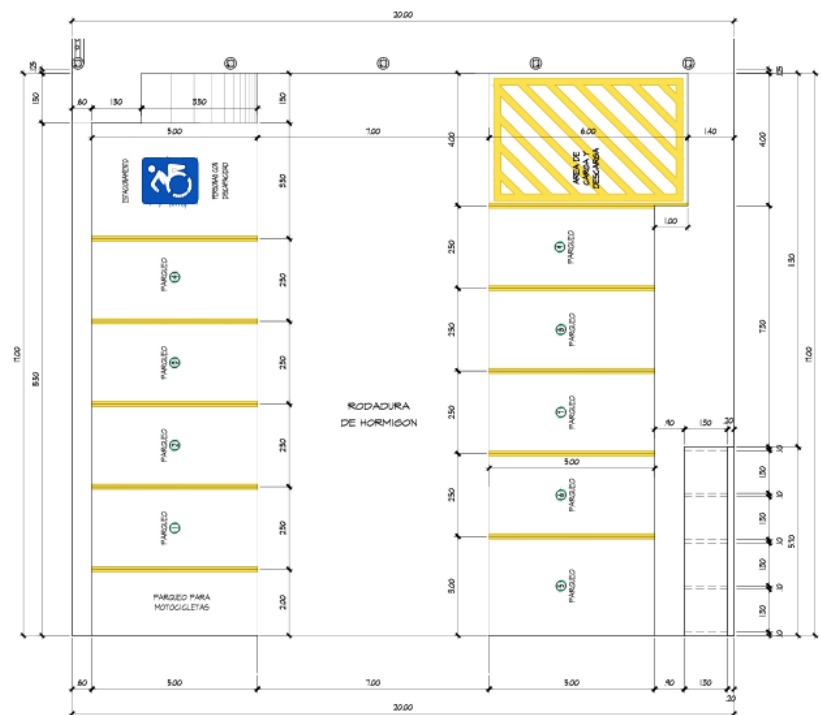
Fuente: Anteproyecto

Figura 8. Cimiento para acera



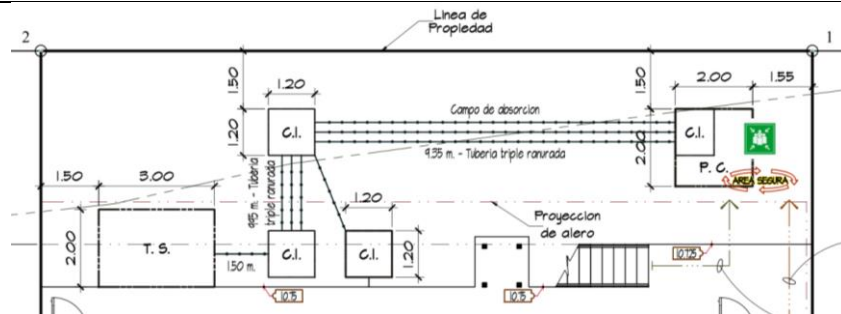
Fuente: Anteproyecto

Figura 9. Planta de estacionamientos



Fuente: Anteproyecto

Figura 10. Tanque séptico, cámara de inspección, pozo ciego o resumidero



Fuente: Anteproyecto

Equipo a utilizar:

En la Fase de **Construcción** se utilizará el equipo mínimo necesario de toda construcción: retroexcavadora, equipos de soldaduras, concretera, camión para transportar el material; así como herramientas manuales, como: palas, carretillas, palaustre, flotas, martillos, nivel, plomada, etc. Durante la fase de **Operación**, cuando el edificio esté listo, será necesario equipar con mobiliario.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

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

- Agua potable para el consumo de los trabajadores
- Agua para el proceso propio de la construcción
- Equipo de protección personal y primeros auxilios
- Bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, azulejos, techos, puertas, cielo raso de diversos tipos
- Puertas de metal de fábrica especial para depósitos
- Materiales de plomería
- Baterías de sanitarios, lavamanos, piletas
- Piedra picada
- Tubería eléctrica
- Tubería de agua
- Tuberías para el sistema de aguas servidas
- Accesorios para el sistema contra incendio y contra robo
- Letrina portátil para uso de los trabajadores

Por su parte, durante la operación los insumos más necesarios constarán del mobiliario adecuado y todo el equipo que se requiera para la gestión administrativa de las instalaciones. Además, están todos los insumos necesarios para el mantenimiento tanto del interior como el exterior del edificio.

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

- **Agua:** El sistema de abastecimiento de agua se proyecta obtener de la red de distribución del área (acueducto existente en la zona urbana de Volcán).
- **Energía:** La promotora realizará un contrato con la Empresa NATURGY, para que brinde el servicio a las instalaciones del proyecto.
- **Aguas servidas:** En la etapa de construcción se dispondrá de letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se contratará una empresa para que realice de manera frecuente la limpieza y desinfección de éstos. Para la operación del proyecto el promotor del proyecto utilizará el sistema de tanque séptico.
- **Servicios y comunicaciones:** En este sector existen las vías de acceso en perfecto estado y señalizadas, siendo accesible para cualquier tipo de vehículos. El sistema de transporte colectivo común en las regiones, son los de la ruta de David – Volcán, el cual hay que caminar una distancia considerable para abordar, sin embargo, hay un excelente servicio del transporte selectivo (Taxis), y en autos particulares.



Figura 11. Servicios básicos en las inmediaciones del proyecto a desarrollar (calles asfaltadas y tendido eléctrico)
(Fuente: Equipo consultor)

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

Planificación:

- Arquitecto para el diseño y elaboración de los planos.
- Secretaria y mensajería para el papeleo del anteproyecto
- Consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Construcción:

- Arquitecto
- Un ingeniero civil residente de la obra.
- Un oficial de seguridad, salud e higiene en la construcción
- Un capataz, para dirigir los trabajos de construcción del local
- Albañiles, para la construcción del local
- Ayudantes de albañiles
- Plomero, instalación del sistema de agua potable y baños
- Especialista en electricidad, para la instalación del sistema eléctrico y contra incendio
- Operadores de equipo de acuerdo a necesidades (concreteras, soldadores, etc.).
- Celadores

Operación:

- Un gerente o administrador para los locales comerciales que se ofertan
- Un contable
- Una secretaria
- Planta de Vendedores de acuerdo a necesidades, por local comercial
- Trabajadores manuales de acuerdo a necesidades, por local comercial

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Panamá y sus municipios respectivos, en este caso el Municipio de Tierras Altas.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

5.7.1 Sólidos

- **Etapas de planificación:** No se prevé la generación de desechos en esta fase.
- **Etapas de construcción:** Durante la etapa de construcción los desechos sólidos domésticos producidos por los trabajadores, serán recogidos en tanques de 55 galones, con tapa y serán retirados semanalmente por camiones contratados por el Promotor del proyecto para su disposición final en el Relleno Sanitario autorizado. Los desechos sólidos a generar por la construcción del proyecto, serán entre otros: caliche, bolsas de cemento, restos de madera, pedazos de bloques, trozos de láminas de zinc, pedazos de diversas tuberías, clavos, alambres, barras de hierro y acero, cantos de carriolas. Los mismos deben ser acopiados en un lugar alejado de la calle, evitando molestias a terceros y ser trasladados al vertedero municipal más próximo o autorizado, ya sea por el contratista, promotor o un servicio de recolección privada.
- **Etapas de operación:** Los desechos sólidos durante esta Fase están clasificados como comunes, por ejemplo cajas de cartón, plásticos, sobras de alimentos. Estos serán recolectados semanalmente por una empresa que contrate el promotor para disponerlos en el Relleno Sanitario autorizado.
- **Etapas de abandono:** No aplica

5.7.2 Líquidos

- **Etapas de planificación:** No se prevé
- **Etapas de construcción:** Los desechos líquidos estarán conformados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, por lo que se contratarán letrinas portátiles como parte del manejo de las mismas.
- **Etapas de operación:** El Promotor utilizará el sistema de tanque séptico.
- **Etapas de abandono:** No aplica

5.7.3 Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generará desechos de este tipo.
- **Fase de Construcción:** Se utilizará los equipos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas, esto de manera temporal.
- **Fase de Operación:** No se pretende generar este tipo de emisiones de este tipo.
- **Etapas de abandono:** No aplica

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

En el corregimiento de Volcán no hay zonificación establecida, sin embargo, se puede determinar que los suelos son utilizados para uso comercial y residencial, el área conserva un entorno urbano.

5.9 Monto global de la inversión

La inversión global se estima en B/ 250,000.00 (doscientos cincuenta mil dólares con 00/100)

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el proyecto que consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

Tabla 5. Características del ambiente físico del área directa del proyecto

DISTRITO DE TIERRAS ALTAS	
CLIMA	Templado tropical de montaña
TEMPERATURA	Promedio anual: 18°C; durante las mañanas la temperatura promedio es de 15°C y máximas de 26°C en las tardes durante el verano.
PRECIPITACIÓN	La temporada lluviosa dura 7,3 meses, de 28 de abril a 5 de diciembre. La temporada seca dura 4,8 meses, del 5 de diciembre al 28 de abril.

Fuente: ETESA

6.1 Caracterización del suelo

El entorno del proyecto, se encuentra dentro de la vertiente oriental del volcán Barú, una zona que se caracteriza por presentar terrazas disectadas por la multitud de drenajes semiparalelos que corren en sentido nor occidente- suroriente, los cuales forman zanjas profundas por el tipo de suelo, fácilmente erodable, formados por cenizas volcánicas, pomas, lapilli, y tova volcánica; estos suelos pertenecen al suborden taxonómico de Andepts. Forman parte de terrazas fluviales antiguas, su topografía es suave a ondulada con pendientes entre el 5 y el 20%.

Como lo describe el mapa geológico de Panamá, la región de volcán, y sitios cercanos, están conformados por arcillas aluminicas y ferriticas, arcillas limosas, Limos arenosos con rocas de rígen saprolítico y sus transformaciones de la meteorización En rocas de origen plutónico-sedimentario-metamórfico (llamadas toscas duras a lo Profundo).

Según el estudio de suelo realizado a través del Método SPT, en el lugar del proyecto se encontró un suelo limo-arenoso, con algunas rocas saprolíticas de oxidación y bolders, cuya clasificación según tabla unificada corresponde a un suelo tipo ML: limos y arenas inorgánicas.

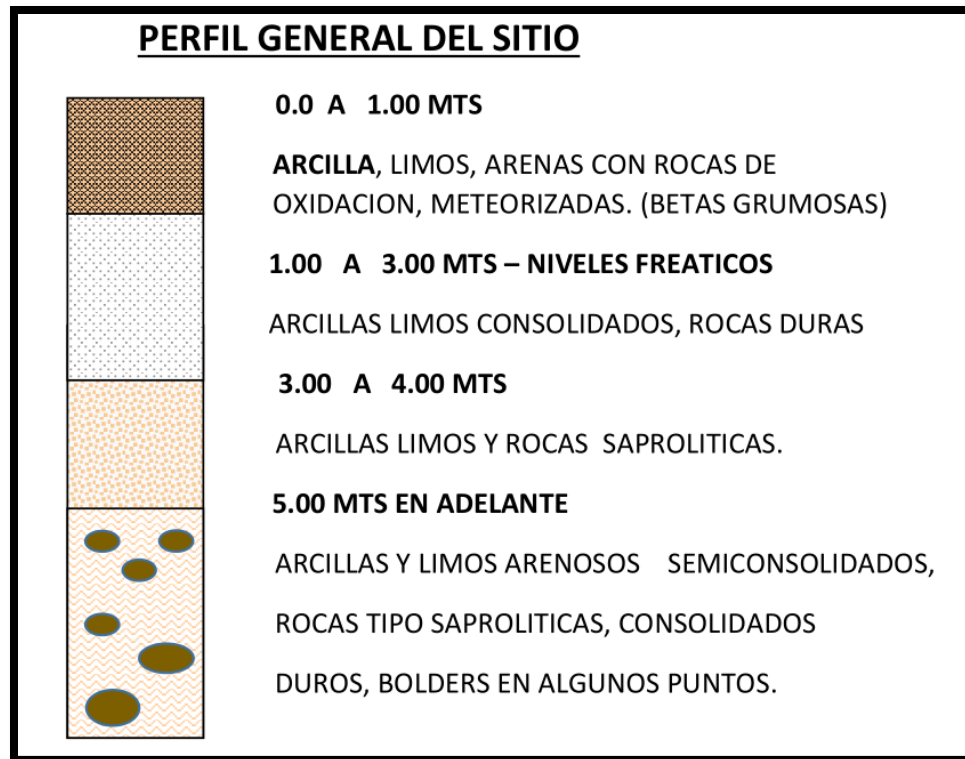


Figura 12. Perfil general del sitio del proyecto

Fuente: Estudio de Suelo, 2021

6.1.1 La descripción del uso del suelo

El suelo no tiene un uso definido, está cercado por un muro de bloques y está situado frente a la vis principal del corregimiento de Volcán. En los alrededores de la propiedad existen locales comerciales, restaurantes y residencias unifamiliares.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

- Noreste: Lote 6
- Suroeste: Avenida Central
- Sureste: Lote 2
- Suroeste: Lote 4

6.2 Topografía

El terreno donde se desarrollará el proyecto y sus alrededores presenta una topografía plana.

6.3 Hidrología

El terreno para el desarrollo del proyecto está ubicado dentro de la cuenca del Río Chiriquí Viejo (Cuenca 102). La cuenca del río Chiriquí Viejo se encuentra localizada en el sector 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 total de la cuenca es de 1376 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 161 Km y la elevación media de la cuenca es de 1100 msnm y el punto más alto se encuentra sobre el Volcán Barú, ubicado en la parte nororiental con una elevación de 3474 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 3341 mm, presentan dos (2) núcleos: el primero, de baja precipitación (entre 2100 y 2400 mm) ubicado en la parte nororiental de la cuenca; el segundo, de alta precipitación (entre 4000 y 4800) ubicado en la parte media de la cuenca. El 90 % de la lluvia, ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 10 % restante se registra entre los meses de diciembre a abril; en la parte nororiental donde llueve menos, la distribución más homogénea, con un 15 % de la lluvia en el período seco.

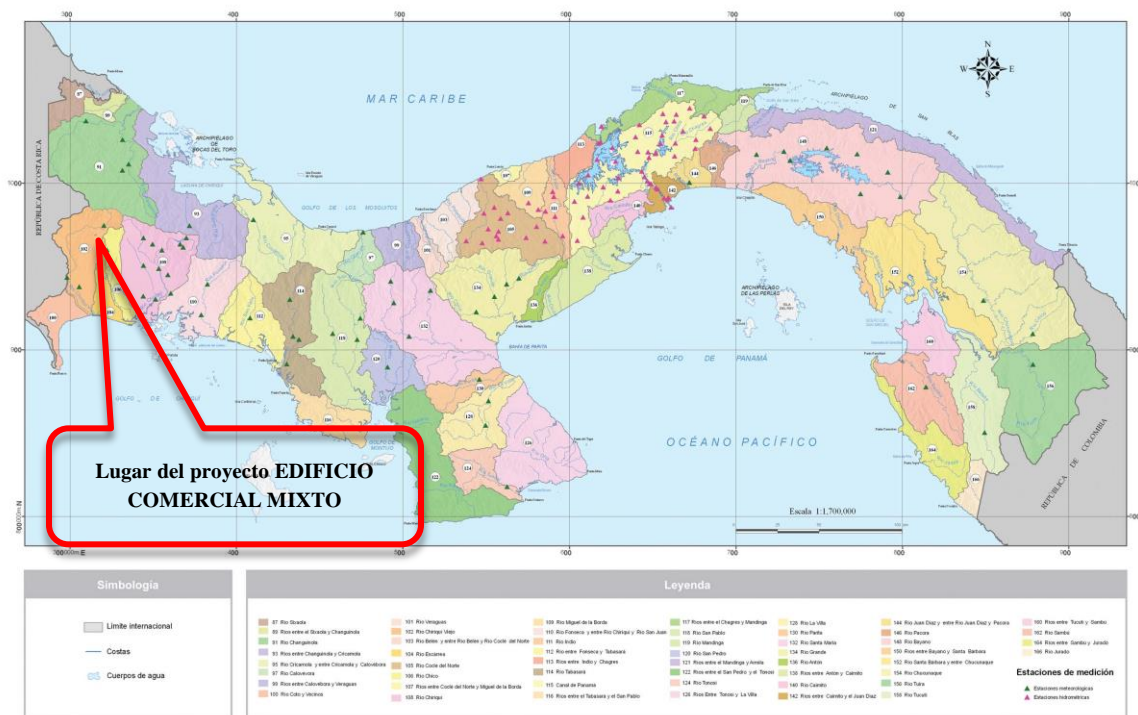


Figura 13. Mapa de Cuencas Hidrográficas
(Fuente: Atlas de Panamá, I Versión, 2010).

El terreno del proyecto, NO colinda NI es atravesada por ninguna fuente hídrica natural.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

No hay fuentes de aguas superficiales en el área del proyecto.

6.4 Calidad de aire

La zona donde se desarrollará este proyecto no cuenta con un registro de calidad del aire, pero por la ubicación en un área donde la presencia humana y tráfico vehicular es mínima, no se precisa una calidad alta de este, y tampoco generará este proyecto una alteración significativa.

6.4.1 Ruido

Los ruidos generados en este lugar corresponden al tráfico vehicular. Los ruidos generados en esta zona no son significativos, y los mismos son productos del canto de las aves, paso de vehículos en la carretera central de Volcán. En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos en horario diurno, se recomienda un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. y mantener la maquinaria y equipo en excelentes condiciones y cumplir así con el Reglamento Técnico COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.

6.4.2 Olores

Actualmente en el área propuesta para el proyecto no se percibe ningún tipo de mal olor. Por el contrario, se percibe un aire limpio y agradable ya que se trata de un paisaje de grandes extensiones de pasto. No hay en las cercanías del proyecto posibles fuentes de contaminación que puedan provocar olores desagradables. El desarrollo del proyecto no incluye ninguna actividad que pueda generar olores desagradables o que puedan afectar a los trabajadores o la ciudadanía; sin embargo, es una actividad que se realiza en un período relativamente corto de tiempo.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

De acuerdo a los trabajos realizados por Tosí (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el Proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida que corresponde al Bosque Húmedo Premontano. Las zonas de vida correspondientes a los bosques húmedo premontano y muy húmedo premontano abarcan el 20.62% (15,453 km²) del territorio nacional. Se les ubica por encima de los 400 hasta 1,600 msnm. Por su parte, constituyéndose como las zonas de vida con menor representación en el país, se encuentran el bosque muy húmedo montano (0.007%) y el bosque húmedo montano bajo (0.04%) Las únicas áreas dentro de estas zonas de vida en el país están localizadas en el macizo de Talamanca, cerro Picacho, volcán Barú y en algunos parches de los cerros Santiago y Pando en la cordillera de Tabasaráiones está entre los 2000 y 4000 mm.

7.1 Características de la Flora

La vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada por actividades antropogénicas, desde hace décadas. En el terreno solo se observa la presencia de una corta extensión de gramíneas (grama).



Figura 14. Característica de la vegetación
(Fuente: Equipo Consultor, 2021)

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

Las características de la flora dentro del terreno donde se desarrollara el proyecto no amerita la realización de inventarios forestales.

7.2 Características de la Fauna

Dentro de los terrenos del proyecto no hay vegetación que sustente una fauna asociada a la misma.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto en mención, tiene como localización puntual, el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí:

- **Volcán** es un corregimiento del distrito de Tierras Altas en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Fue creado mediante el Acuerdo Municipal Número 5 del 30 de noviembre de 1924 con el nombre de Barú, el cual más tarde fue modificado a Volcán.

Población: El corregimiento de Volcán tiene una población de 12,717 personas, divididas de la siguiente forma: 6,587 hombres, 6,130 mujeres; y 4,577 viviendas según el Censo de Población y Vivienda de 2010. El Corregimiento está conformado por los barrios de Nueva California, El Valle, Colonia del Valle, Las Perlas, Brisas del Norte, 6 de agosto, La Florida, Ojos de Agua, La Fuente, El Llano, Bella Vista y Volcán. Alrededor de estos barrios que han crecido rápidamente con el tiempo, se han formado otros barrios. El resto de la población es mestiza, blanca y descendiente de los primeros pobladores europeos, también existe gran cantidad de indígenas Gnabe Bugle los cuales en su mayoría vienen del oriente de la Provincia de Chiriquí y de la Comarca Gnabe Bugle para las cosechas de café en Tierras Altas y Costa Rica y a laborar en fincas privadas para la producción de vegetales y leche grado A.

Economía: El eje de la economía se basa en la agricultura, ganadería y el turismo. Aunque podemos encontrar fábricas de embutidos que distribuyen sus productos a nivel nacional al igual que fábricas productoras de alimentos para equinos, truchas y aves. Floristerías que exportan sus plantas a Estados Unidos y Criaderos de Truchas que son enviadas de igual forma a Europa y Estados Unidos. Volcán es el centro económico de Tierras Altas ya que cuenta con todos los servicios básicos agua, luz, teléfono, torres de transmisión eléctrica, red de transmisión celular, servicios de internet, servicios bancarios, registro público, supermercados 24 horas, mercado público, estaciones de gasolina, farmacias, hoteles, hostales, cabañas, cooperativas, servicios funerarios, centros de mecánica, panaderías, restaurantes, refresquerías, escuelas primarias, bibliotecas, escuelas secundarias y una extensión Universitaria, Centros de Salud, Laboratorios Clínicos, Clínicas de Medicina General y próximamente un Hospital. El corregimiento mantiene excelentes vías de comunicación asfaltados y las principales vías alumbradas.

Debido a la situación geográfica privilegiada el corregimiento cuenta con la mejor producción de Leche grado A del país, excelentes producciones de café entre las mejores del Mundo y centros de acopio privados y públicos de vegetales y granos (Cadena de frío). Actualmente se construyen hidroeléctricas que se abastecen de las aguas de la cuenca hidrográfica del Río Chiriquí Viejo, lo cual mejora la economía local de manera transitoria empleando gran cantidad de la población.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto se ubica en un área totalmente construida y comercializada. Alrededor del área del proyecto existen otros comercios de diferentes índoles, oficinas, talleres, restaurantes, estaciones de combustibles y plazas comerciales, así como acceso a servicio de transporte selectivo y privado.

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

Para la ejecución del Proyecto de Impacto Ambiental clasificado como categoría I y cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y se deroga el D.E. 209 de 5 de septiembre 2006 y el D.E. N° 155, del 5 de Agosto del 2011, Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de 2009”. La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la encuesta directa a las personas residentes en el área de influencia del Proyecto: **“EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”**”, en el corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Metodología: La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fueron las encuestas directas a las personas residentes a los alrededores del proyecto en el corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Objetivos:

- Informar a la población en general del proyecto que se llevara a cabo;
- Determinar las inquietudes que se generan en la población por parte del proyecto;
- Aclarar las dudas de la población en general sobre este proyecto y sus beneficios.

Tabla 6. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 10 entrevistados para el proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”. Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

DATOS GENERALES DE LOS 10 ENTREVISTADOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE %
GENERO	<i>Masculino</i>	7	70
	<i>Femenino</i>	3	30
TOTAL		10	100%
EDAD	<i>18-30</i>	2	20
	<i>31-40</i>	4	40
	<i>41-50</i>	3	30
	<i>51-60</i>	1	10
	<i>>60</i>	0	0
TOTAL		10	100%
NIVEL EDUCATIVO	<i>Primaria</i>	1	10
	<i>Secundaria</i>	5	50
	<i>Universidad</i>	4	40
TOTAL		10	100%
AÑOS DE RESIDIR EN LA COMUNIDAD	<i>0 a 5 años</i>	0	0
	<i>6 a 10 años</i>	3	30
	<i>11 a 15 años</i>	4	40
	<i>16 a 20 años</i>	3	30
	<i>>60 años</i>	0	0
TOTAL		10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas.



Figura 15. Evidencia de la aplicación del Plan de Participación Ciudadana

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS: Las aplicaciones de encuestas fueron realizadas el día **12 de febrero de 2021**, donde se encuestaron a 10 personas que viven o trabajan en los sitios colindantes con el proyecto. Para cada una de las preguntas se obtuvo los siguientes resultados:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”?

De las personas encuestadas el **60%** SI tenían conocimiento del desarrollo del Proyecto. Mientras que un **40%**, respondieron NO saber nada de proyecto. Las personas al no tener conocimientos manifestaron que el proyecto no los afecta, al contrario ayuda a darle uso a un terreno que se ha mantenido por años desocupado.

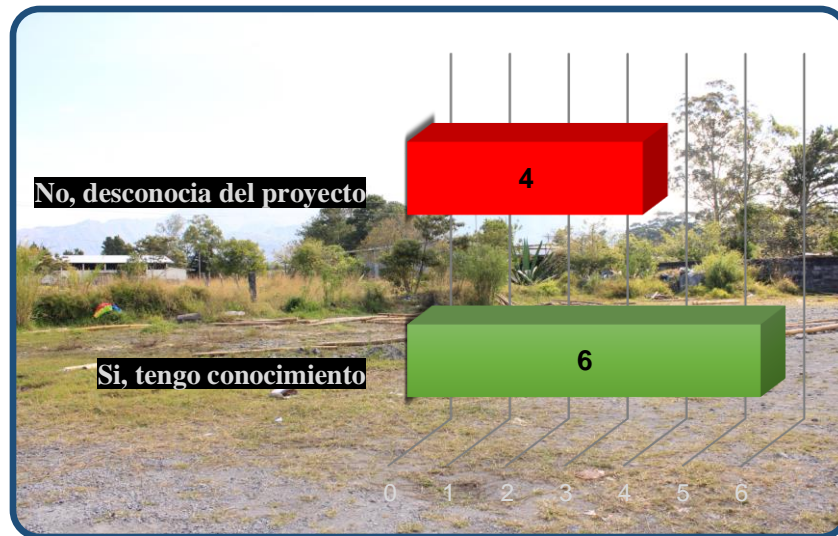


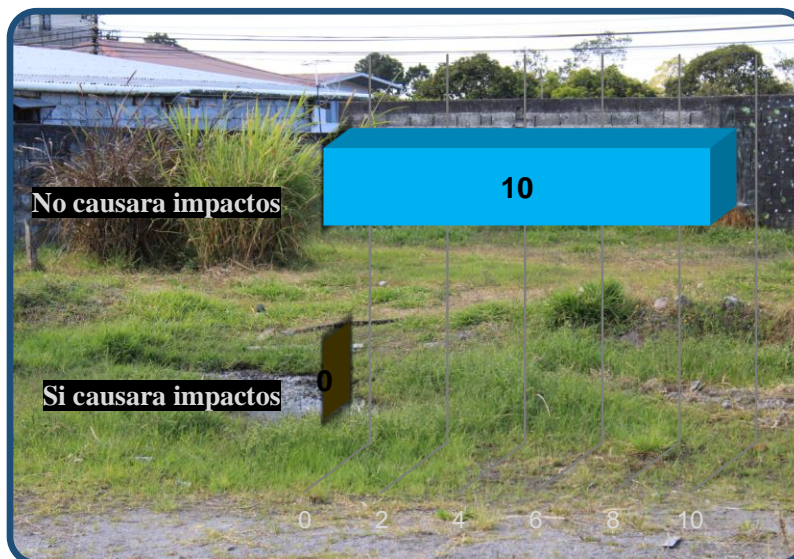
Grafico 1. Conocimiento del proyecto por parte de los encuestados para el Proyecto

Fuente: Datos obtenidos

2. ¿Considera usted que la construcción del proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental?

Un **100%** de la población encuestada considera que el proyecto NO puede generar impactos ambientales, ya que el terreno esta ubica en el centro comercial del corregimiento de Volcán.

Grafico 2. Impacto ambiental ocasionado por el proyecto

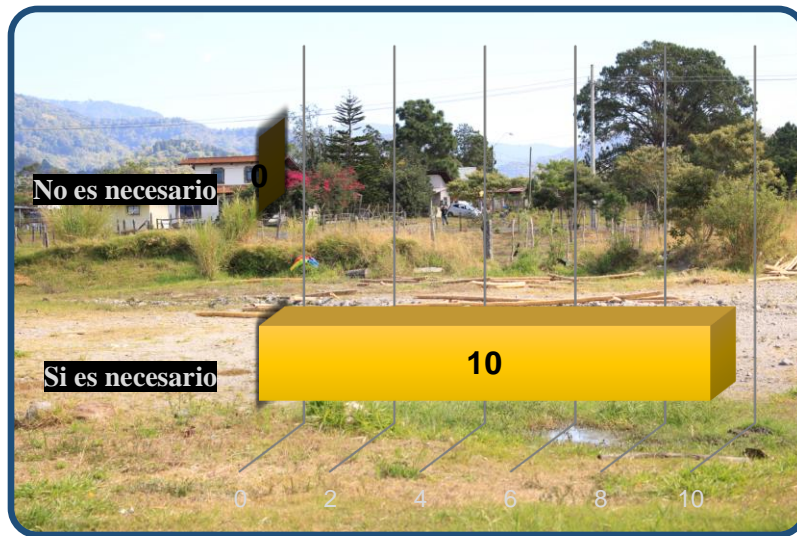


Fuente: Datos obtenidos

3. Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?

El **100%** de las personas encuestadas opinaron que el desarrollo del proyecto EDIFICIO COMERCIAL MIXTO es necesario para la comunidad.

Grafico 3. Necesidad del proyecto para la comunidad

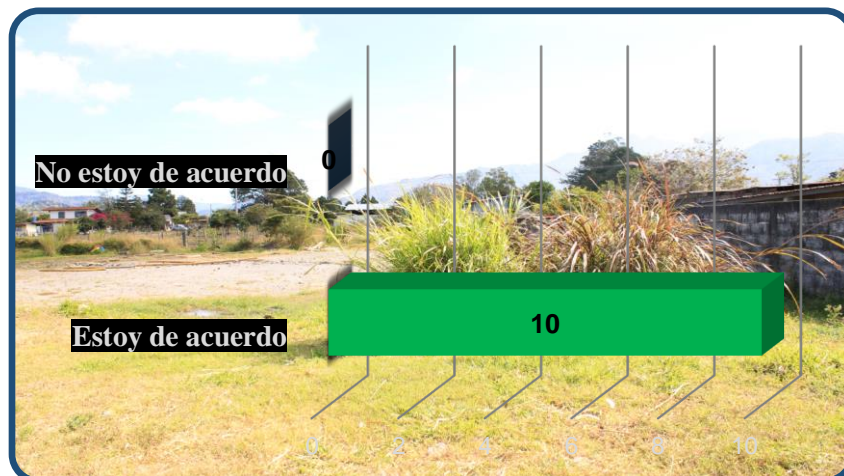


Fuente: Datos obtenidos

4 ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto, obra o actividad?

El **100%** de los encuestados aceptan y están de acuerdo, que se ejecute la construcción del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”.

Grafico 4. Aceptación del proyecto por parte de la comunidad



Fuente: Datos obtenidos

5. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor?

- Que los locales comerciales sean accesibles en cuanto a los precios
- Cumplir con las regulaciones de las autoridades
- Asegurar la construcción de buenos drenajes
- Manejar bien las aguas de lluvia
- No dejar basura mal dispuesta, mantener el área limpia
- Dar empleo a los que lo necesitan

FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

El mecanismo de resolución de conflictos que utilizará el promotor consiste en:

- a. El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b. El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- c. Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto.
- d. El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- e. La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.
- f. La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.
- g. En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades competentes. La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En el área donde se pretende desarrollar el Proyecto, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural de relevancia. En este caso de encontrar, durante el proceso de trabajo, algún objeto de valor histórico, el Contratista suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

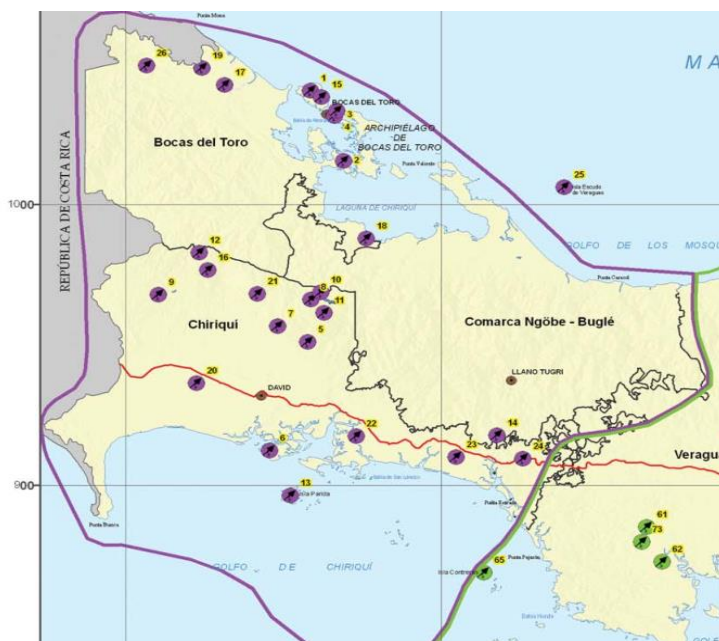


Figura 16. Sitios arqueológicos de la República de Panamá
Fuente: Atlas Ambiental de Panamá; Mapa 3.3.6

8.4 Descripción del Paisaje

Se trata de un área con un paisaje natural intervenido, en donde se ha desarrollado actividades de diferentes tipos, lo cual se evidencia mediante la observación de las características existentes en el sitio de emplazamiento y en el área de influencia, Paisaje urbano.



Figura 17. Paisaje que rodea al proyecto.
(Fuente: Equipo consultor, 2021)

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En base al análisis de los criterios de protección ambiental para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto residencial no genera impactos ambientales negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, por lo que clasifica en la Categoría I. Para la identificación de impactos se utilizó una matriz de indicadores la cual tiene como primer requisito identificar las actividades del Proyecto que pueden generar impactos. En el cuadro siguiente se muestra el detalle de las actividades generales del Proyecto y las acciones que pudiesen generar impacto.

Tabla 6. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción.

<i>ETAPA</i>	<i>ACTIVIDADES</i>
ADECUACIÓN DEL TERRENO	Limpieza del terreno
	Desmante de la vegetación
	Construcción de estructuras temporales
	Demarcación del suelo
CONSTRUCCIÓN	Excavación y Movimiento de tierra puntuales
	Movilización de materiales, equipos y maquinaria
	Construcción de estructuras
	Contratación de mano de obra
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación
	Mantenimiento
	Manejo de las aguas residuales (tanque séptico)
	Manejo y disposición de desechos sólidos

En el trabajo de análisis se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades / acciones del proyecto y cada uno de los elementos ambientales básicos: medio físico, biótico, socioeconómico y paisaje. Esta matriz permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo).

Tabla 7. Matriz Resumen de los impactos ambientales identificados de las Actividades del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO” Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Medio	Etapa	Actividad (es)	Impactos ambientales	Carácter del impacto (+/-;x)	No. De Alteraciones o Impactos		
					Positiva	Negativa	Total
Físico (Suelo, Agua, Aire)	Construcción / Operación	Limpieza del terreno	Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	(-)	0	5	5
		Desmonte de la vegetación					
		Construcción de estructuras temporales	Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo	(-)			
		Demarcación del suelo	Alteración en la estructura y estabilidad del suelo	(-)			
		Excavación y Movimiento de tierra puntuales	Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	(-)			
		Construcción de estructuras	Pérdida de cobertura vegetal	(-)			
		Contratación de mano de obra					
		Manejo de las aguas residuales (tanque séptico)					
		Manejo y disposición de desechos sólidos					

MEDIO	ETAPA	ACTIVIDAD	ALTERACIONES IDENTIFICADAS	Carácter del impacto (+/-)	No. De Alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
SOCIAL	CONSTRUCCIÓN	Generación de empleos	Mejora en la calidad de vida de la población por la generación temporal de empleo y aumento en la economía local.	(+)	1	0	0

La matriz anterior permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (principalmente negativos). Como se observa en la matriz, en general se identifican impactos positivos sobre todo para la etapa de operación y algunos impactos negativos en la etapa de construcción, aunque como se demostrará más adelante pueden ser prevenibles y mitigables con las medidas del Plan de Manejo Ambiental.

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

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

El carácter (R) del impacto puede ser:

- Positivo (+)
- Negativo (-)
- Neutro (N)

Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:	Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:
<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación (P): cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso). • Extensión (E): mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual). • Ocurrencia (O): mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable). 	<ul style="list-style-type: none"> • Duración (D): periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del Proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del Proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del Proyecto. • Reversibilidad (R): expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental. • Importancia (I): desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

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

PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	OCURRENCIA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA
Importante (3)	Regional (3)	Muy probable (3)	Permanente (3)	Irreversible (3)	Alta (3)
Regular (2)	Local (2)	Probable (2)	Temporal (2)	Parcial (2)	Media (2)
Escasa (1)	Puntual (1)	Poco probable (1)	Corta (1)	Reversible (1)	Baja (1)

**Valores en paréntesis indican e valor de la ponderación para la variable*

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

<i>Descripción de impacto negativo</i>	<i>Descripción de impacto positivo</i>	<i>Criterio de referencia</i>
<i>Muy significativo</i>	<i>Alto</i>	≥ 15
<i>Significativo</i>	<i>Medio</i>	<i>14-11</i>
<i>Poco significativo</i>	<i>Bajo</i>	<i>10-8</i>
<i>Compatible</i>	<i>Muy Bajo</i>	≤ 7

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- **Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.
- **Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- **Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

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

Tabla 8. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS identificadas del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”. Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Impacto Ambiental Identificado	Carácter (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	VALORIZACIÓN	CARACTERIZACIÓN
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	2	1	2	1	-8	Poco significativo
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	-	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible

Perdida de la cobertura vegetal en sitios puntuales	-	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	-	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
Riesgo de Accidentes laborales, peatonales y vehiculares	-	2	1	2	2	2	1	-10	Poco significativo

Tabla 9. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS identificadas del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”. Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

Impacto Positivos	Carácter (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	VALORIZACIÓN	CARACTERIZACIÓN
Generación de empleos directos e indirectos	+	1	2	3	2	2	2	+12	Medio
Aumento del valor catastral de terrenos colindantes	+	2	1	3	3	2	2	+12	Medio
Cambio en el uso del suelo.	+	2	1	3	3	2	2	+12	Medio

9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

Impactos sociales

Se espera que el proyecto tenga un impacto positivo significativo, y contribuya a mejorar la estética del corregimiento de Volcán; también se espera que el proyecto tenga efectos positivos sobre la calidad de vida de la población, sobre todo, por el aumento de la generación de fuentes de empleos.

Impactos económicos

- Generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes.
- El proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO” suplirá la demanda que se presentan hoy en día en el Distrito de Tierras Altas, debido a la falta de locales comerciales.
- En cuanto a las Mejoras en la plusvalía de la propiedad, el impacto se califica positivo ya que el valor del terreno aumentará con el desarrollo del Proyecto, por lo tanto las tierras aledañas al mismo también aumentarán su valor.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

Tabla 10. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> • Usar vehículos en óptimas condiciones mecánicas. • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>	<p>Durante la fase de construcción</p>	<p>Este costo está considerado dentro del presupuesto del proyecto</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 6:00 p.m. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten. 	Semanal	Durante la fase de construcción	Este costo está considerado dentro del presupuesto del proyecto
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	<p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos. Los desechos como restos de caliche, escombros y baldosas y 	Semanal	Durante la fase de construcción y operación	<p>B/.400.00 (en fase de construcción)</p> <p>Durante la operación se establecerá la tasa de aseo con el Municipio</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p>demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos de la remodelación. • Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas 			
	<p>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran. • Durante la operación, se contará con la aprobación del sistema de 	Mensual	Durante la fase de construcción y operación	Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p>tanque séptico emitido por el MINSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la etapa de operación, los desechos deberán colocarse en bolsas y disponerse en la tinaquera. • Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado. 			
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano • Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción. 	Trimestral	Durante la fase de construcción y operación	Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas. 			
Perdida de la vegetación en sitios puntuales	<ul style="list-style-type: none"> Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario. Arborizar las áreas desnudas de vegetación con arbustos ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama los cordones de los hombros de las avenidas y calles dentro del proyecto. 	Semanalmente	Durante la fase de construcción	
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en 	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.	Durante la fase de construcción	

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.			
Generación de empleos directos e indirectos	<ul style="list-style-type: none"> Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia. 	Semanal	Durante la fase de construcción	
Riesgo de Accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto del personal; la capacitación incluye temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros. Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, 	Diario	Durante la fase de construcción	Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p>botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. • Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables. • No se permitirá que los colaboradores laboren bajo el 			

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p>efecto de bebidas alcohólicas o psicotrópicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado. • Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud de Tierras Altas o Dolega, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911) 			

Fuente: Análisis de consultores.

OTRAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN COMPLEMENTARIAS:

Medidas adicionales que deberá realizar el promotor para mitigar impactos ambientales y de trabajo:

- El promotor tendrá la obligación y responsabilidad de velar porque su proyecto, no se convierta en un riesgo para la salud de las personas y del ambiente, antes o después de la construcción.
- Aplicación y cumplimiento de los derechos de sus empleados, consignados en el Código Sanitario y el Código de Trabajo.
- Proveer de equipos de protección personal a los trabajadores.
- Señalización e identificación de áreas de trabajo.
- Uso de extintores de incendios estratégicamente ubicados.
- Colocación de letreros y anuncios explicativos del proyecto.
- Capacitar a obreros y subcontratistas, para que respeten el derecho de los vecinos.
- Exigirá que los manipuladores de alimentos que frecuente el área de trabajo posean carnet de salud.
- Durante la Fase de construcción, El promotor, deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud el sistema de tratamiento de aguas residuales durante la fase de operación del proyecto

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es el **promotor y el Contratista**, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y el contratista.

10.3. Monitoreo

El Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación se debe realizar diaria o semanalmente. Los responsables de la ejecución de las medidas son del Promotor con el Contratista.

Tabla 11. Monitoreo de las medidas de mitigación ambiental

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> • Usar vehículos en óptimas condiciones mecánicas. • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 6:00 p.m. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. • Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, 	<p>Semanal</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.	
<p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos. • Los desechos como restos de caliche, escombros y baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado. • Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos de la remodelación. • Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas 	Semanal
<p>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran. • Durante la operación, se contará con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA. • Para la etapa de operación, los desechos deberán colocarse en bolsas y disponerse en la tinaquera. • Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se 	Mensual

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<p>depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano • Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción. • Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas. 	<p>Trimestral</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario. • Arborizar las áreas desnudas de vegetación con arbustos ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con hierba o grama los cordones de los hombros de las avenidas y calles dentro del proyecto. 	<p>Semanalmente</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario más próximo o autorizado. 	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia. 	<p>Semanalmente</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto del personal; la capacitación incluye temas relacionados a 	<p>Diario</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<p>normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. • Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. • Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables. • No se permitirá que los colaboradores laboren bajo el efecto de bebidas alcohólicas o psicotrópicas. • Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado. • Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud de Tierras Altas o Dolega, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911) 	

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, deberá realizarse en la fase constructiva del proyecto, con el fin de minimizar los impactos identificados. Para la fase de operación, pasan a ejecutarse el manejo de los desechos sólidos y líquidos, que se mantienen durante la vida útil del proyecto y que será responsabilidad del PROMOTOR. Ver Tabla 12.

Tabla 12. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto “EDIFICIO COMERCIAL MIXTO” en Corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	FASE DE OPERACIÓN 2022
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> • Usar vehículos en óptimas condiciones mecánicas. • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 					
Contaminación acústica por generación de	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 6:00 p.m. 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. 					

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				FASE DE OPERACIÓN 2022
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	
ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten. 					
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	PARA DESECHOS SÓLIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos. • Los desechos como restos de caliche, escombros y baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado. 					

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	FASE DE OPERACIÓN 2022
	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos de la remodelación. 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas. 					
	PARA DESECHOS LIQUIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran. 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la operación, se contará con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA. 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Para la etapa de operación, los desechos deberán colocarse en bolsas y disponerse en la tinaquera. 					

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	FASE DE OPERACIÓN 2022
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado. 					
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano 					
	<ul style="list-style-type: none"> Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción. 					
	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas. 					
Perdida de la vegetación en sitios puntuales	<ul style="list-style-type: none"> Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario. Arborizar las áreas desnudas de vegetación con arbustos ornamentales (a seleccionar) de porte bajo a mediano y con 					

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				FASE DE OPERACIÓN 2022
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	
	hierba o grama los cordones de los hombros de las avenidas y calles dentro del proyecto.					
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario más próximo o autorizado. 					
Generación de empleos directos e indirectos	<ul style="list-style-type: none"> Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia. 					
Riesgo de Accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto del personal; la capacitación incluye temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros. 					

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				FASE DE OPERACIÓN 2022
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	
	<ul style="list-style-type: none"> Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables. No se permitirá que los colaboradores laboren bajo el efecto de bebidas alcohólicas o psicotrópicas. Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado. 					

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN				
		AÑO 2021				FASE DE OPERACIÓN 2022
		1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	
	<ul style="list-style-type: none"> Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud de Tierras Altas o Dolega, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911) 					

10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

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

10.6 Costo de la gestión ambiental

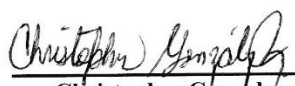

Tabla 13. Costos De La Gestión Ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, indemnización ecológica, otros.	1,200.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	800.00
Imprevistos	500.00
Total	2,500.00

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

El estudio de impacto ambiental Categoría I, "EDIFICIO COMERCIAL MIXTO" fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	ACTIVIDAD DESARROLLADA	FIRMAS
Ing. Christopher González Rodríguez	✓ Consultor y coordinador principal del EsIA	 Christopher González Rodríguez
	✓ Descripción del proyecto	
	✓ Identificación de impactos ambientales	
	✓ Presentación de medidas de mitigación	
	✓ Redacción del documento	
	✓ Revisión Bibliográfica	
Ing. Eduardo Rivera	✓ Línea Base	 Eduardo Rivera
	✓ Descripción del ambiente Físico	
	✓ Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)	

11.2 Números de registro de consultores

NOMBRES	Nº DE REGISTRO
CHRISTOPHER GONZALEZ R.	DEIA-IRC-028-2020
EDUARDO RIVERA	IAR-133-2000

Yo, Glendy Castillo de Osigian
 Notaria Pública del Circuito de Chiriquí
 CERTIFICA
 Que ante mí comparecieron: Christopher González Rodríguez en céd. # 4-732-1712
 y reconocieron los y sus/ sus falsas (firmas, sellos, estampados) en este documento, y que
 falsas (firmas) de: Eduardo Enrique Rivera
Morales en céd. # 4-749-12
 Es (son) autenticas, pues han sido verificadas (si con fotocopias de la cédula, de todo lo
 cual doy fe) 16 de marzo de 2021
 Glendy Castillo de Osigian
 Notaria Pública del Circuito



12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- El Proyecto de construcción Proyecto “**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**” a realizarse en el corregimiento de Volcán y distrito de Tierras Altas, es **AMBIENTALMENTE VIABLE** y no genera impactos negativos significativos ni riesgo ambiental alguno para el entorno.
- El Promotor debe cumplir fielmente con todo lo dispuesto en el presente estudio, y los compromisos que se adquieran a través de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental.
- El Promotor, debe cumplir con todas las normas y reglamentos dispuestos por otras autoridades competentes, para el desarrollo del proyecto que nos ocupa en las fases de construcción y operación.

Recomendaciones:

- Se recomienda dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión “**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**”, por parte de su promotor y contratistas en general de la obra.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- República de Panamá. Ley 41 de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Ministerio de Economía y Finanzas. 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 Economía y Finanzas. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, por el cual se establecen modificaciones al Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
- Planos del proyecto **“EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”**.
- Estudio de suelo **“EDIFICIO COMERCIAL MIXTO”**.

14.0 ANEXOS

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL EsIA

Distrito de Tierras Altas, 25 de febrero de 2021.



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

Señor Ministro:

Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**" promovido por **FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU**, fundación privada registrada al folio N° 42746 del Registro Público de Panamá; la representación legal la ejerce el señor **Wai Shu Wong**, con cedula de identidad personal N-20-166, con oficinas en Ferreteria Miky en el Corregimiento de Volcán y localizable al celular 6349-1866.

El proyecto "**EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**" se desarrollará en la finca Folio Real **14702**, código de ubicación **4415**, ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. La finca pertenece a la **FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU**.

El estudio consta de catorce (14) secciones y de un total de **132** fojas, desde la portada hasta los anexos. Los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio son:

a) **Ing. Christopher Gonzalez R.**
Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020
Numero de Telefono: 6490-1641
Correo: cgrdriguez507@gmail.com

b) **Ing. Eduardo Rivera**
Registro Ambiental: IAR-133-2000
Numero de Telefono: 6793-2182
Correo: maxriveram@yahoo.es

Para mayor información, contactarse con el ingeniero Christopher Gonzalez R., al 6490-1641, correo cgrdriguez507@gmail.com.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- **Copia de cédula del Representante Legal**
- **Declaración Jurada notariada (para EsIA Categoría I)**
- **Certificación de Registro Publico de Propiedad**
- **Paz y Salvo y Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA;**
- **Un original y copia impresa en espiral, y dos (2) copias digital del contenido del EsIA.**

Fundamento del Derecho: Ley 8 de 25 de Marzo de 2015; Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.


Atentamente;


Wai Shu Wong
N-20-166
Representante Legal
FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU




Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con Cédula de Identidad personal No. 4-703-1164.
CERTIFICO:
Que Wai Shu Wong
N-20-166
quien(es) conozco(ha)n firmado, este documento en mi presencia en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son autenticas.
Chiriquí 25 de febrero 2021
Testigos Licdo. JACOB CARRERA S. Notario Público

DECLARACIÓN JURADA



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ



REPÚBLICA DE PANAMÁ
24/2.21
08:00
COSTA 4-01611


-----DECLARACION JURADA-----


En la ciudad de David, Capital de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los dos (2) días del mes de Marzo del año dos mil veintiuno (2021), ante mí, **LICENCIADO JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos tres-mil ciento sesenta y cuatro (4-703-1164), compareció personalmente la siguiente persona a quien conozco: **WAI SHU WONG**, con cédula de identidad personal Número N-veinte-ciento sesenta y seis (N-20-166), con oficinas en Ferretería Miky en el Corregimiento de Volcán y localizable al celular 6349-1866, en calidad de Representante Legal de **FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU**, fundación privada registrada al folio Número cuarenta y dos mil setecientos cuarenta y seis (42746) del Registro Público de Panamá y **PROMOTOR** del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "EDIFICIO COMERCIAL MIXTO" a desarrollarse en la finca Folio Real catorce mil setecientos dos (14702), código de ubicación cuatro mil cuatrocientos quince (4415), ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. La finca pertenece a la **FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU**. Por lo antes expuesto, **DECLARO Y CONFIRMO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, mediante el Artículo 385 del Código Penal, que trata del falso testimonio, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 (ahora Ley 8 de 25 de marzo de 2015) y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009.

Para dar fe de lo aquí declarado, firmo la presente declaración en David a los 2 días del mes de Marzo de 2021.

Wai Shu Wong



WAI SHU WONG
Céd. **N-20-166**
Representante Legal de Fundación Hermanos Mike y Jonathan Wong Hau



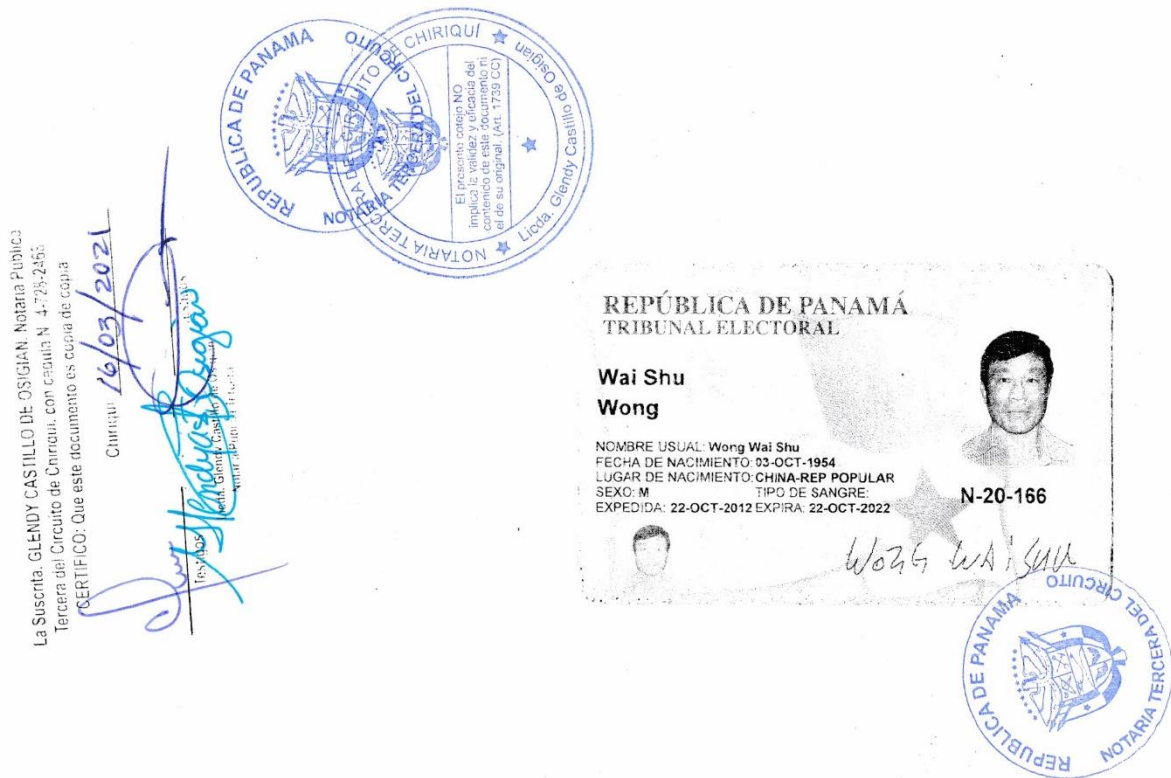


PROMOTOR: FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU

El Suscrito **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, cedulada **4-703-1164**, **CERTIFICA**: Que ante mí, compareció **WAI SHU WONG, con cédula de identidad personal Número N-veinte-ciento sesenta y seis (N-20-166)**, y firmo la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos que suscriben, de lo cual doy fe. David, 2 de Marzo de 2021.*****

 
Notario Público Primero

COPIA NOTARIADA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL



CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FUNDACION



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR
BERMUDEZ JIMENEZ
FECHA: 2021.02.18 11:23:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

Ricardo A. Bermudez J.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

49403/2021 (0) DE FECHA 02/17/2021

QUE LA SOCIEDAD

FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU

TIPO DE SOCIEDAD: FUNDACIÓN PRIVADA.

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO N° 42746 (U) DESDE EL LUNES, 2 DE AGOSTO DE 2010

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

FUNDADOR: WAI SHU WONG CHAN

FUNDADOR: KIM YIENG HAU

MIEMBRO: WAI SHU WONG CHAN

MIEMBRO: KIM YIENG HAU

MIEMBRO: MIKE WONG HAU

MIEMBRO: JONATHAN WONG HAU

PRESIDENTE: WAI SHU CHAN

SECRETARIO: KIM YIENG HAU

TESORERO: MIKE WONG HAU

VOCAL: JONATHAN WONG HAU

AGENTE RESIDENTE: LIC. KRAEMER ASSET PROTECTION

- QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES: DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL PATRIMONIO DE LA FUNDACION ES DE 10,00.00 DOLARES EL CUAL PUEDE SER INCREMENTADO EN CUALQUIER MOMENTO POR EL CONSEJO DE FUNDACION O POR CUALQUIER OTRA PERSONA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRIPTO VIGENTE.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 18 DE FEBRERO DE 2021 A LAS 10:13

A. M.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402870701



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5A10BC4A-93D9-4D30-9415-2BDA63771719
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR
BERMUDEZ JIMÉNEZ
FECHA: 2021.02.19 17:57:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUI, PANAMÁ

Ricardo A. Bermudez J.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 49411/2021 (0) DE FECHA 17/feb./2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL Nº 14702 (F) CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1000 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1000 m² CON UN VALOR DE CIENTO BALBOAS (B/.100.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE CIENTO BALBOAS (B/.100.00) MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORESTE LOTE 6 Y MIDE 20 MTS SUROESTE AVENIDA CENTRAL Y MIDE 20 MTS SURESTE LOTE 2 Y MIDE 50 MTS SUROESTE LOTE 4 Y MIDE 50 MTS ACT. POR VIVIAN PROC. FECHA DE INSCRIPCIÓN : 10/12/1974

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FECHA DONDE ADQUIRIRIO : 06/08/2013

HAU FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG (PASAPORTE 42746) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 5330 /1974, DE FECHA 10/dic./1974.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 18 DE FEBRERO DE 2021 11:07 A. 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 1402870708



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5BA5CAA2-91A3-443B-8D7E-E81EDB0E95A0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

RECIBO DE PAZ Y SALVO – MI AMBIENTE



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 183025

Fecha de Emisión:

15	03	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

14	04	2021
----	----	------

(día / mes / año)

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

FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG
HAU

Representante Legal:

WAI SHU WONG N-20-166

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	42746		
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

[Firma]
Director Regional

MINISTERIO DE
AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
4037215

Información General

Hemos Recibido De	FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU / FOLIO 42746	Fecha del Recibo	15/3/2021
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque	ACH	No. de Cheque	732332757
			B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

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 EDIFICIO COMERCIAL MIXTO, R/L WAI SHU WONG N-20-166, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
15	03	2021	09:41:52 AM

Firma

Nombre del Cobrero Emily Jaramillo



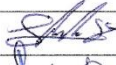
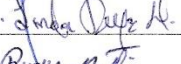

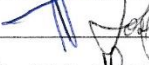
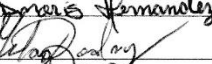
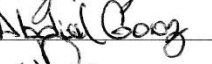

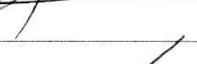


IMP 1

ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)
DEL PROYECTO CATEGORÍA I

Edificio Comercial Mixto

Esta lista es sólo una constancia para el Ministerio de Ambiente de la entrega de la ficha informativa relacionado al proyecto.

No.	Nombre	Cedula	Firma
1	José Rodríguez	FB 349509	
2	Linda Reyes	16636411	
3	Rodrig Martinez	4-869-750	
4	Manuel Suore Aguilar	4-126-1204	
5	Jose A. Fuentes	4-263-904	
6	Damaris Hernández	4-748-60	
7	Enrique Rodríguez	4-739-1667	
8	Abdul Manzanera	4-294-103	
9	Dagana Lopez	4-713-1182	
10	Augusto Muriel	4-732-166	
11			
12			
13			
14			
15			

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Que los Locales Comerciales sean Accesibles en cuanto
A los Precios

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Comerciante

Lugar de residencia: Volcan

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Años de residir en el lugar: 0-5 años ☐ , 6-10 años ☐ ; 11-15 años ☒ ; 16-20 años ☐ >60 ☐

Firma del entrevistador : Henry Paralta Fecha: 12/2/21 Encuesta No. 1

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Comerciante

Lugar de residencia: Volcan

Relación con el lugar: Residente ☒; Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Años de residir en el lugar: 0-5 años ☐; 6-10 años ☐; 11-15 años ☒; 16-20 años ☐ >60 ☐

Firma del entrevistador: Henry Pratta Fecha: 12/12/21 Encuesta No. 2

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*Que los locales Comerciales sean Económicos
En la Zona*

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Ocupación: *Cocinero*

Lugar de residencia: *Volcan*

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Años de residir en el lugar: 0-5 años ☐ , 6-10 años ☐ ; 11-15 años ☐ ; 16-20 años ☒ >60 ☐

Firma del entrevistador : *Henry Peralta* Fecha: *12/2/21* Encuesta No. *3*

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐
- ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Cumplir con las regulaciones de las autoridades.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: *Arquitecto*

Lugar de residencia: *Volcán*

Relación con el lugar: Residente ☐; Comerciante ☒; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Años de residir en el lugar: 0-5 años ☐; 6-10 años ☐; 11-15 años ☐; 16-20 años ☐ >60 ☐

Firma del entrevistador: *[Firma]* Fecha: *12/2/21* Encuesta No. *4*

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☐ NO ☒
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Regular la construcción de nuevos edificios.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):	
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/>	
Edad: 18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input checked="" type="checkbox"/> 51-60 <input checked="" type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>	
Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/>	
Ocupación: <i>Electricista</i>	
Lugar de residencia: <i>Volcán</i>	
Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> ; Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>	
Años de residir en el lugar: 0-5 años <input type="checkbox"/> ; 6-10 años <input type="checkbox"/> ; 11-15 años <input type="checkbox"/> ; 16-20 años <input checked="" type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>	

Firma del entrevistador: *Changajh* Fecha: *12/12/21* Encuesta No. *05*

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☒ NO ☐
- ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Manejar bien las aguas de lluvia

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):				
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/>				
Edad: 18-30 <input type="checkbox"/>	31-40 <input type="checkbox"/>	41-50 <input checked="" type="checkbox"/>	51-60 <input checked="" type="checkbox"/>	>60 <input type="checkbox"/>
Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/>				
Ocupación: <i>Comerciante</i>				
Lugar de residencia: <i>Volcán</i>				
Relación con el lugar: Residente <input type="checkbox"/> Comerciante <input checked="" type="checkbox"/> ; Transeúnte <input checked="" type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>				
Años de residir en el lugar: 0-5 años <input type="checkbox"/> ; 6-10 años <input type="checkbox"/> ; 11-15 años <input checked="" type="checkbox"/> ; 16-20 años <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>				

Firma del entrevistador : *[Firma]* Fecha: *12/2/21* Encuesta No. *06*

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?
No dejar basura mal dispuesta, mantener el area limpia

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):				
Sexo: M <input type="checkbox"/> ; F <input checked="" type="checkbox"/>				
Edad: 18-30 <input type="checkbox"/>	31-40 <input type="checkbox"/>	41-50 <input checked="" type="checkbox"/>	51-60 <input checked="" type="checkbox"/>	>60 <input type="checkbox"/>
Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/>				
Ocupación: <u>Mujer</u>				
Lugar de residencia: <u>Volcán</u>				
Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> ; Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input checked="" type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>				
Años de residir en el lugar: 0-5 años <input type="checkbox"/> ; 6-10 años <input type="checkbox"/> ; 11-15 años <input checked="" type="checkbox"/> ; 16-20 años <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>				

Firma del entrevistador : [Firma] Fecha: 12/2/21 Encuesta No. 07

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☐ NO ☒
- ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Dar empleo a la que necesitan

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):				
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/>				
Edad: 18-30 <input type="checkbox"/>	31-40 <input checked="" type="checkbox"/>	41-50 <input type="checkbox"/>	51-60 <input type="checkbox"/>	>60 <input type="checkbox"/>
Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>				
Ocupación: <i>Despachador</i>				
Lugar de residencia: <i>Volcan</i>				
Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> ; Comerciante <input checked="" type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>				
Años de residir en el lugar: 0-5 años <input type="checkbox"/> ; 6-10 años <input checked="" type="checkbox"/> ; 11-15 años <input type="checkbox"/> ; 16-20 años <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>				

Firma del entrevistador : *[Firma]* Fecha: *12/2/21* Encuesta No. *08*

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):				
Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/>				
Edad: 18-30 <input type="checkbox"/>	31-40 <input checked="" type="checkbox"/>	41-50 <input type="checkbox"/>	51-60 <input type="checkbox"/>	>60 <input type="checkbox"/>
Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>				
Ocupación: <u>Tec. Farmacia</u>				
Lugar de residencia: <u>Volcán</u>				
Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> ; Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>				
Años de residir en el lugar: 0-5 años <input type="checkbox"/> ; 6-10 años <input checked="" type="checkbox"/> ; 11-15 años <input type="checkbox"/> ; 16-20 años <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>				

Firma del entrevistador : CEH Fecha: 12/2/21 Encuesta No. 09

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

PROYECTO	EDIFICIO COMERCIAL MIXTO
UBICACIÓN	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	FUNDACION HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO COMERCIAL MIXTO**, a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI ☐ NO ☒
- ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Independiente

Lugar de residencia: Volcán

Relación con el lugar: Residente ☒; Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Años de residir en el lugar: 0-5 años ☐; 6-10 años ☒; 11-15 años ☐; 16-20 años ☐ >60 ☐

Firma del entrevistador : CH Fecha: 12/2/21 Encuesta No. 10

Estudio de suelo (sondeo)



ZÁRATE & ATENCIO S.A.

1.0 ESTUDIO DE SUELO POR METODO SPT

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 1 de 21.

BASADO EN NORMA A.S.T.M. D 1586 Y LOS PRINCIPIOS SEGÚN PECK, HANSON Y THOMBURM, PARA OBTENER LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO. PARA EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS GEOTECNICOS, COMO CIMIENTOS, SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, ESTRUCTURAS DE RETEN Y ESCAVACIONES, SEGÚN REP-2014.

PREPARADO PARA: "KIM YIENG HAU Y JONATHAN WONG HAU"

LOCALIZACION: VOLCAN CENTRO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ATENCION: ARQUITECTO MANUEL SUCRE.

PROYECTO: COMERCIAL



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO 6/02/2022



Volcán Chiriquí, Via Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com



David 6 de Febrero de 2021.

Pag 2 de 21.

2.0 CONTENIDO

1.0 PRESENTACION.....	1
2.0 CONTENIDO.....	2
3.0 PROYECCION TECNICA.....	3
4.0 DESCRIPCION GEOMORFOLOGICA.....	7
5.0 PRINCIPIOS DEL ENSAYO.....	8
6.0 CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA.....	10
7.0 RESULTADOS	12
8.0 UNIDADES	14
9.0 LOCALIZACION REGIONAL.....	15
10.0 CONCLUSIONES.....	17
11.0 PERFIL FOTOGRAFICO.....	18
12.0 PERFIL ESTRATIGRAFICO.....	19

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





3.0 PROYECCION TECNICA

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 3 de 21.

EL ESTUDIO GEOTECNICO SE REALIZA PARA LA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS TIPO 1 O 2 PLANTAS, PARA LA CONSTRUCCION, DE CIMIENTOS SUPERFICIALES, EN UN TERRENO EN VOLCAN; CON NÚMERO DE FINCA: 23393 NUMERO DE CODIGO DE UBICACIÓN: 4415. CORREGIMIENTO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI, SE REALIZA A PETICION, DE "KIM YIENG HAU Y JONATHAN WONG HAU." Y LO DESARROLLA ZARATE & ATENCIO S.A.

EL ESTUDIO DEBE ALCANZAR COMO OBJETIVO:

- UN PROGRAMA DE ESPLORACION GEOTECNICA.
- DETERMINAR LAS CONDICIONES GEOLOGICAS DEL SITIO.
- DETERMINA LA DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES GEOLOGICOS DEL SITIO. Y LAS PROPIEDADES FISICAS DE LOS MISMOS.

LA INVESTIGACION SOLUCIONARA LOS ASPECTOS TECNICOS NECESARIOS EN CUANTO AL PROYECTO.

LAS SIGUIENTES ETAPAS DEL ESTUDIO PROPORCIONAN EL CONOCIMIENTO NECESARIO PARA EL DESARROLLO Y LA INTERELACION DE LOS FACTORES DEL SUELO Y SUBSUELO CON LAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS.

METODO Y ALCANCE MINIMO DE LA INVESTIGACION.

- EN EL CASO QUE SOLO SE UTILICEN SOLO LAS PERFORACIONES PARA LA ESPLORACION DE UN SITIO, EL SIGUIENTE CALCULO DETERMINA EL NUMERO MINIMO DE PERFORACIONES A REALIZARSE.
- EL METODO D EXPLORACION UTILIZADO DEBE AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO. SE DEBE ELEGIR METODOS QUE PERMITA LA DESCRIPCION CONFIABLE DE LOS SUELOS , ROCAS Y AGUAS SUBTERRANEAS,

CALCULO DE " N " (NUMERO DE PRUEBAS) SEGÚN REP 2014.

$$N = G (AE + 2)$$

AREAS

N: Numero de pruebas.

Área cerrada: 1,100.00 m²

G: condiciones Geológicas del sitio.

A: Área total de construcción del proyecto.

E: factor de tipo estructural: Estructura de 1 a 2 plantas.

$$N = 0.7 [(1.100) (0.5) + 2] = 2.385 = \text{TOTAL 2 PRUEBAS requeridas según REP-2014}$$

Las condiciones del factor complejidad es UNIFORME. Sitio Plano.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





PROYECCION TECNICA

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 4 de 21.

FACTOR DE COMPLEJIDAD GEOLOGICA

Condiciones Geológicas	G
Uniformes	0.7
Algo Variables	1.0
Muy Variable	1.3
El factor G tiene que corresponder a las condiciones geológicas encontradas al finalizar el estudio, por lo puede ser necesario reevaluar este parámetro durante la ejecución de la investigación del sitio	

FACTOR CARACTERISTICO DE LA ESTRUCTURA

ESTRUCTURA	E
De una o dos plantas, (galeras)	0.5
De 3 a 9 plantas	1.5
De 10 a 19 plantas	2.5
De 20 plantas o mas	4.0

PROFUNDIDAD DE LA INVESTIGACION

1-Cuando se utiliza zapatas para columnas, paredes o muros, las perforaciones, podrán discontinuarse a una profundidad igual a **DOS VECES EL ANCHO MENOR DE LA ZAPATA.** A partir del fondo de la misma.

2- Cuando se requiera usar pilotes de fricción, por encontrarse la roca a una gran profundidad, se podrá discontinuar la perforación (MECANICA) a 120% del largo estimado de los pilotes.

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

El diseño de los elementos geotécnicos de una edificación, requiere de cuantificar las propiedades físicas de los materiales geológicos encontrados.

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS Y ROCAS Se utiliza el SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UNIFICADA, utilizado principalmente para suelos de origen sedimentario. En suelos de origen residual, como los de áreas tropicales. Los suelos y rocas se describirán de manera significativa.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





PROYECCION TECNICA

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 5 de 21.

ALGUNAS PROPIEDADES INDICES DE LOS SUELOS

Contenidos de humedad y límites de atterberg.

PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS ARCILLOSOS

Consistencia	N (spt)	Prueba manual	Y Saturada (grs/cm ³)	Uc (KPa)
Dura	>30	Difícil de mellar	>2.0	>400
Muy firme	15-30	Mellada con las uñas	2.08 – 2.24	200-400
Firme	8-15	Mellada por el pulgar	1.92 – 2.08	100-200
Medianamente Firme	4-8	Moldeada con presión fuerte	1.76 – 1.92	50-100
Suave	2-4	Moldeada con presión leve	1.60 – 1.76	25-50
Muy Suave	<2	Se estruja entre los dedos	1.44 – 1.60	0-25

Uc = resistencia a compresión no confinada.

Y Saturada= Peso Unitario Saturado.

N(SPT) = Resultado de la prueba de penetración estándar. (Golpes por pie).

PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS GRANULARES, No-cohesivos

Material Símbolo unificada	Compacidad	Densidad Relativa	N(SPT)	Y Seca g/cm ³ Peso unitario seco	Relación de vacíos	Angulo fricción Interna °
GW	Densa	75%	90	2.21	0.22	40
	Media	50%	55	2.08	0.28	36
	Suelta	25%	<28	1.97	0.36	32
GP	Densa	75%	70	2.04	0.33	38
	Media	50%	50	1.92	0.39	35
	Suelta	25%	<20	1.83	0.47	32
SW	Densa	75%	65	1.89	0.43	37
	Media	50%	35	1.79	0.49	34
	Suelta	25%	<15	1.70	0.57	30
SP	Densa	75%	50	1.76	0.52	36
	Media	50%	30	1.67	0.60	33
	Suelta	25%	<10	1.59	0.65	29
SM	Densa	75%	45	1.65	0.62	35
	Media	50%	25	1.55	0.74	32
	Suelta	25%	<8	1.49	0.80	29
ML	Densa	75%	35	1.49	0.80	33
	Media	50%	20	1.41	0.90	31
	Suelta	25%	<4	1.35	1.00	-
S	Arena muy fina					27°

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



ZÁRATE & ATENCIO S.A.

PROYECCION TECNICA

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 6 de 21.

COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD TIPICOS DE SUELOS

MATERIAL	Coefficiente de permeabilidad (cm/seg)
Grava fina o gruesa, limpia	10
Grava fina mal graduada	5
Arena muy gruesa limpia	3
Arena gruesa uniforme	0.4
Arena mediana uniforme	0.1
Arena fina uniforme	40×10^{-4}
Arena limosa y grava bien graduada	4×10^{-4}
Arena limosa	1×10^{-4}
Limo uniforme	0.5×10^{-4}
Arcilla Arenosa	$.05 \times 10^{-4}$
Arcilla limosa	$.01 \times 10^{-4}$
Arcilla (30 a 50% tamaños arcilla)	$.001 \times 10^{-4}$
Arcilla (>50% de partículas tamaño arcilla)	1×10^{-9}

CARGAS SISMICAS: Todo edificio y porción de este será diseñado y construido para resistir los efectos de movimientos sísmicos.

El análisis y diseño de sistemas estructurales y componentes que incluyen, fundaciones, marcos, pisos y techos deberán cumplir con los sistemas estructurales básicos, según categoría de desempeño sísmico.

COEFICIENTE SISMICO F_a					
MAPEO ESPECTRAL MAXIMO CONSIDERADO PARA TEMBLORES DE PARAMETRO DE RESPUESTA DE ACELERACION A CORTO PLAZO					
TIPO DE PERFIL DE SUELO	$S_s < 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F					

Estudios específicos requeridos, pueden resultar en valores más altos.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com



4.0 DESCRIPCION DEL ENTORNO GEOLOGICO

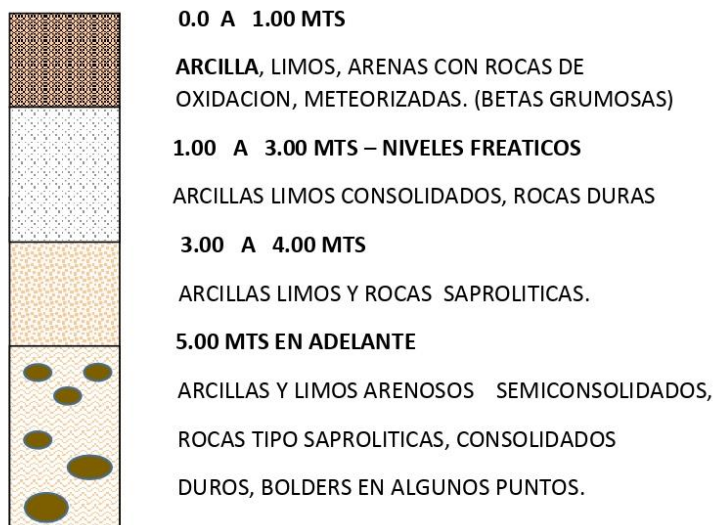
David 6 de Febrero de 2021.

Pag 7 de 21.

SEGÚN LO DESCRIBE EL MAPA GEOLOGICO DE PANAMA, LA REGION DE VOLCAN, Y SITIOS CERCANOS , COMO PASO ANCHO, ETC. ESTAN CONFORMADOS POR ARCILLAS ALUMINICAS Y FERRITICAS, ARCILLAS LIMOSAS, LIMOS ARENOSOS CON ROCAS DE ORIGEN SAPROLITICO Y SUS TRANSFORMACIONES DE LA METEORIZACION EN ROCAS DE ORIGEN PLUTONICO-SEDIMENTARIO-METAMORFICO (LLAMADAS TOSCAS DURAS A LO PROFUNDO). Y EN SUS RIOS Y QUEBRADAS; BOLDERS, ARENISCAS TOBACEAS, LUTITAS ARENOSAS, LIMOS DE TRANSPORTE, CALISAS FORAMIDIFERAS, ARENISCAS Y CONGLOMERADOS.

SITIO: EMPLANADA GEOLMORFOLOGICAMENTE REGULAR, SU SUELO SIMILAR EN TODA SU EXTENSION.

PERFIL GENERAL DEL SITIO



NIVELES FREATICOS – NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



PRINCIPIOS DEL ENSAYO

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 8 de 21.

TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO:

LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO CONSISTEN EN LA EJECUCION DE LOS SIGUIENTES ENSAYOS:

TIPO DE ENSAYO	CANTIDAD
ENSAYO DE SPT	2
MUESTREO POR ESTRATO	1

PRINCIPIOS

ENSAYOS SPT: EL SONDEO CONSISTE EN LOS PRINCIPIOS DE PECK Y HANSON & THOMBURN

La capacidad de soporte admisible q_a , del conjunto suelo cimentación se define así:

$$q_a (Kg/m^2) = 41 C_w N S$$

C_w = Factor de corrección adimensional que considera el efecto del nivel freático, el cual varía entre 0.5 (cimiento desplantado directamente sobre el nivel freático) y 1.0 (no afecta el nivel freático)

N = Número de golpes promedio en últimos 30 cms.

S = Asentamiento total admisible = 1 in = 25.4 mm.

LA CUAL SE HA POPULARIZADO EN LA SIGUIENTE EXPRESION: APLICADA EN ESTE ENSAYO

$$q_a(Kg/m^2) = 41 C_w N S = 41 \times 1,0 \times N \times 25,4 = 1041N \sim 1000 N = 1 \text{ Ton}/m^2$$

ESTO CORRESPONDE A CADA GOLPE DEL MARTILLO, EN UNA CAIDA LIBRE DE 60. PULGADAS, SEGÚN ESTANDAR DE PRUEBA, O SEA UNA TONELADA POR METRO CUADRADO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





ZÁRATE & ATENCIO S.A.

PRINCIPIOS DEL ENSAYO Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 9 de 21

CLASIFICACION DEL PERFIL DE SUELO

CLASIFICACION DEL TIPO DE PERFIL			
TIPO DE PERFIL DE SUELO	V _s	N̄ o N̄ch SPT	Šu
A	>1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA DURA			
B	760 A 1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA			
C	370 A 760 M/S	>50	>100KPa
SUELO DENSO Y ROCA SUAVE			
D	180 A 370 M/S	15 a 50	<50 KPa
SUELO RIGIDO			
E	<180 M/S	<15	
SUELO			
F			
SUELO QUE REQUIERE EVALUACION ESPECIFICA	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso		
	2. Arcillas altamente orgánicas		
	3. Arcillas de plasticidad muy alta		
	4. Arcillas suaves o medianas muy espesas		

RESUMEN DE ENSAYOS

ENSAYO DE LABORATORIO	CANTIDAD
LIMITES ATTERBERG	N/P
HUMEDADES	2

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022

Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá

6282-3884
6288-4911

zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com



CLASIFICACION DE LOS PERFILES ESTRATIGRAFICOS:

David 28 de Enero de 2021.

Pag 10 de 21

CATEGORIZACION PERFIL DE SUELO REP. 2014 PANAMA. UTILIZANDO EL METODO \tilde{N}

$$\tilde{N} = \sum_{i=1}^n d1 / \sum_{i=1}^n d1/Ni$$

HOYO N-1

$$\tilde{N} = \frac{1.00}{\frac{1.00}{35}} = 1.00/0.02857 = 35.00 = \text{TIPO D}$$

HOYO N-2

$$\tilde{N} = \frac{1.00}{\frac{1.00}{35}} = 1.00/0.02857 = 35.00 = \text{TIPO D}$$

PRUEBAS DE SUELOS SEGÚN REP-2014

2. TIPO D = ENTRE 15 Y 50- SUELO RIGIDO

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





SISTEMA DE CLASIFICACION UNIFICADO DE SUELOS.

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 11 de 21

SUELO TIPO BASICO	CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES 30 cm. = N ²	COMPRESION CONFINAR qu	SIN
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable	
	Suelta	4 a 10	No es aplicable	
	Medianamente suelta	10 a 30	No es aplicable	
	Densa	30 a 50	No es aplicable	
	Muy densa	Mayor de 50	No es aplicable	
COHESIVO	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25 Kg./cm ²	
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.50	
	Medianamente firme	4 a 8	0.50 a 1.0	
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0	
	Muy firme	15 a 30	2.0 a 4.0	
	Dura	Mayor de 30	Mayor de 4	

EL CRITERIO DE PLASTICIDAD APLICADO ESTA BASADO EN ENSAYOS DE INDICES DE "BURMIESTER".

INDICE PLASTICO	PLASTICIDAD
0	No plástico
1 - 5	Plasticidad ligera
5 - 10	Plasticidad baja
10 - 20	Plasticidad media
20 - 40	Plasticidad alta
MAYOR DE 40	Plasticidad muy alta

3.1.2 MUESTREO ESTRATIGRAFICO DE CAMPO:

LAS MUESTRAS EN ESTE TIPO DE PRUEBA SON REPRESENTATIVAS Y PERMITEN LA ELABORACION DE ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION (METODO UNIFICADO), EN ALGUNOS CASOS DE PRUEBAS DE CONFINAMIENTO AXIAL Y TRIAXIAL Y OTRAS.

3.1.3 TRABAJOS DE LABORATORIO:

CON LAS MUESTRAS TOMADAS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO SE HAN REALIZADO ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DEL SUELO POR EL METODO UNIFICADO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 12 de 21

PERFIL Y DESARROLLO DE LAS PERFORACIONES **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-1: LOCALIZACION UBICADA EN SITIO, SEGÚN EL CLIENTE.**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARENOLIMOSOS, CON ROCAS DE OXIDACION, IGNEAS TIPO BOLDERS, CON CAPACIDAD DE SOPORTE DE MEDIA A ALTA. DE HUMEDAD NATURAL BAJA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES Mayor a **35.00TN/M²**, ENCONTRAMOS UNA SUELO LIMOARENOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, Y BOLDERS, EL SUELO NO MUESTRA PLASTICIDAD ALGUNA Y HUMEDAD NATURAL ALTA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.

EL SUELO ENCONTRADO ES DE **IMPENETRABLE** A EL SISTEMA MANUAL.

- **NO ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO.**

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	N/P
LIMITE LIQUIDO	N/P
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	38.0 PROMEDIO

SUELO TIPO ML: LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS POCA PLASTICIDAD, CON ROCAS SAPROLITICAS DE OXIDACIÓN. BOLDERS Y LIMOS CONSOLIDADOS, GRUMOS GRISES.

VALIDES DE LAS PRUEBA: SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 13 de 21

ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-2: LOCALIZACION UBICADA EN SITIO, SEGÚN EL CLIENTE.

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO ARENOLIMOSOS, CON ROCAS DE OXIDACION, IGNEAS TIPO BOLDERS, CON CAPACIDAD DE SOPORTE DE MEDIA A ALTA. DE HUMEDAD NATURAL BAJA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES Mayor a **35.00TN/M²**, ENCONTRAMOS UNA SUELO LIMOARENOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, Y BOLDERS, EL SUELO NO MUESTRA PLASTICIDAD ALGUNA Y HUMEDAD NATURAL ALTA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.

EL SUELO ENCONTRADO ES DE **IMPENETRABLE** A EL SISTEMA MANUAL.

- **NO ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO.**

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	N/P
LIMITE LIQUIDO	N/P
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	38.0 PROMEDIO

SUELO TIPO ML: LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS POCA PLASTICIDAD, CON ROCAS SAPROLITICAS DE OXIDACIÓN. BOLDERS Y LIMOS CONSOLIDADOS, GRUMOS GRISES.

VALIDES DE LAS PRUEBA: SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES **PUEDEN SER UTILIZADOS** COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





ZÁRATE & ATENCIO S.A.

UNIDADES ESTRATIGRAFICAS:

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 14 de 21.

5.1 SE DEFINEN LAS UNIDADES Y PARAMETROS ENCONTRADOS.

RESUMEN DE VALORES: SE ENCONTRO UN SUELO LIMOARENOSO, CON ALGUNAS ROCAS SAPROLITICAS DE OXIDACION Y BOLDERS, CUYA CLASIFICACION SEGÚN TABLA UNIFICADA CORRESPONDE A UN SUELO TIPO **ML**: LIMOS Y ARENAS INORGANICAS.

UNIDADES ESTRATIGRAFICAS

VALORES DE SPT

SE PRESENTA EN **H-1** **H-2**

<u>PROF.(MTS)</u>	<u>VALORES SPT</u>	<u>PROF.(MTS)</u>
	<u>HOYO N-1</u>	<u>HOYO N-2</u>
<u>1.00</u>	<u>35.00</u>	<u>35.00</u>
	<u>IMPENETRABLE</u>	<u>IMPENETRABLE</u>
<u>2.00</u>		
<u>3.00</u>		
<u>4.00</u>		
<u>5.00</u>		

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com



LOCALIZACION DE PRUEBAS EN SITIO.

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 15 de 21

LOCALIZACION DE PUNTOS Y LOCALIZACION DE PROYECTO.

LOCALIZACION



● SITIO DE PRUEBA EN CAMPO, SEGUN SOLICITUD DEL INTERESADO.SITIO.

VALIDES DE LAS PRUEBA: SEGÚN NORMA A.S.T.M D-1586, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN ÁREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS. LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 16 de 21

CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE

ESTRATO	q^a -Ton/m ²	PROFUNDIDAD (mts)	HOYOS (N)	PERFIL REP. 2014
LIMO ARENOSO	35.00	1.00 A 2.00	1,2	PERFIL D
LIMO ARCILLOSO	IMP.	2.00 >	1,2	PERFIL D

TABLA DE GOLPES DE AHINCAMIENTO TOTAL (2 HOYOS)

NIVEL FREATICO- NO SE LOCALIZA A NIVELES FREATICOS.

PROFUNDIDAD METROS	GOLPES SPT	GOLPES SPT	TIPO DE SUELO VISUAL
	HOYO N-1	HOYO N-2	SIN CAPA.VEGETAL
1:00	8-12-35	10-12-35	LIMOARENOSO
2:00	IMPENETRABLE	IMPENETRABLE	LIMOARENOSO


Lic. Luis Alfredo Zarate Diaz

Licenciado en Materiales

ID: 2010-319-001



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



ZARATE & ATENCIO S.A.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE **MENOR DE 10 TN/M²**. EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA AUMENTA 1 TONELADA METRICA QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 17 de 21

OPCION RECOMENDADA: **RECOMENDACIONES TECNICAS** PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS DE BAJA CAPACIDAD DE SOPORTE, CAPACIDADES **MENORES DE 10 TONELADAS**. POR CADA 10 CENTIMETROS DE PIEDRA BOLA, AUMENTA UNA TONELADA APROXIMADAMENTE. (NO MENOS DE 50 cms DE RELLENO).

EN SUELOS CON CAPACIDADES **IGUALES O MAYORES DE DIEZ (10 TON/M²)**, SE PUEDE PROCEDER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURAS **TIPICAS ESTANDAR** APLICABLE PARA TODA EDIFICACION, SEGÚN EL DISEÑO QUE PROPORCIONE EL INGENIERO ESTRUCTURAL O SIMILAR.

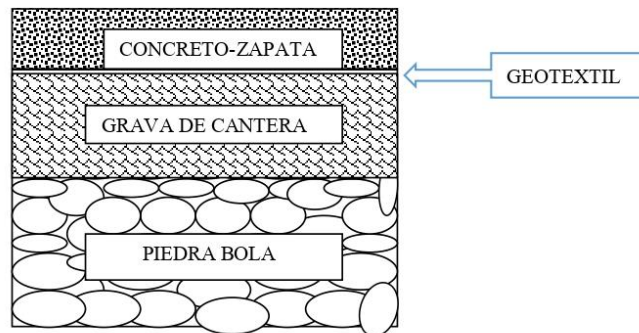
SE RECOMIENDA. ESCAVAR SEGÚN DISEÑO PARA CIMENTACION DE TAMAÑO ESTANDAR, RELLENAR CON PIEDRA BOLA, O BALASTRO DE RIO. TENIENDO COMO BASE LA CAPACIDAD DEL SUELO EN EL ESTRATO QUE SUMADO CON EL RELLENO CUMPLA CON LAS 10 TN/M², Y ESTABLEZCA SU NIVEL DE CIMENTACION ADECUADO. SUMANDO QUE CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO ELEVA EL ESTRATO EN ESTE MEJORAMIENTO, A UNA CAPACIDAD DE SOPORTE AL ESTRATO DE CIMENTACION, EN **10.0 TN/M²**.

PRIMERO: LA PIEDRA BOLA QUE SE DEPOSITE EN EL FONDO DE LA ESCAVACION, Y COMPACTADA CON PALA (PETATEADA), DEBE SER PIEDRA BOLA GRANDE MAYOR DE 30CMS, EN LAS BASE DEL MEJORAMIENTO, EL RESTO DE LA PIEDRAS DEBE SER ACOMODADA EN FORMA MANUAL, DE TAL FORMA QUE SE EVITE POSIBLES HUECOS ENTRE LAS PIEDRAS.

SEGUNDO: SE PUEDE OBIAR EL GEOTEXTIL, SIEMPRE Y CUANDO, LO ANTERIOR SE HAYA CUMPLIDO, ADEMAS, SE PUEDE USAR BALASTRO DE RIO (GRAVA Y ARENA EN MEZCLA COMPACTADA EN CAPAS NO MAYORES DE 30 cm.) PARA SELLAR LOS INTERSTICIOS ENTRE LAS ROCAS, Y EVITAR EN LO POSIBLE QUE POR ACCION DEL NIVEL FREATICO, PUDIERAN HABER ASENTAMIENTOS, POSTERIORES.

TERCERO: LAS COMPACTACIONES Y LOS MATERIALES QUE SE DEPOSITEN EN ESTE LUGAR, DEBEN DE SER UNIFORMES Y RELLENAR POR COMPLETO TODA LA ZONA ESCAVADA, NO DEBE SER SOLO BAJO LOS CIMIENTOS, SINO SOBRE TODA LA ZONA ESCAVADA. COSA QUE NO DE OPORTUNIDAD A QUE HAYA POSIBLES ESCAPES DE MATERIAL HACIA LOS LATERALES. LA ESCAVACION PUEDE EXCEDER EL TAMAÑO DE LA FUNDACION Y EXTENDERSE, YA QUE A MAYOR TERRENO MEJORADO MAYOR SERA LA ESTABILIDAD VOLTEO DE LA ESTRUCTURA.

DESCRIPCION VISUAL



OBSERVACION TECNICA:

SEGÚN NORMA SE HA PERFORADO LA PROFUNDIDAD MAXIMA DE UN SPT. (ESTANDAR PENETRATION TESTING).

PARA ESTUDIOS DE MAYOR PROFUNDIDAD SE RECOMIENDAN **PERFORACIONES MECANICAS**. PARA CUALQUIER TIPO DE EDIFICACION, SE RECOMIENDA MEJORAMIENTO DEL SUELO POR RELLENOS O PILOTES DE ANCLAJE.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com



ANEXO I: PERFIL FOTOGRAFICO:

David 6 de Febrero de 2021.

Pag 18 de 21

HOYO N-1



HOYO N-2



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022





ANEXO II: RESULTADOS DE LABORATORIO.

David 6 de Febrero de 2021.



Pag 19 de 21



ENSAYOS DE LABORATORIO

PERFIL ESTRATIGRAFICO

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 6/02/2022



 ZARATE & ATENCIO S.A. LABORATORIO DE SUELOS LIC. LUIS ALFREDO ZARATE PERFIL DE PERFORACION SPT									
PROYECTO: RESIDENCIAL CLIENTE: KIM YIENG HAU Y JONATHAN WONG HAU LOCALIZACIÓN: VOLCAN CENTRO, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS. TIPO DE PERFORACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL <input type="checkbox"/> ROTACIÓN		HOYO No. 1 FECHA: 02/06/2021 HOJA No. 1 DE 1							
PROF m	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	SÍMBOLO	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION						OBSERVACIÓN
	VISUAL <input checked="" type="checkbox"/>		MUESTRA No.	N Golpes	P cm	q _u kg/cm ²	Rec %	ϕ %	
	SUCS <input type="checkbox"/>								
0.30	Material Removido, SELECTO								
1.00	SUELO LIMOARENOSO SIN PLASTICIDAD HUMEDAD NATURAL BAJA SUELO COLOR GRIS	1A	20 40 60	8 12 35	15 15 15	2.50	100	38.00	ton/mt ² 24.96
2.00	SUELO CONSOLIDADO DURO	2A							
	SUELO DURO DE LIMO ARENOSO								
	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD 1 x 10 ⁻⁴ cm/seg. Y SATURDA 2,04-2,24 G/cm ³ .								
	Bolders igneos , consolidados duros LIMOS Y ARENAS, BOLDERS								
		3A							
		5A							
		6A							
		0							
ABREVIATURAS: NF - Nivel Freático A - Alterada I - Inalterada R - Roca N - Número P - Penetración q _u - Compresión Simple ϕ - Contenido de Agua REC - % de Recuperación		ABREVIATURAS: NR - No recuperó DT - Doble Tubo TF - Tubos de Forro BTC - Broca Tricorno BC - Broca de Carburo BD - Broca de Diamante HW - Con el Peso del Martillo RQD - Índice de Calidad de la Roca BCP - Broca Cola de Pescado SMP - Cortado con Posteador y Sacamuestra Partido							
		OBSERVACIONES: Se detectó el nivel freático a 1,00 mts							

 ZARATE & ATENCIO S.A. LABORATORIO DE SUELOS LIC. LUIS ALFREDO ZARATE PERFIL DE PERFORACION SPT												
PROYECTO: RESIDENCIAL CLIENTE: KIM YIENG HAU Y JONATHAN WONG HAU LOCALIZACIÓN: VOLCAN CENTRO, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS. TIPO DE PERFORACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL <input type="checkbox"/> ROTACIÓN		HOYO No. 2 FECHA: 02/06/2021 HOJA No. 1 DE 2										
PROF m	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	SÍMBOLO	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION						OBSERVACIÓN			
	VISUAL <input checked="" type="checkbox"/>		MUESTRA No.	GOLPES /30 cm DE CAIDA	N	P	q _u	Rec		ω		
	SUCS <input type="checkbox"/>										20	40
0.30	Material Removido, SELECTO											
1.00	SUELO LIMOARENOSO SIN PLASTICIDAD HUMEDAD NATURAL BAJA SUELO COLOR GRIS	1A				8	15	2.50	100	38.00	24.96	
2.00	SUELO CONSOLIDADO DURO	2A				12	15					
	SUELO DURO DE LIMO ARENOSO					35	15					
	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD 1 x 10 ⁻⁴ cm/seg. Y SATURDA 2,04-2,24 G/cm ³ .											
	Bolders igneos , consolidados duros LIMOS Y ARENAS, BOLDERS	3A										
		4A										
		5A										
		6A										
		0										

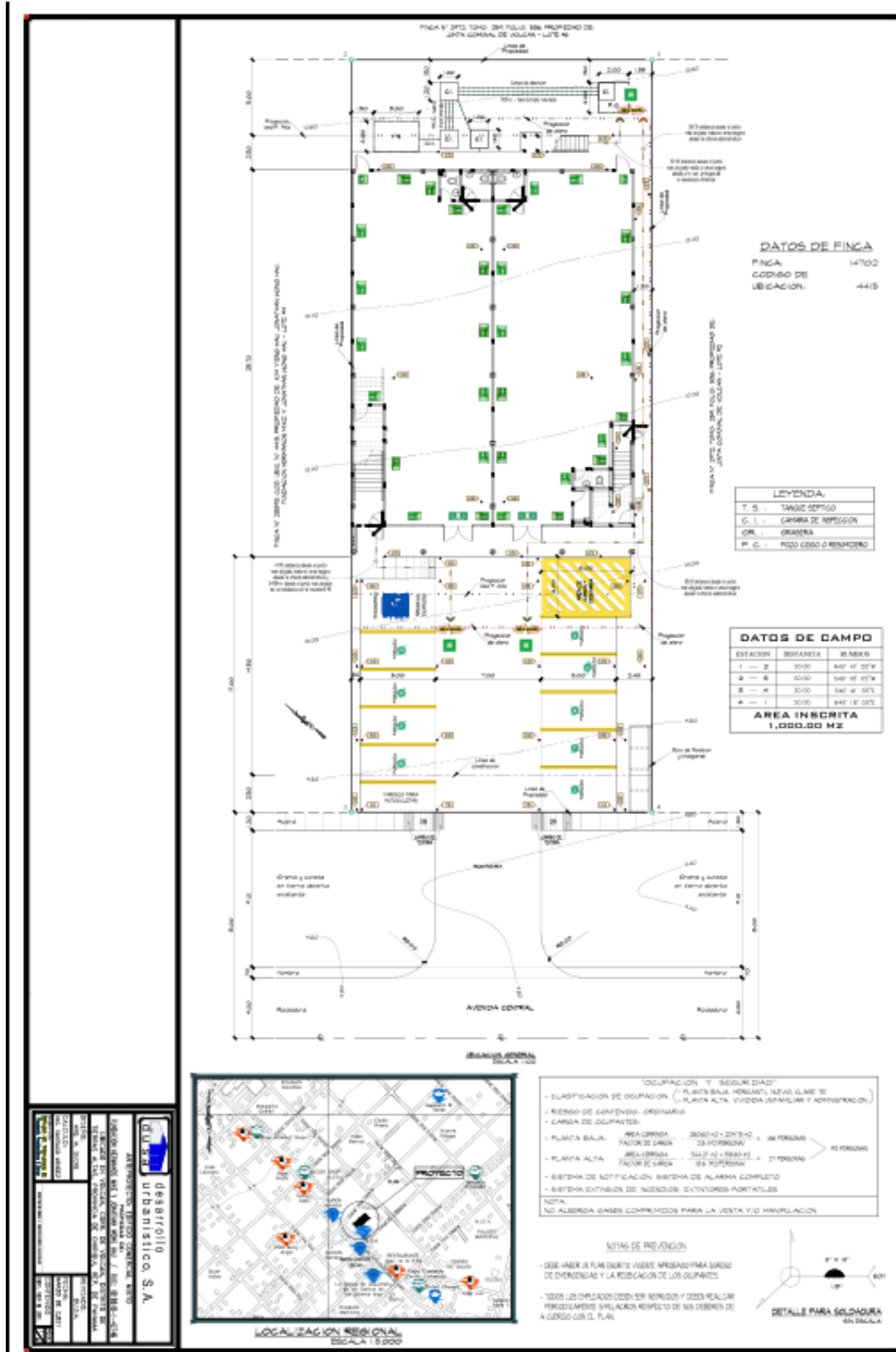
ALVARO G. MORENO C.
 INGENIERO CIVIL
 LICENCIA No. 200/-006-023
 9-700-2271
Alvaro G. Moreno C.
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ABREVIATURAS:
 NF - Nivel Freático
 A - Alterada
 I - Inalterada
 R - Roca
 N - Número
 P - Penetración
 q_u - Compresión Simple
 ω - Contenido de Agua
 REC - % de Recuperación

NR - No recuperó
 DT - Doble Tubo
 TF - Tubos de Forro
 BTC - Broca Tricorno
 BC - Broca de Carburo
 BD - Broca de Diamante
 HW - Con el Peso del Martillo
 RQD - Índice de Calidad de la Roca
 BCP - Broca Cola de Pescado
 SMP - Cortado con Posteador y Sacamuestra Partido

OBSERVACIONES:
 Se detectó el nivel freático a 1,00 mts

ANTEPROYECTO



Ver el documento digital para mayores detalles

PROMOTOR: FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU

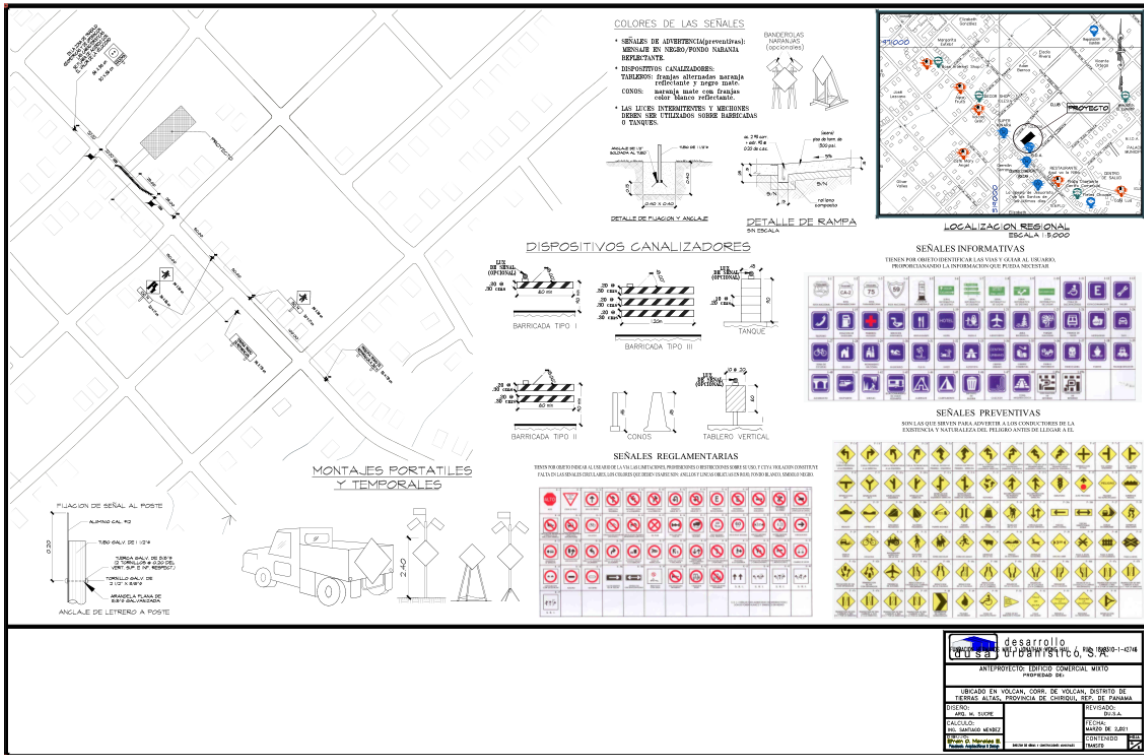
128



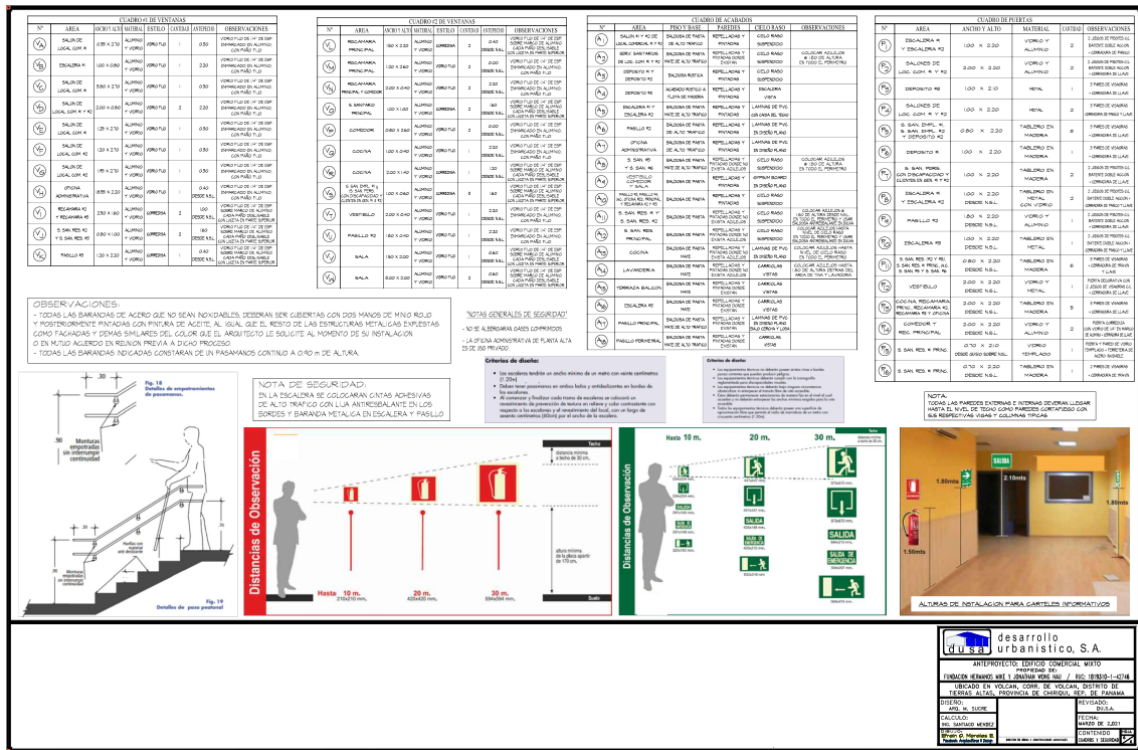


PROMOTOR: FUNDACIÓN HERMANOS MIKE Y JONATHAN WONG HAU





Ver el documento digital para mayores detalles



Ver el documento digital para mayores detalles